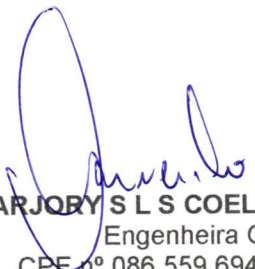


São Miguel/RN, 12 de novembro de 2025

PROJETO BÁSICO PARA APOIO E EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA NO MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL/RN

O Projeto Básico tem como objetivo formalizar o processo para a execução dos serviços de **MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, BEM COMO DE MODERNIZAÇÃO, NA UNIDADE DE ENSINO MUNICIPAL ELISIÁRIO DIAS**, localizada na zona urbana, à Rua Deputado Hesíquio Fernandes, s/n, Centro, São Miguel/RN.


MARJORY S L S COELHO
Engenheira Civil
CPE nº 086.559.694-86
CREA/RN: 2112502719

SUMÁRIO

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

- Descrição do Objeto
- Prazo de Contrato prevendo possibilidade de prorrogação
- Relatório Fotográfico

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

- Estudo Técnico Preliminar – ETP

3. MEMORIAL DESCRITIVO

- Objetivo dos Serviços
- Descrição dos Elementos
- Valor estimado da Manutenção

4. ANEXOS

- Anexo I – Planilha Orçamentária
 - Estimativa de Custos e Formação de Preços;
 - Planilha de Composição do BDI e Detalhamento dos Encargos Sociais;
 - Composições analíticas (de todos os itens);
 - Curva ABC de Serviços;
 - Cronograma físico-financeiro.
- Anexo II – Projetos
- Anexo III – ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do orçamento e projetos apresentados

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

INFORMAÇÕES GERAIS

Objeto:	Serviços de Manutenção preventiva e corretiva, bem como de modernização, na Unidade de Ensino Municipal Elisiário Dias		
Localização:	Zona Urbana, Rua Deputado Hesiquio Fernandes, SN, Centro		
Município:	São Miguel	UF:	RN
Referência Orçamentária:	SINAPI/RN 09/2025, ORSE 08/2025, SEINFRA 028/CE	Cronograma da Obra	08 meses

DESCRIÇÃO DO OBJETO

A presente obra de **SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, BEM COMO DE MODERNIZAÇÃO, NA UNIDADE DE ENSINO MUNICIPAL ELISIÁRIO DIAS**, tem como objetivo aprimorar de forma significativa as condições de infraestrutura e atendimento da instituição. A intervenção é fundamental para garantir ambientes mais adequados, seguros e confortáveis, assegurando o pleno desenvolvimento das atividades educacionais e promovendo a qualidade do ensino ofertado à comunidade.

A execução da obra é de grande importância para o município, pois proporcionará espaços mais salubres, funcionais e compatíveis com as necessidades atuais da educação. A melhoria da infraestrutura escolar impacta diretamente no rendimento dos alunos, no bem-estar de docentes e servidores e na oferta de condições adequadas para o desenvolvimento de atividades pedagógicas, culturais e sociais.

Destaca-se que esta é a maior unidade escolar do município, tanto em área construída quanto em número de alunos, atendendo diariamente uma grande parcela da população estudantil. Assim, a reforma não apenas elevará a qualidade dos ambientes escolares, como também fortalecerá a capacidade de atendimento, incentivará a ampliação do número de matrículas e garantirá um espaço mais acolhedor, especialmente para os estudantes em regime de tempo integral.

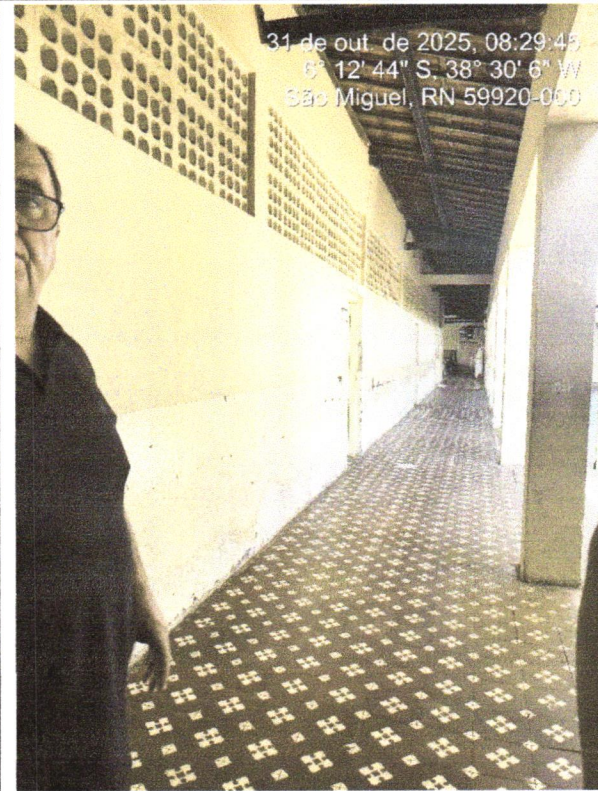
Portanto, trata-se de uma obra essencial para a promoção de um ambiente educacional mais moderno, seguro e eficiente, refletindo diretamente no avanço da educação municipal e no desenvolvimento social da comunidade.

PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO

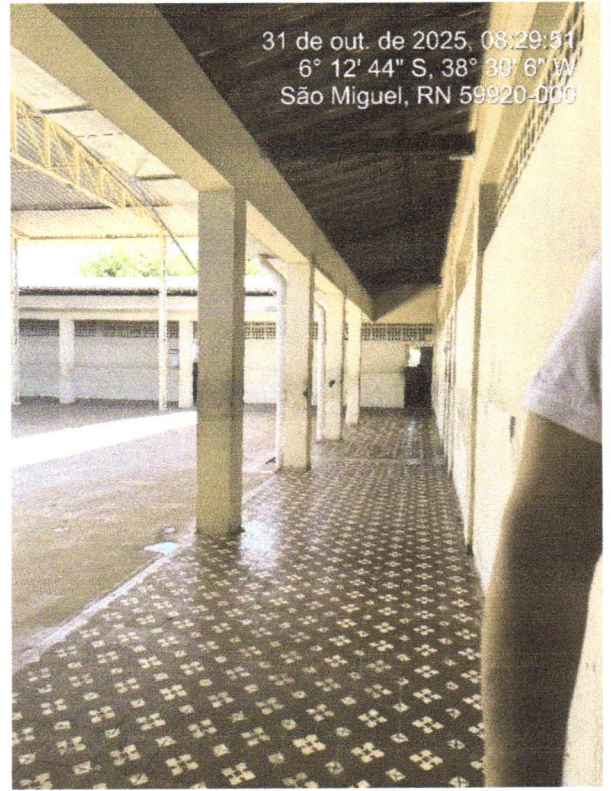
O prazo para execução dos serviços objeto deste contrato será de 08 (oito) meses corridos, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço pela Administração, conforme estabelecido no cronograma físico-financeiro aprovado.

A vigência do contrato será de 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura, abrangendo, além da execução da obra, os períodos destinados à mobilização, desmobilização, fiscalização, recebimentos provisório e definitivo, bem como eventuais prorrogações administrativas, se necessárias. O contrato poderá ser prorrogado por igual período de 12 (doze) meses, conforme a conveniência da Administração.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



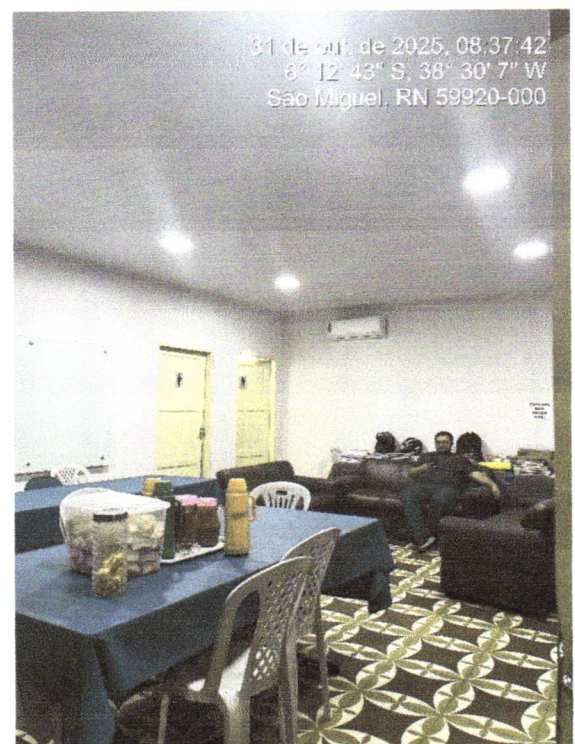
Circulação – Bloco A



Circulação – Bloco A

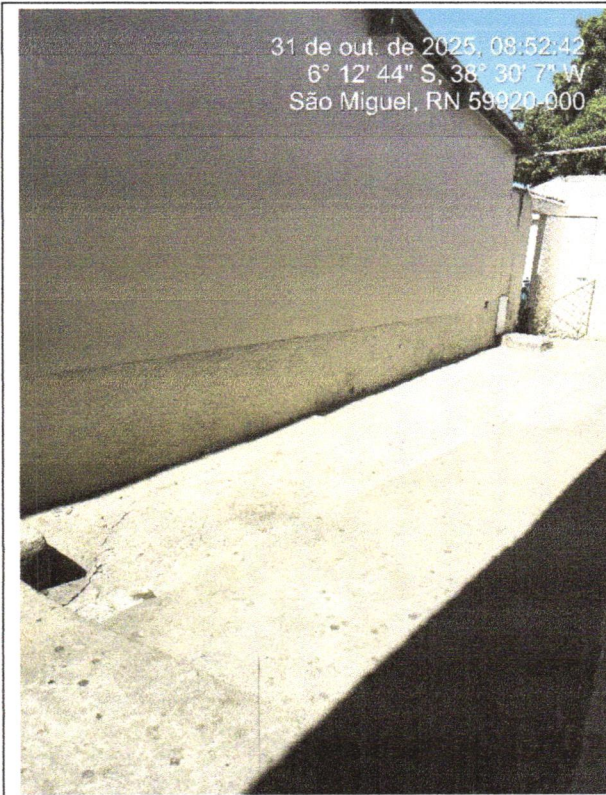


Sala de Aula – Bloco C

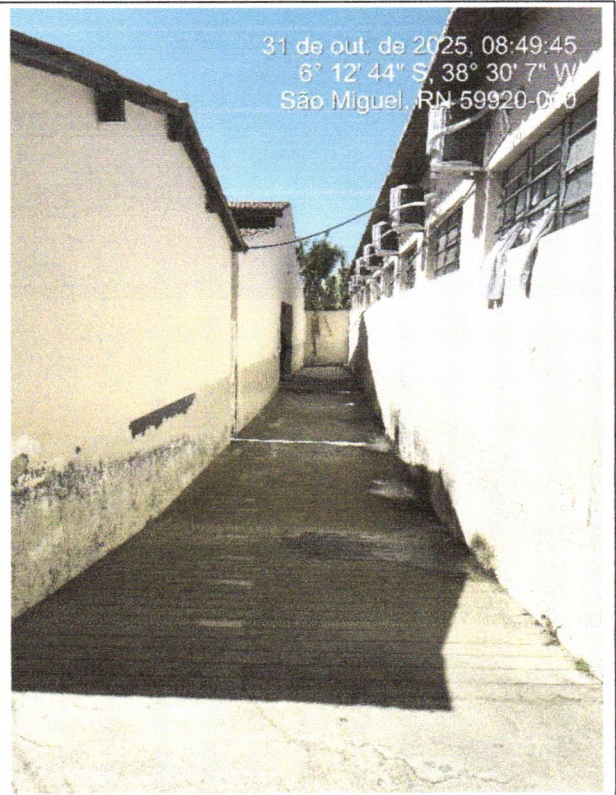


Sala dos Professores

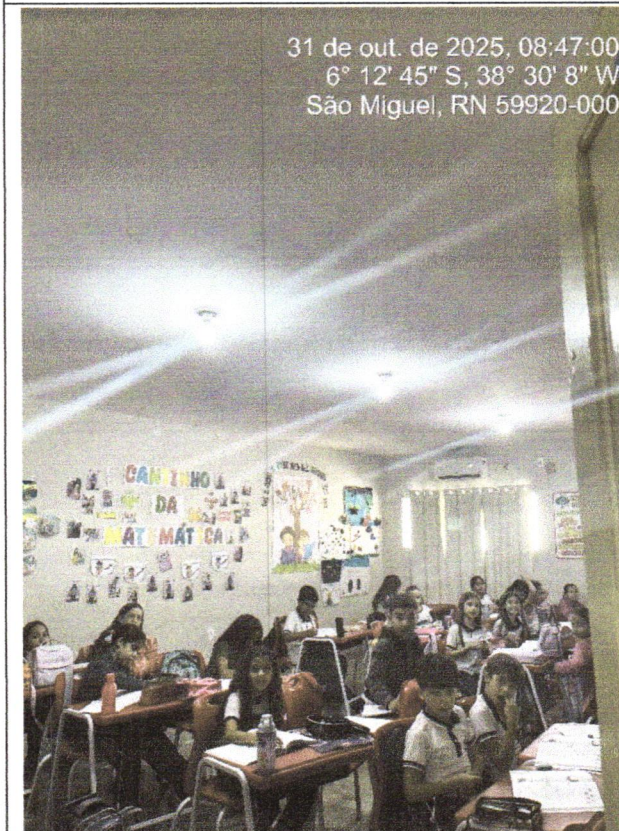
PREFEITURA DE
SÃO MIGUEL



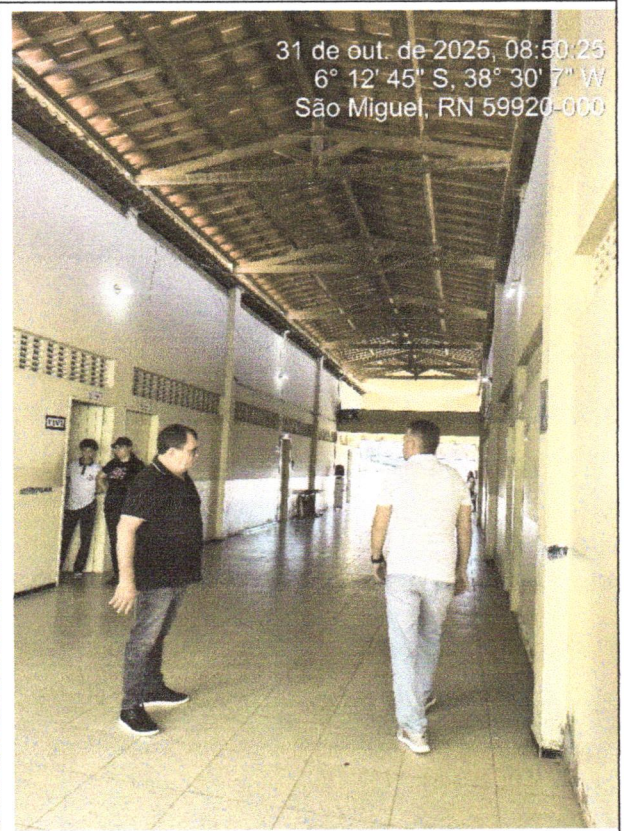
Área Descoberta



Acesso Bloco C

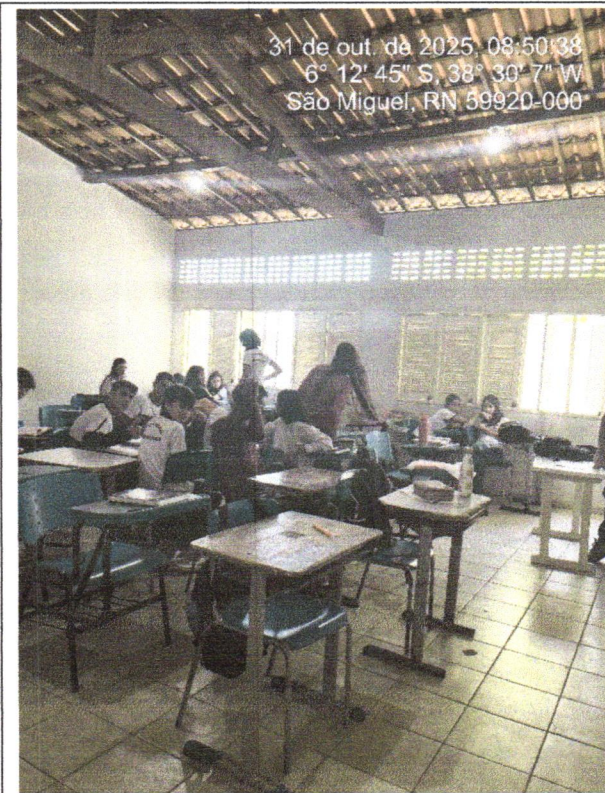


Sala de Aula – Bloco B

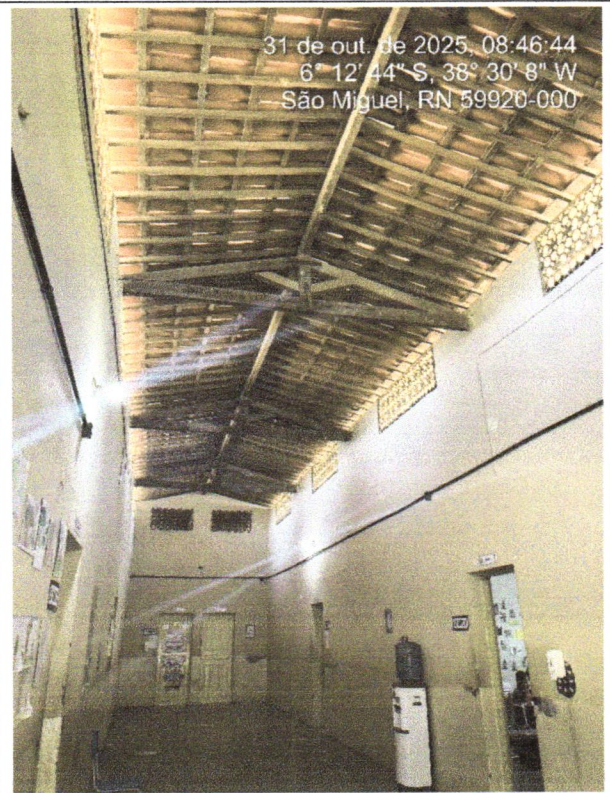


Circulação – Bloco C

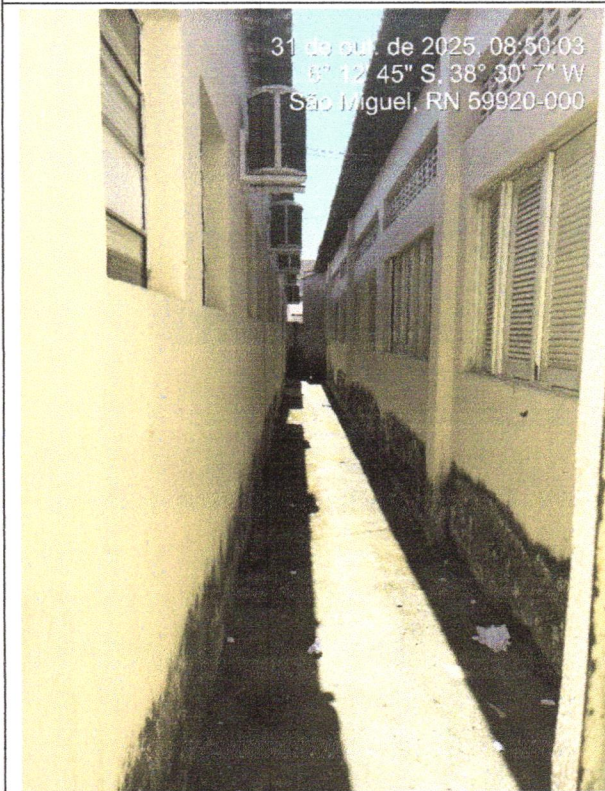
PREFEITURA DE
SÃO MIGUEL



Sala de Aula – Bloco C



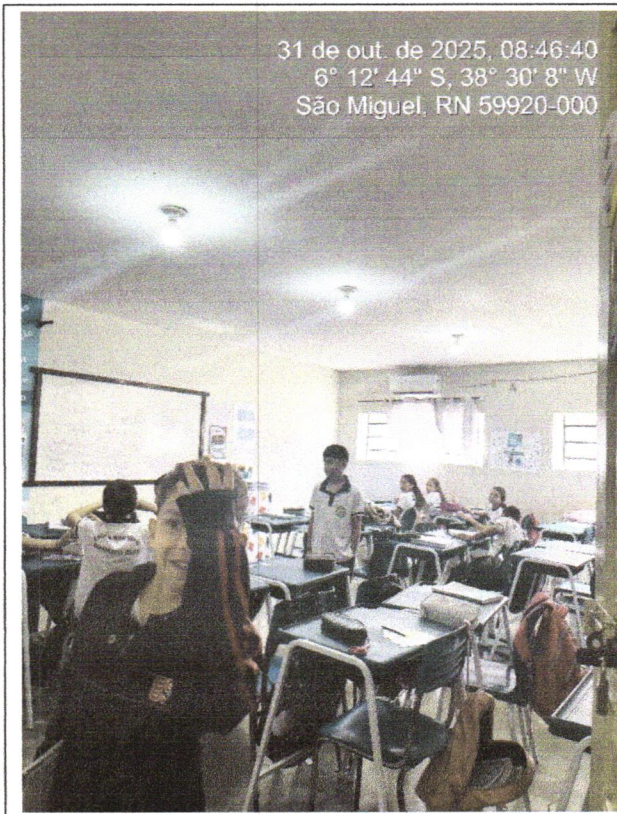
Circulação - Bloco B



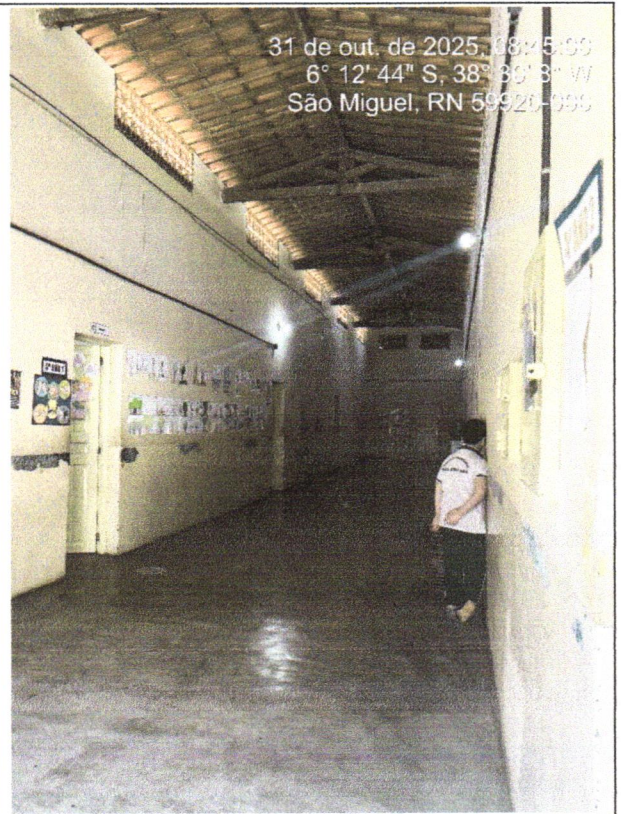
Área Técnica



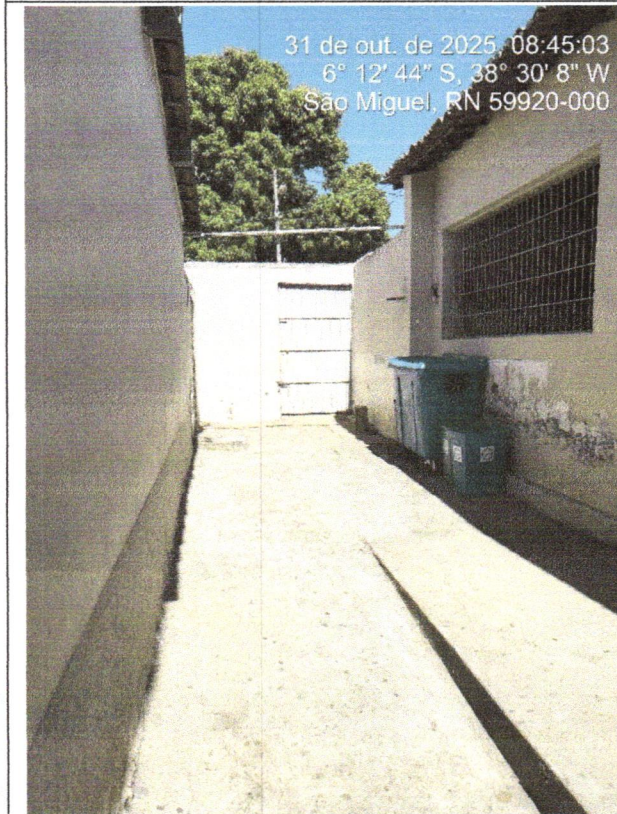
Sala de Aula - Bloco B



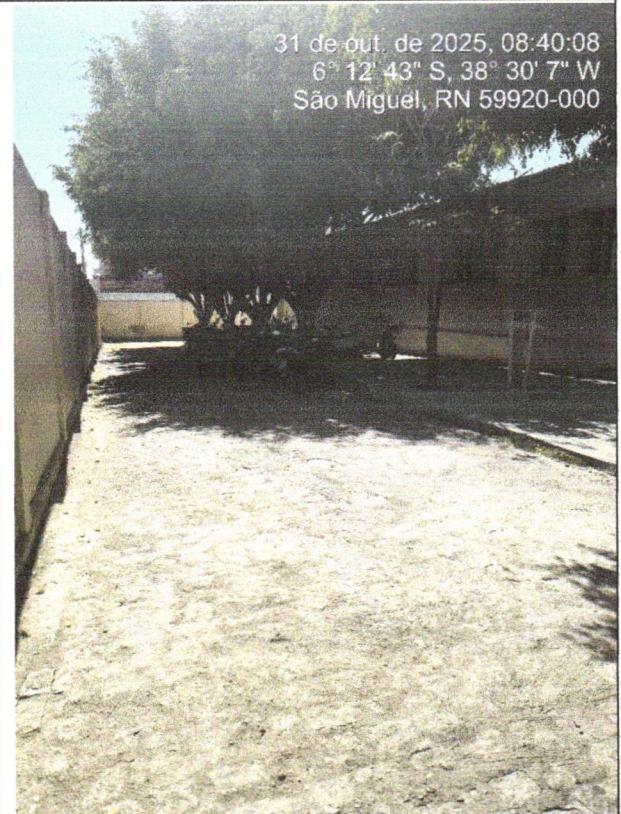
Sala de Aula - Bloco B



Circulação – Bloco B

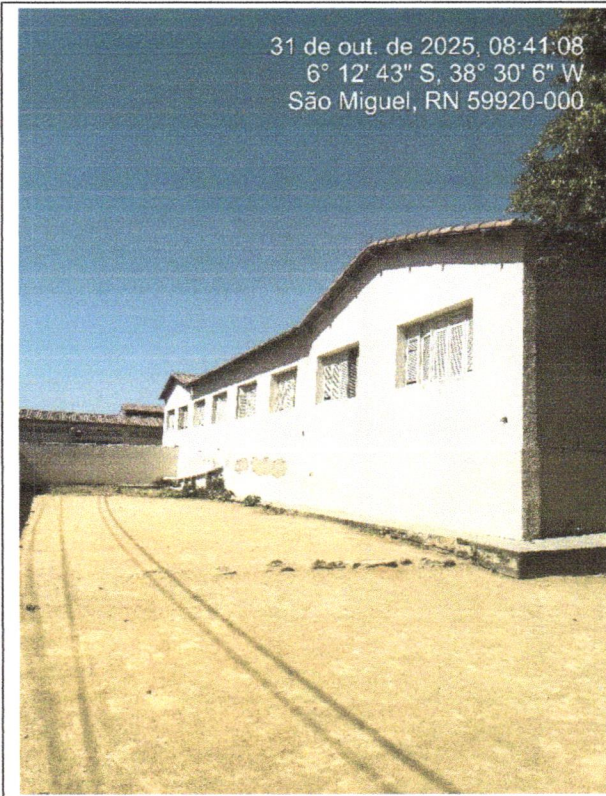


Área Técnica



Fachada Frontal

PREFEITURA DE
SÃO MIGUEL



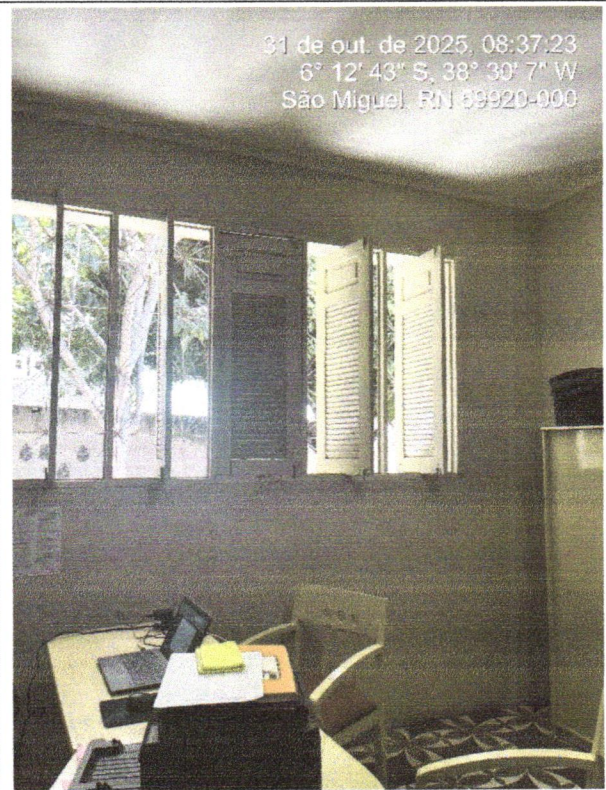
Fachada Lateral Esquerda



Fachada Frontal Interna



Pátio Coberto – Bloco A



Secretaria



Acesso – Bloco B



Fachada Frontal



Fachada Frontal



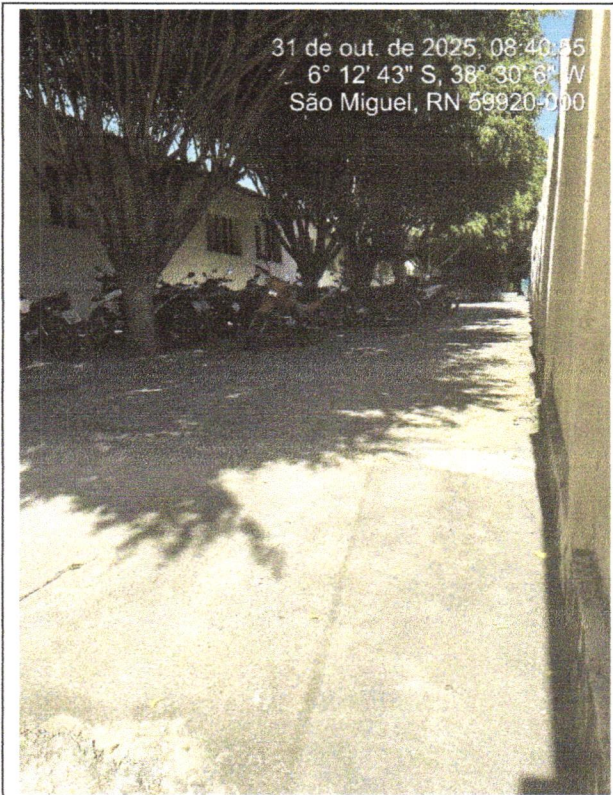
Fachada Frontal - Interna



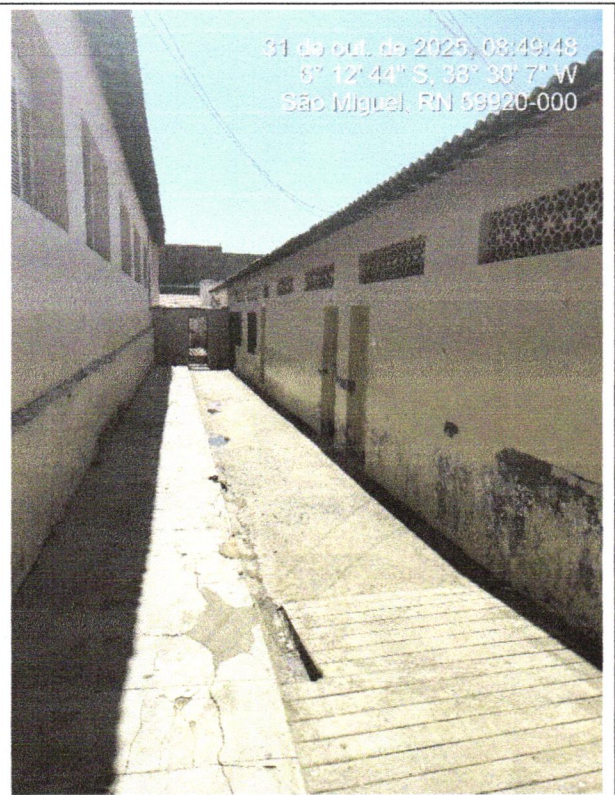
Fachada Frontal



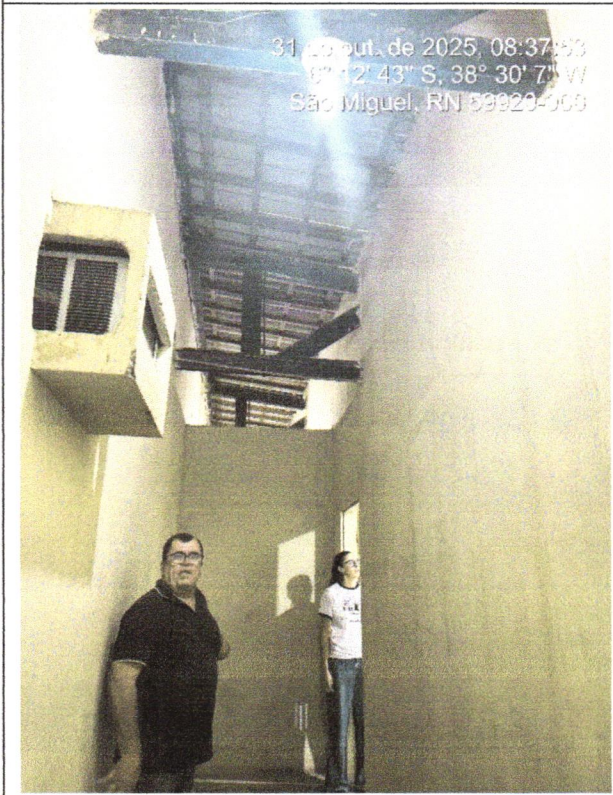
Fachada Frontal



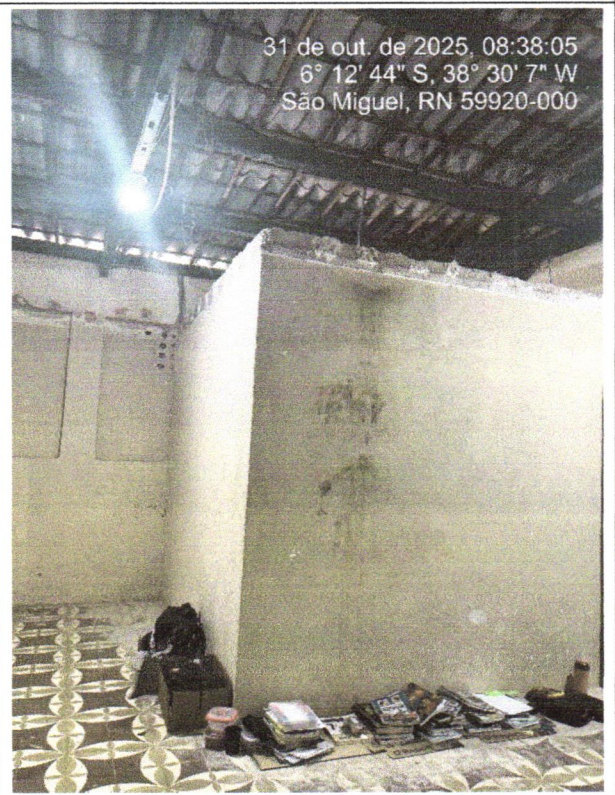
Área Interna



Área Técnica



Acesso Depósito



Depósito

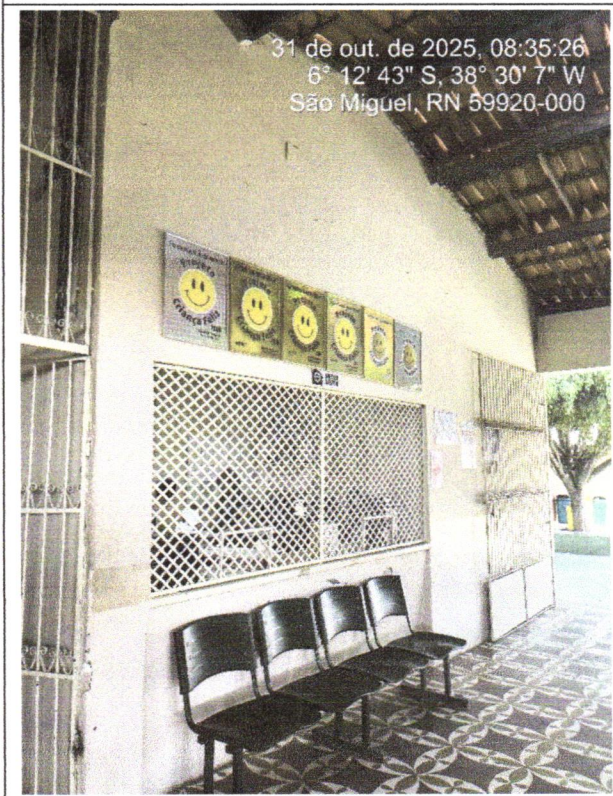
PREFEITURA DE
SÃO MIGUEL



Cantina



Recepção

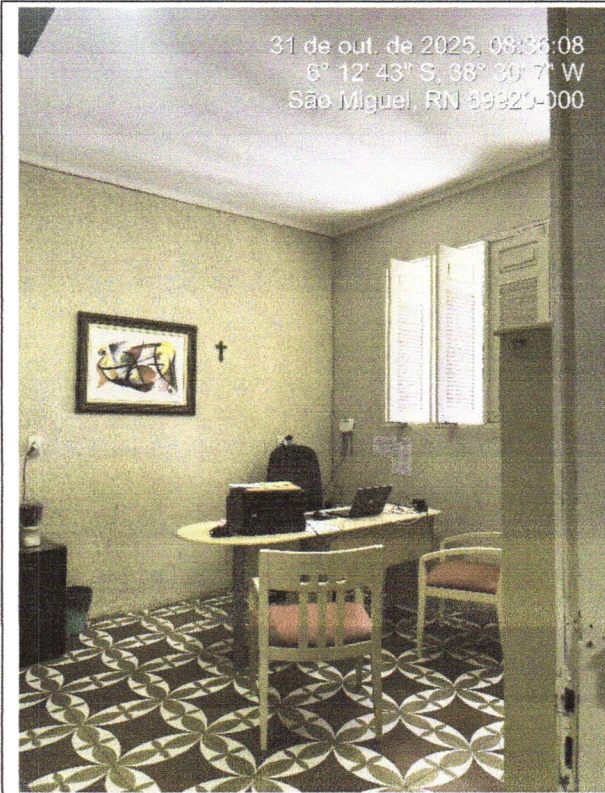


Recepção

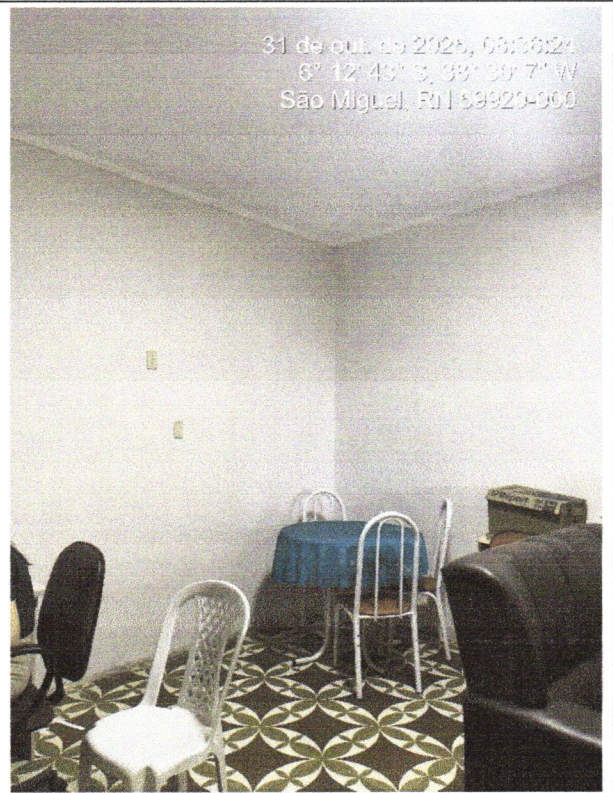


Recepção

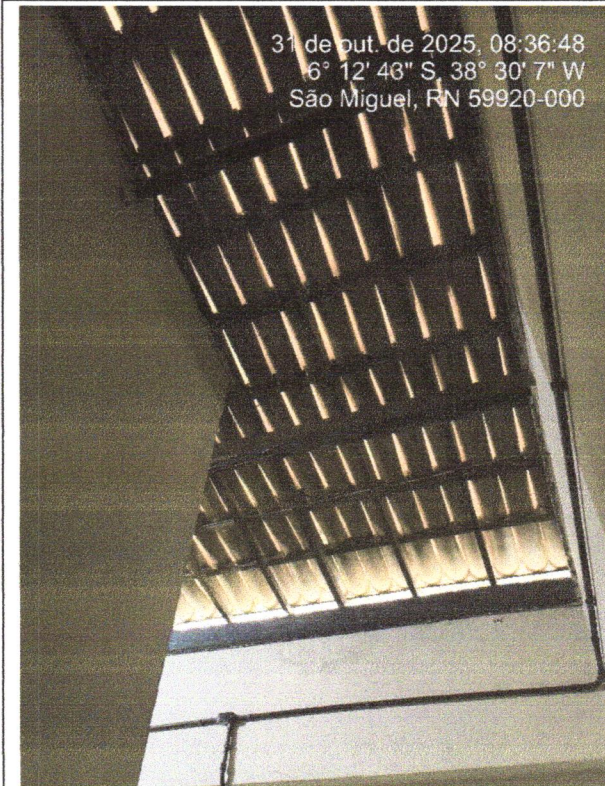
PREFEITURA DE
SÃO MIGUEL



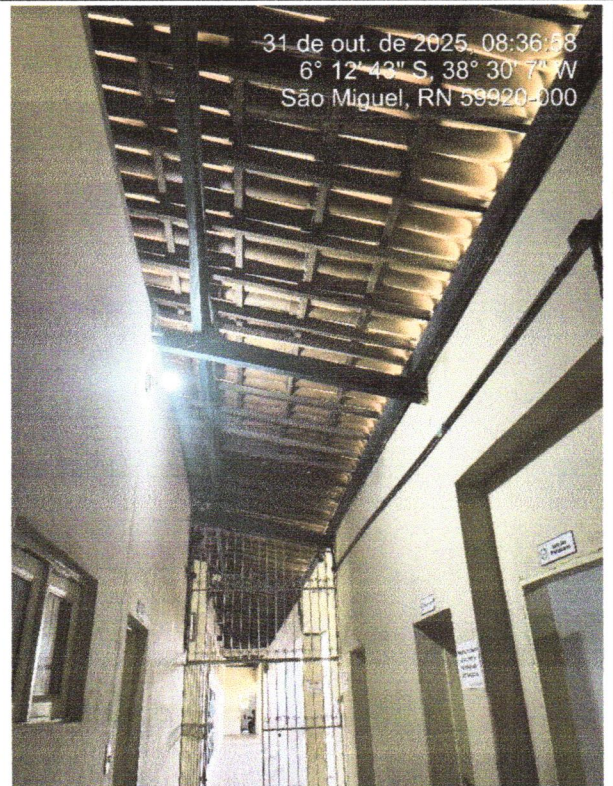
Secretaria



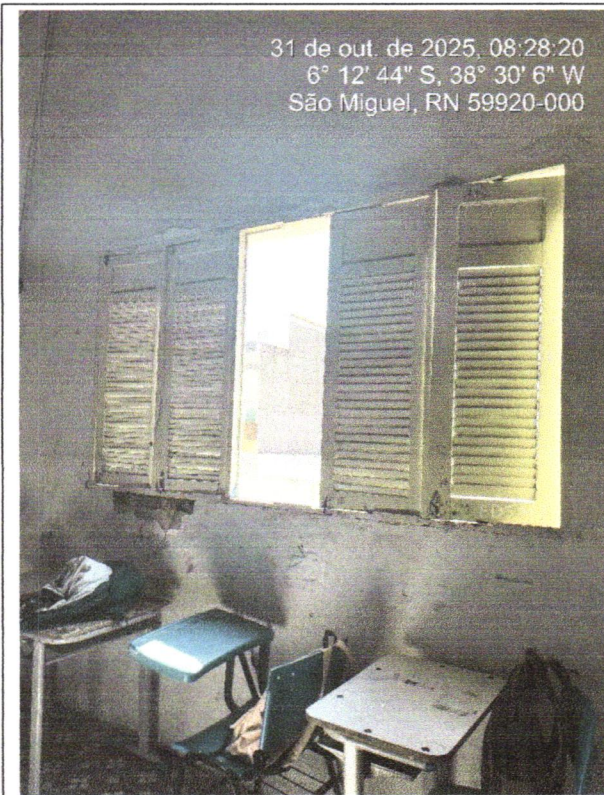
Secretaria



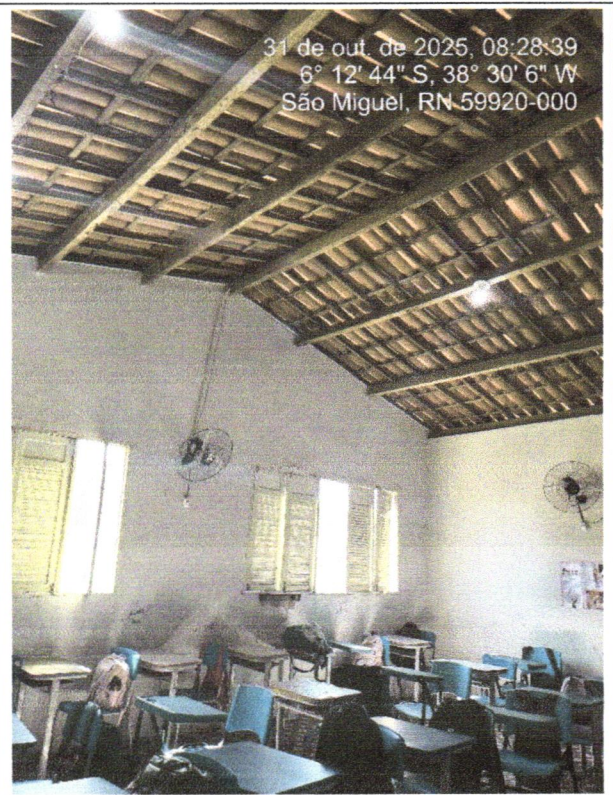
Circulação



Circulação



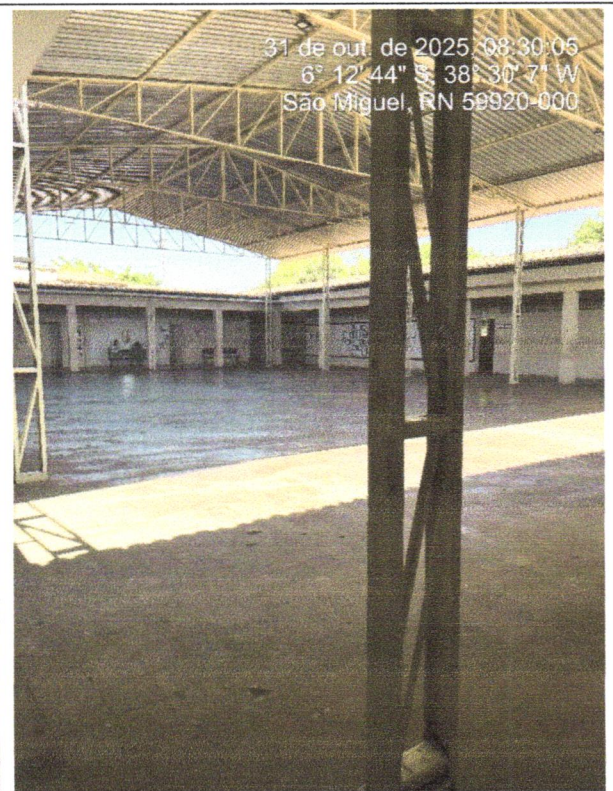
Janela – Salas de Aula



Sala de Aula – Bloco A

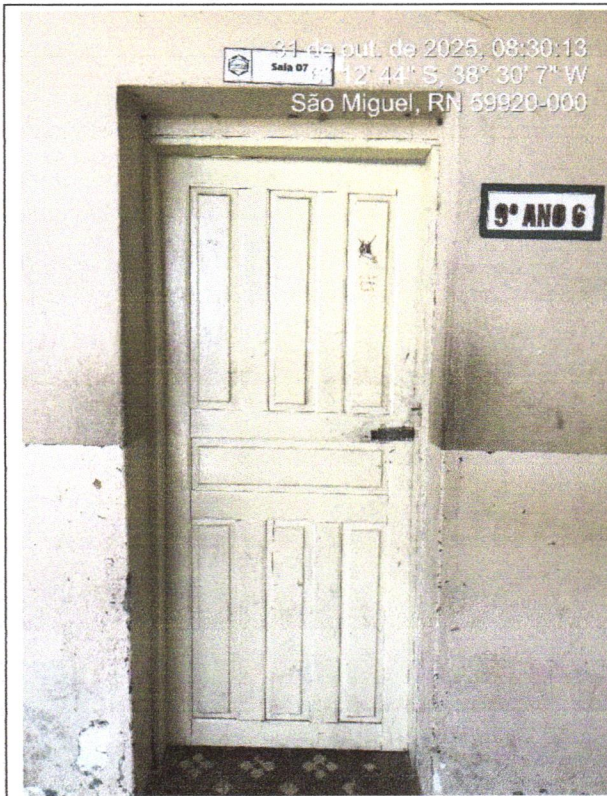


Pátio Coberto

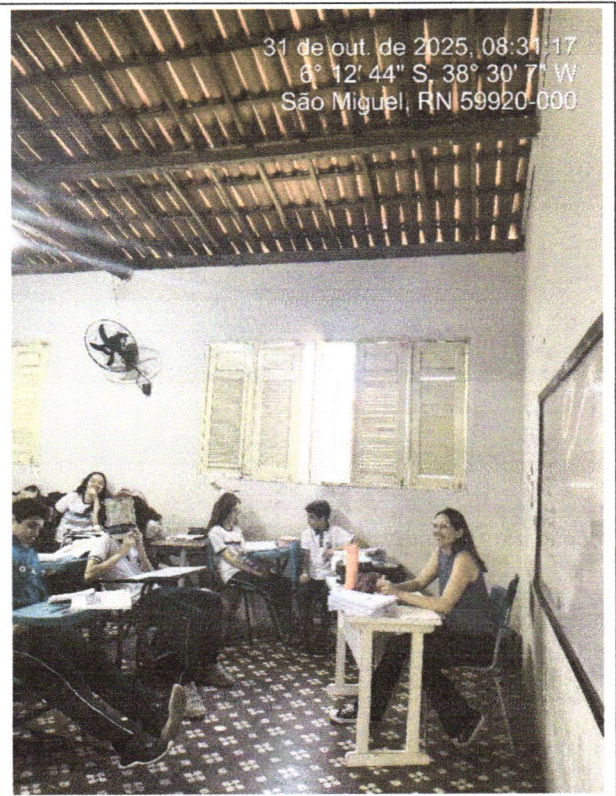


Pátio Coberto

PREFEITURA DE
SÃO MIGUEL



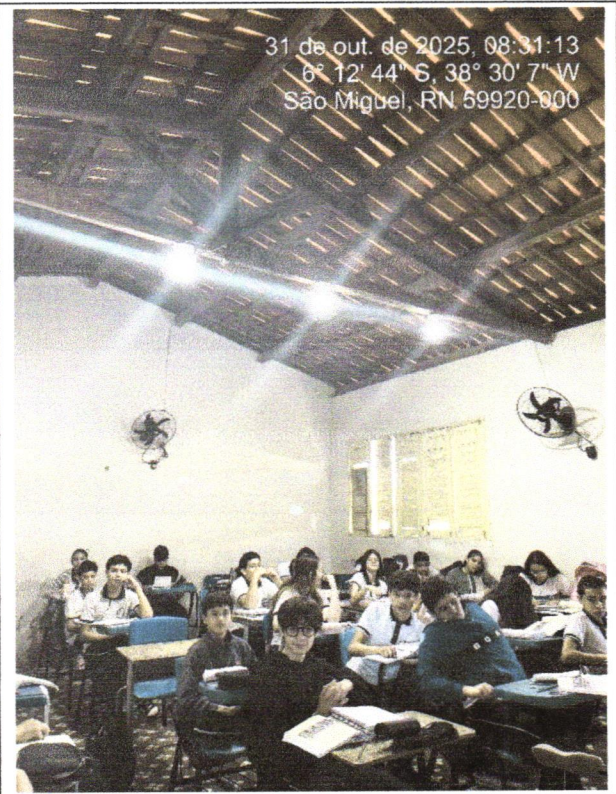
Porta – Bloco A



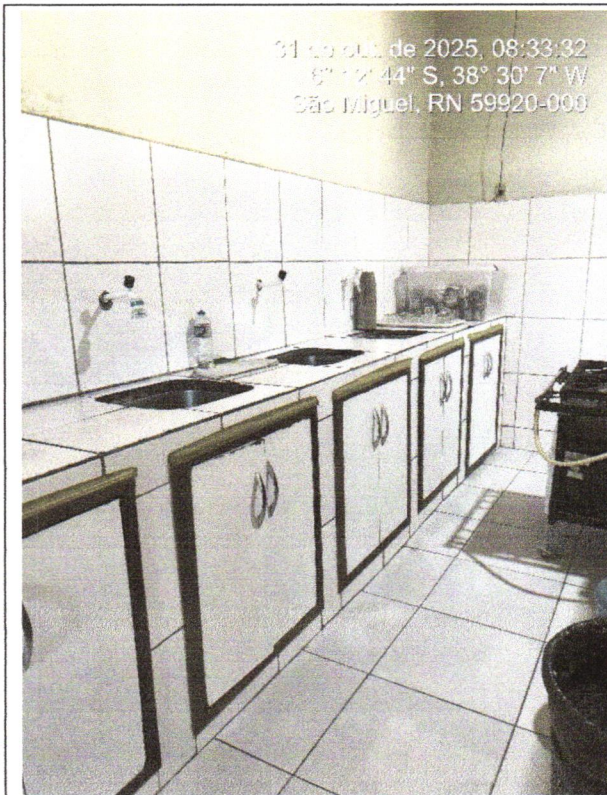
Salas – Bloco A



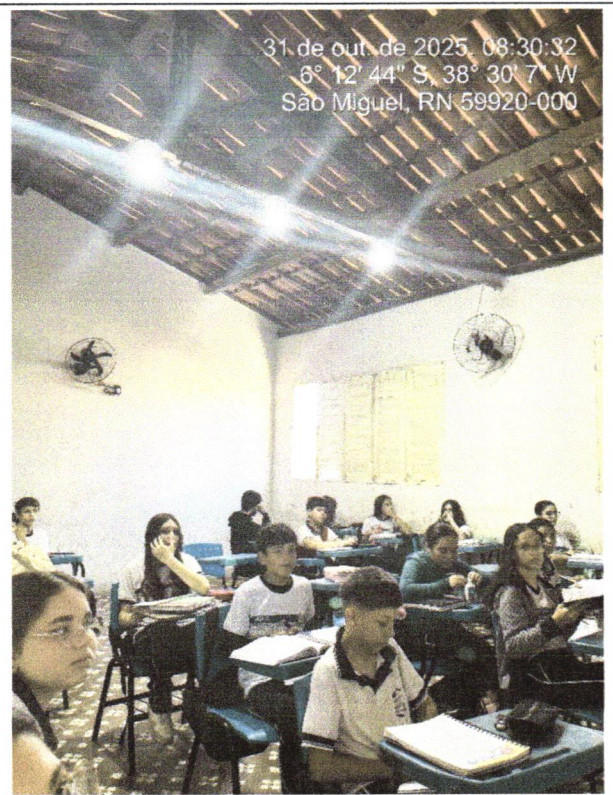
Circulação – Bloco A



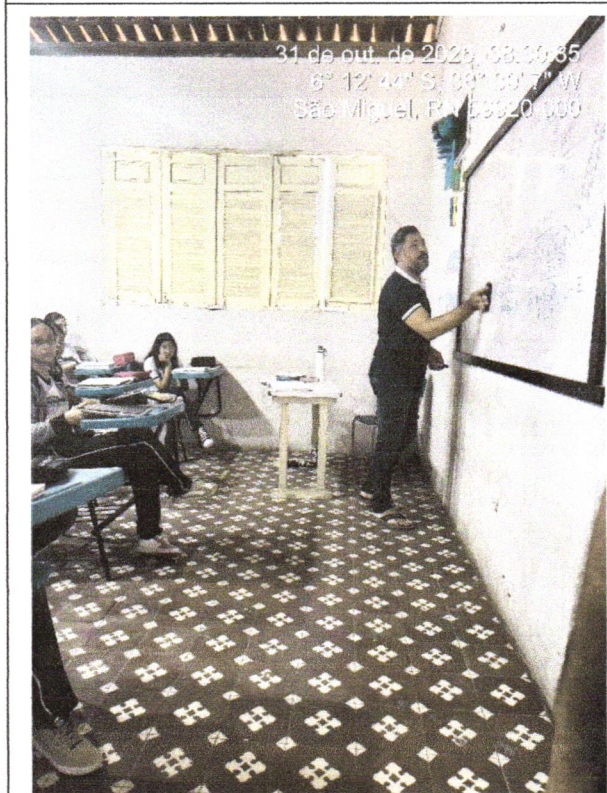
Salas de Aula – Bloco A



Cantina



Sala de Aula – Bloco A



Sala de Aula – Bloco A



Pátio Coberto

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO - ETP (ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR)

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A necessidade de execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva, bem como de modernização, na Unidade de Ensino Municipal Elisiário Dias, localizada na zona urbana, na Rua Deputado Hesíquio Fernandes, s/n, Centro, São Miguel/RN, decorre do atual estado de desgaste estrutural e funcional observado na edificação.

Trata-se da maior escola do município, tanto em área construída quanto em número de alunos atendidos diariamente, o que intensifica o uso contínuo de suas instalações e, conseqüentemente, acelera o processo natural de deterioração de diversos elementos físicos.

As intervenções são essenciais diante de problemas identificados em sistemas elétricos e hidráulicos, infiltrações, fissuras, revestimentos danificados, desgaste de pisos, inadequações em acessibilidade, além da necessidade de modernização de ambientes pedagógicos e administrativos. Esses fatores comprometem não apenas a estética da edificação, mas principalmente a segurança, o conforto e a funcionalidade dos espaços utilizados por alunos, professores, servidores e visitantes.

A realização da manutenção preventiva evita a evolução de danos, prolonga a vida útil da estrutura e reduz custos futuros com reparos emergenciais. Já a manutenção corretiva e as ações de modernização visam restaurar e atualizar os ambientes, garantindo que atendam às normas técnicas vigentes e às exigências de um ambiente escolar contemporâneo, capaz de favorecer o aprendizado e o desenvolvimento integral dos estudantes.

Diante da relevância da instituição para a rede municipal de ensino e do grande fluxo de usuários, torna-se imprescindível executar as melhorias para assegurar condições adequadas de uso, promover a qualidade educacional e garantir um espaço seguro, salubre e eficiente para toda a comunidade escolar.

LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

Para solucionar os problemas identificados na Unidade de Ensino Municipal Elisiário Dias, propõem-se as seguintes intervenções, organizadas de acordo com a natureza das demandas estruturais, funcionais e operacionais:

1. Soluções para Problemas Estruturais e de Revestimento

- Reparo de fissuras, trincas e danos estruturais, com tratamento adequado das patologias e recomposição dos elementos afetados.
- Substituição ou recuperação de revestimentos cerâmicos, argamassas e pinturas, garantindo acabamento adequado, resistência, segurança e boa estética.
- Correção de infiltrações, por meio de impermeabilização paredes e bases, assegurando a estanqueidade e evitando danos futuros.

2. Soluções para Instalações Elétricas

- Readequação da rede elétrica, incluindo substituição de fiações antigas, quadros, disjuntores, tomadas e interruptores, conforme normas atualizadas.

- Instalação de pontos de energia adicionais, atendendo à ampliação do uso de equipamentos pedagógicos e administrativos.
- Melhoria do sistema de iluminação, com substituição por luminárias mais eficientes e adequadas para ambientes escolares.
- Implantação de subestação 150 KVA – Padrão COSERN

3. Soluções para Instalações Hidrossanitárias

- Correção de vazamentos e substituição de tubulações danificadas, assegurando o correto funcionamento do sistema.
- Revisão e modernização dos banheiros, incluindo troca de louças, metais e acessórios.
- Adequação do sistema de drenagem, evitando alagamentos e problemas decorrentes de água pluvial.

4. Soluções para Ambientes Pedagógicos e Administrativos

- Modernização das salas de aula, com melhoria da ventilação, iluminação e revestimentos, proporcionando maior conforto térmico e acústico.
- Requalificação de espaços administrativos e pedagógicos, garantindo melhor organização e funcionalidade no atendimento à comunidade escolar.
- Adequação de mobiliários fixos e instalações complementares, atendendo às necessidades pedagógicas atuais.

5. Soluções de Acessibilidade e Segurança

- Adequação de rampas, circulações e sanitários, conforme as normas de acessibilidade (NBR 9050), permitindo inclusão e mobilidade adequada.
- Instalação de sinalização de segurança e acessibilidade, visando orientação e proteção dos usuários.
- Melhoria das rotas de fuga e sistemas de proteção contra incêndio, aumentando a segurança de alunos e servidores.

6. Soluções de Manutenção Preventiva

- Implementação de processos contínuos de inspeção e revisão, garantindo a longevidade das instalações após a conclusão da obra.
- Padronização de procedimentos de manutenção, reduzindo riscos de falhas e custos futuros com intervenções emergenciais.

Essas soluções têm como finalidade restaurar a plena funcionalidade da escola, modernizar seus ambientes e assegurar condições seguras, salubres e adequadas para o desenvolvimento das atividades educacionais, especialmente considerando que se trata da maior unidade escolar do município.

JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A definição das soluções adotadas para a execução dos serviços de manutenção preventiva, corretiva e de modernização na Unidade de Ensino Municipal Elisiário Dias fundamenta-se em critérios técnicos, normativos e funcionais, visando garantir a segurança estrutural, a funcionalidade dos ambientes, a durabilidade das intervenções e a eficiência do investimento público.

1. Adequação às Normas Técnicas Vigentes

As soluções selecionadas seguem as diretrizes estabelecidas pelas Normas Brasileiras (NBR), especialmente no que se refere a sistemas elétricos, hidrossanitários, acessibilidade, segurança contra incêndio e desempenho de edificações. A adoção de procedimentos e materiais que atendam às normas assegura a conformidade legal da obra e reduz riscos de falhas, acidentes e retrabalhos futuros.

2. Correção das Patologias Identificadas

A escolha por reparos estruturais, impermeabilizações e recuperação de revestimentos decorre da necessidade de eliminar patologias existentes, como infiltrações, fissuras e desgastes, que comprometem a integridade da edificação. Essas intervenções são tecnicamente justificadas por garantirem a estabilidade da estrutura e a proteção contra agentes que aceleram a deterioração.

3. Atualização e Segurança das Instalações Elétricas e Hidrossanitárias

A substituição de componentes danificados ou obsoletos, bem como a readequação das redes elétrica e hidrossanitária, é necessária para assegurar o funcionamento seguro e eficiente dos sistemas, considerando o intenso uso diário. Essas soluções previnem sobrecargas, curtos-circuitos, vazamentos e interrupções de funcionamento, garantindo confiabilidade e atendendo às demandas atuais da instituição.

4. Melhora do Conforto Ambiental e das Condições de Uso

As intervenções em iluminação, ventilação, revestimentos e organização dos espaços foram escolhidas visando oferecer condições adequadas para o desenvolvimento das atividades escolares. A escolha dessas soluções considera fatores de conforto térmico, acústico e visual, essenciais para o aprendizado e para a saúde dos usuários.

5. Adequação da Infraestrutura à Demanda da Maior Escola do Município

Por ser a maior unidade de ensino em área construída e número de alunos, a escola apresenta elevado fluxo de pessoas e intenso desgaste das instalações. Assim, as soluções selecionadas priorizam a durabilidade e resistência dos materiais, garantindo maior vida útil e reduzindo a necessidade de intervenções futuras. A modernização dos ambientes também atende às exigências de uma instituição educacional de grande porte, contribuindo para a qualidade do ensino.

6. Promoção da Acessibilidade e da Inclusão

As soluções relacionadas à acessibilidade foram escolhidas para adequar a edificação às normas vigentes e garantir a mobilidade de todos os usuários, incluindo pessoas com deficiência, mobilidade reduzida ou necessidades especiais. Essa adequação é um requisito técnico e legal indispensável.

7. Redução de Custos Futuras com Manutenção

A ênfase na manutenção preventiva justifica-se tecnicamente por minimizar a ocorrência de problemas recorrentes e prolongar a vida útil dos sistemas e estruturas. Essa abordagem representa maior eficiência econômica, reduzindo gastos emergenciais e interrupções das atividades escolares.

Em síntese, as soluções propostas foram escolhidas com base em critérios técnicos, funcionais e normativos, visando corrigir patologias existentes, modernizar e adaptar a escola às necessidades

atuais, garantir segurança e acessibilidade e assegurar a continuidade das atividades educacionais em condições adequadas, especialmente considerando a relevância e o porte da unidade escolar.

BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

A execução dos serviços de Manutenção preventiva e corretiva, bem como de modernização, na Unidade de Ensino Municipal Elisiário Dias, proporcionará uma série de benefícios estruturais, funcionais e pedagógicos essenciais para a melhoria do ambiente escolar e para o desenvolvimento das atividades educacionais. Entre os principais benefícios, destacam-se:

1. Melhoria da Segurança Estrutural e Operacional

- Redução de riscos relacionados a infiltrações, fissuras, falhas em revestimentos, instalações elétricas e hidrossanitárias.
- Adequação dos ambientes às normas de segurança, minimizando possibilidades de acidentes envolvendo alunos, servidores e visitantes.

2. Aumento da Vida Útil da Edificação

- Recuperação de elementos comprometidos e prevenção de novas patologias estruturais.
- Adoção de materiais e técnicas que garantem maior durabilidade e menor necessidade de reparos futuros.

3. Qualidade Ambiental e Conforto para os Usuários

- Ambientes mais ventilados, iluminados e ergonomicamente adequados, favorecendo o bem-estar de alunos e professores.
- Melhoria do conforto térmico, acústico e visual, essenciais para a concentração e o aprendizado.

4. Modernização dos Espaços Pedagógicos e Administrativos

- Ambientes atualizados e mais funcionais, capazes de atender às necessidades contemporâneas do processo de ensino e aprendizagem.
- Melhoria da infraestrutura de salas de aula, áreas administrativas, banheiros, pátios e demais espaços de uso coletivo.

5. Inclusão e Acessibilidade

- Adequação da estrutura às normas de acessibilidade (como rampas, circulações e sanitários adaptados), garantindo inclusão e mobilidade para todos os usuários.
- Maior autonomia para alunos com deficiência ou mobilidade reduzida.

6. Valorização da Comunidade Escolar e do Patrimônio Público

- Fortalecimento da identidade da escola como espaço acolhedor, seguro e moderno.
- Valorização do patrimônio público municipal por meio de investimentos que garantem funcionalidade e preservação da estrutura.

7. Melhoria do Processo Ensino-Aprendizagem

- Ambientes adequados e confortáveis que favorecem o desempenho dos alunos e o trabalho dos profissionais da educação.
- Redução de interrupções de atividades escolares decorrentes de problemas estruturais ou operacionais.

8. Ampliação da Capacidade de Atendimento

- Modernização que possibilita melhor aproveitamento dos espaços e estímulo ao aumento do número de matrículas.
- Benefícios diretos especialmente relevantes por se tratar da maior escola do município, tanto em área construída quanto em número de estudantes.

9. Otimização de Recursos Públicos

- Investimento estruturado que reduz custos futuros com reparos emergenciais e amplia a eficiência da manutenção predial.
- Adoção de práticas preventivas que evitam desperdícios e garantem maior previsibilidade na gestão do prédio escolar.

Em conjunto, esses benefícios resultam em uma escola mais segura, moderna, funcional e preparada para atender com qualidade toda a comunidade escolar, contribuindo diretamente para o fortalecimento da educação no município.

3. MEMORIAL DESCRITIVO

INTRODUÇÃO

A presente obra de **SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA, BEM COMO DE MODERNIZAÇÃO, NA UNIDADE DE ENSINO MUNICIPAL ELISIÁRIO DIAS**, tem como objetivo aprimorar as condições de infraestrutura e atendimento, criando ambientes mais adequados, seguros e confortáveis para o pleno desenvolvimento das atividades educacionais.

A execução da obra proporcionará espaços mais salubres e funcionais, contribuindo para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Ressalta-se que a unidade escolar em questão é a maior do município, tanto em área construída quanto em número de alunos. Assim, a reforma visa oferecer ambientes mais apropriados para as práticas educacionais, estimular a ampliação do número de matrículas e garantir um espaço mais acolhedor, especialmente para os alunos em regime de tempo integral.

As especificações técnicas e os procedimentos descritos neste memorial seguem rigorosamente as normas e regulamentações vigentes, priorizando a segurança, a qualidade e a funcionalidade dos materiais e serviços a serem empregados. A execução será conduzida com elevado rigor técnico e observância aos prazos estabelecidos no cronograma da obra, assegurando que todas as etapas sejam concluídas com eficiência e em conformidade com os padrões exigidos.

A seguir, as principais considerações que norteiam a execução do projeto:

1. **Conformidade com Normas Técnicas:** Todos os materiais e serviços utilizados serão conforme as normas técnicas nacionais e internacionais, incluindo as normas da ABNT, regulamentos de segurança, acessibilidade, e leis municipais e estaduais aplicáveis à construção de escolas e unidades de ensino.
2. **Qualidade e Durabilidade:** Será priorizado o uso de materiais e técnicas de construção que garantam alta durabilidade e resistência, com ênfase na segurança estrutural, eficiência energética e sustentabilidade. Todos os sistemas de elétrica, hidráulica e comunicação deverão ser devidamente dimensionados e instalados de acordo com as melhores práticas e normas técnicas.
3. **Acessibilidade e Conforto:** A ampliação contemplará acessibilidade total para pessoas com deficiência, conforme exigido pela Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), incluindo rampas, banheiros acessíveis e sinalização apropriada. O ambiente será planejado para proporcionar conforto térmico, acústico e visual para todos os usuários da unidade escolar.
4. **Segurança no Trabalho:** Todos os trabalhos serão realizados respeitando as normas de segurança do trabalho, com o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) pelos trabalhadores, e adotando todas as precauções necessárias para evitar acidentes durante a execução da obra. A obra contará com fiscalização constante para garantir o cumprimento de todas as medidas de segurança.
5. **Sustentabilidade e Impacto Ambiental:** A obra será conduzida com práticas sustentáveis, visando minimizar os impactos ambientais. A gestão dos resíduos da construção será

eficiente, com a segregação, reutilização e descarte correto dos materiais, de acordo com as diretrizes ambientais. A utilização de materiais com menor impacto ambiental e eficiência energética será incentivada.

6. **Entrega da Obra:** A entrega da obra será realizada após a finalização de todas as etapas previstas, com a devida execução dos acabamentos, limpeza final e testes de funcionamento dos sistemas (elétrico, hidráulico, etc.). Será realizada uma inspeção final de qualidade para garantir que todos os itens descritos no projeto sejam cumpridos conforme especificado, proporcionando a qualidade exigida para o uso escolar.
7. **Prazos e Cronograma:** O cronograma de execução será seguido de maneira rigorosa, com prazos definidos para cada fase da obra, buscando garantir a entrega da ampliação dentro do período estipulado. O acompanhamento do progresso será realizado de forma constante, e eventuais ajustes ou modificações no cronograma serão comunicados de forma transparente e antecipada.
8. **Garantias:** Todos os serviços e materiais fornecidos terão garantia conforme estabelecido no contrato de prestação de serviços, assegurando que qualquer problema identificado após a entrega seja corrigido sem custos adicionais para o município.
9. **Interação com a Comunidade Escolar:** Durante a execução da obra, será estabelecido um canal de comunicação contínuo com a comunidade escolar, visando minimizar impactos durante o processo de construção e garantir que todas as necessidades e preocupações dos usuários da unidade escolar sejam atendidas de forma eficiente.

NORMAS APLICÁVEIS

A execução dos serviços previstos deverá atender integralmente às legislações vigentes e às Normas Brasileiras (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, garantindo segurança, qualidade, desempenho e conformidade técnica das intervenções. As principais normas aplicáveis são:

1. Normas de Desempenho e Sistemas Prediais

- **NBR 15575** – Desempenho de edificações habitacionais (aplicação de princípios de desempenho também para edificações educacionais).
- **NBR 14037** – Diretrizes para elaboração de manuais de operação, uso e manutenção das edificações.
- **NBR 5674** – Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.
- **NBR 13531 e NBR 13532** – Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos de engenharia.

2. Normas de Acessibilidade

- **NBR 9050** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- **NBR 16537** – Sinalização tátil de piso.

3. Normas de Instalações Elétricas

- **NBR 5410** – Instalações elétricas de baixa tensão.

4. Normas de Instalações Hidrossanitárias

- **NBR 5626** – Instalações prediais de água fria e água quente.
- **NBR 8160** – Sistemas prediais de esgoto sanitário.
- **NBR 10844** – Sistemas de drenagem de águas pluviais.

5. Normas de Revestimentos, Estrutura e Construção Civil

- **NBR 13281, 13282 e 13283** – Argamassas de assentamento e revestimento.
- **NBR 13755** – Revestimento de paredes externas com placas cerâmicas.
- **NBR 15575** – Desempenho térmico, acústico e estrutural.

6. Normas de Segurança e Prevenção Contra Incêndio

- **NBR 9077** – Saídas de emergência em edifícios.
- **NBR 13434** – Sinalização de segurança contra incêndio.

7. Normas de Conforto Ambiental

- **NBR 5413 / NBR ISO/CIE 8995** – Iluminância de ambientes internos.
- **NBR 15220** – Desempenho térmico de edificações.

8. Normas de Acessórios, Mobiliário e Segurança Escolar

- **NBR 14006** – Mobiliário escolar – Cadeiras e carteiras.
- **NBR 13853** – Equipamentos de playground (se aplicável).
- **NBR 14718** – Guarda-corpos e corrimãos.

OBSERVAÇÃO GERAL

Além das normas citadas, deverão ser observadas legislações municipais, estaduais e federais aplicáveis, bem como regulamentações do Corpo de Bombeiros, normas NR (Normas Regulamentadoras – Segurança do Trabalho), diretrizes do FNDE e demais padrões técnicos relacionados ao ambiente escolar.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA

Descrição:

Confeção e instalação de placa para identificação da obra, composta por chapa galvanizada fixada em estrutura de madeira tratada.

Materiais:

- Chapa galvanizada (espessura conforme projeto).
- Madeira tratada para estrutura (pinus ou similar).
- Parafusos galvanizados, buchas.
- Tinta para sinalização e proteção (quando aplicável).

Execução:

1. Verificar o local para instalação conforme projeto.
2. Preparar a estrutura de madeira, cortando e montando conforme dimensões.
3. Fixar a chapa galvanizada na estrutura com parafusos.
4. Instalar a placa no local, fixando estrutura ao solo ou superfície vertical.
5. Pintar e sinalizar conforme especificação.
6. Garantir alinhamento e estabilidade.
7. Realizar limpeza e inspeção final.

Segurança:

Uso de EPIs básicos para equipe (luvas, óculos, capacete).

DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Descrição:

Remoção manual de piso em concreto simples, com transporte e descarte dos resíduos.

Materiais e Equipamentos:

- Marretas, talhadeiras, picaretas.
- Contêiner ou área para entulho.
- EPIs: capacete, luvas, máscara contra poeira, óculos.

Execução:

1. Delimitar área e proteger entorno.
2. Equipe equipada com EPIs.
3. Iniciar a demolição com ferramentas manuais.
4. Fragmentar o piso e remover os pedaços.
5. Transportar entulho para descarte correto.
6. Limpar área para próxima etapa.

DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO)

Descrição:

Remoção manual de revestimento de argamassa (reboco ou contrapiso), com descarte dos resíduos.

Execução:

1. Preparar área e proteger superfícies adjacentes.
2. Utilizar talhadeiras e marretas para retirar argamassa.
3. Remover completamente o revestimento conforme especificado.
4. Descartar os resíduos em local adequado.
5. Limpar a superfície para recebimento de novo revestimento.

RETIRADA DE FOLHAS DE PORTA DE PASSAGEM OU JANELA

Descrição:

Remoção cuidadosa de folhas de porta ou janelas para possível reutilização ou descarte.

Execução:

1. Retirar ferragens (dobradiças, trincos).
2. Desencaixar a folha da estrutura.
3. Transporte e armazenamento em local protegido, se reutilizável.
4. Caso descarte, encaminhar conforme normas ambientais.

TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA

Descrição:

Montagem de tapume para isolamento da obra, utilizando painéis de compensado de madeira.

Materiais:

- Chapas de compensado (espessura conforme projeto).
- Estrutura de madeira para suporte.
- Pregos ou parafusos.

Execução:

1. Preparar estrutura de madeira no local.
2. Fixar chapas de compensado na estrutura.
3. Garantir continuidade, vedação e segurança do tapume.
4. Aplicar sinalização, quando necessário.
5. Inspeccionar estabilidade e reparos periódicos.

APICOAMENTO TOTAL DE REBOCO COM PONTEIRAS/TALHADEIRAS

Descrição:

Remoção manual do reboco antigo por apicoamento total, utilizando ponteiras e talhadeiras.

Execução:

1. Equipar equipe com EPIs adequados.
2. Utilizar ponteiras e marretas para retirada do reboco até atingir substrato.
3. Remover todo o material solto.

4. Limpar e preparar superfície para novo revestimento.

REVISÃO GERAL DE TELHADOS DE TELHAS CERÂMICAS

Descrição:

Inspeção e manutenção corretiva em telhados com telhas cerâmicas.

Execução:

1. Verificar cobertura, telhas quebradas, fixações e calhas.
2. Substituir telhas danificadas.
3. Ajustar e fixar telhas soltas.
4. Limpar canaletas e drenos.
5. Garantir estanqueidade e segurança.

RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO

Descrição:

Remoção manual de pavimentação de paralelepípedo ou pedra tosca, para remoção ou reaproveitamento.

Execução:

1. Delimitar área e proteger entorno.
2. Remover cuidadosamente as peças para reaproveitamento ou descarte.
3. Transportar material removido para local indicado.
4. Limpar área após remoção.

DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Descrição:

Remoção manual de alvenaria de blocos furados, fragmentando e descartando resíduos.

Execução:

1. Demarcar área e proteger entorno.
2. Equipe equipada com EPIs (capacete, luvas, máscara, óculos).
3. Utilizar ferramentas manuais para demolição controlada.
4. Remover blocos fragmentados.
5. Transportar e descartar entulho conforme normas.
6. Limpar área para próximo serviço.

2. COBERTURA

RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Descrição:

Execução de rufo em chapa de aço galvanizado, com espessura correspondente à bitola 24, destinado à vedação e proteção de encontros e empenas contra infiltrações.

Materiais:

- Chapa de aço galvanizado nº 24 (espessura padrão aprox. 0,55 mm).
- Parafusos autoperfurantes ou pregos galvanizados.
- Selante de silicone ou mastique impermeabilizante (quando aplicável).

Execução:

1. Medição e marcação do local de instalação conforme projeto.
2. Corte da chapa com largura de 25 cm, com equipamento adequado (tesoura de chapa, serra para metal).
3. Transporte vertical da chapa até o local de instalação, garantindo segurança e integridade do material.
4. Fixação da chapa sobre o encontro (por exemplo, encontro de telhado com parede), garantindo cobertura total do espaço a vedar.
5. Utilização de parafusos ou pregos galvanizados para fixação, espaçamento conforme norma ou projeto (ex: 20 a 30 cm).
6. Aplicação de selante em eventuais juntas para garantir estanqueidade.
7. Inspeção final para verificar alinhamento, fixação e ausência de folgas.

Segurança:

- Uso de EPIs para corte e fixação (luvas, óculos, capacete).
- Proteção contra quedas para trabalho em altura.

CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Descrição:

Fornecimento e instalação de calha fabricada em chapa de aço galvanizado nº 24, com desenvolvimento de 100 cm, para captação e condução de águas pluviais.

Materiais:

- Chapa de aço galvanizado nº 24.
- Abraçadeiras e parafusos galvanizados.
- Selantes impermeabilizantes.

Execução:

1. Medição do comprimento e local de instalação da calha.
2. Corte e conformação da chapa para desenvolvimento de 100 cm, formando o perfil da calha.
3. Transporte vertical e manuseio com segurança até o local.
4. Fixação da calha no beiral ou estrutura projetada, garantindo declividade adequada para escoamento (mínimo 1%).
5. Uso de abraçadeiras, suportes ou parafusos para fixação segura.
6. Selagem das emendas para evitar vazamentos.
7. Teste visual e funcional após instalação.

Segurança:

- EPIs para trabalho em altura e manuseio de chapas cortantes.
- Sinalização da área.

CHAPIM SOBRE MUROS LINEARES, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, COMPRIMENTO MAIOR QUE 6 M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO

Descrição:

Assentamento de chapim pré-moldado em concreto sobre muros lineares com comprimento superior a 6 metros, utilizando argamassa na proporção 1:6 (cimento:areia) com aditivo para melhor aderência e impermeabilização.

Materiais:

- Chapim pré-moldado em concreto (dimensões conforme projeto).
- Cimento CP II, areia média peneirada.
- Aditivo impermeabilizante e/ou plastificante para argamassa.
- Água limpa.

Execução:

1. Preparação da base do muro, limpando e umedecendo a superfície.
2. Preparação da argamassa na proporção 1:6 com aditivo conforme recomendação do fabricante.
3. Aplicação da argamassa sobre o muro para assentamento do chapim.
4. Posicionamento do chapim sobre a argamassa, alinhando e nivelando.
5. Pressão uniforme para garantir aderência e eliminar bolhas.
6. Continuação do assentamento sequencial ao longo do muro, garantindo juntas uniformes e nivelamento contínuo.
7. Limpeza imediata de excesso de argamassa.
8. Cura adequada da argamassa conforme clima e orientação técnica (manter úmido por no mínimo 3 dias).
9. Inspeção da uniformidade, nivelamento e fixação do chapim.

Segurança:

- EPIs para manuseio de concreto e trabalho em altura (se necessário).
- Cuidado no transporte e posicionamento dos chapins para evitar acidentes.

3. INSTALAÇÕES PLUVIAIS

CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIÂMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Descrição:

Fornecimento e instalação de calha semicircular em PVC com diâmetro nominal de 125 mm, destinada à captação e condução das águas pluviais no beiral, incluindo todos os acessórios necessários para montagem e fixação.

Materiais:

- Calha semicircular em PVC rígido, diâmetro 125 mm.
- Cabeceiras laterais para fechamento das extremidades.
- Emendas e bocais para continuidade do sistema.
- Suportes metálicos ou de PVC para fixação da calha.
- Vedação com silicone ou junta elástica apropriada para evitar infiltrações.

Execução:

1. Verificação das medidas e alinhamento no local de instalação.
2. Transporte vertical e manuseio cuidadoso para evitar danos às peças.
3. Fixação dos suportes de acordo com o espaçamento projetado, garantindo firmeza e nível adequado.
4. Montagem das calhas conectando os segmentos com emendas e bocais, garantindo vedação nas juntas.
5. Instalação das cabeceiras para fechamento das extremidades da calha.
6. Aplicação de vedantes nas emendas e juntas para estanqueidade.
7. Teste visual e funcional para verificar o correto posicionamento e fixação.
8. Limpeza final do local.

Segurança:

- Uso de EPIs para trabalho em altura e manuseio das peças.
- Cuidado no transporte para evitar danos e acidentes.

CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80 CM EM ALVENARIA – EXECUÇÃO

Descrição:

Construção de caixa de inspeção para sistema de águas pluviais, com dimensões externas 80 x 80 x 80 cm, em alvenaria, para facilitar inspeção, manutenção e limpeza do sistema.

Materiais:

- Blocos cerâmicos ou de concreto para alvenaria.
- Argamassa para assentamento (proporção recomendada pelo projeto).
- Capa ou tampa de concreto ou ferro fundido (não incluída aqui, verificar especificação).
- Revestimento interno com impermeabilizante (se especificado).

Execução:

1. Escavação da área para acomodar a caixa, respeitando dimensões e nivelamento.
2. Preparação da base com camada de concreto magro para estabilidade.
3. Assentamento dos blocos formando as paredes da caixa, com argamassa uniforme e alinhamento correto.
4. Verificação constante de prumo e esquadro durante o levantamento das paredes.
5. Revestimento interno com impermeabilizante, caso indicado para evitar infiltrações.
6. Execução da capa ou preparação para instalação da tampa (verificar especificações).
7. Limpeza da caixa internamente após secagem.
8. Teste funcional após instalação, verificando acesso e estanqueidade.

Segurança:

- EPIs para escavação e alvenaria.
- Cuidado na movimentação de materiais pesados.

TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Descrição:

Fornecimento e instalação de tubos PVC série R, diâmetro nominal 150 mm, para uso em condutores verticais de águas pluviais, garantindo resistência mecânica e durabilidade.

Materiais:

- Tubo PVC série R, DN 150 mm, conforme norma vigente para águas pluviais.
- Conexões e joelhos em PVC compatíveis.
- Abraçadeiras para fixação.
- Vedação com junta elástica ou cola solvente conforme norma.

Execução:

1. Verificação das cotas e traçado do trajeto dos condutores verticais.
2. Corte dos tubos no comprimento necessário, com acabamento nas extremidades.
3. Montagem e colagem das conexões, joelhos e tubos, garantindo encaixe perfeito.
4. Fixação dos condutores com abraçadeiras, respeitando espaçamento para evitar vibrações.
5. Conferência do alinhamento e verticalidade dos condutores.
6. Teste de estanqueidade após instalação (enquanto possível).
7. Limpeza e remoção de resíduos do local.

Segurança:

- Uso de EPIs para corte e instalação.
- Trabalho em altura com as devidas proteções.

5. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 1

Descrição:

Revisão e manutenção de pontos de esgoto existentes, tipo 1, incluindo inspeção, desobstrução e substituição de trechos danificados, quando necessário.

Materiais:

- Tubos e conexões de PVC ou conforme o tipo existente.
- Vedantes e silicone ou juntas apropriadas.

Execução:

1. Identificação do ponto de esgoto e avaliação de condições existentes.
2. Limpeza do trecho e remoção de resíduos ou obstruções.
3. Substituição de peças danificadas, mantendo alinhamento e inclinação adequada.
4. Teste funcional para verificar escoamento correto.

Segurança:

- EPIs para proteção contra contato com esgoto.
- Higienização das mãos e ferramentas após o serviço.

PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA

Descrição:

Fornecimento e instalação de ponto de água fria em PVC, diâmetro nominal 25 mm, incluindo abertura (rasgo) e fixação (chumbamento) em parede de alvenaria.

Materiais:

- Tubos e conexões PVC DN 25 mm.
- Abraçadeiras e suportes para fixação.
- Vedantes apropriados para junta.

Execução:

1. Marcação do local e realização do rasgo na alvenaria.
2. Corte e instalação dos tubos, encaixando conexões conforme projeto.
3. Chumbamento da tubulação na alvenaria com argamassa adequada.
4. Teste de pressão e estanqueidade.
5. Fechamento do rasgo e acabamento da parede.

Segurança:

- Uso de EPIs ao cortar e rasgar alvenaria.
- Atenção ao manuseio de ferramentas cortantes.

BANCADA DE GRANITO CINZA 150X60 CM COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PADRÃO POPULAR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Fornecimento e instalação de bancada de granito, com cuba embutida, sifão e torneira, incluindo todos os acessórios hidráulicos necessários.

Materiais:

- Granito cinza 150x60 cm.
- Cuba de aço inox embutida.
- Torneira cromada longa, parede, 1/2" ou 3/4".
- Válvula americana metálica e engates flexíveis 30 cm.
- Sifão flexível em PVC.

Execução:

1. Preparação da base para suporte da bancada.
2. Posicionamento e fixação da bancada com argamassa ou suporte metálico.
3. Instalação da cuba embutida, válvula e sifão.
4. Montagem da torneira e conexão com o ramal de água.
5. Teste funcional para verificar vazamentos e escoamento.

Segurança:

- EPIs para manuseio de granito e ferramentas de corte.

ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Fornecimento e instalação de assento sanitário padrão, incluindo fixações e vedação.

Materiais:

- Assento sanitário convencional.
- Parafusos e buchas de fixação.

- Vedante de silicone ou argamassa plástica.

Execução:

1. Posicionamento do vaso sanitário sobre o flange de esgoto.
2. Fixação com parafusos, garantindo nivelamento.
3. Aplicação de vedação nas junções para evitar vazamentos.
4. Teste de estanqueidade.

BARRA DE APOIO RETA, AÇO INOX POLIDO, 80 CM, FIXADA NA PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Fornecimento e fixação de barra de apoio para acessibilidade, em aço inox, comprimento 80 cm.

Materiais:

- Barra de aço inox polido, Ø adequado para segurança.
- Parafusos e buchas compatíveis.

Execução:

1. Marcação do local de instalação conforme normas de acessibilidade.
2. Perfuração e fixação com parafusos e buchas.
3. Verificação de firmeza e alinhamento.

ESPELHO DE CRISTAL, ESPESSURA 4 MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA

Descrição:

Fornecimento e fixação de espelho de parede em cristal 4 mm, sem moldura, fixado por parafusos.

Materiais:

- Espelho 4 mm.
- Parafusos e buchas de fixação.
- Suportes de proteção entre espelho e parafuso (se aplicável).

Execução:

1. Marcação do local de instalação.
2. Perfuração na parede e colocação das buchas.
3. Fixação do espelho com parafusos, garantindo alinhamento e segurança.

TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Fornecimento e instalação de torneira de parede, padrão médio, cromada, diâmetro 1/2" ou 3/4", para tanque de serviço.

Materiais:

- Torneira cromada.
- Engates flexíveis ou conexão rígida.

Execução:

1. Posicionamento conforme projeto.
2. Instalação e fixação com roscas e vedante.
3. Teste funcional de água.

ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30 CM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Fornecimento e instalação de engate flexível em plástico, 1/2" x 30 cm, para conexão entre rede e equipamento hidráulico.

Materiais:

- Engate flexível em PVC ou plástico reforçado.
- Vedantes ou arruelas.

Execução:

1. Corte e ajuste do engate ao comprimento necessário.
2. Conexão entre pontos de água com vedação adequada.
3. Teste funcional.

SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1 1/2 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Sifão flexível para pias e lavatórios, em PVC, garantindo vedação e escoamento correto.

Materiais:

- Sifão flexível em PVC.
- Vedante ou arruela.

Execução:

1. Instalação do sifão entre ponto de esgoto e equipamento.
2. Ajuste da curvatura para garantir sifonagem correta.
3. Teste de estanqueidade.

VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Válvula de escoamento em PVC 1", para pias, tanques ou lavatórios, podendo incluir ladrão.

Materiais:

- Válvula de plástico 1".
- Vedante apropriado.

Execução:

1. Posicionamento da válvula na tubulação de esgoto.
2. Fixação e vedação.
3. Teste funcional.

4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 50 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Fornecimento e instalação de quadro de distribuição embutido, capaz de abrigar até 50 disjuntores monopolares, com barramento trifásico e neutro, pronto para conexão de circuitos terminais.

Materiais:

- Chapa metálica com pintura epóxi.
- Barramentos trifásico e neutro compatíveis.
- Suportes e fixadores.
- Tampa e dispositivos de segurança.

Execução:

1. Posicionamento do quadro em local acessível e protegido.
2. Fixação segura em parede de alvenaria ou estrutura adequada.
3. Conexão de barramentos e preparação para disjuntores terminais.
4. Verificação do aterramento do quadro.
5. Testes de continuidade elétrica e isolamento.

Segurança:

- Desligamento da rede principal durante instalação.
- EPIs: luvas isolantes, óculos e calçado dielétrico.

PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO

Descrição:

Execução completa de pontos elétricos, incluindo tomada, interruptor ou ponto de iluminação, conforme projeto.

Materiais:

- Eletrodutos, caixas de passagem, suportes.
- Cabos de cobre flexível, isolados.
- Dispositivos de proteção, tomadas e interruptores.

Execução:

1. Marcação do ponto conforme projeto elétrico.
2. Rasgos ou eletrodutos embutidos/externos.
3. Passagem e fixação de cabos.
4. Instalação de dispositivos finais.
5. Teste funcional de energia.

PONTO DE TOMADA 3P PARA AR-CONDICIONADO ATÉ 3000 VA, COM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL SANFONADO EMBUTIDO Ø 3/4", INCLUINDO CONJUNTO ASTOP/30A-220V, INCLUSIVE ATERRAMENTO

Materiais:

- Eletroduto PVC flexível Ø 3/4".

- Tomada trifásica para ar-condicionado.
- Disjuntor 30A tipo astop.
- Cabos de cobre 16 mm² para alimentação.

Execução:

1. Passagem do eletroduto embutido até o local do ar-condicionado.
2. Instalação da tomada trifásica e disjuntor dedicado.
3. Conexão e aterramento conforme normas ABNT NBR 5410.
4. Teste de carga e funcionamento do circuito.

CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Fornecimento e instalação de cabos de cobre flexível, isolado, para alimentação de circuitos terminais.

Execução:

1. Passagem do cabo em eletrodutos ou canaletas.
2. Fixação e organização para evitar tensão ou dobra excessiva.
3. Conexão em disjuntores e equipamentos terminais.

DISJUNTORES MONOPOLARES TIPO DIN, CORRENTES NOMINAIS 10A, 16A, 20A, 25A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Fornecimento e instalação de disjuntores monopolares em trilho DIN, para proteção de circuitos terminais.

Execução:

1. Fixação no trilho DIN do quadro.
2. Conexão com barramento e cabos terminais.
3. Teste de operação e desligamento manual.

DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Disjuntor tripolar para proteção de circuitos trifásicos.

Execução:

1. Instalação em quadro elétrico.
2. Conexão trifásica ao barramento.
3. Teste de operação.

DISPOSITIVO DPS 20KA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Descrição:

Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), 20 kA, tensão nominal 175V ou 275V.

Execução:

1. Instalação em quadro principal, próximo aos disjuntores.
2. Conexão conforme esquema elétrico do quadro.

3. Teste de continuidade e proteção.

CAIXA DE PASSAGEM PVC 4X4" – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Execução:

1. Fixação da caixa em alvenaria ou estrutura existente.
2. Conexão de eletrodutos ou cabos de forma organizada.

INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Execução:

1. Conexão em circuito de iluminação.
2. Fixação no ponto marcado e teste de funcionamento.

TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10A, SEM SUPORTE E SEM PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Execução:

1. Conexão ao circuito terminais.
2. Fixação e teste funcional.

LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR – QUADRADA 60X60 CM, INCLUSO DRIVER – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Materiais:

- Luminária LED com driver integrado.

Execução:

1. Fixação da luminária na superfície.
2. Conexão elétrica e teste de iluminação.

REFLETOR EM ALUMÍNIO, SUPORTE E ALÇA, COM LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO 125 W, COM REATOR ALTO FATOR DE POTÊNCIA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Execução:

1. Fixação segura do refletor.
2. Conexão elétrica com aterramento.
3. Teste funcional.

LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Execução:

1. Fixação em parede ou teto.
2. Conexão à rede elétrica e bateria interna.
3. Teste de funcionamento em emergência.

INSTALAÇÃO DE AR-CONDICIONADO SPLIT (EVAPORADORA E CONDENSADORA), HI-WALL (PAREDE), 24000 A 30000 BTU/H, DISTÂNCIA ATÉ 3 M

Materiais:

- Unidade evaporadora e condensadora.
- Tubulação de cobre, isolamento térmico, dreno.
- Suportes de fixação e conexões elétricas.

Execução:

1. Fixação da evaporadora na parede.
2. Instalação da condensadora no local externo.
3. Interligação de tubulação de cobre, drenagem e cabos elétricos.
4. Teste de funcionamento, verificação de vazamentos e pressão do gás refrigerante.

Segurança:

- Uso de EPIs: luvas, óculos, calçado de segurança.
- Equipamento em tensão desligada durante conexões elétricas.

5. REVESTIMENTO E PISOS

CHAPISCO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS

Descrição:

Chapisco aplicado manualmente com colher de pedreiro em paredes e estruturas internas de concreto, para promover aderência do emboço.

Materiais:

- Argamassa traço 1:3 (cimento:areia).
- Água potável.

Execução:

1. Preparo da argamassa em betoneira de 400L.
2. Limpeza da superfície para remover poeira, resíduos e partículas soltas.
3. Aplicação do chapisco com colher de pedreiro, garantindo cobertura uniforme.
4. Respeitar tempo de cura mínimo antes da aplicação do emboço.

EMBOÇO MANUAL EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8

Descrição:

Camada de emboço aplicada manualmente em paredes internas com taliscas, espessura aproximada 10 mm.

Materiais:

- Argamassa 1:2:8 (cimento:cal:areia).
- Água potável.

Execução:

1. Preparo manual da argamassa.
2. Aplicação sobre chapisco previamente curado.
3. Nivelamento e marcação com taliscas.
4. Cura mínima de 7 dias para evitar fissuras.

REVESTIMENTO CERÂMICO 10X10 CM, LINHA BRILHANTE, TECNOGRES OU SIMILAR

Descrição:

Assentamento de revestimento cerâmico em paredes com argamassa AC-III industrializada, incluindo rejuntamento.

Execução:

1. Conferência e nivelamento da superfície (emboço ou base regularizada).
2. Aplicação da argamassa industrializada AC-III.
3. Assentamento das placas cerâmicas, conferindo alinhamento e nivelamento.
4. Rejuntamento com argamassa adequada.
5. Limpeza final.

REVESTIMENTO CERÂMICO TIPO ESMALTADO 33X45 CM EM PAREDES INTERNAS A MEIA ALTURA

Execução:

1. Regularização da parede.
2. Aplicação de argamassa AC-III.
3. Assentamento das placas na altura definida.
4. Rejuntamento e limpeza.

FORRO EM RÉGUAS DE PVC FRISADO PARA AMBIENTES COMERCIAIS

Descrição:

Forro em PVC, fixado em estrutura bidirecional metálica.

Execução:

1. Montagem da estrutura metálica.
2. Fixação das réguas de PVC.
3. Acabamento, garantindo alinhamento e estética uniforme.

CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4, PREPARO MECÂNICO

Descrição:

Contrapiso aplicado sobre lajes em áreas secas, com espessura 3 cm, sem armadura.

Execução:

1. Preparo da argamassa em betoneira 400L.
2. Limpeza da laje.
3. Aplicação da argamassa e nivelamento.
4. Acabamento superficial liso.

PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA

Descrição:

Piso aplicado com espessura de 8 mm, com polimentos, estucamento, selador e cera.

Execução:

1. Preparo da argamassa em betoneira.
2. Aplicação do piso em camadas uniformes.
3. Colocação de juntas.
4. Polimento com politriz (4 vezes).



5. Estucamento, selador e aplicação de cera.

PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL EM CONCRETO

Execução:

1. Preparação da base.
2. Aplicação de argamassa de assentamento.
3. Posicionamento dos elementos podotáteis conforme projeto.
4. Cura adequada do concreto.

SOLEIRA EM GRANITO

Descrição:

Largura 15 cm, espessura 2 cm.

Execução:

1. Corte do granito conforme medida.
2. Fixação com argamassa adequada.
3. Acabamento e polimento das bordas.

PASSEIO OU PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO

Descrição:

Espessura 6 cm, armado, acabamento convencional.

Execução:

1. Preparação da forma e base.
2. Aplicação do concreto.
3. Nivelamento e acabamento superficial.
4. Cura mínima de 7 dias.

APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO SARRAFEADO EM PAREDES

Descrição:

Gesso aplicado com taliscas, espessura 1,5 cm.

Execução:

1. Preparação da mistura de gesso.
2. Aplicação manual sobre a parede.
3. Sarrafeamento e regularização.
4. Cura adequada para acabamento posterior.

VERGA PRÉ-MOLDADA

Descrição:

Verga com até 1,5 m de vão, espessura 20 cm.

Execução:

1. Posicionamento sobre a viga ou parede.
2. Assentamento com argamassa adequada.
3. Conferência do nível e prumo.

CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA

Descrição:

Espessura 15 cm, aplicada sobre vãos de portas e janelas.

Execução:

1. Posicionamento e assentamento.
2. Nivelamento e prumo.
3. Cura adequada antes de aplicação de revestimento.

BANCADA DE GRANITO AMÊNDOA POLIDO PARA LAVATÓRIO 0,50 X 0,60 M

Execução:

1. Corte do granito conforme medidas.
2. Fixação com argamassa de assentamento.
3. Polimento final e instalação do lavatório.

6. ESQUADRIAS

KIT DE JANELA COM VISOR DE VIDRO E VENEZIANAS – 100X200 CM

Descrição:

Janela com visor de vidro e venezianas, espessura 3 cm, incluindo guarnições e ferragens, conforme projeto.

Materiais:

- Estrutura em alumínio ou madeira conforme projeto.
- Vidro liso comum transparente, espessura 4 mm.
- Ferragens e guarnições completas.

Execução:

1. Conferência das medidas do vão.
2. Montagem do kit da janela.
3. Fixação no vão, garantindo prumo, nível e alinhamento.
4. Acabamento das guarnições.
5. Verificação de abertura, fechamento e vedação.

FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS

Descrição:

Fechadura completa, padrão médio, instalada em portas internas.

Execução:

1. Marcação do furo na porta.
2. Instalação da fechadura no furo.
3. Fixação e ajuste da maçaneta e chave.
4. Teste de funcionamento.

GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO

Descrição:

Altura 1,10 m, montantes tubulares 1.1/2, espaçamento 1,20 m, travessa superior de 2, gradil formado por barras chatas 32x4,8 mm, fixação com chumbador mecânico.

Execução:

1. Marcação das posições dos montantes.
2. Fixação dos montantes com chumbador mecânico.
3. Montagem das travessas e gradil.
4. Conferência de prumo e nível.
5. Acabamento e inspeção final.

CORRIMÃO DUPLO EM AÇO INOX

Descrição:

Diâmetro externo = 1 1/2", montado em paredes ou guarda-corpos.

Execução:

1. Marcação dos pontos de fixação.
2. Fixação das bases e suportes.
3. Instalação dos corrimãos e junções.
4. Conferência de alinhamento e firmeza.

REVISÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA

Descrição:

Inspeção e manutenção de portas e janelas de madeira.

Execução:

1. Verificação de encaixes, folgas e ferragens.
2. Lubrificação e ajustes.
3. Substituição de peças danificadas quando necessário.

VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE – ESPESSURA 4 MM

Descrição:

Fornecimento e instalação em portas, janelas e caixilhos.

Execução:

1. Conferência do corte do vidro.
2. Fixação em caixilhos com guarnições adequadas.
3. Vedação e limpeza.

PORTÃO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA – 14 GSG

Execução:

1. Conferência das dimensões do vão.
2. Posicionamento do portão.
3. Fixação com dobradiças e chumbadores.
4. Pintura ou acabamento conforme projeto.
5. Teste de abertura e fechamento.

CAIXILHO FIXO EM ALUMÍNIO PARA VIDRO

Execução:

1. Fixação do caixilho no vão, alinhando com nível e prumo.
2. Inserção do vidro.
3. Vedação com silicone ou guarnição.
4. Acabamento das bordas e limpeza.

PELÍCULA INSULFILM OU SIMILAR

Execução:

1. Limpeza completa da superfície do vidro.
2. Aplicação da película, evitando bolhas e vincos.
3. Corte e acabamento nas bordas.

PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COM GUARNIÇÃO

Execução:

1. Conferência do vão de instalação.
2. Fixação da estrutura da porta.
3. Ajuste das venezianas e dobradiças.
4. Instalação das guarnições e acabamento.
5. Verificação de abertura, fechamento e alinhamento.

7. PINTURA

LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS

Descrição:

Preparação da superfície metálica para pintura, realizada manualmente com lixas adequadas.

Execução:

1. Limpeza da superfície para remoção de poeira, graxa ou ferrugem solta.
2. Lixamento uniforme para promover aderência da tinta.
3. Remoção do pó resultante do lixamento com pano seco ou aspirador.

PINTURA ANTICORROSIVA DE DUTO METÁLICO

Descrição:

Aplicação de tinta anticorrosiva para proteção de superfícies metálicas.

Execução:

1. Preparação da superfície (lixamento/manual).
2. Aplicação uniforme de uma demão de tinta anticorrosiva com pincel, rolo ou pistola.
3. Tempo de secagem conforme especificações do fabricante.
4. Aplicação de demãos adicionais, se necessário, para cobertura completa.

PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO EM PERFIS METÁLICOS PRÉ-FABRICADOS

Descrição:

Pintura esmaltada sintética brilhante aplicada por pulverização em perfis metálicos fabricados em fábrica.

Execução:

1. Preparação da superfície metálica (lixamento, limpeza).
2. Aplicação da tinta pulverizada, demão por demão.
3. Secagem entre demãos conforme especificações do fabricante.
4. Inspeção de uniformidade, brilho e cobertura.

APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS

Descrição:

Proteção e preparação da superfície para pintura final.

Execução:

1. Limpeza da parede, removendo pó e impurezas.
2. Aplicação de uma demão de fundo selador acrílico com rolo ou pincel.
3. Aguardar secagem completa antes de aplicar acabamento.

EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX EM PAREDES

Descrição:

Nivelamento de imperfeições em paredes, aplicação de uma demão e lixamento manual.

Execução:

1. Preparação da superfície, retirada de pó ou sujeira.
2. Aplicação da massa látex com desempenadeira.
3. Lixamento manual após secagem.
4. Limpeza do pó gerado pelo lixamento.

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA EM PAREDES

Descrição:

Acabamento em paredes internas com tinta látex acrílica, duas demãos.

Execução:

1. Aplicação da primeira demão com rolo ou pincel, respeitando o tempo de secagem.
2. Aplicação da segunda demão, garantindo uniformidade e cobertura.

EMASSAMENTO E PINTURA DE TETOS

Descrição:

Preparação e pintura de tetos internos.

Execução:

1. Emassamento do teto com massa látex, uma demão, lixamento manual.
2. Aplicação de fundo selador acrílico, uma demão.
3. Pintura final com tinta látex acrílica econômica, duas demãos.

PINTURA FUNDO NIVELADOR ACRÍLICO EM MADEIRA

Descrição:

Preparação da madeira para pintura de acabamento.

Execução:

1. Lixamento da superfície da madeira.
2. Aplicação de uma demão de fundo nivelador acrílico.
3. Secagem completa antes da pintura final.

PINTURA DE ACABAMENTO EM MADEIRA

Descrição:

Aplicação de tinta esmalte sintético pigmentada, duas demãos.

Execução:

1. Aplicação da primeira demão de tinta com pincel ou rolo.
2. Lixamento leve entre demãos, se necessário.
3. Aplicação da segunda demão garantindo cobertura total e acabamento uniforme.

PINTURA ACRÍLICA EM PISO CIMENTADO – DUAS DEMÃOS

Descrição:

Pintura de pisos de cimento com tinta acrílica.

Execução:

1. Limpeza e varrição completa do piso.
2. Aplicação da primeira demão de tinta acrílica.
3. Secagem completa.
4. Aplicação da segunda demão.
5. Inspeção de cobertura e uniformidade.

8. DIVERSOS

PLACA DE INAUGURAÇÃO DE OBRA EM ALUMÍNIO 0,60 X 0,80 M

Descrição:

Placa comemorativa para instalação em obra, confeccionada em alumínio, dimensões 0,60 x 0,80 m.

Execução:

1. Confeção da placa em alumínio resistente à intempérie.
2. Gravação ou impressão das informações conforme projeto de obra.
3. Fixação da placa em local indicado pelo projeto.

EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL – CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA 10 L, CLASSE A

Descrição:

Equipamento de combate a incêndio para materiais sólidos (Classe A).

Execução:

1. Fornecimento do extintor com selo de conformidade.
2. Instalação em suporte adequado, visível e acessível.
3. Verificação de funcionamento e pressão antes da entrega.