# PREFEITURA MUNICIPAL DE CARMO DO PARANAÍBA

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E TRÂNSITO

---

# MEMORIAL DESCRITIVO

## REFORMA E AMPLIAÇÃO

## ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL

## MADRE MARIA DO CARMO

Município: Carmo do Paranaíba - MG

Descrição técnica detalhada dos serviços a serem executados, conforme especificações do projeto executivo, boas práticas de engenharia e normas técnicas brasileiras vigentes.

Data: 19 de June de 2026

Responsável Técnico: Eduardo Pains de Morais | CREA: 186.822/D

Responsável pelo Município: Lucas da Silva Mendes | Prefeito Municipal

# 1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes técnicas e especificações para execução dos serviços de reforma e ampliação da Escola Municipal de Educação Infantil Madre Maria do Carmo, no município de Carmo do Paranaíba, estado de Minas Gerais. O documento descreve de forma ordenada e detalhada cada etapa da obra, desde a mobilização inicial até os serviços de acabamento e limpeza final, garantindo que todos os procedimentos adotados estejam alinhados com as normas técnicas da ABNT, determinações do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), padrões da Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais (SEE-MG) e boas práticas de engenharia civil.

A execução de todos os serviços aqui previstos deverá ser acompanhada por responsável técnico habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) devidamente registrada no CREA. As etapas deverão ser cumpridas de forma sequencial, respeitando os prazos de cura e endurecimento dos materiais, bem como as condições climáticas e de segurança do trabalho, em conformidade com a Norma Regulamentadora NR 18 e demais legislações pertinentes.

# 2. INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA

## 2.1. Placa dos Serviços de Engenharia

Previamente ao início de qualquer intervenção física na escola, deverá ser instalada a placa identificadora dos serviços de engenharia, confeccionada em chapa de aço galvanizado com espessura de 0,26 milímetros e dimensões de três metros de comprimento por um metro e cinquenta centímetros de altura. A estrutura de suporte será composta por perfis metálicos tipo viga U de duas polegadas, devidamente enrijecidos, combinados com perfis Metalon de seção vinte por vinte milímetros. O mastro ou suporte de fixação ao solo será executado em madeira de Eucalipto Autoclavado, espécie de reconhecida durabilidade e resistência à umidade. Toda a estrutura metálica receberá proteção anticorrosiva com aplicação de fundo à base de cromato e tinta automotiva nas duas faces. A fixação das chapas à estrutura será feita com rebites de aço número 540 e parafusos de três oitavos de polegada. O leiaute gráfico da placa deverá obedecer rigorosamente ao manual de identidade visual do Governo de Minas Gerais, com proporção definida em função do porte da obra.

## 2.2. Barracão de Obra

Para suporte logístico durante a execução das obras, será implantado barracão provisório destinado a escritório e depósito de materiais, com projeção de área a ser definida em croqui aprovado previamente pela fiscalização. O piso interno e a calçada externa serão executados em concreto usinado com resistência característica à compressão de vinte megapascais (fck = 20 MPa), garantindo superfície resistente e higienizável. As paredes, portas e janelas serão executadas em chapa compensada plastificada com espessura mínima de seis milímetros, podendo também ser utilizado compensado resinado com aplicação de seladora impermeabilizante e textura na pintura, assegurando estanqueidade e durabilidade durante o período da obra. As janelas receberão vidro fantasia com espessura de três ou quatro milímetros. As portas serão dotadas de dobradiças em latão cromado e fechadura de embutir cromada com miolo tipo Georges. A estrutura de suporte e apoio da cobertura será executada em pontaletes e tábuas de Pinus ou Cedrinho, com engradamento em eucalipto imunizado. A cobertura será feita com telhas de fibrocimento de perfil ondulado com espessura mínima de cinco milímetros. O barracão contará com instalação elétrica para iluminação e uso de equipamentos. Toda a construção deverá atender às exigências da Norma Regulamentadora NR 18 (Áreas de vivência), incluindo as condições mínimas de conforto e higiene para os trabalhadores. A manutenção do barracão ao longo de toda a obra e sua completa desmobilização ao final dos serviços estão contempladas neste item.

# 3. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

## 3.1. Diretrizes Gerais para Demolições

Todas as atividades de demolição e remoção deverão ser precedidas de vistoria técnica detalhada, com registro fotográfico das condições existentes. Os serviços serão executados em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Os resíduos gerados deverão ser classificados, acondicionados e destinados conforme as normas NBR 15112 (Resíduos de construção civil e resíduos volumosos — Áreas de transbordo e triagem), NBR 15113 (Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes — Aterros) e NBR 15114 (Resíduos sólidos da construção civil — Áreas de reciclagem). Peças com potencial de reaproveitamento deverão ser identificadas, cuidadosamente removidas e armazenadas em local adequado para posterior destinação. O transporte dos resíduos deverá ser feito por empresa devidamente licenciada para o manuseio e transporte de entulho de construção civil.

## 3.2. Remoção da Cobertura em Telha Ondulada de Fibrocimento

A remoção do telhamento existente em telhas onduladas de fibrocimento será executada sem aproveitamento das peças retiradas. O processo deverá ser iniciado pelo cumeamento (cumeeira), prosseguindo de cima para baixo em cada água do telhado, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores e evitar quedas bruscas de materiais. Cada telha deverá ser individualmente solta dos parafusos ou grampos de fixação e baixada manualmente ou com uso de cordas e baldes de elevação, nunca lançadas ao chão. Os elementos de fixação (parafusos, arruelas e ganchos) deverão ser retirados e coletados separadamente. As telhas de fibrocimento que contenham amianto (asbesto) deverão ser manuseadas com equipamentos de proteção individual adequados (respiradores semifaciais filtrantes para partículas, luvas e óculos de segurança), ensacadas em sacos plásticos apropriados e encaminhadas para destinação conforme legislação específica para resíduos perigosos. As peças reaproveitáveis serão selecionadas, agrupadas e armazenadas em local coberto e organizado, aguardando destinação posterior. Os entulhos não reaproveitados serão acomodados em caçambas.

## 3.3. Remoção da Estrutura de Madeira da Cobertura

Após a completa remoção das telhas, proceder-se-á à retirada da estrutura de madeira existente que servia de apoio ao telhamento. A retirada deverá ser feita de forma sistemática, começando pelas ripas e caibros, seguindo para as terças, tesouras e demais elementos estruturais. Cada peça deverá ser desmontada com uso de ferramentas manuais (pé de cabra, marreta, serras e formões), evitando ao máximo o uso de esforço brusco que possa comprometer a estrutura ainda existente ou prejudicar elementos que devam ser preservados. As peças de madeira em bom estado serão selecionadas, agrupadas por dimensão e armazenadas de forma organizada, protegidas de intempéries. O material não reaproveitável será transportado e disposto em caçambas para destinação adequada conforme legislação ambiental. Nenhum entulho deverá ser queimado no interior da obra.

## 3.4. Demolição de Piso Cerâmico com Base

A demolição dos pisos cerâmicos existentes abrangerá tanto as placas cerâmicas quanto a camada de argamassa de assentamento (contrapiso), executada sobre o lastro de concreto. O processo será executado

manualmente, com uso de martelete elétrico ou pneumático, ponteiras, talhadeiras e marretas, garantindo que o lastro de concreto existente não seja desnecessariamente danificado, pois poderá servir de base para o novo revestimento. O trabalho deverá ser medido por área real efetivamente demolida, aferida antes do início dos serviços por meio de levantamento de campo, com registro documentado. O entulho resultante, composto de fragmentos cerâmicos e argamassa, será separado, acondicionado em sacos ou caçambas e removido periodicamente do interior da escola para manter a limpeza e a segurança do canteiro. Antes do início da demolição, deverão ser desativadas todas as instalações hidráulicas e elétricas na área de trabalho.

# 4. COBERTURA

## 4.1. Nova Estrutura Metálica para Cobertura

Após a completa remoção da cobertura existente, será implantada nova estrutura metálica para suporte do telhamento. A estrutura será confeccionada em aço laminado com peso nominal de treze vírgula oitenta e sete quilogramas por metro quadrado, incluindo todos os elementos estruturais: tesouras, terças, contraventamentos e chapas de ligação. Todas as peças serão fabricadas conforme projeto executivo específico de estrutura metálica, com controle rigoroso das dimensões e qualidade do material. O tratamento anticorrosivo das superfícies será realizado por meio de limpeza mecânica (lixamento ou jateamento), seguida da aplicação de duas demãos de zarcão (tinta primer à base de óxido de ferro) e, posteriormente, duas demãos de tinta esmalte sintético, garantindo vida útil adequada para as condições de exposição. A montagem da estrutura no local deverá seguir rigorosamente o projeto de engradamento, com uso de equipamentos de içamento apropriados e mão de obra qualificada em trabalho em altura, devidamente equipada com EPI (cinto de segurança com talabarte duplo, capacete, calçado de segurança e luvas). Todas as ligações parafusadas serão executadas com torque especificado em projeto. Ao término da montagem, deverá ser realizada inspeção visual de todas as peças e ligações antes do início do telhamento.

## 4.2. Telhamento com Telha Metálica Termoacústica

O novo telhamento será executado com telhas metálicas termoacústicas com espessura de trinta milímetros, constituídas por duas chapas de aço galvanizado com perfil trapezoidal e espessura mínima de zero vírgula quarenta e três milímetros cada, com núcleo de poliestireno expandido (isopor) preenchendo o vão entre as duas chapas. Essa composição garante eficiente isolamento térmico e acústico, atributos essenciais para ambientes de educação infantil. O telhamento poderá ter até duas águas, conforme projeto arquitetônico. O içamento das telhas deverá ser realizado com uso de equipamentos e acessórios adequados para manuseio de telhas metálicas, evitando amassados ou danos ao revestimento de aço galvanizado. As telhas serão assentadas de baixo para cima, no sentido contrário ao dos ventos predominantes, com sobreposição lateral e longitudinal conforme especificações do fabricante. A fixação será feita com parafusos auto-atarrachantes zincados com arruela de neoprene, posicionados nos vales das ondas. Todas as junções, rufos, calhas e remates de beira deverão ser executados com material compatível com o aço galvanizado, devidamente vedados com selante de poliuretano ou similar para evitar infiltrações. A medição do serviço será feita pela área em projeção horizontal, com os acréscimos percentuais previstos para as inclinações do telhado.

## 4.3. Cumeeiras Termoacústicas

As cumeeiras serão confeccionadas em chapa de aço galvanizado com perfil trapezoidal duplo, com espessura mínima de zero vírgula quarenta e três milímetros, preenchidas internamente com poliestireno expandido, mantendo a continuidade do isolamento térmico e acústico do conjunto. O fornecimento inclui todos os acessórios de fixação. A instalação das cumeeiras será realizada no encontro das águas do telhado, cobrindo a abertura entre as telhas adjacentes com sobreposição mínima de vinte centímetros para cada lado. A vedação das bordas será feita com perfis de fechamento de espuma ou vedante compatível. A medição será pelo comprimento efetivamente instalado.

# 5. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

## 5.1. Tubulação de Esgoto de 100 mm

A manutenção e renovação das instalações sanitárias compreenderá o fornecimento e instalação de tubulação em PVC rígido para esgoto com diâmetro nominal de cem milímetros, destinada ao atendimento dos banheiros e da cozinha. Antes da execução dos serviços, deverá ser realizado mapeamento completo da rede existente, identificando trecho com entupimentos, corrosões, desconexões ou infiltrações. Os tubos e conexões a serem instalados deverão atender à norma técnica NBR 5688 e ser soldados ou encaixados com anel de borracha conforme o tipo de conexão especificada. As tubulações embutidas em alvenaria ou laje serão envolvidas em manta de proteção e testadas com pressão hidrostática antes do fechamento. As tubulações aparentes deverão ser fixadas com abraçadeiras espaçadas de acordo com o diâmetro do tubo, com caimento mínimo de dois por cento em direção às caixas coletoras, assegurando o autolimpante do sistema. Ao final da instalação, serão realizados testes de estanqueidade de toda a rede.

## 5.2. Cuba de Aço Inoxidável para Cozinha

A cuba existente na cozinha será substituída por nova cuba de aço inoxidável AISI 304, com dimensões de oitenta centímetros de comprimento por cinquenta centímetros de largura por trinta centímetros de profundidade, com espessura de chapa de zero vírgula oito milímetro. O aço inox 304 é especificado por sua excelente resistência à corrosão, facilidade de higienização e adequação a ambientes de preparo de alimentos, conforme normas sanitárias vigentes. A cuba será fornecida com válvula americana para pia de três e meia polegadas, sifão metálico tipo copo em um por dois polegadas e torneira cromada. A instalação compreenderá o assentamento e fixação da cuba na bancada existente ou em nova bancada, a ligação da torneira à rede de água fria, e a ligação do sifão ao ramal de esgoto. Todos os materiais de vedação (veda-rosca, massa de calafetação e silicone neutro) serão utilizados conforme aplicação. A bancada de apoio receberá revestimento impermeável compatível, garantindo higiene e durabilidade. Após a instalação, serão realizados testes de funcionamento e estanqueidade.

# 6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

## 6.1. Diretrizes Gerais

Todos os serviços de instalação elétrica deverão ser executados por profissional habilitado (eletricista certificado ou engenheiro eletricista), com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) específica, seguindo rigorosamente as normas ABNT NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão), NBR 5444 (Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais) e demais normas correlatas. Antes do início dos serviços, deverá ser elaborado diagrama unifilar completo, documentando todos os circuitos, cargas, bitolas de condutores e proteções. As ligações elétricas deverão ser testadas com medição de resistência de isolamento e aterramento antes da energização.

## 6.2. Luminárias LED

Será realizada a substituição completa das luminárias existentes por modelos de tecnologia LED, do tipo calha de sobrepor com uma lâmpada tubular T8 de nove watts, com temperatura de cor de 6.500K (luz branca fria), adequada para ambientes de estudo e trabalho. As luminárias LED representam considerável economia de energia frente às tecnologias anteriores (fluorescente e incandescente), além de maior vida útil e menor manutenção. Cada luminária será instalada com parafusos ou abraçadeiras adequadas ao tipo de teto, com fiação devidamente identificada e protegida. A distribuição das luminárias seguirá o projeto luminotécnico, garantindo níveis de iluminância adequados conforme a ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 (Iluminação de ambientes de trabalho internos). Após a instalação, serão realizados testes de funcionamento de todas as unidades.

## 6.3. Condutores Elétricos

Os condutores elétricos serão em cobre recozido encordoado, com isolação em PVC, instalados em eletrodutos ou eletrocalhas conforme projeto. Os circuitos de iluminação e tomadas de uso geral serão atendidos por condutores com seção de dois vírgula cinco milímetros quadrados, que representam a seção mínima recomendada pela NBR 5410 para circuitos terminais. Para os circuitos de ar-condicionado, será instalada fiação com seção de seis milímetros quadrados, compatível com as correntes de operação desses equipamentos e preparada para uso futuro. Os condutores de entrada de energia (ramal de ligação entre o ponto de entrega da concessionária e o quadro geral) serão do tipo Sintenax com seção de vinte e cinco milímetros quadrados, adequados ao nível de isolamento exigido para instalação a partir de um quilovolt. Todas as emendas e derivações de condutores deverão ser realizadas exclusivamente dentro de caixas de passagem, com uso de conectores adequados (capas isolantes, parafusos terminais ou conectores de pressão), nunca com fita isolante somente. Os condutores serão identificados por cores conforme norma: fase(s) em cor preta, marrom ou cinza, neutro em azul claro e protetor (terra) em verde ou verde-amarelo.

## 6.4. Quadro de Distribuição

O quadro de distribuição existente será substituído por novo quadro de embutir em chapa de aço, com capacidade para vinte e quatro disjuntores no padrão DIN, incluindo barramentos de neutro e terra e barramento trifásico de cento e cinquenta amperes. O quadro será instalado em altura acessível para manutenção, com aterramento adequado e identificação completa de todos os circuitos por meio de etiquetas ou diagrama afixado na tampa interna. O disjuntor geral do quadro deverá ter capacidade de interrupção compatível com a corrente de curto-circuito calculada para o ponto de instalação. Após a instalação completa, o quadro e todos os circuitos

serão medidos e testados com equipamento adequado antes da energização definitiva.

# 7. ESQUADRIAS DE MADEIRA

## 7.1. Portas de Madeira (Pranchetas)

Serão fornecidas e instaladas portas em madeira do tipo prancheta, com dimensões de noventa centímetros de largura por dois metros e dez centímetros de altura, em substituição às existentes danificadas. As folhas serão confeccionadas em madeira de lei de boa qualidade, seca em estufa para estabilização dimensional e com baixo teor de umidade, garantindo que as portas não empenem após a instalação. Poderão ser utilizadas espécies como Ipê, Sucupira, Freijó ou Mogno para acabamento em verniz ou cera, ou Imbuia, Angelim e Jatobá para acabamento em pintura esmalte. As folhas deverão ser maciças, especialmente aquelas localizadas em salas de aula e em áreas de circulação expostas ao exterior, conforme exigência técnica da SEE-MG. Cada porta será instalada com três dobradiças de latão cromado com dimensões mínimas de oitenta e sete milímetros de altura, setenta e seis milímetros de largura e dois vírgula quatro milímetros de espessura, com diâmetro de eixo de seis milímetros, fixadas com seis parafusos de comprimento mínimo de vinte e cinco milímetros. As fechaduras serão de embutir com cubo lingueta, trinco, contra-chapa e chapa-testa integrados, em latão amarelo com acabamento cromado nas partes externas aparentes, tipo Gorges, com distância de broca de cinquenta e cinco milímetros e distância do cubo à entrada de setenta e cinco vírgula cinco milímetros. As portas sanitárias receberão tarjeta indicativa de livre/ocupado. Os marcos e guarnições existentes que estiverem em boas condições serão aproveitados, reduzindo o impacto e o desperdício. A instalação final das portas incluirá regulagem das dobradiças para perfeito alinhamento, teste de abertura e fechamento, e verificação do funcionamento da fechadura.

# 8. REVESTIMENTOS CERÂMICOS DE PAREDE

## 8.1. Azulejos em Ambientes Internos e Externos

O revestimento cerâmico das paredes será executado com placas esmaltadas de primeira qualidade (classe A ou extra), conforme classificação do Anexo A da ABNT NBR 13818, podendo ser aplicado tanto em ambientes internos quanto externos conforme projeto. As placas apresentarão área nominal de até dois mil e vinte e cinco centímetros quadrados, com alta absorção de água superior a dez por cento (grupo BIII — poroso), resistência química classe B (média resistência a produtos domésticos e de piscinas), resistência ao manchamento classe de limpabilidade cinco e carga de ruptura superior a duzentos newtons. As superfícies de alvenaria que receberão o revestimento cerâmico deverão estar previamente regularizadas com argamassa de reboco, perfeitamente planas, limpas e sem eflorescências ou materiais soltos. A preparação da superfície incluirá aplicação de chapisco de argamassa de cimento e areia no traço um para três, à colher, para garantir aderência adequada. A argamassa colante industrializada será preparada e aplicada conforme recomendações do fabricante, em camada uniforme com desempenadeira dentada de dente adequado à dimensão das placas. O assentamento será feito com juntas de no mínimo dois milímetros de espessura para possibilitar a dilatação das peças e evitar o estufamento. As peças serão niveladas e prumaradas com régua e nível durante o assentamento. Nas quinas externas, serão utilizados perfis metálicos de canto (cantoneiras de alumínio anodizado ou PVC) para proteção e acabamento. O rejuntamento será executado com argamassa industrializada para rejunte na cor especificada em projeto, aplicada com desempenadeira de borracha e removida antes do endurecimento completo. Toda a execução seguirá as normas ABNT NBR 8214, NBR 13754, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081.

# 9. PISOS E RODAPÉS

## 9.1. Piso em Granilite (Marmorite)

O piso em granilite (marmorite) será aplicado in loco, sobre o lastro ou contrapiso previamente executado e regularizado, em quadros delimitados por divisórias de alumínio ou latão com dimensões de um metro por um metro. O serviço compreende a mistura e aplicação do granilite com espessura mínima de oito milímetros, garantindo resistência mecânica adequada para ambientes escolares. A mistura será composta de cimento branco ou Portland, agregados minerais coloridos (mármore, granito ou outros minerais) de granulometria específica, e pigmentos minerais para obtenção da coloração desejada conforme projeto. O lançamento do granilite será realizado nos quadros formados pelas divisórias metálicas, espalhado e nivelado com régua, garantindo superfície homogênea e sem vazios. Após a presa inicial do cimento (mínimo vinte e quatro horas), serão realizados quatro estágios de polimento com politriz elétrica equipada com pedras abrasivas de granulometria progressivamente mais fina (da mais grossa para a mais fina), obtendo superfície polida e brilhante. Entre os polimentos, a superfície será lavada para remoção do pó de polimento. Após o último polimento, será aplicada resina seladora acrílica estirenada para vedação dos poros e proteção do piso, seguida de aplicação de cera de carnaúba ou poliuretânica para acabamento final. As juntas de dilatação serão posicionadas conforme projeto, especialmente nos vãos de passagem entre ambientes e em espaçamentos regulares em áreas maiores, para absorver as movimentações térmicas e evitar fissuras. O granilite apresenta excelente durabilidade e facilidade de manutenção, sendo adequado para ambientes de alta circulação como escolas. A execução não inclui a regularização prévia da superfície (contrapiso), que é objeto de serviço específico.

# 10. PINTURA

## 10.1. Tinta Acrílica em Paredes

As paredes internas e externas da escola receberão pintura com tinta à base de emulsão cem por cento acrílica, solúvel em água, com acabamento fosco acetinado. A tinta acrílica oferece excelente durabilidade, resistência à umidade e lavabilidade, características essenciais para ambientes escolares que demandam higienização frequente. A preparação das superfícies a serem pintadas compreenderá, inicialmente, a limpeza completa de poeiras, gorduras, eflorescências e qualquer material aderido de forma solta. Em seguida, será realizado lixamento manual ou mecânico para equalização de imperfeições e melhora da aderência. As superfícies deverão estar completamente secas (umidade inferior a doze por cento) antes da aplicação. O selador ou fundo preparador acrílico será aplicado uniformemente com rolo de lã, brocha ou pistola, penetrando nos poros do substrato e criando base adequada para receber a tinta de acabamento. Após a secagem completa do selador (mínimo quatro horas em condições normais), serão aplicadas duas demãos completas de tinta acrílica, com intervalo mínimo de quatro horas entre cada demão, conforme recomendações do fabricante. A aplicação deverá ser uniforme, sem marcas de rolo ou escorridos. A medição será feita pela área de superfície efetivamente pintada, descontando-se vãos superiores a dois metros quadrados e desenvolvendo-se as espaletas, filetes e molduras existentes.

# 11. DETECÇÃO, COMBATE E PREVENÇÃO A INCÊNDIO

## 11.1. Registros de Gaveta

Serão fornecidos e instalados registros de gaveta com acabamento bruto, em latão fundido, com diâmetro nominal de vinte milímetros (três quartos de polegada). Esses registros serão instalados nas linhas de alimentação de cada bacia sanitária existente, permitindo o isolamento individualizado do ramal de água de cada peça sanitária para fins de manutenção sem necessidade de interrupção geral do fornecimento de água da unidade escolar. A instalação será feita com utilização de fita de vedação (veda-rosca de PTFE) nas conexões roscadas, garantindo estanqueidade. Após a instalação, cada registro será testado por abertura e fechamento completo, verificando-se a ausência de vazamentos em toda a extensão da rosca e nas juntas. Os registros deverão permanecer com alavanca de operação acessível, em posição que permita fácil manuseio pela equipe de manutenção da escola. A escolha do latão fundido para os registros se justifica pela elevada resistência à corrosão e durabilidade desse material em instalações hidráulicas prediais, mesmo em regiões com água de características variáveis. A instalação desse tipo de registro em cada bacia sanitária atende às boas práticas de manutenibilidade predial e facilita eventuais intervenções futuras de reparos no sistema de vasos sanitários.

# 12. LIMPEZA GERAL DA OBRA

## 12.1. Procedimentos de Limpeza Final

Ao término de todos os serviços de reforma e ampliação, será realizada limpeza geral e completa de toda a edificação, incluindo áreas internas e externas, pátio e demais espaços que tenham sido utilizados ou impactados durante a obra. O serviço de limpeza final corresponde à área total de telhamento da escola, que representa a projeção horizontal de toda a edificação. A limpeza abrangerá pisos (remoção de cimentada, pó, respingos de tinta e argamassa), paredes (remoção de manchas, respingos e sujeiras decorrentes da obra), esquadrias (limpeza dos caixilhos, folhas, vidros e ferragens), bancadas e superfícies de trabalho, equipamentos sanitários e metais (louças, válvulas, torneiras e sifões), além de calçadas, pátio, jardins e demais áreas externas. Os pisos receberão lavagem com água e detergente neutro, seguida de enxágue com água limpa e secagem. Os vidros serão limpos com produto específico para vidros, sem uso de esponjas ou objetos abrasivos. As peças sanitárias serão higienizadas com produtos adequados e não corrosivos. Ao final da limpeza, todos os materiais excedentes de obra (sobras de materiais, ferramentas, equipamentos e estruturas provisórias) deverão ser retirados do local e destinados adequadamente. A edificação será entregue em perfeitas condições de uso, higiene e funcionamento, pronta para a ocupação pela comunidade escolar.

## 12.2. Destinação Final de Resíduos

Todos os resíduos gerados durante a obra deverão ser classificados conforme Resolução CONAMA nº 307/2002 e destinados de forma adequada. Os resíduos de construção civil (entulho, argamassa, cerâmica, concreto) serão destinados a aterro de inertes licenciado. Os resíduos recicláveis (metais, madeiras aproveitáveis, plásticos e papéis) serão separados e encaminhados para reciclagem. Os resíduos perigosos (tintas, solventes, recipientes contaminados e materiais com amianto, se houver) receberão tratamento e destinação específica conforme legislação ambiental. A contratada deverá apresentar, ao final da obra, os comprovantes de destinação de todos os resíduos gerados (manifestos de resíduos ou notas fiscais de destinação), como exigência para a liberação do pagamento final.

# 13. CONSIDERAÇÕES GERAIS, NORMAS E BOAS PRÁTICAS

## 13.1. Responsabilidade Técnica e Acompanhamento

Todos os serviços descritos neste memorial deverão ser executados sob responsabilidade técnica de profissional devidamente habilitado pelo CREA, com ART específica para a obra registrada antes do início dos serviços. O acompanhamento sistemático dos serviços pela fiscalização da Secretaria Municipal de Obras é condição indispensável para a correta execução e aceitação dos serviços. A fiscalização poderá solicitar, a qualquer tempo, a realização de ensaios e testes de materiais e serviços executados, cujos custos correrão por conta da empresa contratada. Qualquer modificação ao projeto original deverá ser previamente submetida à apreciação e aprovação da fiscalização, sendo registrada em livro de ocorrências da obra.

## 13.2. Qualidade dos Materiais

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão apresentar certificação de conformidade do INMETRO ou marca de conformidade da ABNT, quando aplicável. O recebimento dos materiais no canteiro de obras deverá ser acompanhado de nota fiscal, certificados de qualidade do fabricante e, quando exigido em projeto ou pela fiscalização, laudos de ensaio de laboratório acreditado pelo INMETRO. Materiais sem identificação, danificados, com prazo de validade vencido ou em desconformidade com as especificações serão recusados e devolvidos ao fornecedor. Cimentos, argamassas e concretos deverão ser identificados conforme lote de fabricação e armazenados adequadamente para preservar suas propriedades.

## 13.3. Segurança do Trabalho

A empresa executora deverá cumprir integralmente as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Previdência relacionadas às atividades de construção civil, com destaque para a NR 18 (Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção), NR 6 (Equipamentos de Proteção Individual), NR 10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade), NR 35 (Trabalho em Altura) e demais normas aplicáveis. A empresa deverá nomear responsável pela segurança do trabalho no canteiro, manter o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) atualizado e garantir que todos os trabalhadores recebam treinamentos específicos antes de iniciar as atividades. O uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) adequado para cada atividade é obrigatório e deverá ser fiscalizado diariamente.

## 13.4. Funcionamento da Escola Durante as Obras

Caso a escola permaneça em funcionamento durante a execução das obras, a empresa contratada deverá adotar todas as medidas necessárias para garantir a segurança dos alunos, professores e demais funcionários. Deverão ser instaladas barreiras físicas (tapumes, telas de proteção e sinalização de obra) para separar completamente as áreas em obras das áreas em uso. As atividades ruidosas ou geradoras de pó excessivo deverão ser programadas para períodos fora do horário de aula, sempre que possível. A empresa deverá coordenar com a direção da escola o cronograma de intervenções para minimizar o impacto nas atividades pedagógicas.

## 13.5. Aceitação e Entrega da Obra

A obra somente será considerada concluída e entregue após inspeção final pela fiscalização da Secretaria Municipal de Obras, que verificará a conformidade de todos os serviços com as especificações deste memorial descritivo, com o projeto executivo e com as normas técnicas aplicáveis. A empresa contratada deverá apresentar, no ato da entrega, o As-Built (projeto com as modificações realizadas durante a execução), os comprovantes de destinação de resíduos e os manuais de manutenção dos equipamentos instalados. Será assinado Termo de Recebimento Definitivo apenas após a comprovação de que todos os itens pendentes de correção foram sanados. O prazo de garantia para os serviços executados será de cinco anos para vícios estruturais e de um ano para vícios de acabamento, nos termos do Código Civil Brasileiro.

**Documento elaborado em conformidade com os padrões técnicos da Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Trânsito do Município de Carmo do Paranaíba e Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais. Responsável Técnico: Eduardo Pains de Morais | CREA: 186.822/D.**

gov.br
Documento assinado digitalmente
EDUARDO PAINS DE MORAIS
Data: 19/06/2026 17:25:57-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br