

**REFORMA DO C.E.I.M. MEYRE APARECIDA DE
PINHO**
RELATÓRIO TÉCNICO DO PROJETO DE REFORMA

FEVEREIRO DE 2022



REFERÊNCIAS CADASTRAIS

Cliente Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

Localização Pouso Alegre, Minas Gerais

Título Reforma do C.E.I.M. Meyre Aparecida de Pinho

Contato Leila de Fátima Fonseca

E-mail educacao@pousoalegre.mg.gov.br

Líder do projeto Pedro Henrique Justiniano

Coordenador Aloísio Caetano Ferreira

Projeto/centro de custo ATA Nº194/2020

Data do documento 25/02/2022

Elaborador/Autor	Flávia Cristina Barbosa	Engenheira Civil
Verificador/Aprovador	Aloísio Caetano Ferreira	Coordenador do Projeto

Isenção de Responsabilidade:

Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.

EQUIPE TÉCNICA



Responsável Técnico – Coordenação

Aloísio Caetano Ferreira Engenheiro Hidrico	
Nº CREA: MG 97.132 /D	Nº ART:

Responsável Técnico – Projeto Civil

Flávia Cristina Barbosa Engenheira Civil	<i>Flávia C. Barbosa</i>
Nº CREA: MG-187.842 /D	Nº ART:

Elaboração

EDIFICAÇÕES	Thais Viviane Coimbra	Engenheira Civil
	Camila da Silva Andrade	Engenheira Civil
	Mara Lucy	Engenheira Civil
	William Baradel Lari	Engenheiro Civil
	Flaviana Máris de Paiva e Silva	Engenheira Civil
	Daliani Carolina Pereira	Engenheira Civil
	Sara Gonçalves Vilas Bôas dos Santos	Engenheira Civil
	Rodrigo Rennó Gonzaga	Engenheiro Mecânico
	German Lozano Vela	Engenheiro Mecânico
	Pedro Augusto Costa	Engenheiro Mecânico
	Adriano Marcelo de Campos	Engenheiro Eletricista
	Renan Souza Toledo	Auxiliar de Elétrica
	Leandro Henrique dos Santos	Auxiliar de Elétrica
	Gustavo Alvarenga Migon	Auxiliar de Elétrica
	Bruno Rezende	Auxiliar de AVCB
	Elisama Renata da Silva	Auxiliar de Revit
	Júlio César Costa	Auxiliar de Arquitetônico
	Julia Santos Matos	Auxiliar de Arquitetônico
	Camylla Giovana dos Santos	Auxiliar de Arquitetônico
	Otávio Augusto Vilas Boas	Auxiliar de Arquitetônico
Davi Veloso Alves	Auxiliar de Estrutural	



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
2. OBJETIVO.....	3
3. INFRAESTRUTURA.....	4
3.1. Canteiro de Obras.....	4
3.2. Serviços Preliminares.....	4
4. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	5
5. SISTEMA VERTICAL.....	7
5.1. Alvenaria de Vedação	7
5.1.1. Sequência de Execução.....	7
5.1.2. Normas Técnicas Relacionadas.....	8
5.2. Juntas de dilatação	8
6. ESQUADRIAS.....	10
6.1. Portas de Madeira.....	10
6.1.1. Caracterização e Dimensões do Material	10
6.1.2. Sequência de Execução	11
6.1.3. Normas Técnicas Relacionadas	11
6.2. Acabamentos	12
7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	13
7.1. Revestimento Cerâmico.....	13
7.1.1. Caracterização e Dimensões do Material	14
7.1.2. Sequência de Execução	14
7.1.3. Resumo de Acabamentos Cerâmicos	15
7.2. Massa Única	15
7.3. Roda-meio.....	15
7.4. Gesso Desempenado.....	16
7.4.1. Caracterização e Dimensões do Material	16
7.4.2. Sequência de Execução	16
8. SISTEMA DE PISOS.....	17



8.1. Piso em Cimento Liso	17
8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material	17
8.1.2. Sequência de Execução	17
8.2. Piso em Granilite	17
9. pinturas e acabamentos	19
9.1.1. Caracterização e Dimensões do Material	19
10. DRENAGEM PLUVIAL	20
10.1. Grelhas	20
10.2. Tampas de concreto	21
11. SERVIÇOS FINAIS	22



LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1 – Localização do C.E.I.M. Meyre Aparecida de Pinho	1
Figura 1-2 – Centro Educacional Infantil Municipal Meyre Aparecida de Pinho	2
Figura 4-1 – Muro a ser reconstruído	5
Figura 4-2 – Muro a ser reconstruído	6
Figura 5-1 – Muro a ser reconstruído	7
Figura 5-2 – Juntas de dilatação	9
Figura 6-1 – Esquadrias	10
Figura 7-1 – Paredes das Salas de aula que será aplicado o revestimento cerâmico	13
Figura 10-1 – Local onde as grelhas serão instaladas	20
Figura 10-2 – Local onde serão instaladas tampas de concreto	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 7-1 – Resumo de revestimentos	15
Tabela 8-1 – Resumo de pisos	18
Tabela 9-1 – Resumo de pinturas	19

1. APRESENTAÇÃO

O Centro de Educação Infantil Municipal Meyre Aparecida de Pinho, se encontra na Rua Francisco Domingues da Silva no bairro Aristeu da Costa Rios.



Figura 1-1 – Localização do C.E.I.M. Meyre Aparecida de Pinho

Fonte: Google Earth

A escola tem capacidade para 342 alunos de Educação Infantil. As novas instalações vão acolher mais alunos do C.E.I.M. Meyre Aparecida de Pinho.

A ampliação conta com ambientes essenciais para a aprendizagem das crianças. São salas, instalações e ambientes que garantem a realização de atividades pedagógicas, recreativas, contando com toda segurança e qualidade oferecidas pela educação municipal.



Figura 1-2 – Centro Educacional Infantil Municipal Meyre Aparecida de Pinho

Fonte: Prefeitura Municipal de Pouso Alegre



2. OBJETIVO

O presente relatório tem objetivo de discorrer os procedimentos da reforma da C.E.I.M. Meyre Aparecida de Pinho. Destaca-se que todas as atividades descritas no presente memorial deverão ser realizadas de acordo com as indicações das normas técnicas regulamentadoras vigentes.

3. INFRAESTRUTURA

3.1. Canteiro de Obras

Haverá no canteiro as seguintes instalações e dispositivos:

- Banheiro Químico 110 x 120 x 230 cm;
- Container Tipo 3, para depósito/ ferramentaria de obra, com isolamento térmico.



3.2. Serviços Preliminares

Será instalado para indicação da obra:

- Placa de obra em chapa de aço galvanizado, de dimensões 4,00 x 2,00 m.

4. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

Está prevista a demolição do reboco do teto para que seja feito um novo.



Figura 4-1 – Muro a ser reconstruído

Fonte: Autoria Própria

Nos muros está prevista a remoção das cumeeiras para a instalação de cumeeiras novas.

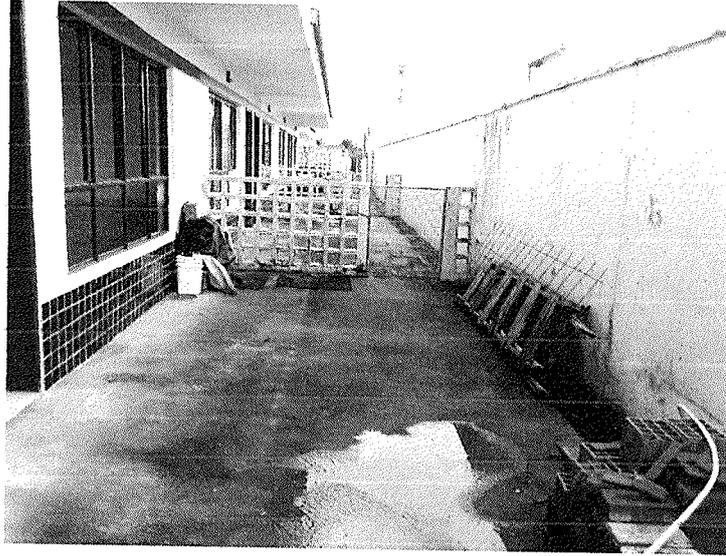


Figura 4-2 – Muro a ser reconstruído

Fonte: Autoria Própria

5. SISTEMA VERTICAL

5.1. Alvenaria de Vedação

- **Blocos cerâmicos 14x19x39 cm**, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;
Largura: 14 cm, Altura: 19 cm; Profundidade: 39 cm;
Aplicação: Muro



Figura 5-1 – Muro a ser reconstruído

Fonte: Autoria Própria

5.1.1. Sequência de Execução

As paredes de alvenaria deverão ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto.



Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas deverão ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., deverão ser marcados através de fios a prumo.

O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura. Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

5.1.2. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 6460, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da resistência à compressão;
- ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;
- ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;
- ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;
- ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 1: Requisitos;
- ABNT NBR 15270-2, Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 2: Métodos de ensaios.

5.2. Juntas de dilatação

Nome utilizado para denominar um método de construção onde são utilizadas para absorver a variação volumétrica do material. O uso do isopor para juntas de dilatação é excelente devido a sua capacidade elástica, tem uma baixíssima absorção de água além de ser facilmente recortado.

A região de encontro deverá ser preenchida com material flexível, espuma expansível ou eps. Já nas extremidades deverá ser preenchida com mastique acrílico. Após o preenchimento, a região deverá receber o revestimento juntamente com uma tela em aço para evitar fissuras.

Para a recuperação das trincas, primeiramente deverá ser removido todo o revestimento sobre ela, e assim deverá aplicar o mastique acrílico por todo o comprimento da trinca, seguido também da tela em aço. Dessa forma, será possível a aplicação de revestimento novamente.

Aplicação: Encontro do Bloco antigo com o bloco novo.



Figura 5-2 – Juntas de dilatação

Fonte: Autoria Própria

6. ESQUADRIAS

As esquadrias são utilizadas como elemento de fechamento de vãos, principalmente através das janelas e portas. Estes componentes da edificação asseguram a proteção quando há penetração da luz natural e da água. Com a sua evolução, as esquadrias deixaram apenas de proteger e adquiriram também o lugar de decoração de fachadas.

As Janelas já foram instaladas, porém sem os vidros, desta forma, está previsto a instalação de vidro em todas as janelas. Serão instaladas portas nos batentes que já foram instalados. As esquadrias devem atender as especificações e detalhes estabelecidos pelo projeto arquitetônico.



Figura 6-1 – Esquadrias

Fonte: Autoria Própria

6.1. Portas de Madeira

6.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado,



semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces. Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

- Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. As portas deverão ter visor de vidro temperado.

Aplicação: Salas de aula.

6.1.2. Sequência de Execução

Primeiramente, a porta deve estar do tamanho correto. Em seguida, deve ser colocado as dobradiças na lateral da porta. A direção das dobradiças vai depender do lado que se deseja que a porta abra. Elas devem ser colocadas a 15 cm do topo e do pé da porta e devem estar no mesmo lado e viradas para a mesma direção.

Corte a madeira no batente para encaixar as dobradiças. Mais uma vez, deve-se tomar cuidado para não cortar demais, pois as dobradiças devem ficar alinhadas à face externa do batente.

Logo, parafuse novamente as dobradiças à porta. Alinhe as dobradiças com a área cortada no batente. É melhor colocar um parafuso em cada dobradiça por vez.

As portas deverão ser pintadas antes da instalação.

6.1.3. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 7203, Madeira serrada e beneficiada;
- ABNT NBR 15930-1, Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia simbologia;
- ABNT NBR 15930-2, Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.



6.2. Acabamentos

Serão instalados nas janelas já instaladas em alumínio vidros lisos com 4mm de espessura.

Para as esquadrias já existentes, deverá ser feito primeiramente um lixamento para remoção de tinta. Em seguida, para as portas em madeira novas, deverão receber pintura esmalte na cor azul. Para as esquadrias metálicas existentes, deverá ser aplicado primeiramente uma demão de fundo anticorrosivo e em seguida duas demãos de tinta premium esmalte na cor azul, conforme padrão existente.

7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

Para isso, em paredes de alvenaria será necessário a aplicação de chapisco com argamassa traço 1:3, seguido de massa única para recebimento de pintura ou emboço para recebimento de revestimento. Para as paredes externas, elas deverão receber chapisco seguido de massa única para recebimento de pintura.

Após esses procedimentos, será possível a aplicação dos revestimentos.



Figura 7-1 – Paredes das Salas de aula que será aplicado o revestimento cerâmico

Fonte: Autoria Própria

7.1. Revestimento Cerâmico

Serão aplicados revestimento nas paredes das salas de aula. Para isso será aplicado massa única para recebimento de cerâmica e revestimento cerâmico conforme especificado abaixo. Importante salientar que nas áreas onde não existiam revestimento cerâmico foi previsto inicialmente o apicoamento do reboco para maior aderência.



7.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

Cerâmica (20x20)

- Revestimento cerâmico acetinado de dimensões 20x20 cm na cor branca;
- Largura 20cm x Altura 20cm;
- Aplicação até altura de 1,10m.

Aplicação: Salas de aula

Cerâmica (10x10)

- Revestimento cerâmico acetinado de dimensões 10x10 cm na cor azul;
- Largura 10cm x Altura 10cm;

Aplicação: Área externa salas de aulas.

7.1.2. Sequência de Execução

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

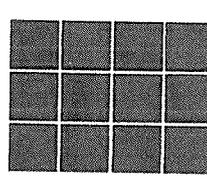
Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas pode ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar o rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

Limpar a área com pano umedecido.

7.1.3. Resumo de Acabamentos Cerâmicos

Tabela 7-1 – Resumo de revestimentos

Especificação de Revestimento	Modelo	Ambiente
Esmaltado 20 x 20 cm Branco		Salas de aula
Esmaltado 10 x 10 cm Azul		Área externa Salas de aula

Fonte: Autoria própria

7.2. Massa Única

As paredes onde não receberão revestimento cerâmico deverá ser aplicado massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, também com preparo mecânico, com espessura de 20mm. Em seguida, será feito um emassamento com massa acrílica, incluindo o lixamento da parede. Dessa maneira, a parede estará pronta para a aplicação da tinta acrílica premium fosca na cor branco gelo.

7.3. Roda-meio

O roda-meio é uma faixa de proteção ou divisão entre o piso e o teto, na altura média. Por se tratar de uma moldura, os roda-meios podem ser feitos de diversos materiais com acabamentos e cores diferentes.



Serão aplicados roda-meio em madeira com altura de 10cm, fixado com cola acima do revestimento cerâmico.

7.4. Gesso Desempenado

7.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Gesso em pó para revestimentos.

Aplicação: Teto das Salas de aula

7.4.2. Sequência de Execução

Primeiramente, deve ser aplicado uma resina acrílica no teto. Dessa maneira, poderá ser aplicado gesso desempenado (sem taliscas) no teto com espessura de 1,0cm. Em seguida, será aplicada uma demão de selador acrílico e duas demãos de pintura com tinta acrílica fosca premium na cor branco gelo.



8. SISTEMA DE PISOS

8.1. Piso em Cimento Liso

8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Piso cimentado contínuo com 3 cm de espessura, com acabamento liso, cor cinza claro, com juntas plásticas niveladas;
- Placas de: 1,20m (comprimento) x 1,20m (largura) x 30mm (altura).

Aplicação: Solários

8.1.2. Sequência de Execução

Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento liso na cor cinza, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,20m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água.

Revestimento monolítico possui ótima resistência aos esforços leves e médios, garantindo maior durabilidade, higiene, segurança e acabamento estético.

Após a regularização deverá ser feito desempenho fino, ou alisamento superficial, que produz uma superfície densa, lisa e dura.

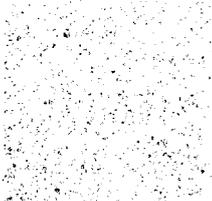
8.2. Piso em Granilite

Deverá ser realizada a limpeza no piso em granilite, para isto, será necessário varrer o local a ser limpo e se possível aspirar o excesso de pó e de resíduos. Após este procedimento será feita a lavagem de todo o piso com água e detergente neutro, após a limpeza, enxague todo piso com água limpa.

Para remover manchas ou encardidos do Granilite, pode ser usado uma esponja para esfregar a área com detergente neutro. Em seguida seque todo piso, mas é preciso não forçar demais, para que não remova a cera do piso.



Tabela 8-1 – Resumo de pisos

Especificação de Revestimento	Modelo	Ambiente
Piso Granilite		Salas de aula
Piso cimentado		Solários

Fonte: Autoria própria



9. PINTURAS E ACABAMENTOS

Os tetos e as paredes internas e externas deverão receber pintura em toda sua extensão. Antes de qualquer pintura deverá ser feito o lixamento manual e aplicado o fundo selador acrílico.

9.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Tinta Acrílica Premium na cor Branco Gelo;

Aplicação: Paredes Internas, Externas, Teto e Muro de Fechamento.

Tabela 9-1 – Resumo de pinturas

Especificação da Cor	Cor	Local
Acrílica Premium na cor Branco Gelo		Paredes Internas, Externas, Teto e Muro de Fechamento.

Fonte: Autoria própria

10. DRENAGEM PLUVIAL

10.1. Grelhas

As grelhas são utilizadas para captação de águas pluviais. Serão instaladas grelhas nos Solários.

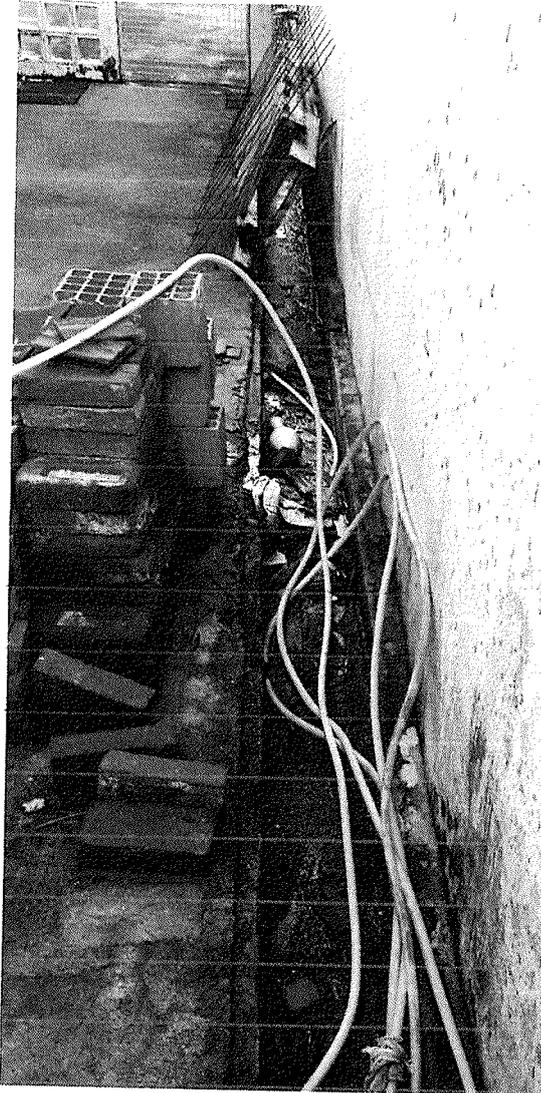


Figura 10-1 – Local onde as grelhas serão instaladas

Fonte: Autoria Própria

10.2. Tampas de concreto

As tampas de concreto serão instaladas na área externa das Salas de aula.



Figura 10-2 – Local onde serão instaladas tampas de concreto

Fonte: Autoria Própria



11. SERVIÇOS FINAIS

Finalizadas todas as etapas aqui descritas, todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas, todos os entulhos deverão ser removidos, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

As áreas pavimentadas deverão ser devidamente lavadas com água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções de ácidos, de modo que outras partes da obra não sejam danificadas pelos serviços de limpeza.

Após a limpeza, a fiscalização fará o aceite da obra.