



**JOÃO PEDRO ALMEIDA**  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA RS235965



**CÓD.: MEM. DESCRITIVO**

**REV.: 00**

**PÁG.: 1/17**

## **MEMORIAL DESCRITIVO DE REFORMA COBERTURA DA EMEF MANOEL MARTINS MANO**

**Cliente: Secretaria de Município da Educação – SMed  
Prefeitura Municipal do Rio Grande**

**Imóvel: Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Martins Mano  
Rua Eng. João Kramer de Lima, s/nº - Parque São Pedro**

**Responsável técnico do projeto: João Pedro Melo de Almeida  
Engenheiro Civil - CREA RS235965**

| <b>REV.</b> | <b>DESCRIÇÃO</b>      |
|-------------|-----------------------|
| <b>00</b>   | <b>EMIÇÃO INICIAL</b> |

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| <b>EMIÇÃO</b>    | <b>REV. 00</b>    |
| <b>DATA</b>      | <b>22/11/2021</b> |
| <b>ELABORADO</b> | <b>JPA</b>        |
| <b>APROVADO</b>  | <b>JPA</b>        |



## Sumário

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Disposições gerais .....                                          | 3  |
| 1.1. Informações do local da reforma .....                           | 3  |
| 1.2. Visita Técnica .....                                            | 4  |
| 1.3. Relatório Diário de Obra .....                                  | 4  |
| 1.4. Responsável técnico e mão de obra qualificada .....             | 4  |
| 1.5. Equipamento de Proteção Individual (EPI) e coletiva (EPC) ..... | 4  |
| 1.6. Materiais utilizados .....                                      | 5  |
| 1.7. Execução dos serviços .....                                     | 5  |
| 2. Serviços Preliminares .....                                       | 5  |
| 2.1. Placa de Obra .....                                             | 5  |
| 3. Locais das reformas .....                                         | 6  |
| 3.1. Pavilhão interditado .....                                      | 6  |
| 3.2. Pavilhão principal .....                                        | 8  |
| 3.3. Refeitório .....                                                | 10 |
| 3.4. Ginásio .....                                                   | 11 |
| 4. Execução dos Serviços .....                                       | 13 |
| 4.1. Remoção da cobertura existente .....                            | 13 |
| 4.2. Instalação da estrutura do telhado .....                        | 13 |
| 4.3. Instalação do forro de PVC .....                                | 14 |
| 4.4. Substituição das calhas existentes .....                        | 14 |
| 4.6. Muro de divisa .....                                            | 16 |



## 1. Disposições gerais

### 1.1. Informações do local da reforma

O presente Memorial Descritivo tem como objetivo descrever os serviços a serem executados na reforma da Cobertura da EMEF Manoel Martins Mano.

A escola está situada no bairro Parque São Pedro, no quarteirão constituído: Rua Dr. Washington Ballester de Sá Freitas, Rua sem identificação, Rua Engenheiro João Kramer de Lima e Rua B.

O objetivo da reforma é substituir o telhado existente de três pavilhões, visto que se encontram em situação precária, com diversos pontos de infiltração. Também foram constatados pontos em que o telhado cedeu, correndo risco inclusive de desabamento.

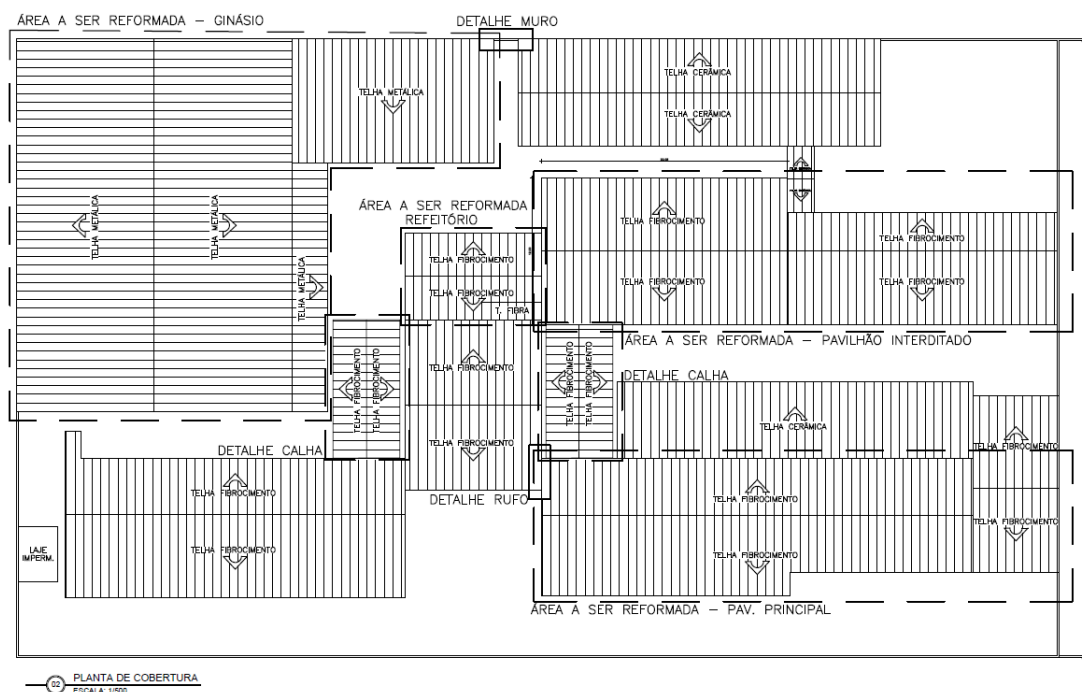


Figura 1 – Planta de Cobertura e Área da Reforma



## **1.2. Visita Técnica**

As empresas interessadas em participar do processo licitatório deverão realizar uma visita técnica (e entregar uma declaração de visita técnica) para inspecionar o local e entender suas particularidades para a perfeita execução dos serviços.

## **1.3. Relatório Diário de Obra**

Como o objetivo do processo é a entrega total da obra, algumas alterações/adaptações poderão ser feitas no projeto desde que sejam comunicadas a fiscalização da obra e aceitas. Estas informações devem ser registradas nos RDOs (Relatório Diário de Obra).

Os RDOs deverão ser feitos desde o primeiro dia de trabalho. Nele deve conter todo e qualquer acontecimento do dia, bem como observações, recomendações e alterações.

## **1.4. Responsável técnico e mão de obra qualificada**

Os serviços deverão ser executados por profissionais competentes e qualificados para tal e a empresa deverá comprovar experiência em serviço igual ou semelhante. Esta comprovação deverá ser feita através de Atestado de Responsabilidade Técnica de profissional devidamente registrado junto a entidade competente (CREA ou CAU). Todos os serviços devem seguir as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), leis municipais, estaduais e federais nos assuntos referentes ao presente memorial e projetos que o acompanham.

A Contratada deverá possuir em seu quadro social um mestre de obras capaz de resolver problemas que possam surgir durante a execução dos serviços.

## **1.5. Equipamento de Proteção Individual (EPI) e coletiva (EPC)**

Durante toda a execução dos serviços os colaboradores da Contratada deverão usar os equipamentos de proteção individual (EPI) conforme as necessidades, sendo o mínimo necessário: botina, luvas, capacete e óculos de



proteção. Quando necessária a execução de serviços acima de 2,00 m de altura, devem ser observados os itens pertinentes da NR 35.

### **1.6. Materiais utilizados**

Todo e qualquer material utilizado para a execução do serviço deve ser de boa qualidade e novo, exceto em casos pontuais (caso citado no memorial) onde poderão ser reaproveitados os materiais existentes.

### **1.7. Execução dos serviços**

Os serviços devem ser executados por etapas, previamente acertadas junto à Fiscalização de modo a interferir o mínimo possível no funcionamento da escola e no andamento das aulas.

## **2. Serviços Preliminares**

### **2.1. Placa de Obra**

A Contratada deverá confeccionar e fixar em local de fácil visualização, preferencialmente na entrada da obra, voltada para a via pública, a placa de obra, em modelo padrão da Prefeitura Municipal do Rio Grande a ser disponibilizado pela fiscalização da obra.

A medida da placa deve ser de 2,00 m de largura por 1,00 m de altura. Sua estrutura deverá ser confeccionada em chapa galvanizada ou madeira impermeabilizada resistente às intempéries.

A placa deve ser mantida em bom estado de conservação durante toda a execução da obra.



### 3. Locais das reformas

#### 3.1. Pavilhão interditado

A reforma mais emergencial é no pavilhão que contempla as salas de aula 01 a 06, parte dele está interditado, as tesouras existentes cederam causando um abaulamento na cobertura que corre o risco de desabar a qualquer momento, o restante do pavilhão possui diversos pontos de infiltração. A área deste pavilhão é de 423,30 m<sup>2</sup>.

Devido ao comprometimento da estrutura (que está causando o abaulamento do telhado), é necessária a substituição de toda a estrutura de sustentação do telhado (tesouras e terças).

Neste pavilhão, os serviços a executar são: remoção de toda a cobertura, fabricação e tratamento e instalação de tesouras novas, telhamento com telhas iguais as anteriores (fibrocimento de 6 mm) e recolocação do forro de PVC.

Seguem abaixo algumas fotos da situação atual do telhado.





JOÃO PEDRO ALMEIDA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA RS235965



CÓD.: MEM. DESCRITIVO

REV.: 00

PÁG.: 7/17



*Figura 2 – Telha trincada*



*Figura 3 – Reparos e emendas*



*Figura 4 – Abaulamento do telhado*





### 3.2. Pavilhão principal

O pavilhão principal da escola, que contempla a sala dos professores, salas de aula 07 e 08, sanitários, laboratório de ciências e sala de vídeo também apresenta situação bem grave. A área deste pavilhão é de 431,60 m<sup>2</sup>.

Todas as salas apresentam infiltrações e o telhado principalmente sobre a sala dos professores apresenta grande abaulamento. O telhado apresenta em diversos pontos reparos antigos, que já não se encontram em boas situações ou que não resolveram o problema das infiltrações e também novos pontos de infiltração, inclusive algumas rachaduras de grande espessura.

Devido ao comprometimento da estrutura (que está causando o abaulamento do telhado), é necessária a substituição de toda a estrutura de sustentação do telhado (tesouras e terças).

Neste pavilhão, os serviços a executar são: remoção de toda a cobertura, fabricação e tratamento e instalação de tesouras novas, telhamento com telhas iguais as anteriores (fibrocimento de 6 mm), recolocação do forro de PVC e substituição do rufo no ponto em que há diferença de altura entre os 2 telhados.

Seguem abaixo algumas fotos da situação atual do telhado.



*Figura 5 – Reparos antigos no telhado*





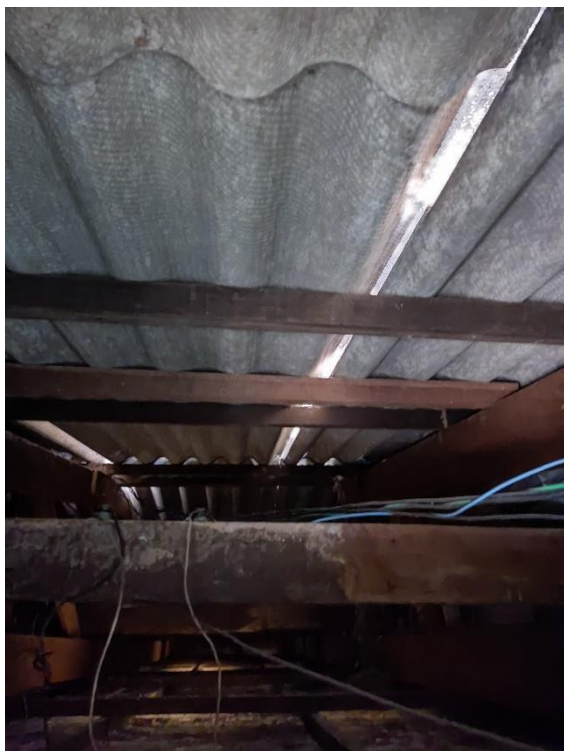
JOÃO PEDRO ALMEIDA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA RS235965



CÓD.: MEM. DESCRITIVO

REV.: 00

PÁG.: 9/17



*Figura 6 – Rachadura no telhado*



*Figura 7 – Reparos/emendas no telhado*



*Figura 8 – Abaulamento do telhado*





### 3.3. Refeitório

O pavilhão do refeitório, que contempla o refeitório, cozinha e despensa também precisa da substituição do telhado. A área deste pavilhão é de 82,29 m<sup>2</sup>.

O Refeitório apresenta diversos pontos de infiltração e ao subir no telhado foi constatado que apresenta grande abaulamento conforme as fotos a seguir.

Devido ao comprometimento da estrutura (que está causando o abaulamento do telhado), é necessária a substituição de toda a estrutura de sustentação do telhado (tesouras e terças).

Neste pavilhão, os serviços a executar são: remoção de toda a cobertura, fabricação e tratamento e instalação de tesouras novas, telhamento com telhas iguais as anteriores (fibrocimento de 6 mm) e recolocação do forro de PVC. Na área da despensa, deve-se apenas substituir as telhas translúcidas que apresentam diversos furos e realizar a limpeza da calha.

Seguem abaixo algumas fotos da situação atual do telhado.



*Figura 9 – Abaulamento no telhado do refeitório*



*Figura 10 – Telhado da despensa*



*Figura 11 – Furos no telhado da despensa*

### 3.4. Ginásio

As telhas metálicas da cobertura do ginásio apresentam diversos furos que provocam a entrada de água e estão danificando o piso da quadra esportiva.

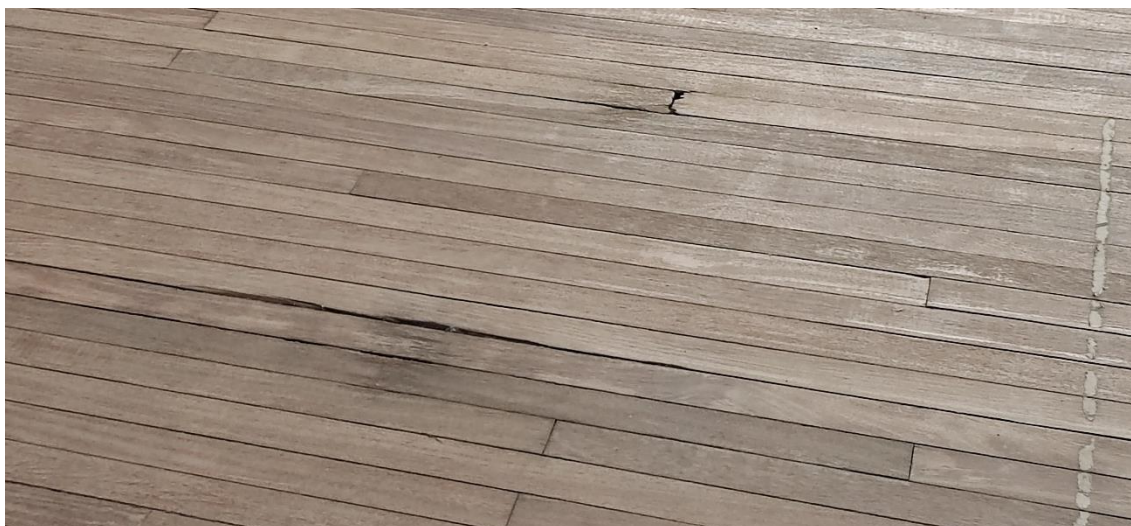
Há aproximadamente de 15 a 20 furos no telhado e devem ser tapados com o uso de uma tela de reforço.

Deve ser feita a lavagem com hidrojateamento de alta pressão para limpeza e identificação dos furos nas telhas, após isso, a área ao redor dos furos deve ser estar completamente limpa, seca e livre de pó, graxa ou tinta. Após a aplicação da tela de reforço (referência: FlexFelt, marca HARD), deve ser passado um rolo ou espátula para retirar qualquer bolha de ar. Em seguida devem ser aplicadas 2 demãos de selante reparador para telhados (referência: RR 500 ECO, marca HARD), com intervalo de 1h30 min entre demãos.

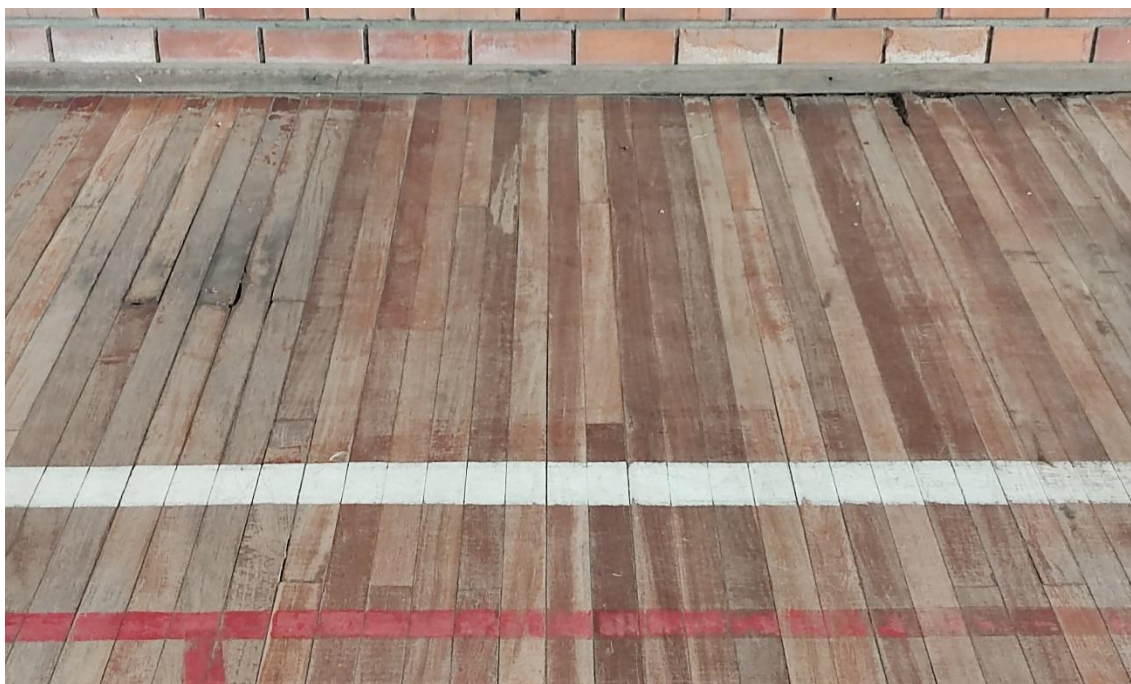




As telhas translucidas do fechamento lateral do ginásio também devem ser substituídas por novas. As existentes apresentam diversas rachaduras e várias delas estão se desprendendo da estrutura, podendo cair e causar algum acidente a qualquer momento.



*Figura 12 – Piso da quadra comprometido pela água*



*Figura 13 – Piso da quadra comprometido pela água*





*Figura 14 – Telhas translúcidas de fechamento lateral*

Para a execução do serviço, devem ser utilizados os EPIs adequados e “linha de vida” no telhado para dar a devida segurança aos funcionários.

#### **4. Execução dos Serviços**

##### **4.1. Remoção da cobertura existente**

A contratada deverá remover, de forma manual todos os elementos da cobertura, telhas de fibrocimento, terças, tesouras e o forro de PVC das salas.

As luminárias devem ser removidas com cuidado para posterior instalação.

##### **4.2. Instalação da estrutura do telhado**

Toda estrutura do telhado deverá ser nova, de madeira de boa qualidade, sem rachaduras ou falhas, impermeabilizada e com tratamento contra cupins.

As tesouras terão inclinação de 15%, seguindo o modelo antigo. Terão espaçamento de 1,75 m e devem ser compostas por guias duplas de no mínimo (2x2,5x15 cm).



As terças terão espaçamento máximo de 1,30 m e seção de 7x7 cm.

A Contratada deverá montar as tesouras com cuidado, afim de garantir uma fixação adequada para sua finalidade.

Todo o madeiramento utilizado deve ser aprovado previamente pela fiscalização da obra.

Todas as telhas deverão ser novas, de fibrocimento com espessura de 6mm fixadas sobre todas as tesouras e terças.

#### **4.3. Instalação do forro de PVC**

O forro de PVC removido para a substituição da cobertura deverá ser recolocado com bom acabamento, deve ser prevista também a instalação de alçapões para facilitar o acesso.

#### **4.4. Substituição das calhas existentes**

As calhas existentes dos 2 corredores externos estão em péssimas condições, com furos em alguns pontos devido a corrosão e completamente entupidas/obstruídas.

As calhas novas devem ser galvanizadas com dimensões mínimas de 15x15 cm. A fixação será feita nas terças da cobertura com suportes/ganchos.

A descida da água coletada pelas calhas deve ser feita nos mesmos pontos da calha existente, aproveitando o sistema de drenagem do local.



*Figura 15 – Calha obstruída*

#### **4.5. Substituição do rufo**

O rufo existente encontra-se em situação precária, e pela figura 16 é possível ver que já foi feito improvisado uma manta sobre o rufo a fim de resolver o problema de infiltração, porém, sem sucesso.

O rufo deve ser removido para a instalação de um novo, com a área limpa, o rufo novo deverá ser chumbado, com uma parte de pelo menos 10 cm dentro da parede. Deverá ser feito de chapa galvanizada a fim de estender sua vida útil e fixado com parafusos (a cada 40 cm) cobertos com manta líquida para melhor impermeabilização. A partir da parte engastada, o rufo deverá descer 15 cm até chegar na telha, onde será dobrado até cobrir o primeiro gomo da telha.



*Figura 16 - Rufo existente*

#### **4.6. Muro de divisa**

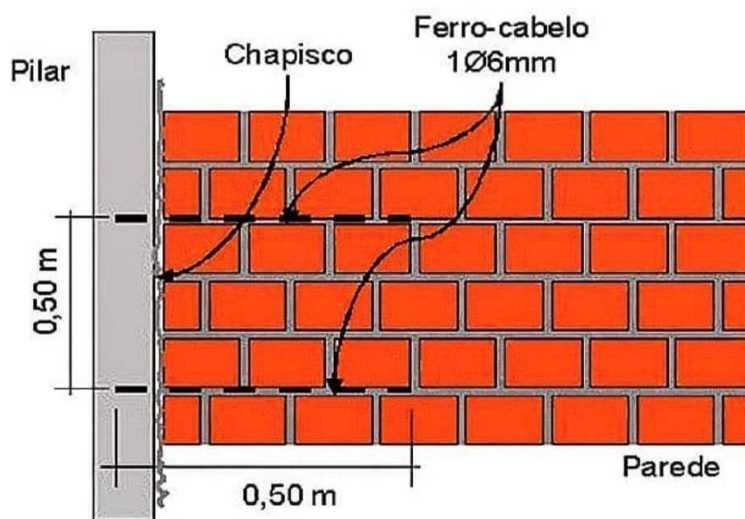
O muro de divisa entre o ginásio e um dos pavilhões da escola encontra-se instável, mantendo-se em pé apenas pelo seu peso próprio.

O muro deve ser demolido e feito um novo no seu lugar. Deve-se fazer uma viga de fundação de 0,20 x 0,30 cm, levantar a alvenaria do muro com tijolo furado de 14x19x24 cm e feita uma cinta de amarração sobre a alvenaria.

A fixação do muro no ginásio e no pavilhão deve ser feita com ferro-cabelo de 6.3 mm a cada 3 fiadas de tijolo conforme a imagem 17.

O muro deve ser chapiscado, rebocado e após o tempo de cura, pintado com as cores da escola.





Ligação da parede com pilar

Figura 17 - Exemplo muro (Imagem da internet)

#### 4.7. Limpeza final da obra

Após a conclusão de todos os serviços listados, a Contratada deverá realizar a limpeza final da obra, de modo a deixar o local em perfeitas condições de uso.

#### 4.8. Entulho

A contratada se responsabilizará pela destinação de todo e qualquer resíduo gerado no decorrer da obra em local devidamente licenciado e deverá apresentar junto a Fiscalização da obra a comprovação da destinação do mesmo no prazo máximo de 10 dias após a conclusão dos serviços.

### 5. Prazo de Execução

O prazo de execução é de 120 dias.