



**PLANO DE MANUTENÇÃO PREDIAL**  
E. M. FRANCISCO SALES

AGOSTO DE 2021



## REFERÊNCIAS CADASTRAIS

Cliente Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

Localização Pouso Alegre, MG.

Título Plano de Manutenção Predial

Contato Zairiane Cerqueira

E-mail Fcerqueira.zairi@gmail.com

Líder do projeto Flávia Cristina Barbosa

Coordenador Denis de Souza Silva

Projeto/centro de custo 194/2020

Data do documento 27/08/2021

Elaborador/Autor	Flávia Cristina Barbosa	Engenheira Civil
Verificador/Aprovador	Denis de Souza Silva	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

Denis de Souza Silva Engenheiro Hídrico	Denis de Souza Silva Assinado de forma digital por Denis de Souza Silva Dados: 2022.10.07 09:00:04 -03'00'
Nº CREA: MG-127.216/D	Nº ART: MG20210531528

### Responsável Técnico – Projeto Civil

Flávia Cristina Barbosa Engenheira Civil	Flávia Cristina Barbosa Assinado de forma digital por Flávia Cristina Barbosa Dados: 2022.10.07 08:59:44 -03'00'
Nº CREA: MG-187.842 /D	Nº ART: MG20210529428

### Elaboração

Bianca Baruk Rosa	Gerente do projeto
Diego Moutinho	Engenheiro Civil
Felipe Guimarães	Engenheiro Civil
Mara Lucy Aparecida da Silva	Engenheira Civil
Luciano Bonafé	Engenheiro Civil
Pedro Henrique Justiniano	Engenheiro Civil
Thais Coimbra	Engenheira Civil
William Baradel	Engenheiro Civil
Pedro Costa	Engenheiro Mecânico
André Carnevalli	Desenhista
Bruno Rezende	Desenhista
Gabriel Pereira	Desenhista
Flávio Leite	Desenhista
Rafael de Oliveira	Desenhista
Willian Tobias	Desenhista



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. ENDEREÇO .....	1
3. INFORMAÇÕES.....	1
4. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO .....	2
5. MANUTENÇÃO CORRETIVA .....	11
5.1. ESTRUTURA E COBERTURA .....	11
5.2. HIDROSSANITÁRIO E PLUVIAL.....	12
5.3. ELÉTRICO .....	13
6. MANUTENÇÃO PREVENTIVA .....	15
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	18

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Gravidade dos riscos em uma edificação .....	11
Tabela 2 - Índice de riscos estruturais e na cobertura .....	11
Tabela 3 - Índice de riscos hidrossanitários e pluviais.....	13
Tabela 4 - Índice de riscos elétricos .....	14
Tabela 5 - Resumo da Manutenção Corretiva .....	14
Tabela 6 - Período para manutenção preventiva das estruturas .....	15
Tabela 7 - Período para manutenção preventiva do sistema hidrossanitário .....	16
Tabela 8 - Período para manutenção preventiva do sistema elétrico.....	17



## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo fornecer as orientações e os procedimentos necessários para a realização da manutenção corretiva e preventiva da edificação.

A manutenção corretiva é a forma de reparar os elementos da edificação de modo a garantir a segurança do prédio e das pessoas. Os critérios de avaliações foram gerados após a vistoria da edificação, conforme apresentado no relatório fotográfico (item 4).

Os planos de manutenções preventivas foram criados para que as edificações possam ser monitoradas periodicamente, diminuindo a necessidade de grandes reformas. Os mesmos são elaborados para um planejamento anual, devendo ser utilizados nas edificações que foram construídas ou recém reformadas com inauguração em menos de 2 anos. Através da elaboração de um roteiro prático encontra-se um checklist para orientar nas manutenções preventivas.

Durante a manutenção, se a empresa contratada analisar e concluir que a patologia tem causas estruturais ou de situações específicas a anomalia deverá ser repassada para a secretaria e não se deve realizar a manutenção, pois deverá ser desenvolvido um projeto executivo.

## 2. ENDEREÇO

Rua Sebastião Nicolau de Andrade, N° 40, Bairro São Pedro II.

## 3. INFORMAÇÕES

A E. M. Francisco Sales é uma edificação com acesso restrito e de responsabilidade da Secretaria de Educação. A edificação é construída em concreto armado, com portas em madeira e janelas em alumínio e vidro.

No dia 28 de junho de 2021 foi realizada uma vistoria na edificação, com o intuito de identificar as necessidades de manutenção apresentadas neste documento.



## 4. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Figura 1 – E. M. Francisco Sales

Fonte: Autoria própria.



Figura 2 – Infiltração e falta de revestimento.



Figura 3 – Umidade nas prateleiras.

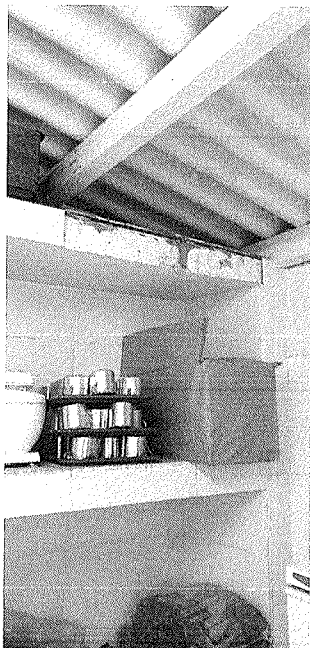


Figura 4 – Acabamento danificado.

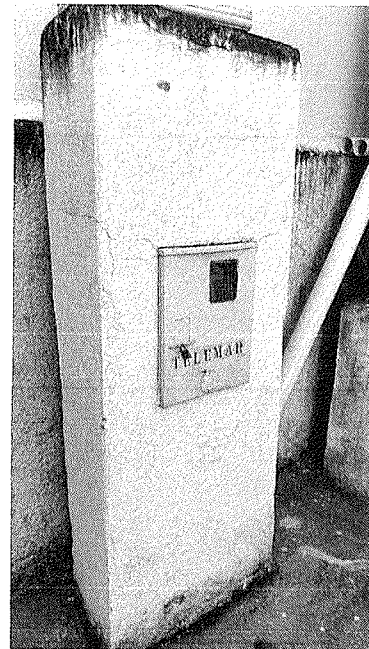


Figura 5 – Trincas no padrão de energia.

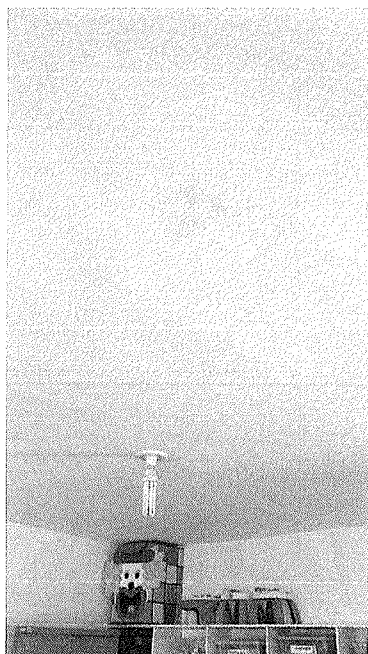


Figura 6 – Infiltração na laje.

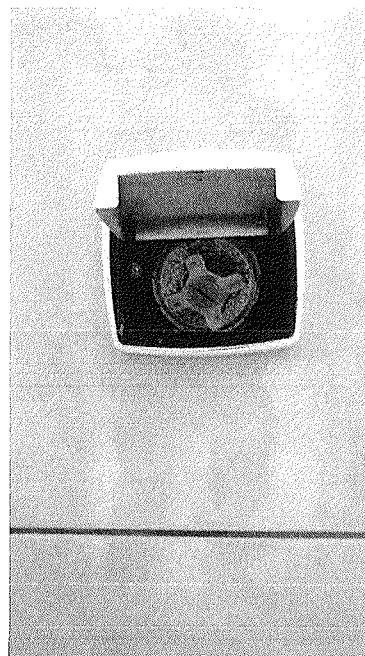


Figura 7 – Defeito na válvula hidra-Banheiro feminino.

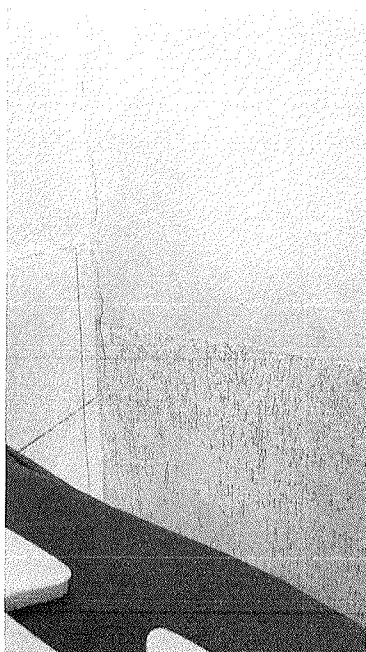


Figura 8 – Trincas na área interna.

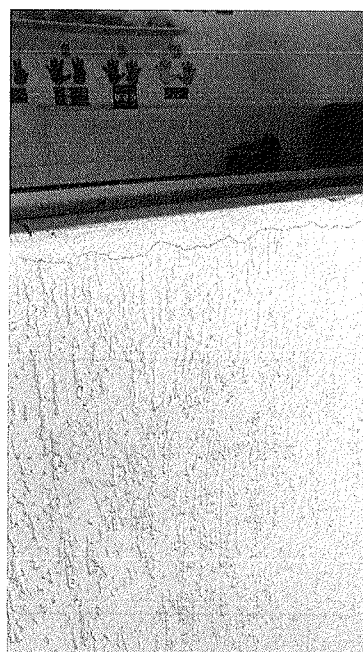


Figura 9 – Trinca no peitoril.





Figura 10 – Infiltração e danos no telhado.



Figura 11 -Trincas superficiais.



Figura 12 – Trinca no banheiro masculino.



Figura 13 – Trincas na cozinha.



Figura 14 – Infiltração e trincas na lavanderia.



Figura 15 – Telhado com goteiras.

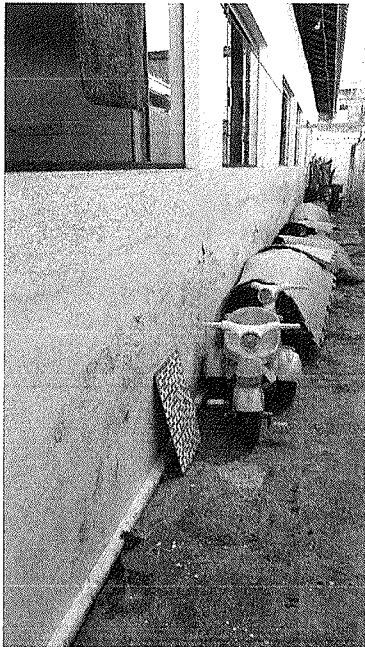


Figura 16 – Infiltração.

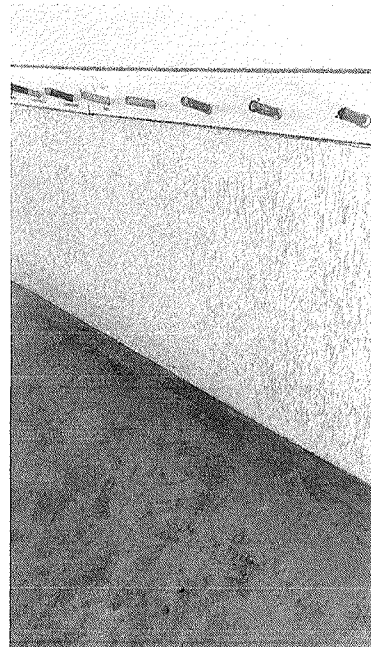


Figura 17 – Infiltração.

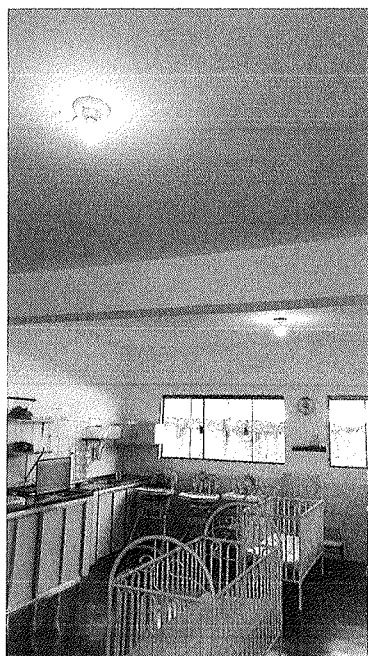


Figura 18 – Iluminação e pontos de tomadas insuficientes.

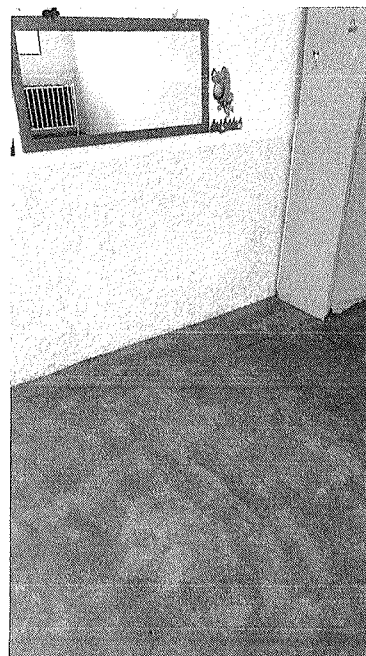


Figura 19 – Infiltração na área interna.

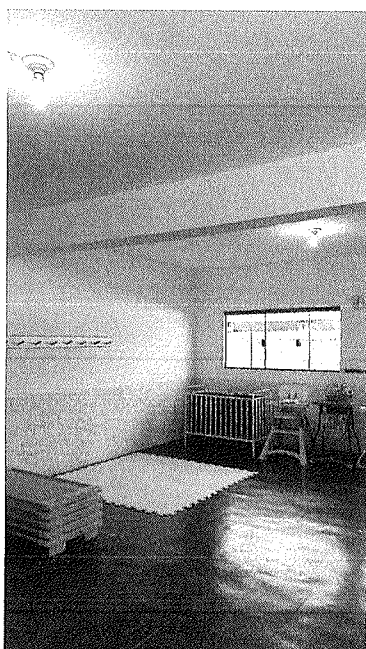


Figura 20 – Infiltração e pontos de tomadas insuficientes.



Figura 21 -Infiltração e trincas.

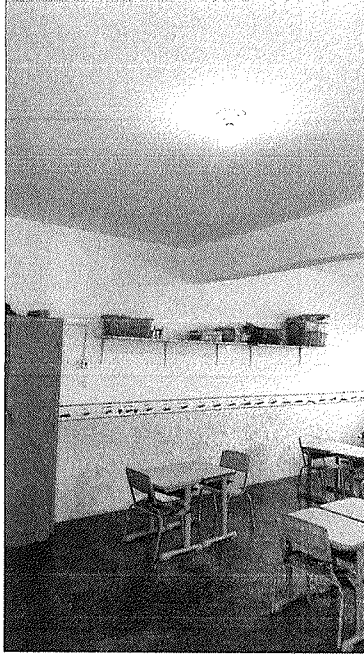


Figura 22 – Infiltração insuficiente na sala 3.

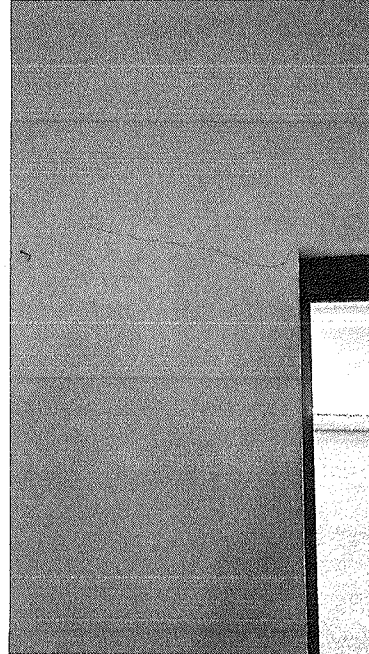


Figura 23 – Trinca.



Figura 24 – Infiltração na área interna.



Figura 25 – Trinca de fechamento.

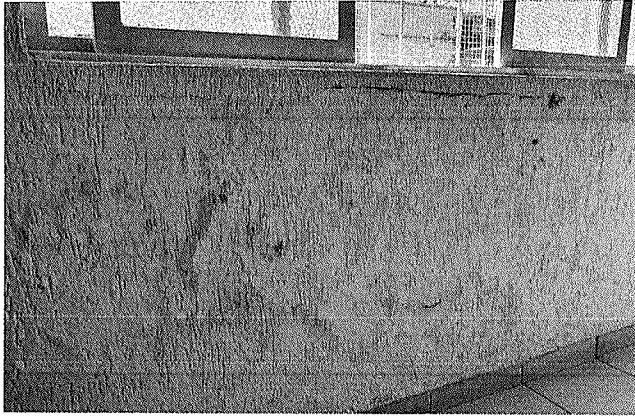


Figura 26 – Trincas e infiltração.

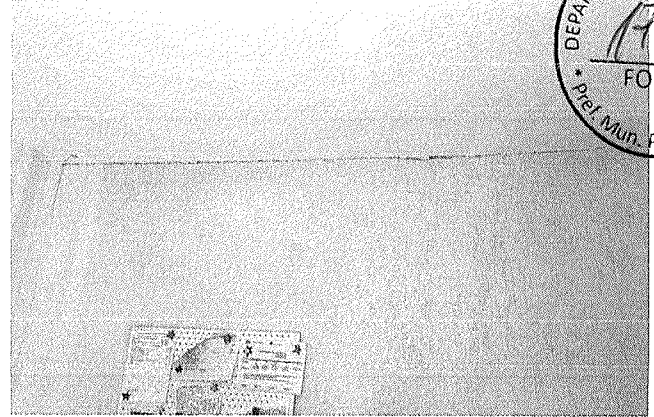


Figura 27 – Trinca de fechamento na diretoria.



Figura 28 – Infiltração pelo telhado no almoxarifado.



Figura 29 – Infiltração e goteiras.

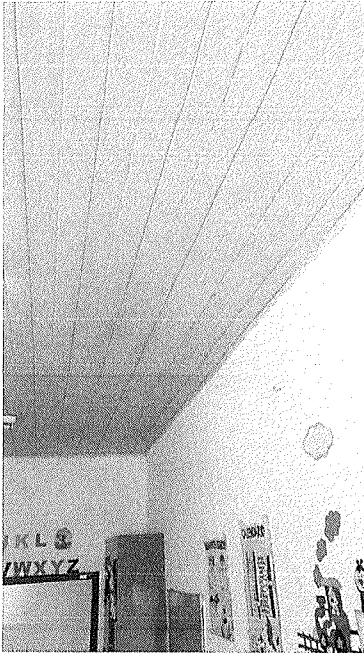


Figura 30 – Infiltração e goteiras na sala 6.



Figura 31 – Drenagem insuficiente.

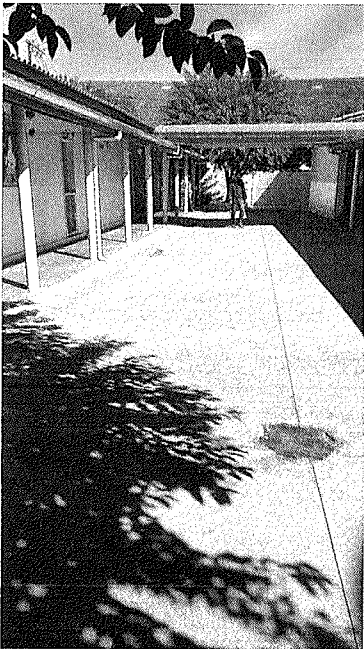


Figura 32 – Pátio desnivelado com acúmulo de água em dias chuvosos.



## 5. MANUTENÇÃO CORRETIVA

A edificação encontra-se com diversas patologias que devem ser reparadas para que não causem danos futuros. A E. M. Francisco Sales deverá seguir as especificações da manutenção corretiva e preventiva.

O guia de manutenção corretiva foi dividido em três setores: estrutural, hidrossanitário e elétrico. Os riscos de cada setor referente a esta edificação estão demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1 - Gravidade dos riscos em uma edificação

Gravidade/Urgência	Situação	Peso
Alta	Risco de vida ou risco para a edificação	10
Média	Danos ao meio ambiente ou a população	7
Regular	Pequenos incômodos ou danos financeiros	5
Baixo	Poluição visual	2
Nenhum	Não apresenta problemas	0

Fonte: Autoria própria.

### 5.1. ESTRUTURA E COBERTURA

Todos os reparos na estrutura e cobertura deverão ser acompanhados por um profissional habilitado e executados pela equipe responsável, garantindo assim uma boa execução. Na Tabela 2 estão demonstrados os riscos encontrados na edificação no dia da visita técnica.

Tabela 2 - Índice de riscos estruturais e na cobertura

Estrutura	
Item	Risco
Alvenarias/muro	7
Lajes, vigas e pilares	5
Revestimentos verticais	5
Revestimentos horizontais	0
Passeios/pátios	5
Cercas	0
Pinturas e texturas	5



<b>Estrutura</b>	
<b>Item</b>	<b>Risco</b>
Fissuras e trincas	5
Bancadas	0
Portas	0
Janelas	0
Portões	0
Fechaduras	0
Grades	0
Concertinas	0
Guarda-corpos	0
Corrimão	0
Faixas antiderrapantes das escadas	0
Dispensers	0
Telhas cerâmicas	5
Telhas metálicas ou fibrocimento	0
Estrutura em madeira	7
Estrutura metálica	0
Policarbonato	0
Estrutura do policarbonato	0
Toldos	0
Paisagismo	0
Grama	0
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>

Fonte: Autoria própria.

## 5.2. HIDROSSANITÁRIO E PLUVIAL

Todos os reparos hidrossanitários deverão ser acompanhados por um profissional habilitado e executados pela equipe responsável, garantindo assim uma boa execução. Quando for necessário o rasgo da alvenaria, piso ou telhado, a equipe deverá se responsabilizar pelo bom acabamento dos locais modificados. Na Tabela 3 estão demonstrados os riscos encontrados na edificação no dia da visita técnica.



Tabela 3 - Índice de riscos hidrossanitários e pluviais



Hidrossanitário	
Item	Risco
Bancadas e lavatórios	0
Cubas	0
Pia de despejo	0
Torneiras	0
Bebedouros	0
Chuveiros	0
Registros e válvulas	5
Barras de apoios	0
Bacias sanitárias	0
Box de banheiro	0
Ralos	0
Sifões	0
Reservatório	0
Aquecedor solar	0
Caixas pluviais	5
Grelhas	0
Calhas	0
Coletores verticais	0
Sistema de gás	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

Fonte: Autoria própria.

### 5.3. ELÉTRICO

Todos os reparos elétricos deverão ser acompanhados por um profissional habilitado e executados pela equipe responsável, garantindo assim uma boa execução. Quando for necessário o rasgo da alvenaria, piso ou telhado, a equipe deverá se responsabilizar pelo bom acabamento dos locais modificados. Na Tabela 4 estão demonstrados os riscos encontrados na edificação no dia da visita técnica.

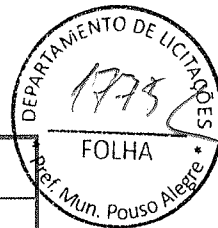


Tabela 4 - Índice de riscos elétricos

<b>Elétrico</b>	
<b>Item</b>	<b>Risco</b>
Tomadas	5
Interruptores	0
Lâmpadas e refletores	0
Quadro de distribuição	0
Aquecedores solares	0
Interfones	0
Tomada de dados	0
Rack	0
Alarme de incêndio	0
Cercas elétricas	0
Motores de portões	0
Geradores	0
Bombas	0
Placas solares	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>

Fonte: Autoria própria.

Tabela 5 - Resumo da Manutenção Corretiva

<b>Setores</b>	<b>Risco Total</b>
Estrutura	44
Hidrossanitário	10
Elétrico	5
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>

Fonte: Autoria própria.



## 6. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A empresa contratada é responsável pela manutenção preventiva em todas as edificações públicas do Município de Pouso Alegre. Este plano é válido tanto para as edificações que possuem Plano de Manutenção Corretiva, quanto para as edificações que forem reformadas e/ou inauguradas após a contratação.

A empresa deverá apresentar um plano de vistoria com datas de acordo com o período descrito nas Tabela 6, 7 e 8. As manutenções preventivas devem ocorrer nos períodos em que os trabalhadores não estiverem realizando as manutenções corretivas, de acordo com as ordens de serviço. Em nenhum momento será permitido a priorização da manutenção preventiva em relação a ordem de serviço emergencial.

Tabela 6 - Período para manutenção preventiva das estruturas

Estrutura	
Item	Período
Alvenarias/muros	Anual
Lajes, vigas e pilares	Anual
Revestimentos verticais	Anual
Revestimentos horizontais	Anual
Cercas/alambrados	Trimestral
Pinturas e texturas	Anual
Fissuras e trincas	Semestral
Bancadas	Semestral
Portas	Trimestral
Janelas	Semestral
Portões	Trimestral
Fechaduras	Bimestral
Grades	Semestral
Concertinas	Anual
Guarda-corpos	Anual
Corrimão	Anual
Faixa antiderrapante	Trimestral
Dispensers	Trimestral

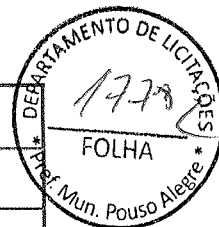


<b>Estrutura</b>	
<b>Item</b>	<b>Período</b>
Telhas metálicas	Semestral
Estrutura metálica	Anual
Telhas cerâmicas	Semestral
Estrutura de madeira	Anual
Policarbonato	Semestral
Estrutura do policarbonato	Anual
Todos	Anual
Placas de sinalização de segurança	Anual
Extintores	Anual
Caixa de hidrante	Anual

Fonte: Autoria própria.

Tabela 7 - Período para manutenção preventiva do sistema hidrossanitário

<b>Hidrossanitário</b>	
<b>Item</b>	<b>Período</b>
Bancadas e lavatórios	Bimestral
Cubas	Bimestral
Pia de despejo	Bimestral
Torneiras	Bimestral
Bebedouros	Bimestral
Registros e válvulas	Semestral
Barras de apoios	Semestral
Bacias sanitárias	Bimestral
Box de banheiro	Anual
Ralos	Semestral
Sifões	Semestral
Caixas de gordura	Semestral
Caixas de inspeção	Semestral
Caixa d'água	Trimestral



<b>Hidrossanitário</b>	
<b>Item</b>	<b>Período</b>
Reservatório	Trimestral
Aquecedor solar	Trimestral
Caixas pluviais	Semestral
Grelhas	Quadrimestral
Calhas	Quadrimestral
Coletores verticais	Quadrimestral
Sistema de gás	Anual

Fonte: Autoria própria.

Tabela 8 - Período para manutenção preventiva do sistema elétrico

<b>Elétrico</b>	
<b>Item</b>	<b>Período</b>
Tomadas	Trimestral
Interruptores	Trimestral
Lâmpadas e refletores	Trimestral
Quadro de distribuição	Anual
Interfones	Bimestral
Tomada de dados	Bimestral
Rack	Anual
Câmeras de segurança	Semestral
Alarmes	Semestral
Alarme de incêndio	Anual
Cercas elétricas	Semestral
Motores de portões	Semestral
Geradores	Trimestral
Bombas*	Semestral
Placas solares	Anual

Fonte: Autoria própria



## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a execução das manutenções corretivas e preventivas, em todas as etapas a empresa deverá ter o acompanhamento de um responsável técnico. A E. M. Francisco Sales encontra-se em bom estado visto que as patologias não possuem riscos graves a saúde dos funcionários.

De acordo com a análise técnica, a edificação possui a necessidade de manutenções na estrutura, pois há muitos pontos com infiltrações, que podem estar ocorrendo pela falta de manutenção no telhado. Também necessita de correções na parte hidrossanitária e elétrica. De modo geral, a edificação não possui danos considerados graves, sendo classificada como uma estrutura estável com necessidades básicas a serem reparadas.