

PLANO DE MANUTENÇÃO PREDIAL
E. M. DOM OTÁVIO

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 08:58:33 -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 08:59:00 -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	23
5.1. ESTRUTURA E COBERTURA	24
5.2. HIDROSSANITÁRIO E PLUVIAL.....	25
5.3. ELÉTRICO	26
6. MANUTENÇÃO PREVENTIVA	28
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Gravidade dos riscos em uma edificação	24
Tabela 2 - Índice de riscos estruturais e na cobertura	24
Tabela 3 - Índice de riscos hidrossanitários e pluviais.....	25
Tabela 4 - Índice de riscos elétricos	27
Tabela 5 - Resumo da Manutenção Corretiva	27
Tabela 6 - Período para manutenção preventiva das estruturas	28
Tabela 7 - Período para manutenção preventiva do sistema hidrossanitário	29
Tabela 8 - Período para manutenção preventiva do sistema elétrico.....	30



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 Professora Neuza Silva da Motta, N° 145, Bairro Jardim Esplanada.

3. INFORMAÇÕES

A Escola Municipal Dom Otávio é uma edificação de acesso restrito para os alunos e de responsabilidade da Secretaria de Educação. A edificação é feita em concreto armado com alvenaria de vedação, as portas em madeiras e as janelas em ferro e vidro.

No dia 06 de julho de 2021, no período da tarde foi realizada uma vistoria na edificação para apresentar as patologias e as necessidades de manutenções através deste documento. A visita foi supervisionada por uma funcionária da escola que mostrou as patologias da edificação.



4. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

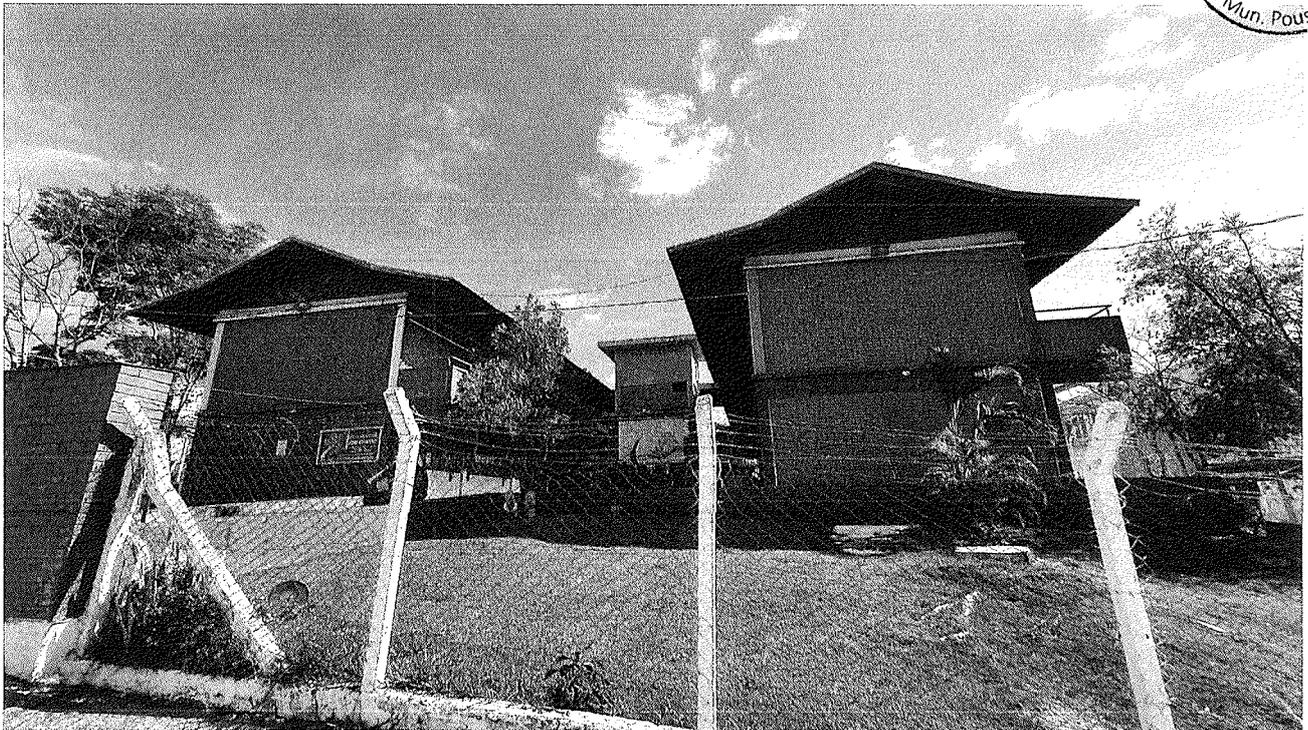


Figura 1 - Fachada da E. M. Dom Otávio.

Fonte: Autoria própria.

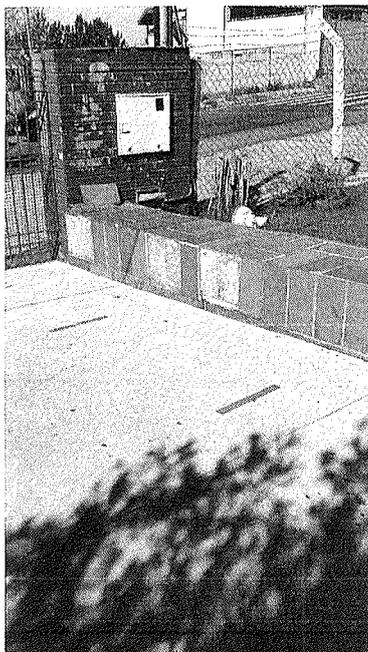


Figura 2 – Revestimento em ardósia faltando.



Figura 3 – Rachadura na parede.

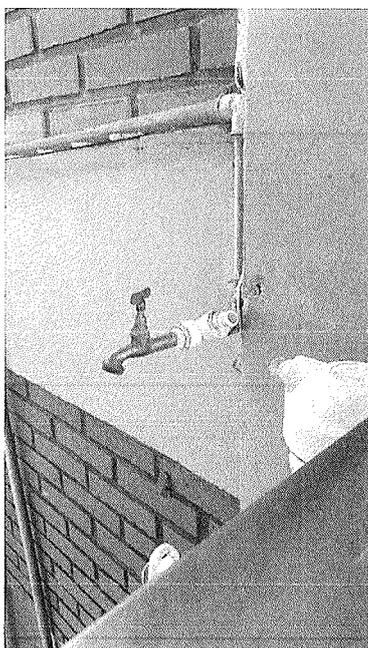


Figura 4 – Torneira danificada.



Figura 5 – Laje com infiltração.



Figura 6 – Cobertura sem escoamento de água.

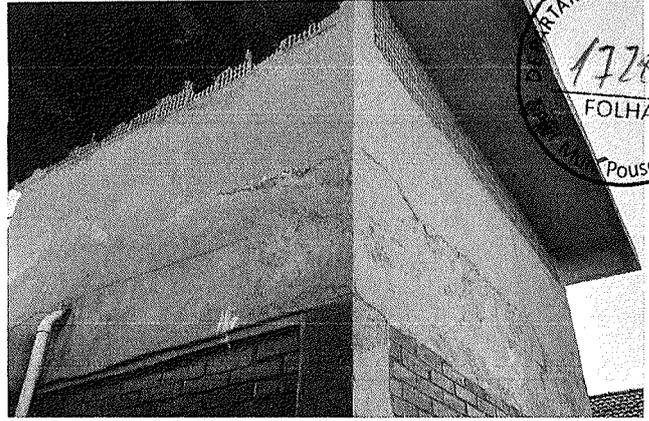


Figura 7 – Paredes da caixa d'água com infiltração.



Figura 8 – Iluminação insuficiente nos corredores.

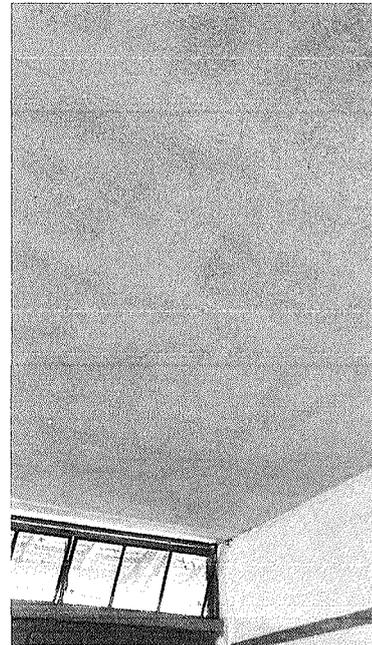


Figura 9 – Infiltração na laje.



Figura 10 – Instalação elétrica provisória.



Figura 11 – Piso desnivelado.

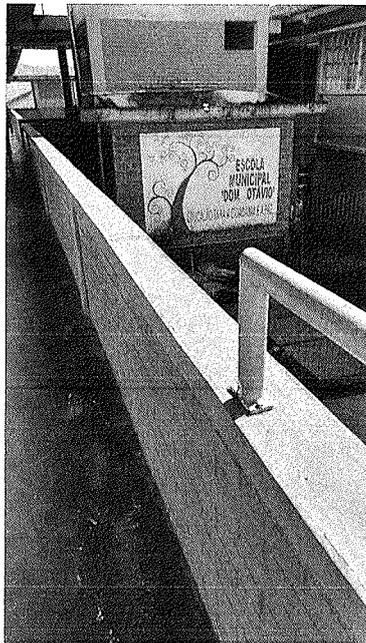


Figura 12 – Descontinuidade no parapeito.



Figura 13 – Infiltração na laje.

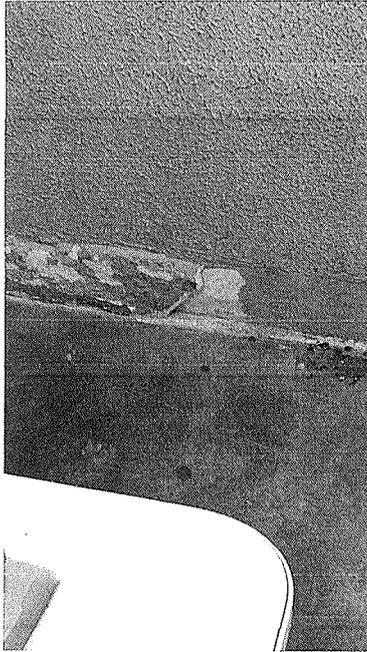


Figura 14 – Rodapé danificado.

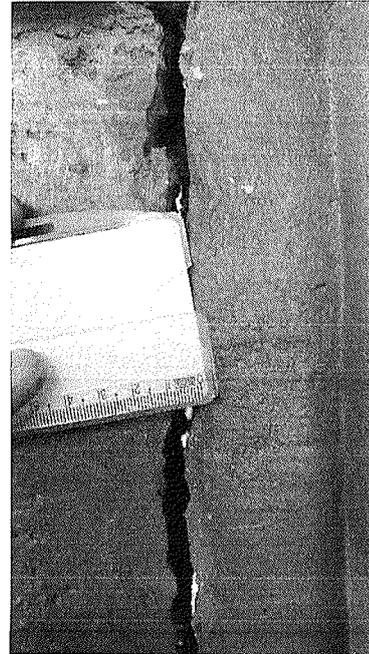


Figura 15 – Rachadura próximo ao pilar.

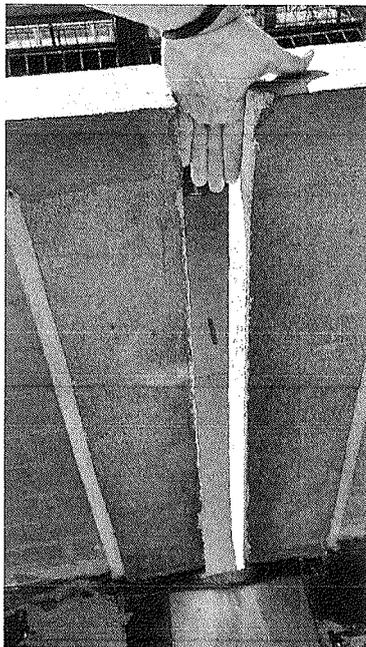


Figura 16 – Espaçamento entre as muretas.



Figura 17 – Espaçamento entre pilares.



Figura 18 – Piso danificado.



Figura 19 – Infiltração na laje.

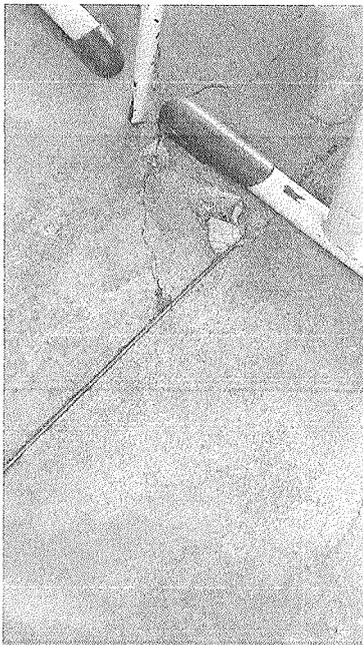


Figura 20 – Danos no piso.



Figura 21 – Infiltração.



Figura 22 – Tomadas danificadas.



Figura 23 – Instalação elétrica provisória e precária.



Figura 24 – Infiltração na laje.



Figura 25 – Danos nos blocos de vedação.

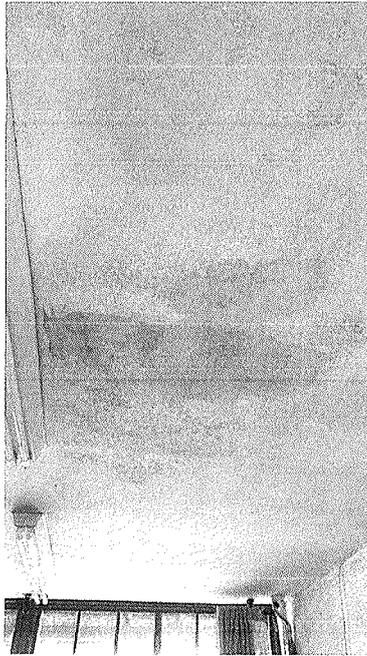


Figura 26 – Infiltração na laje.



Figura 27 – Instalação elétrica provisória.

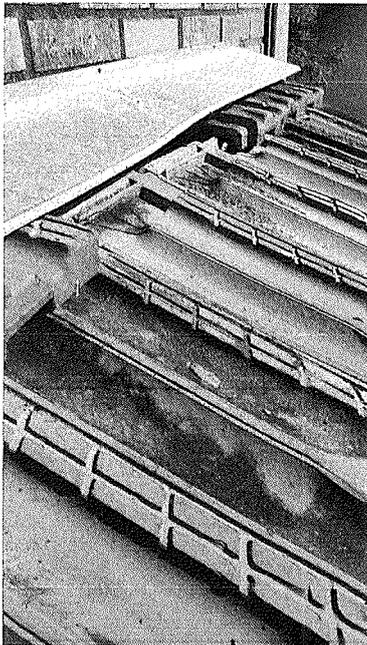


Figura 28 – Telhas faltando.



Figura 29 – Telhas do beiral faltando.



Figura 30 – Telhado danificado.



Figura 31 – Porta danificada.



Figura 32 – Falhas na vedação.



Figura 33 – Porta danificada.



Figura 34 – Instalação elétrica danificada.



Figura 35 – Batente danificado.



Figura 36 – Trinca.



Figura 37 – Danos no acabamento.

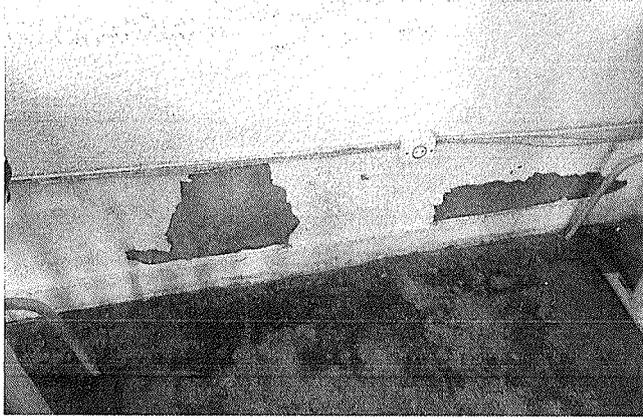


Figura 38 – Umidade e danos na pintura.

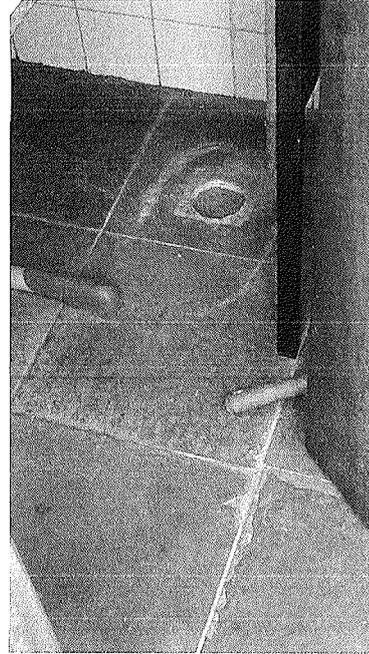


Figura 39 – Encanamento exposto.



Figura 40 – Piso irregular.

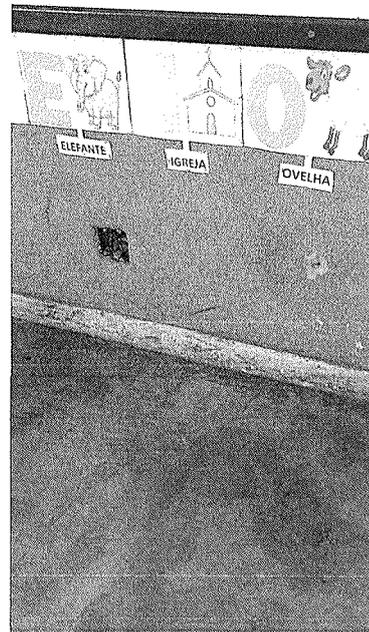


Figura 41 – Instalação elétrica exposta e buraco na parede.





Figura 42 – Umidade na parede.



Figura 43 – Instalação elétrica precária.

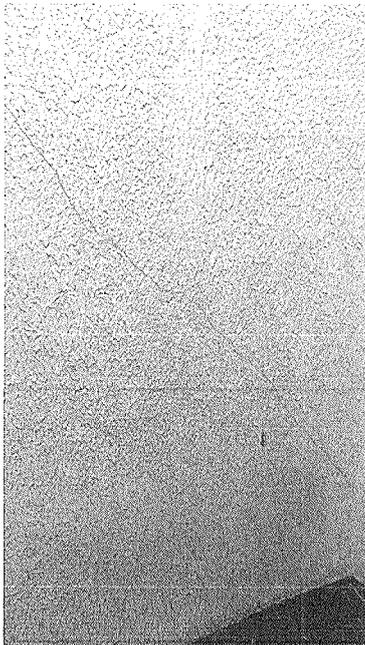


Figura 44 – Trinca na parede.

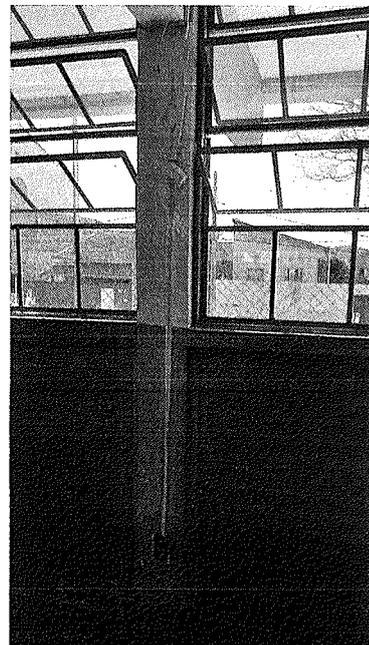


Figura 45 – Instalação elétrica provisória.

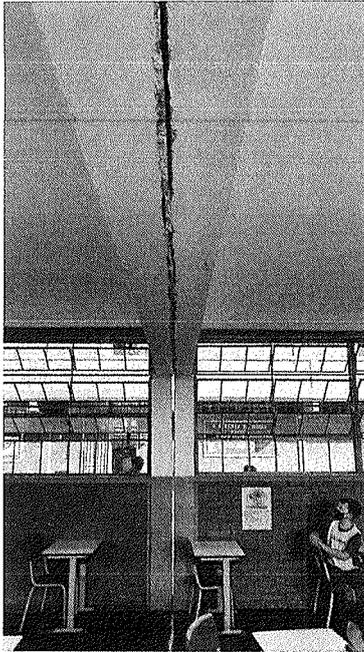


Figura 46 – Espaçamento do pilar e viga.



Figura 47 – Portão sem o trilho e com corrosão.



Figura 48 – Rede de esgoto exposta.

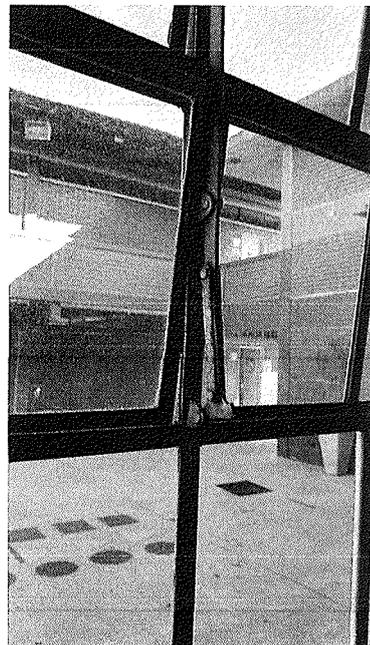


Figura 49 – Janela quebrada

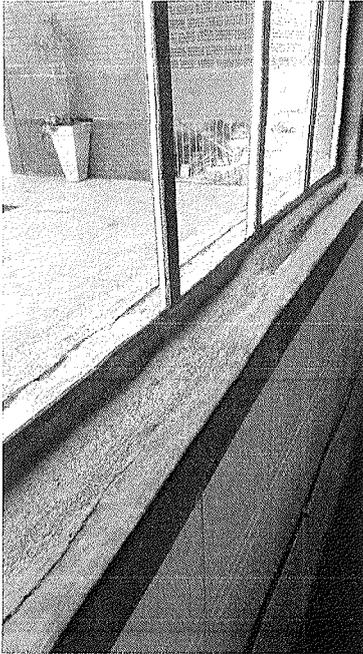


Figura 50 – Janela danificada

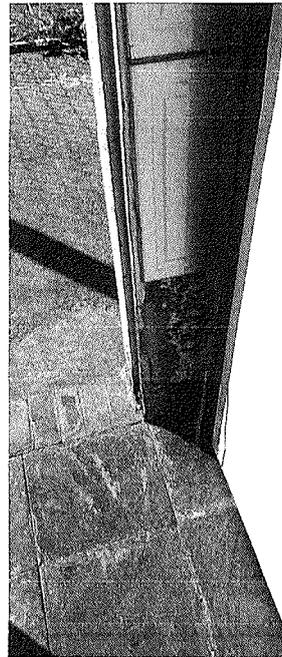


Figura 51 – Falta de revestimento cerâmico.



Figura 52 – Gradil danificado.



Figura 53 – Maçaneta quebrada.



Figura 54 – Corrosão no portão.



Figura 55 – Trinca no banheiro feminino.



Figura 56 – Infiltração nas paredes dos banheiros.

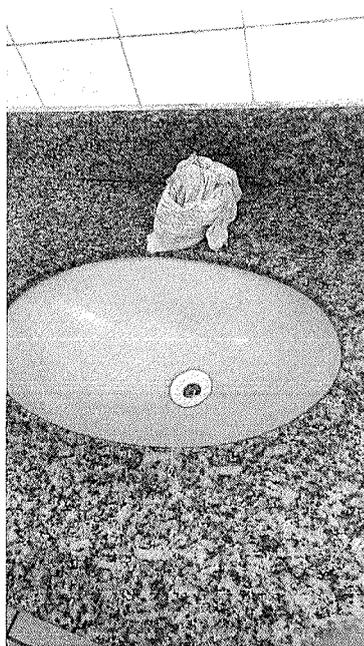


Figura 57 – Torneiras quebradas.

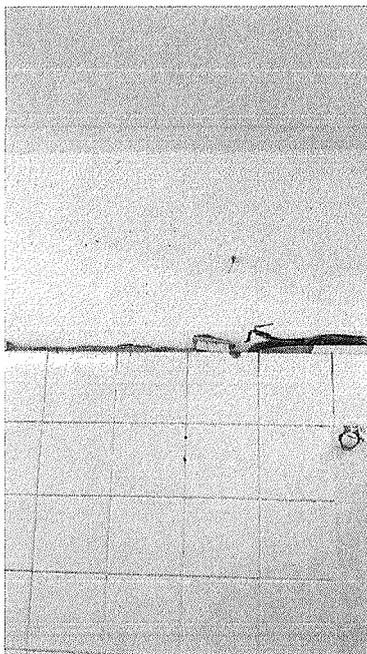


Figura 58 – Instalação elétrica exposta e revestimento danificado.



Figura 59 – Trinca acima da porta.

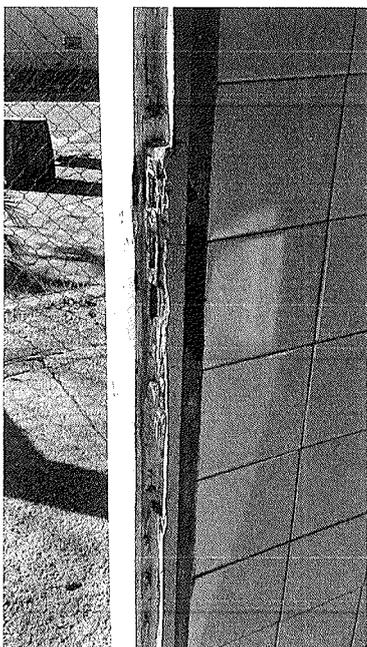


Figura 60 – Batente danificado.

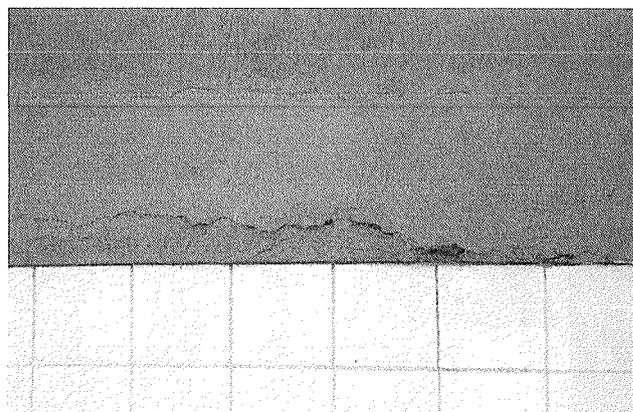


Figura 61 – Trincas na parede no banheiro dos funcionários.



Figura 62 – Portas danificadas nos banheiros.



Figura 63 – Piso quebrado e sem acabamento.

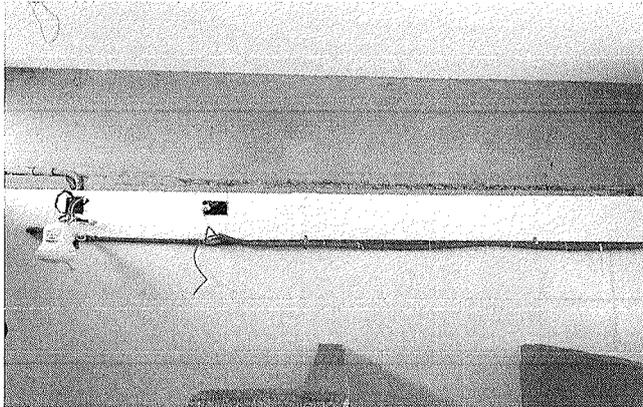


Figura 64 – Instalação elétrica precária e revestimento com danos.



Figura 65 – Infiltração nas paredes.

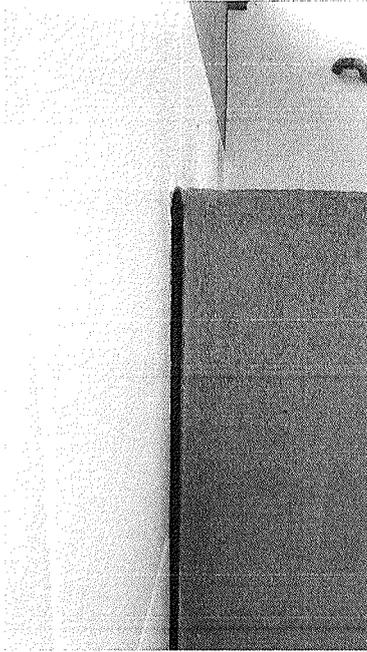


Figura 66 – Pilar sem ligação com a parede.

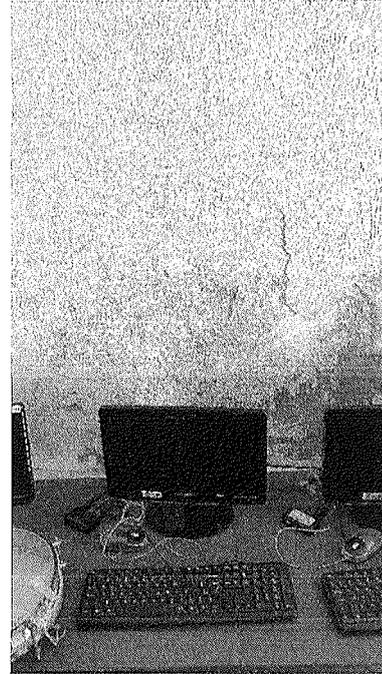


Figura 67 – Infiltração e danificação da pintura.



Figura 68 – Umidade na sala de informática.



Figura 69 – Sistema de drenagem insuficiente.

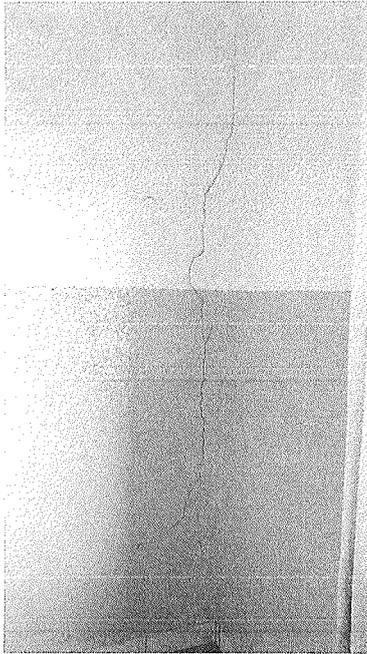


Figura 70 – Trincas extensas nas paredes.

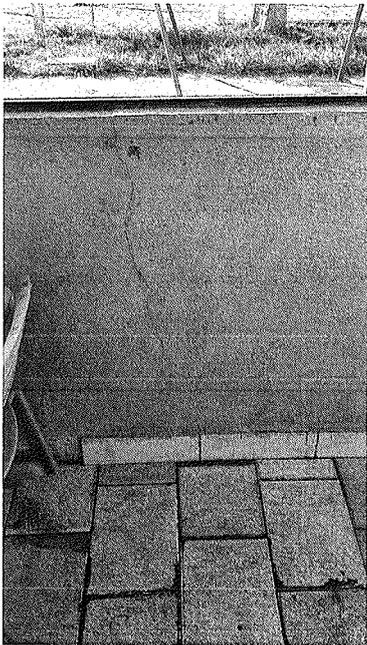


Figura 72 – Trinca no peitoril.

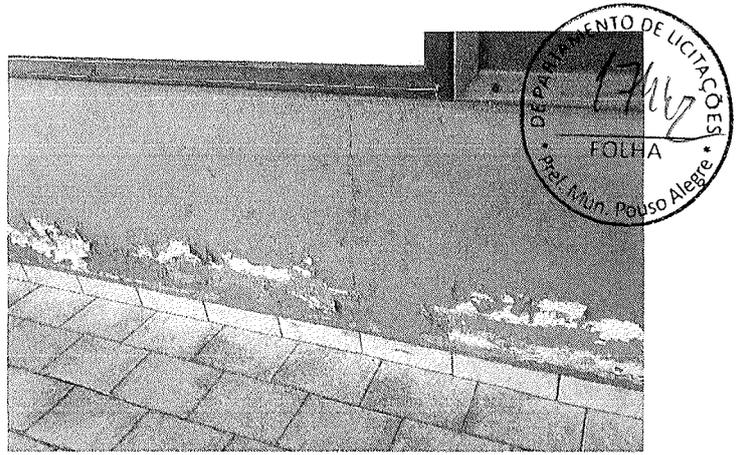


Figura 71 – Danos no acabamento.



Figura 73 – Parede danificada.



Figura 74 – Ralo no meio da sala de aula.



Figura 75 – Umidade na laje.

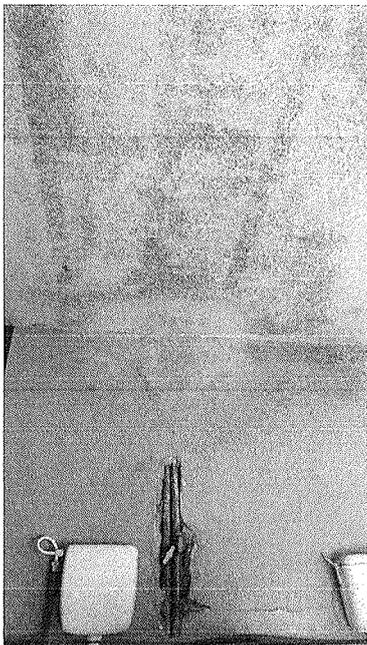


Figura 76 – Tubulação exposta e infiltração.



Figura 77 – Batente danificado.



Figura 78 – Bacia sanitária sem adaptação para o grupo infantil.

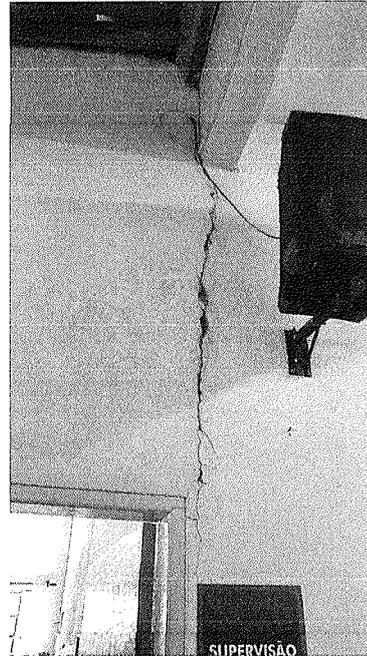


Figura 79 – Trinca no corredor de acesso a quadra.



Figura 80 – Rachadura na parede.

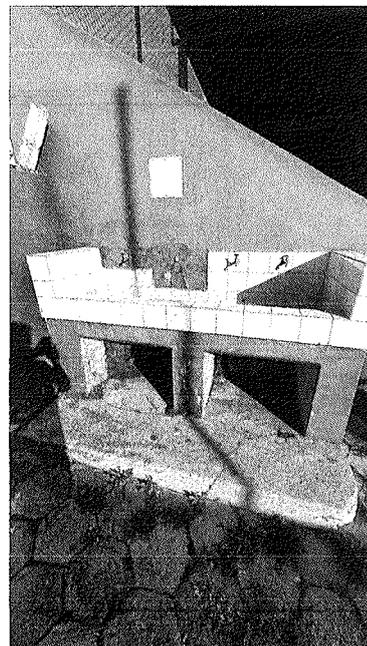


Figura 81 – Bebedouro danificado.

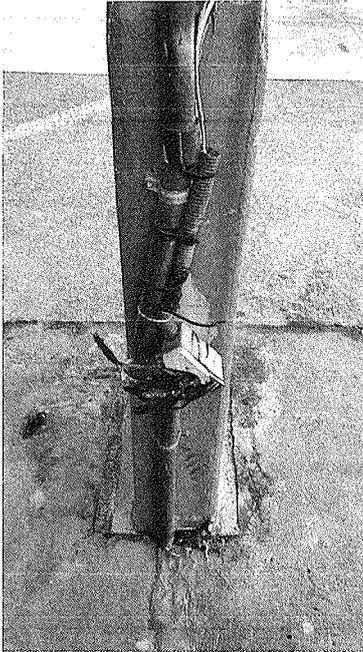


Figura 82 – Instalação elétrica precária e exposta na quadra.

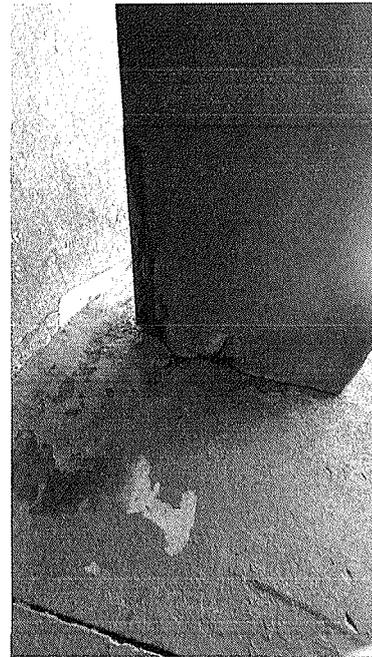


Figura 83 – Danos na base do pilar.

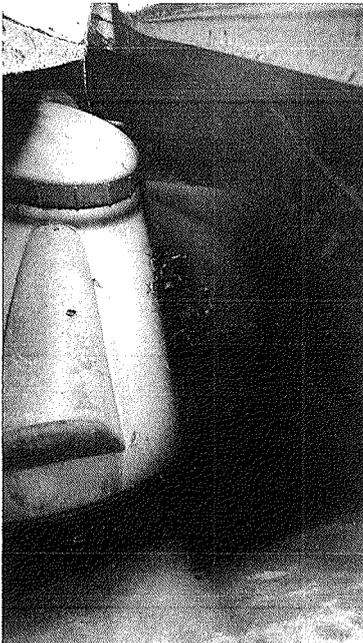


Figura 84 – Reservatório de água inoperante.

5. MANUTENÇÃO CORRETIVA

A edificação encontra-se com diversas patologias que devem ser reparadas para que não causem danos futuros. A E. M. Dom Otávio 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	10
Lajes, vigas e pilares	10
Revestimentos verticais	5
Revestimentos horizontais	5
Passeios/pátios	5
Cercas	2
Pinturas e texturas	7
Fissuras e trincas	10
Bancadas	0
Portas	7
Janelas	5

Estrutura	
Item	Risco
Portões	2
Fechaduras	5
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	0
Estrutura metálica	0
Policarbonato	0
Estrutura do policarbonato	0
Toldos	0
Paisagismo	0
Gramma	0
TOTAL	78



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

Hidrossanitário	
Item	Risco
Cubas	0
Pia de despejo	0
Torneiras	5
Bebedouros	5
Chuveiros	0
Registros e válvulas	0
Barras de apoios	0
Bacias sanitárias	0
Box de banheiro	0
Ralos	5
Sifões	0
Caixas pluviais	5
Aquecedor solar	0
Caixas pluviais	0
Grelhas	5
Calhas	0
Coletores verticais	0
Sistema de gás	0
TOTAL	25



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



Elétrico	
Item	Risco
Tomadas	5
Interruptores	5
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
TOTAL	10

Fonte: Autoria própria.

Tabela 5 - Resumo da Manutenção Corretiva

Setores	Risco Total
Estrutura	78
Hidrossanitário	25
Elétrico	10
TOTAL	113

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



Estrutura	
Item	Período
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

Hidrossanitário	
Item	Período
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



Hidrossanitário	
Item	Período
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

Elétrico	
Item	Período
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 Escola Municipal Dom Otávio possui várias patologias que devem ser reparadas para não causar danos futuros aos funcionários e a estrutura.

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