



LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA



RECUPERAÇÃO DA C.E.I.I. PROINFÂNCIA MARIA LENY JORGE DOS SANTOS

PADRÃO FNDE NO MUNICÍPIO DE PACAJUS/CE

Laudo técnico de vistoria realizado por profissional devidamente habilitado pela Prefeitura Municipal de Pacajus do seguinte objeto de análise: Recuperação de cobertura, calha, forro, pintura e instalação elétrica e hidráulica da C.E.I.I. PROINFÂNCIA MARIA LENY JORGE DOS SANTOS. Registrado no viés de qualificar e de expor o estado atual que se encontra a determinada instituição.

Realizado em : 20/02/2025.

YASMIM TEÓFILO GOMES

Engenheira Civil

CREA – CE: 354541-CE



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. OBJETIVO	4
3. METODOLOGIA	4
4. CONCEITUAÇÃO	5
4.1 NÍVEL DA INSPEÇÃO	5
4.2 GRAU DE RISCO	5
5. DADOS DO IMÓVEL	6
5.1 LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL	6
5.2 FATOR GERADOR	7
6. REGISTRO FOTOGRÁFICO	7
7. RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
8. RECOMENDAÇÕES	20
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23



1 APRESENTAÇÃO

Este relatório tem como finalidade expor o estado que se encontra a C.E.I.I PROINFÂNCIA MARIA LENY JORGE DOS SANTOS, no município de Pacajus - CE, em atendimento ao disposto na Norma da ABNT NBR 13752/1996 – Perícias de engenharia na construção civil; Norma de Inspeção Predial ABNT NBR 16747 de 20 de maio de 2020; Norma de Inspeção Predial Nacional - 2012 IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia) e da Norma da ABNT NBR 5674/1999 – Manutenção de edificações.

O laudo de inspeção predial está ilustrado com relatório técnico fotográfico dos eventos detectados, com a indicação da anomalia e do local onde se encontra o fato.

• Considerações iniciais:

- ✓ Requerente: Secretaria de Educação;
- ✓ Endereço: Rua Monte Mor - Pacajus, CE, 62870-000;
- ✓ Edificação: C.E.I.I PROINFÂNCIA MARIA LENY JORGE DOS SANTOS;
- ✓ Tipologia: Espaço Educativo, projeto padrão FNDE.

2 OBJETIVO

Análise preliminar da condição de estabilidade, deterioração da estrutura da escola, suas anomalias e falhas aparentes, com determinação do estado de conservação e grau de risco, para que assim se possa apresentar as orientações técnicas necessárias e específicas para este caso.

3 METODOLOGIA

O relatório em questão consiste na realização de uma vistoria in loco identificando as patologias construtivas existentes de uma escola padrão do FNDE, através de meio de métodos não destrutivos. Após vistoria, elaborou-se um diagnóstico geral da edificação, com a identificação das falhas e anomalias dos sistemas construtivos, classificando quanto à criticidade e urgência dos reparos.

Conforme Norma de Inspeção Predial Nacional - 2012 (IBAPE), define como inspeção predial: vistoria da edificação para avaliar suas condições técnicas funcionais e de conservação, visando orientar a manutenção.

Este diagnóstico permite auxiliar os interessados a elegerem as prioridades na execução dos reparos, bem como o acompanhamento da evolução das referidas patologias, ou seja, se elas estão ativas ou estabilizadas, contribuindo para uma análise de risco da edificação como um todo, no tocante à segurança dos usuários desta edificação.



4 CONCEITUAÇÃO

Do glossário de treinamento de terminologia Básica aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícia de Engenharia – IBAPE/SP, Livro - (Engenharia diagnostica de edificações, 2012, Pág.162), constam as definições das expressões citadas abaixo, que serão utilizadas no decorrer do presente Laudo de Inspeção Predial, complementadas por outras extraídas de bibliografias especializadas, conforme segue:

- ✓ **Anomalias:** irregularidade, anormalidade, exceção à regra. Classificação das anomalias (GOMIDE; PUJADAS; CABRAL, Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial, São Paulo 2006 Ed. PINI) Adaptadas do Glossário IBAPE:
- ✓ **Endógenas:** Proveniente de vício de projeto, Materiais e execução.
- ✓ **Exógenas:** Decorrentes de danos causados por terceiros.
- ✓ **Naturais:** Oriundas de danos causados pela natureza.
- ✓ **Funcionais:** Provenientes da degradação, associada ao uso.
- ✓ **Armação:** Conjunto de barras de aço que compõem as peças de concreto armado.
- ✓ **Degradação:** Desgaste dos componentes e sistemas das edificações em decorrência do efeito do transcurso do tempo, uso e interferências do meio.
- ✓ **Depreciação:** Perda de valor de um bem, devido a modificações em seu estado ou qualidade, ocasionadas por diversas patologias.
- ✓ **Depreciação Física:** Perda de valor em função do desgaste das partes construtivas de benfeitorias, resultante de decrepitude, deterioração ou mutilação.
- ✓ **Serviços de manutenção:** Intervenção realizada sobre a edificação e suas partes constituintes, com a finalidade de conservar ou recuperar sua capacidade funcional. (NBR5674/1999).
- ✓ **Sistemas de Manutenção:** Conjunto de procedimentos organizados para gerenciar os serviços de manutenção. (NBR 5674/1999).

4.1 NÍVEL DA INSPEÇÃO

Esta inspeção é classificada como “Inspeção de Nível 1”, representada por análise expedita dos fatos e sistemas construtivos vistoriados, com a identificação de suas anomalias e falhas aparentes.

Caracteriza-se pela verificação isolada ou combinada das condições técnicas de uso e de manutenção do sistema da edificação, de acordo com a Norma de Inspeção Predial do IBAPE, respeitado o nível de inspeção adotado, com a classificação das deficiências encontradas quanto ao grau de risco que representa em relação à segurança dos usuários, à habitabilidade e à conservação do patrimônio edificado.

4.2 GRAU DE RISCO



Conforme a referida Norma de Inspeção Predial do IBAPE/SP, as anomalias e falhas são classificadas em três diferentes graus de recuperação, considerando o impacto do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio.

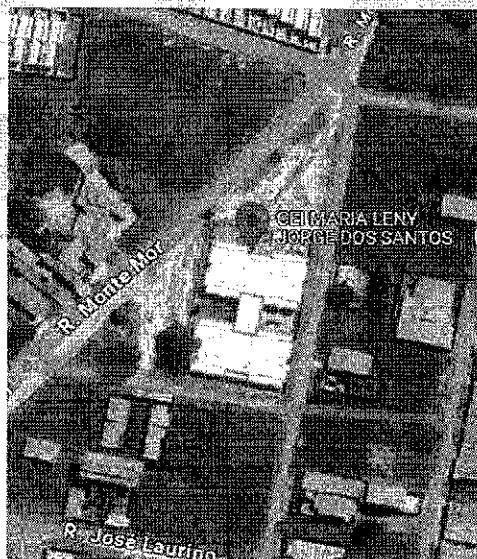
- **GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL** – é aquele que provoca danos contra a saúde e segurança das pessoas e meio ambiente, com perda excessiva de desempenho e funcionalidade e comprometimento sensível de vida útil.
- **GRAU DE RISCO REGULAR – IMPACTO PARCIALMENTE RECUPERÁVEL** – é aquele que provoca a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas e deterioração precoce.
- **GRAU DE RISCO SATISFATÓRIO** – Quando o empreendimento não contém anomalias e/ou falhas significativas.

5 DADOS DO IMÓVEL

O FNDE, no âmbito do Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil, disponibiliza o Projeto Creche Pré-Escola Tipo 1, modelo de projeto padrão de educação infantil.

O Projeto Proinfância Tipo 1 tem capacidade de atendimento de até 376 crianças, em dois turnos (matutino e vespertino), ou 188 crianças em período integral. Foi considerada como ideal a implantação da Creche Pré-Escola Tipo 1 em terreno retangular com medidas de 40m de largura por 60m de profundidade e declividade máxima de 3%.

5.1 LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL



Rua Monte Mor - Croatá 1 - Pacajus/CE.



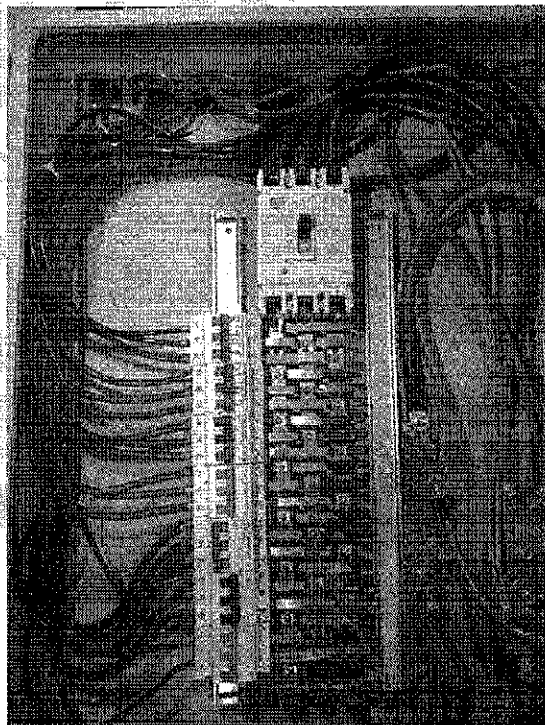
5.2 FATOR GERADOR

Tal parecer foi solicitado e motivado por perda de desempenho dos elementos e sistemas construtivos decorrentes do uso, operação e manutenção. Oriundos de infiltrações, desgastes na cobertura, problemas elétricos e hidráulicos existentes causando danos à edificação estruturalmente, esteticamente, bem como impactando diretamente em seu funcionamento.

6 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Após a inspeção realizada, apresenta-se os principais resultados obtidos. Durante o registro fotográfico foram observadas algumas irregularidades, tais como:

- ✓ Ausência de impermeabilização;
- ✓ Tubulação de água pluvial com diâmetro pequeno para a vazão;
- ✓ Portas danificadas;
- ✓ Pinturas removidas devido infiltrações por capilaridade;
- ✓ Ventiladores sem funcionar;
- ✓ Instalações elétrica e hidráulica não funcionando corretamente.



Figuras 1 e 2: Bebedouro danificado e quadro elétrico com barramento exposto. Fonte: elaboração própria.

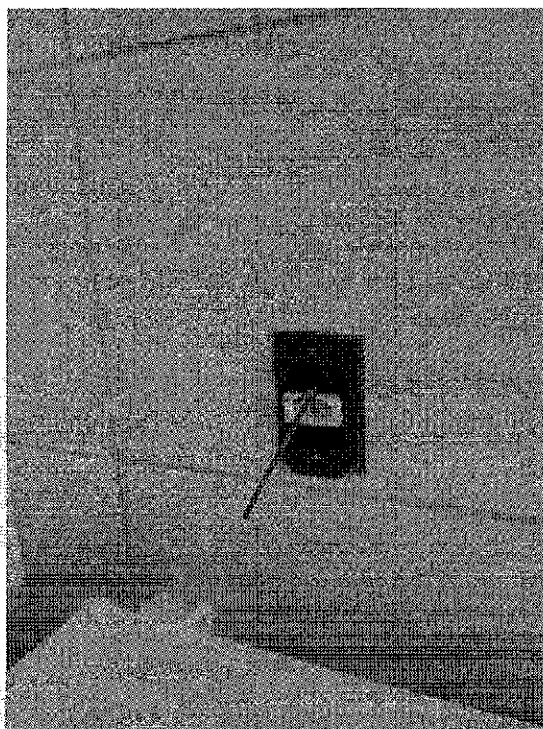
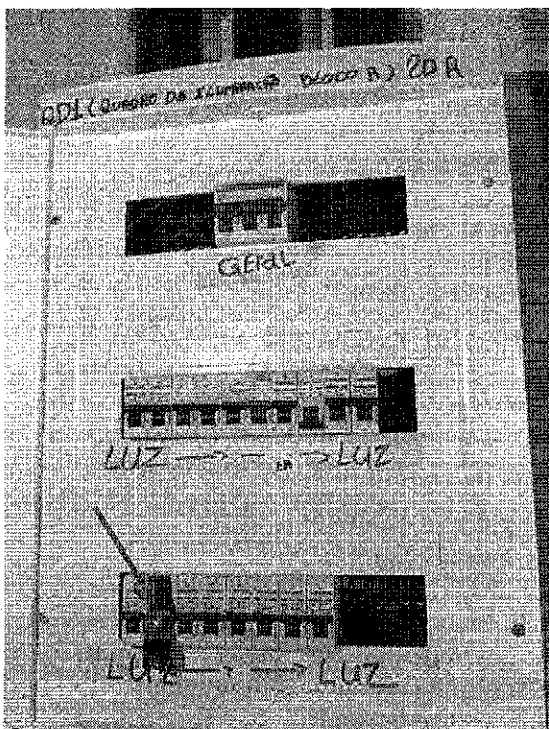
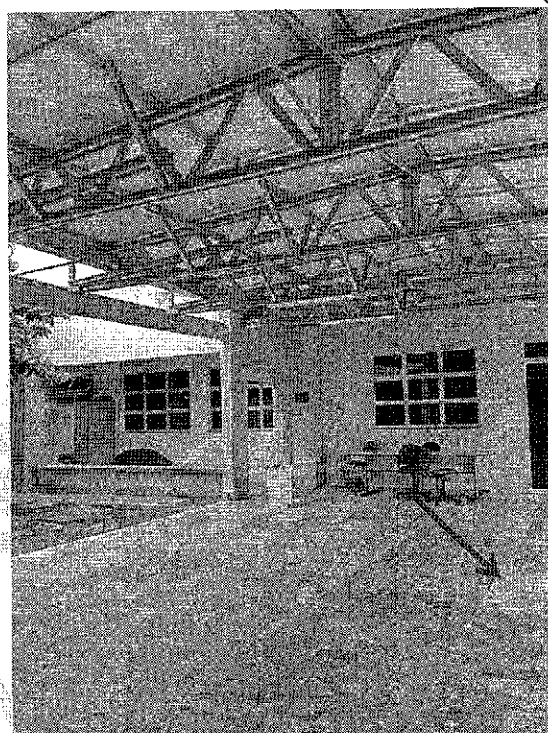
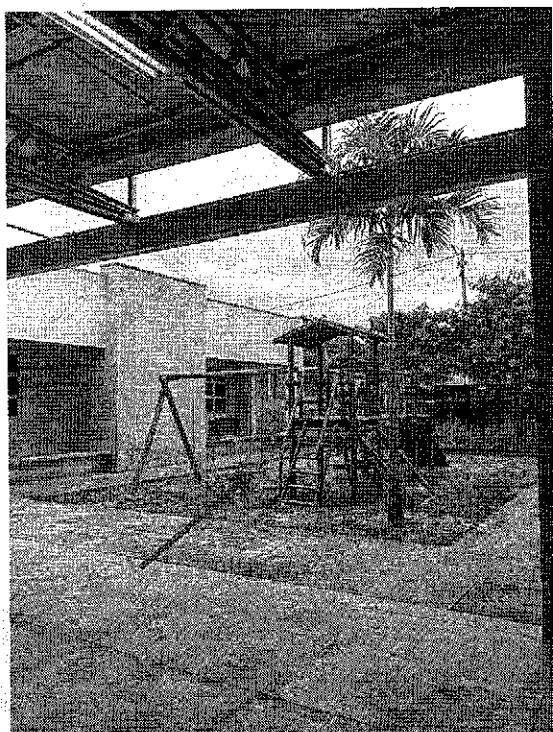


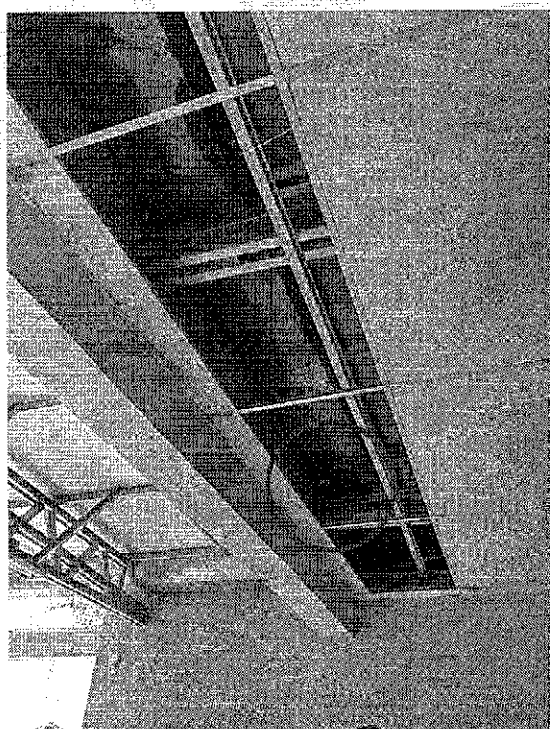
Figura 3 e 4: Disjuntor de quadro elétrico quebrado e tomada com fiação exposta. Fonte: elaboração própria.



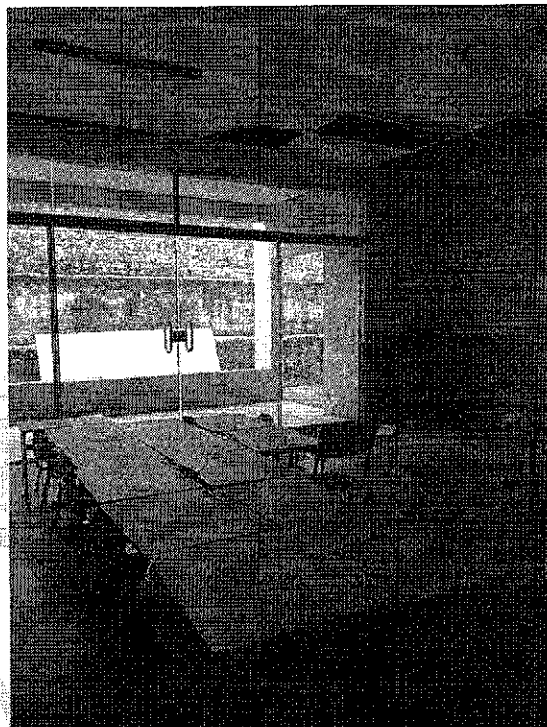
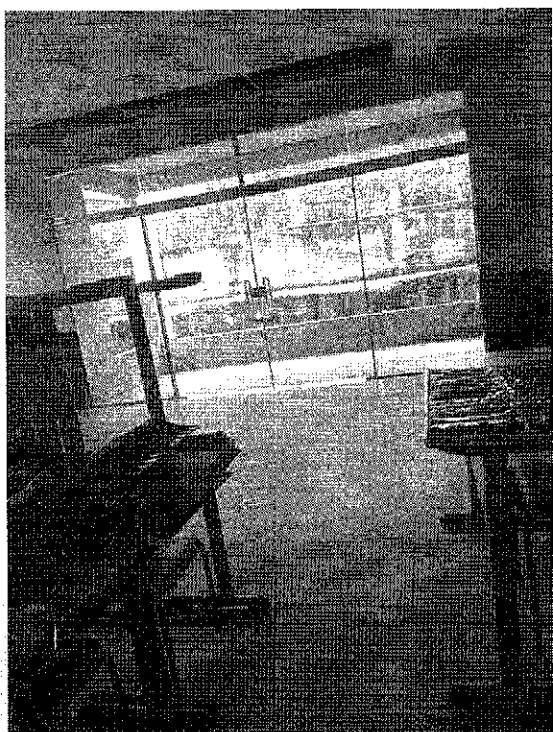
Figuras 5 e 6: Ambientes com forro caído. Fonte: elaboração própria.



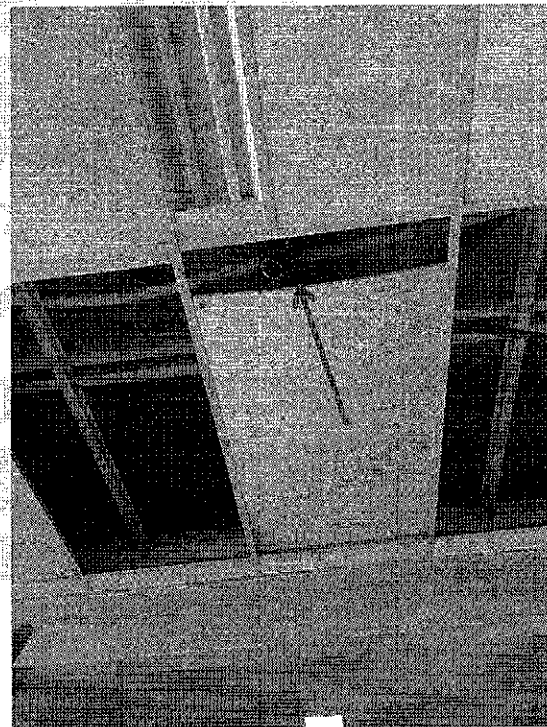
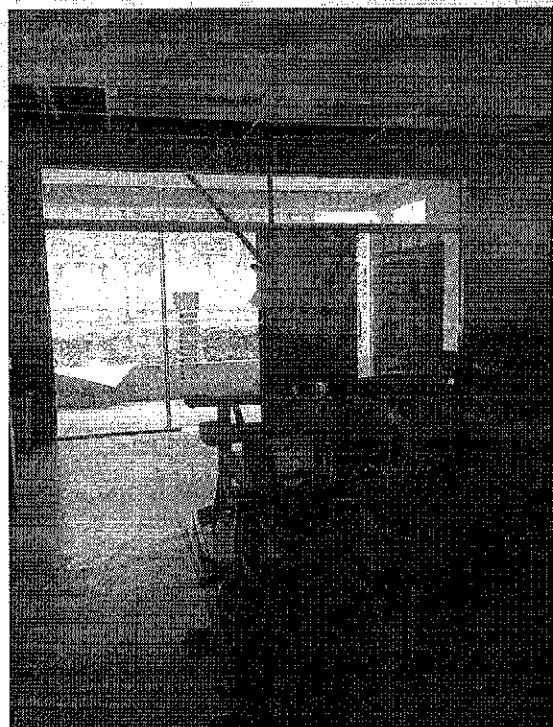
Figuras 7 e 8: Pátio recreativo descoberto e pátio coberto com o piso danificado, respectivamente. Fonte: elaboração própria.



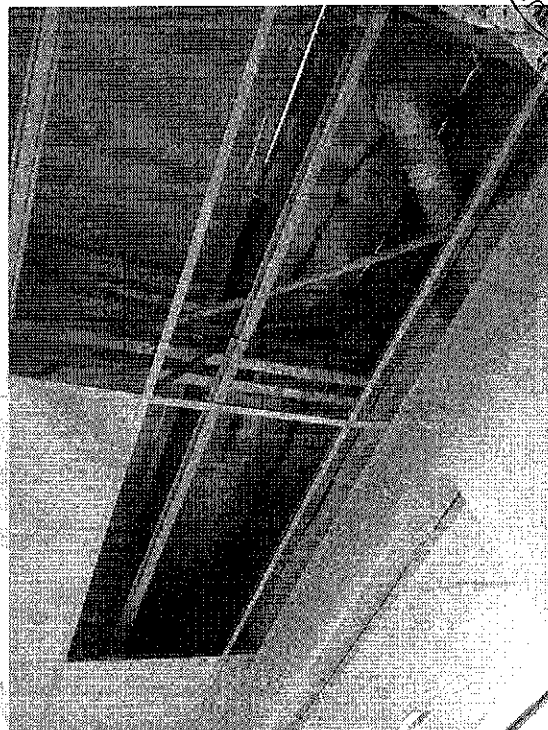
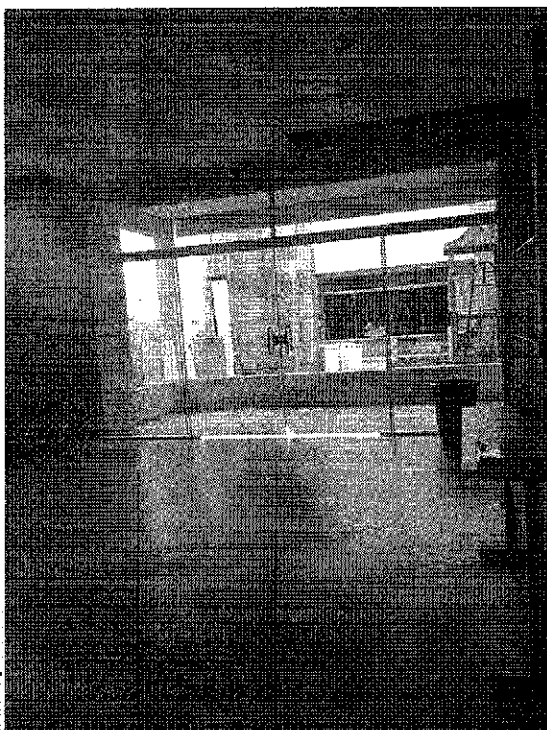
Figuras 9 e 10: Calha sendo nivelada com auxílio de tijolo e isopor. Fonte: elaboração própria.



Figuras 11 e 12: Sala de aula com forro caído. Fonte: elaboração própria.



Figuras 13 e 14: Porta quebrada e instalação elétrica com fiação à mostra. Fonte: elaboração própria.



Figuras 15 e 16: Sala com forro caído e calha corroída. Fonte: elaboração própria.

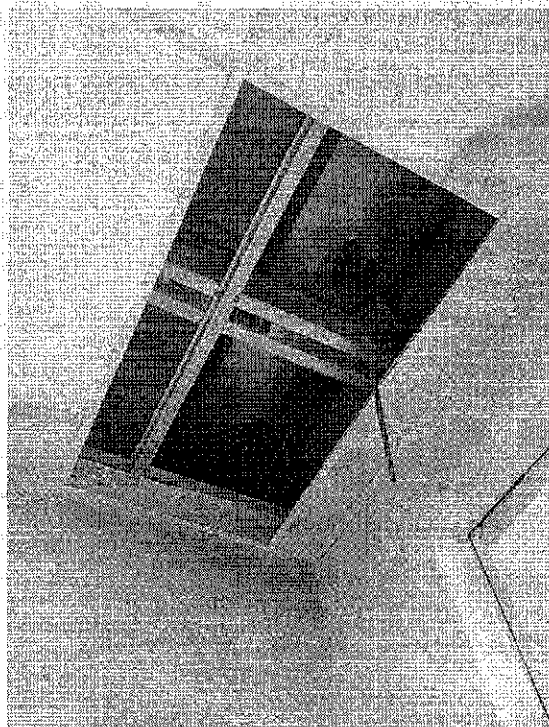


Figura 17: Tijolo utilizado para nivelar calha.
Fonte: elaboração própria.

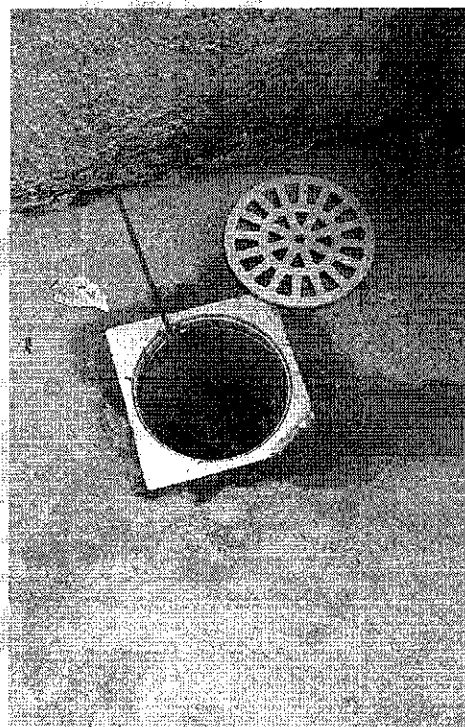
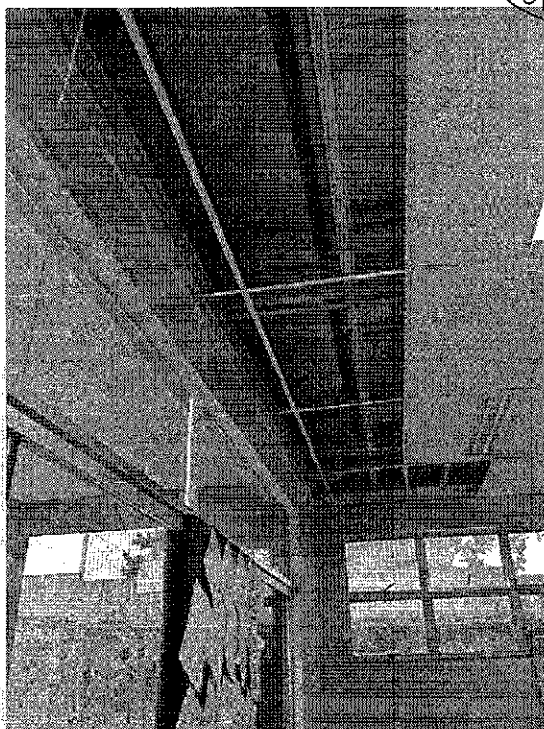
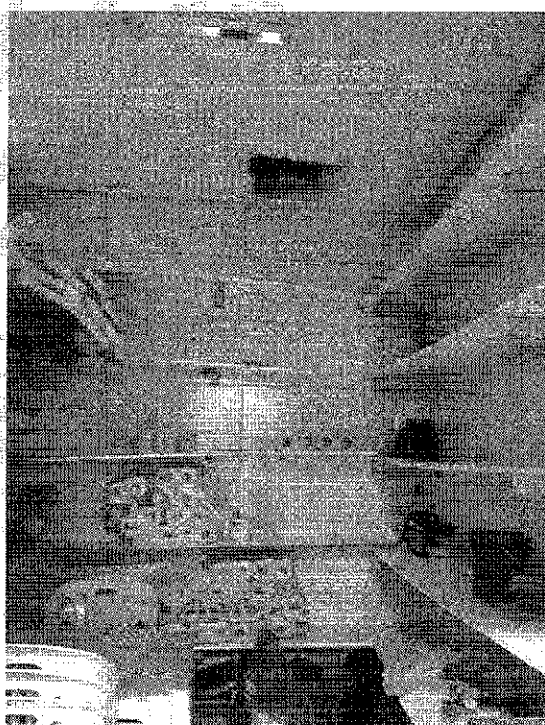
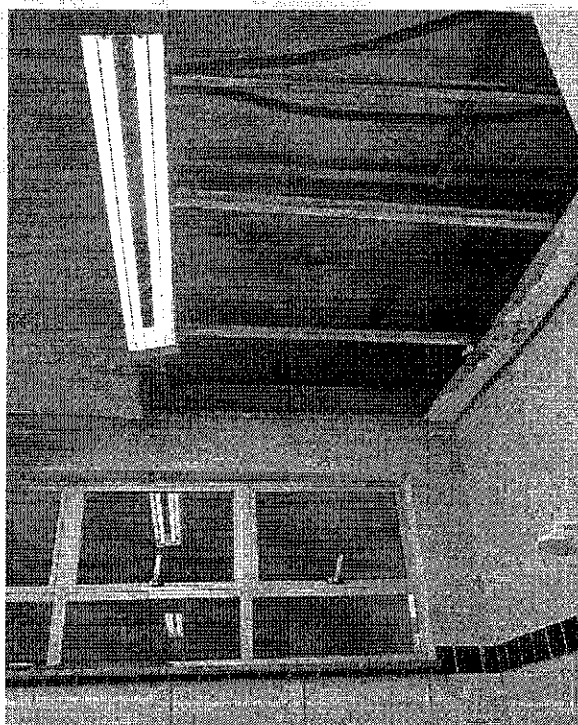


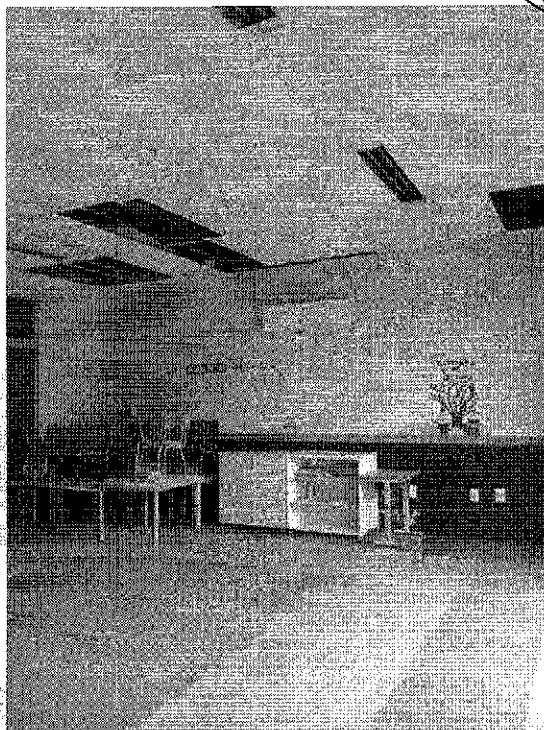
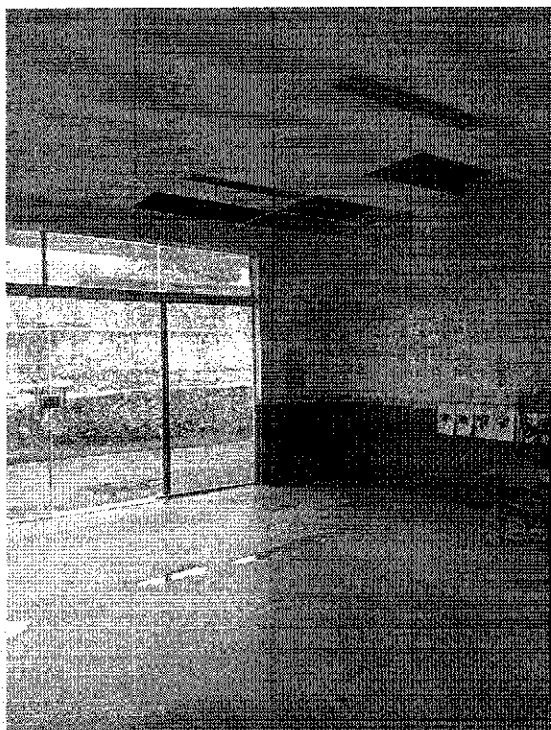
Figura 18: Ralo entupido com acúmulo de água
e lavas de mosquitos transmissores de doença. Fonte:
elaboração própria.



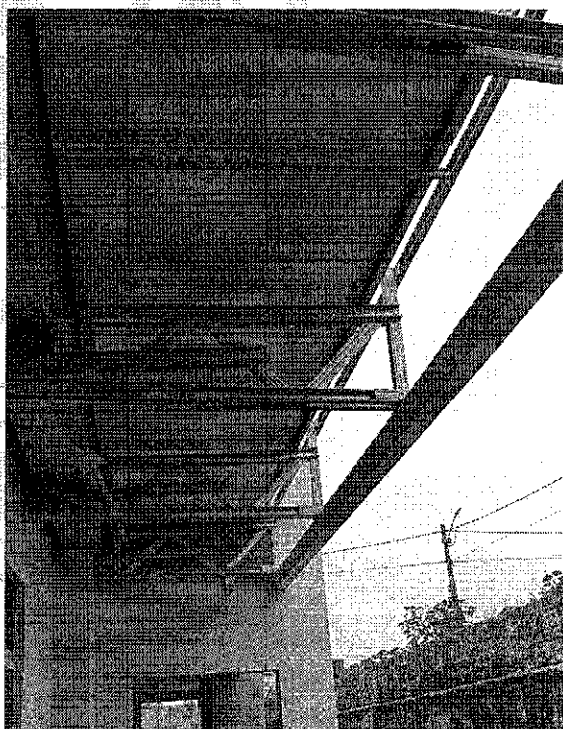
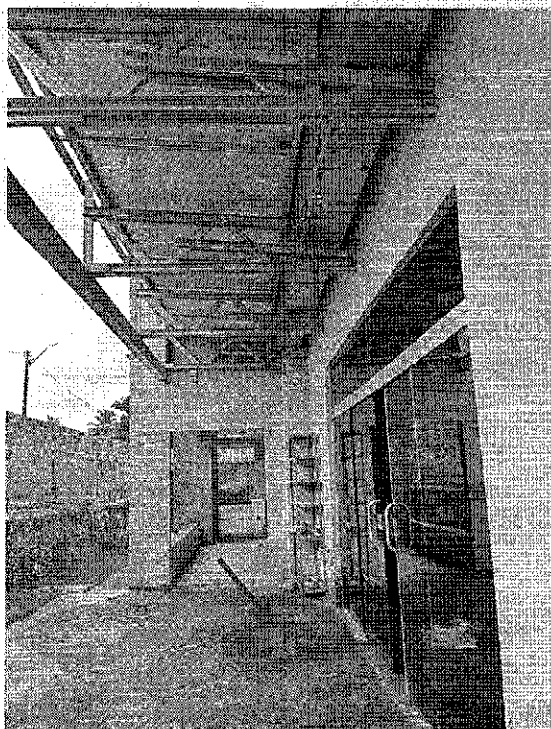
Figuras 19 e 20: Forro caído. Fonte elaboração própria.



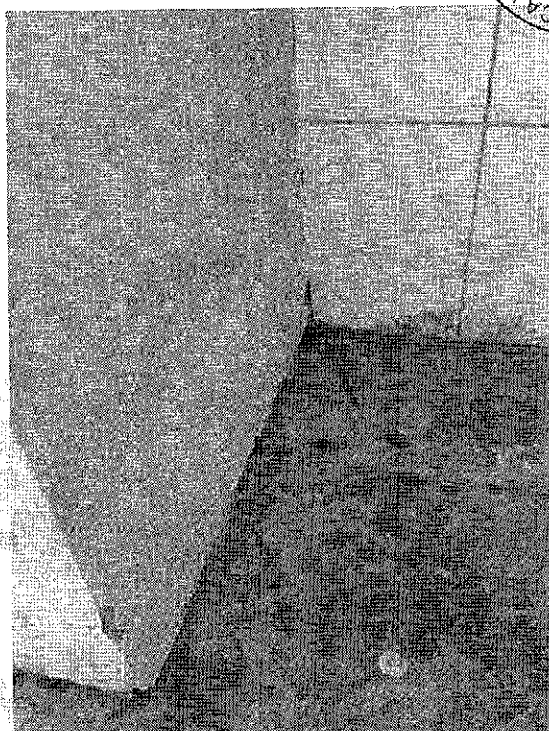
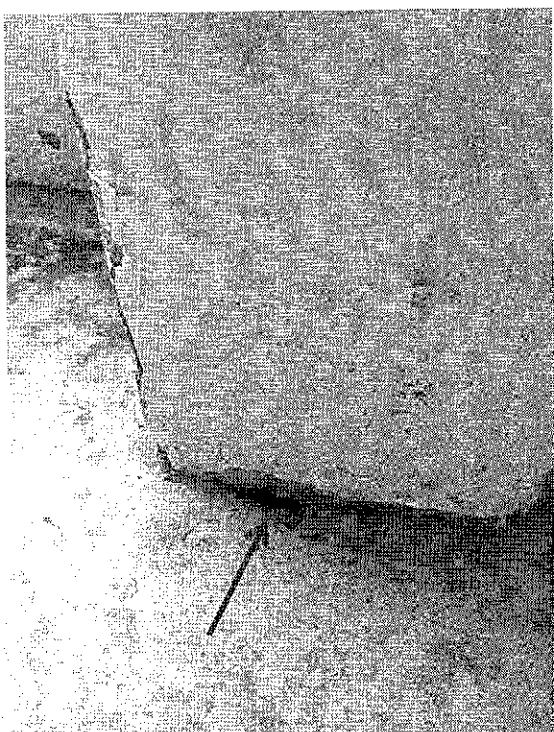
Figuras 21 e 22: Lâmpada suspensa e forro caído. Fonte: elaboração própria.



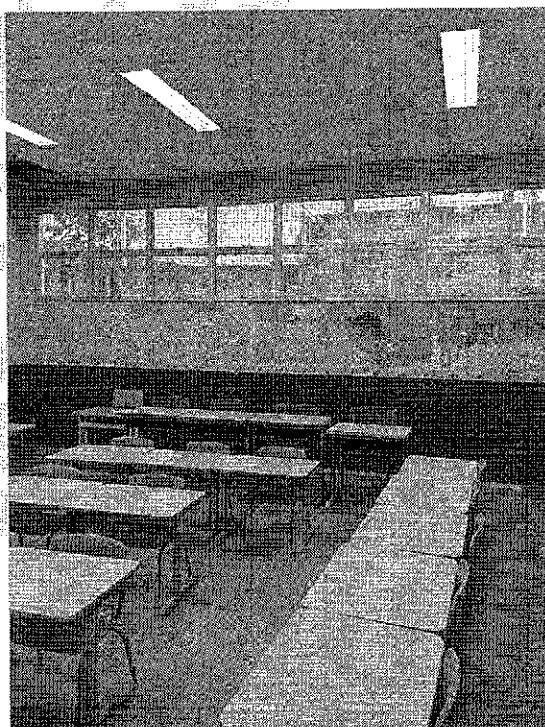
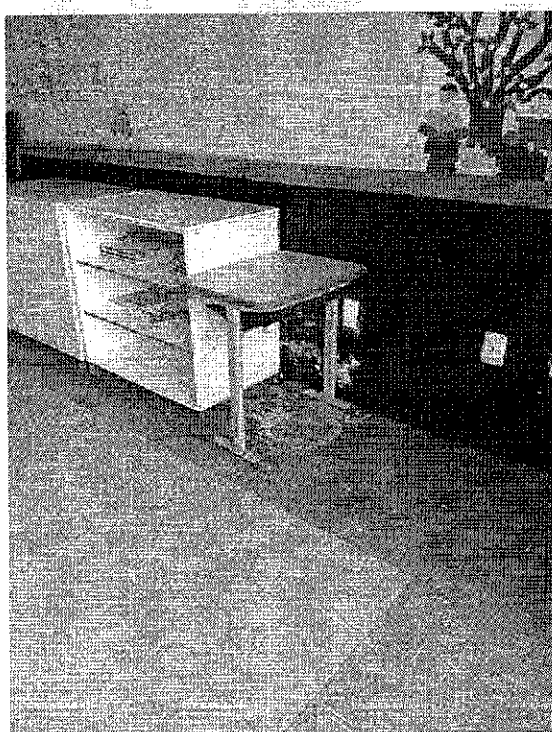
Figuras 23 e 24: Forro caído. Fonte: elaboração própria.



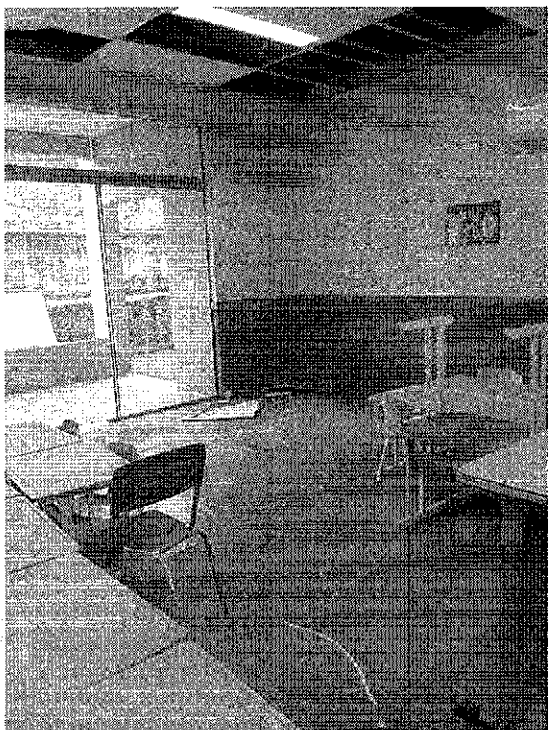
Figuras 25 e 26: Sistema de calhas corroído e piso externo danificado. Fonte: elaboração própria.



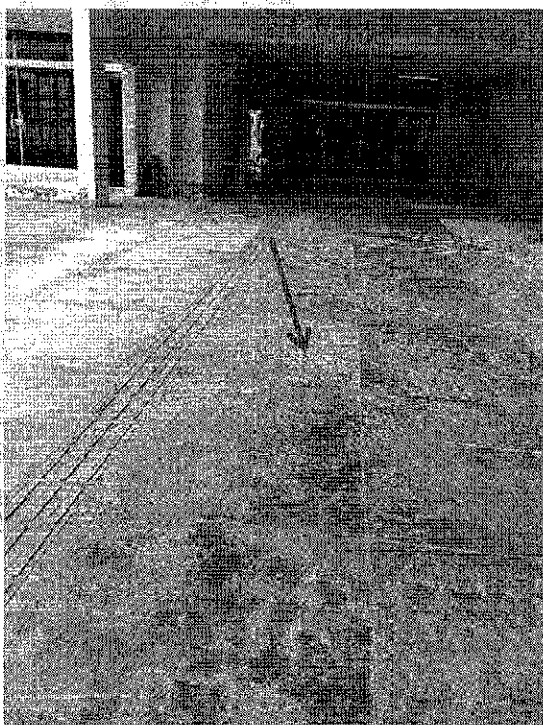
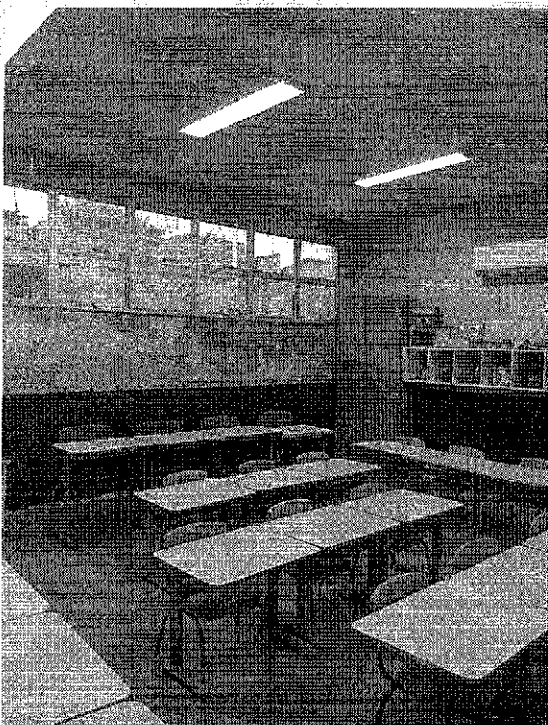
Figuras 27 e 28: Aberturas laterais em estrutura. Fonte: elaboração própria.



Figuras 29 e 30: Piso de sala danificado, paredes com pinturas desgastadas e forro caído. Fonte: elaboração própria.



Figuras 31 e 32: Sala com forro caído e piso danificado. Fonte: elaboração própria.



Figuras 33 e 34: Sala com infiltração nas paredes e pátio com piso danificado, respectivamente. Fonte: elaboração própria.

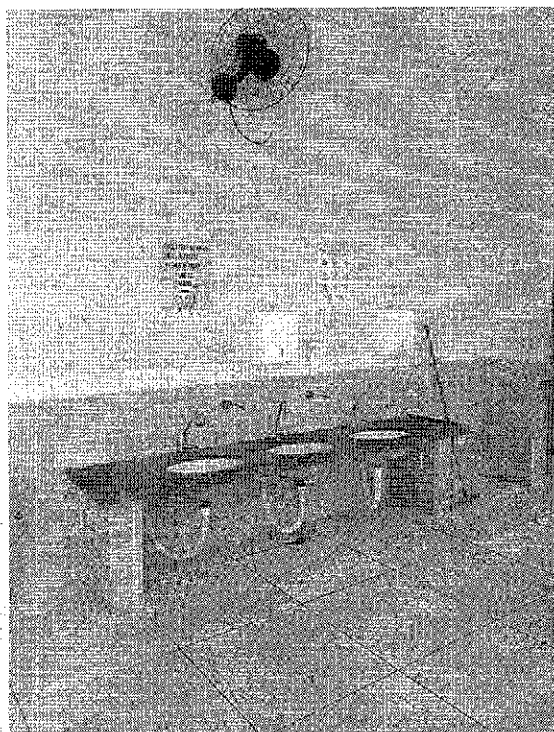


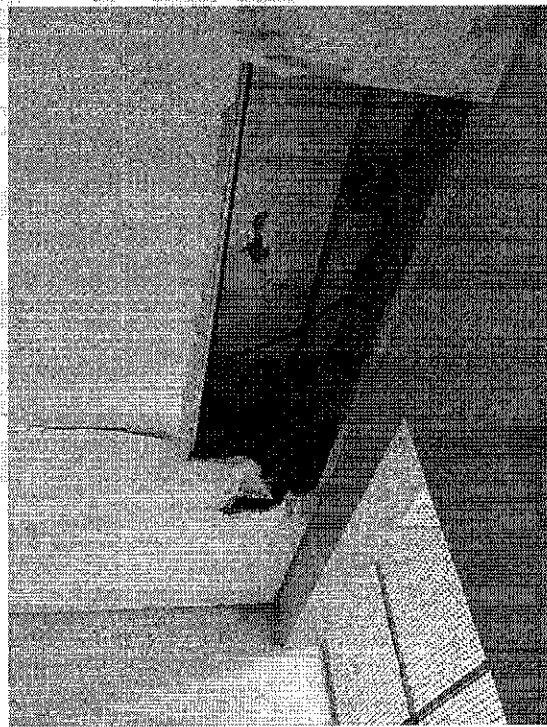
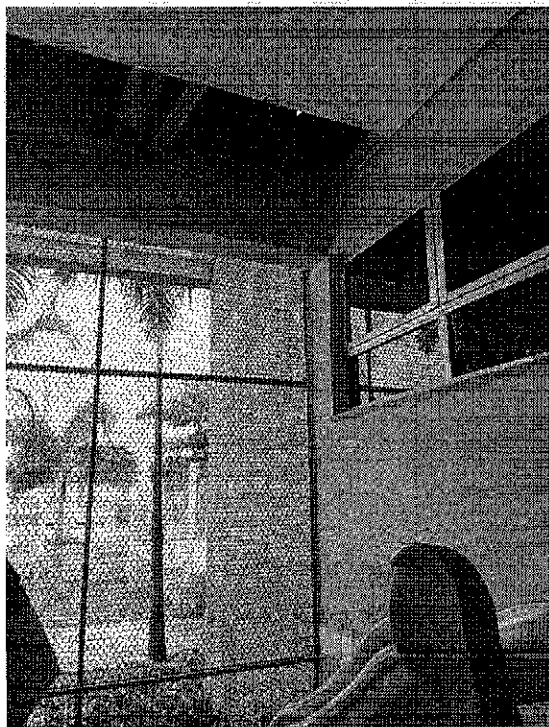
Figura 35: Torneira com defeito e sifão quebrado.

Fonte: elaboração própria.

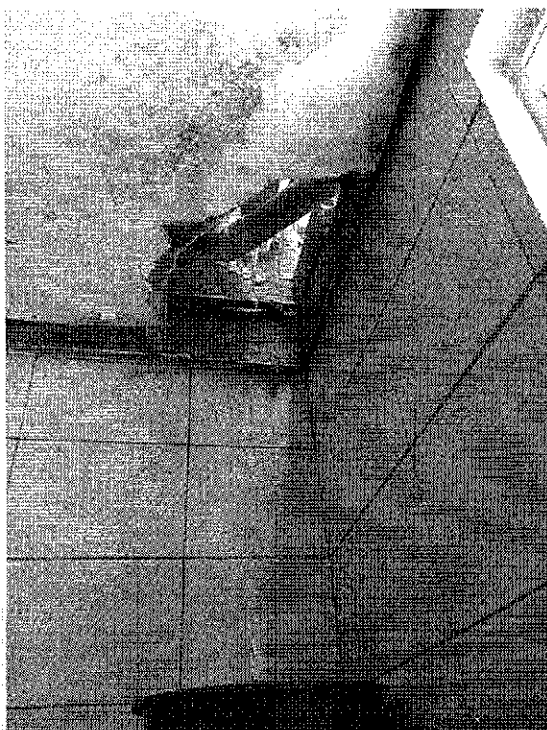


Figura 36: Sistema de calhas com corrosão e forro caído.

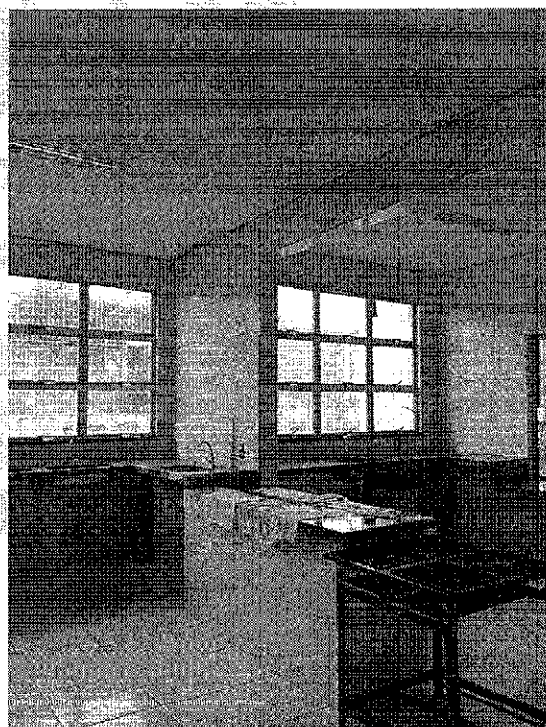
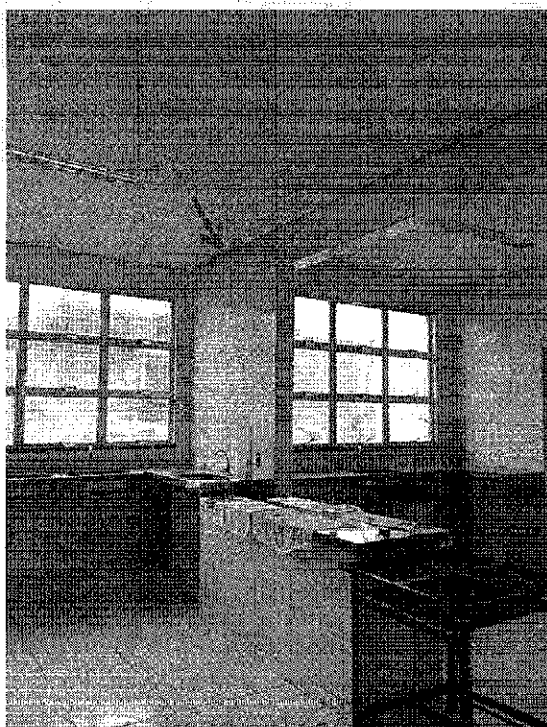
Fonte: elaboração própria.



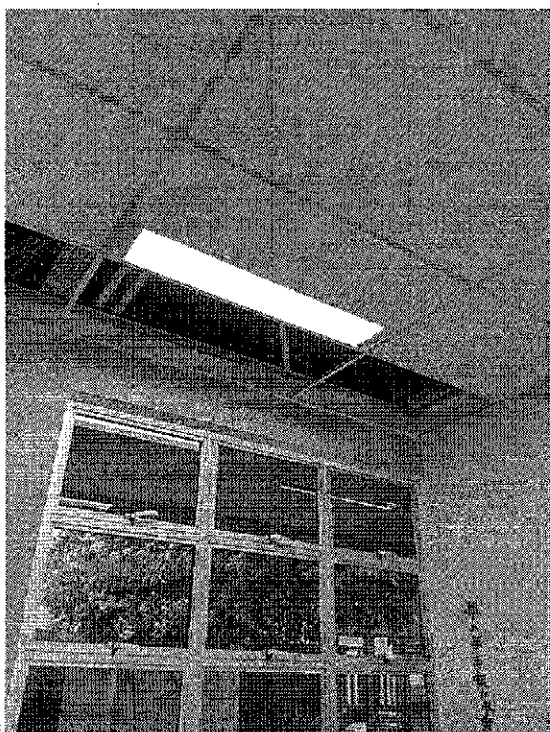
Figuras 37 e 38: Forro caído e calhas com vazamentos. Fonte: elaboração própria.



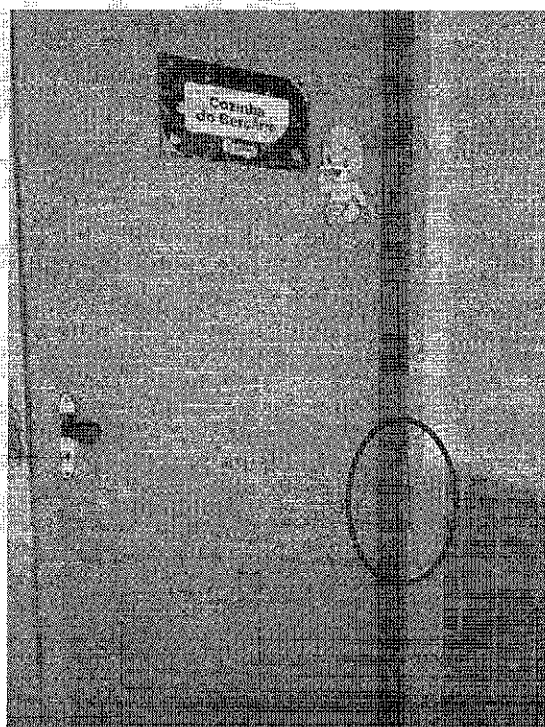
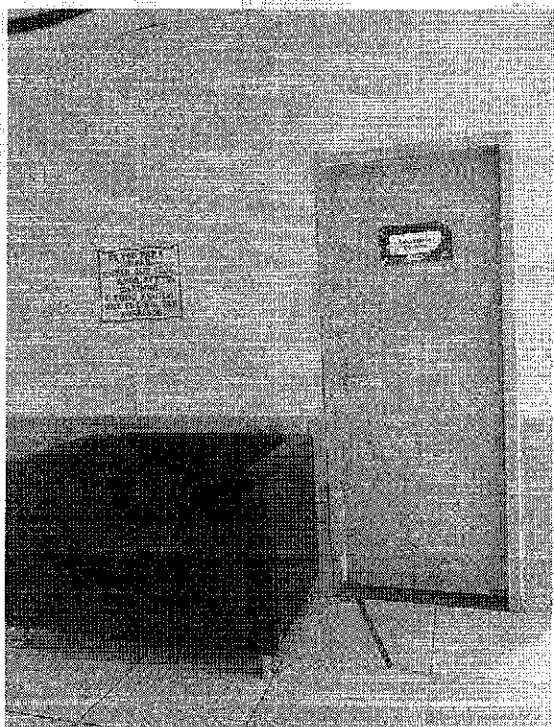
Figuras 39 e 40: Calha totalmente desgastada pela corrosão. Fonte: elaboração própria.



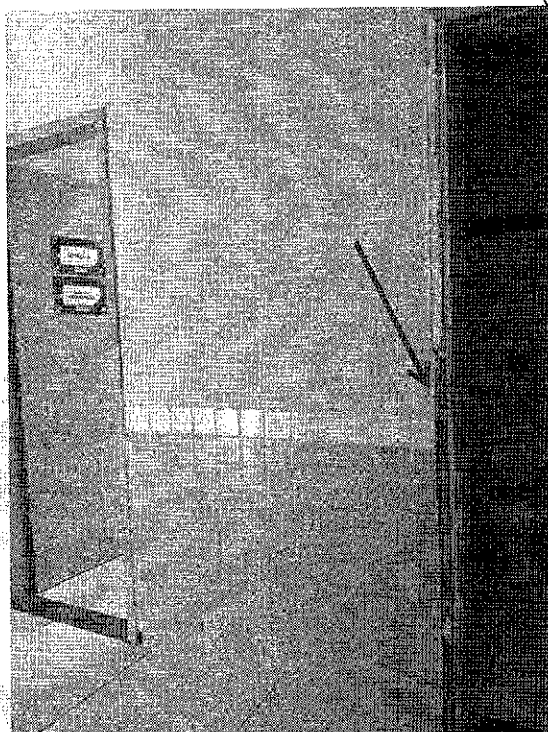
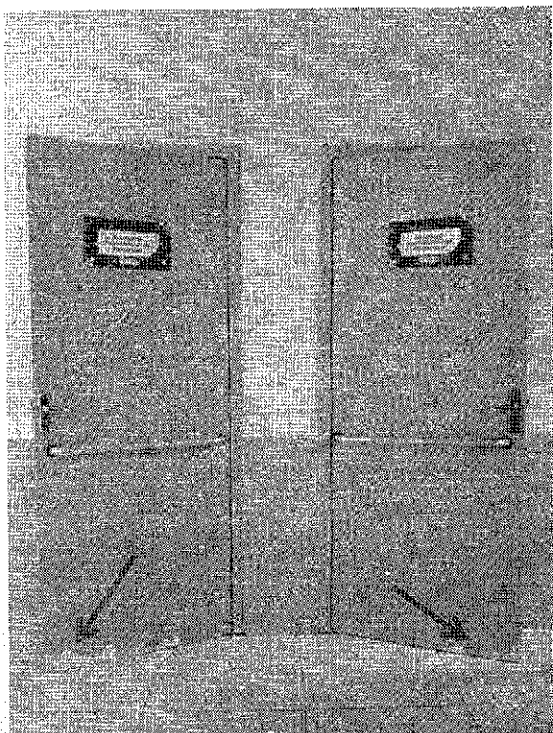
Figuras 41 e 42: Cozinha em bom estado de conservação com focos de infiltração. Fonte: elaboração própria.



Figuras 43 e 44: Forro caído. Fonte: elaboração própria.



Figuras 45 e 46: Portas danificadas. Fonte: elaboração própria.



Figuras 47 e 48: Portas danificadas. Fonte: elaboração própria.

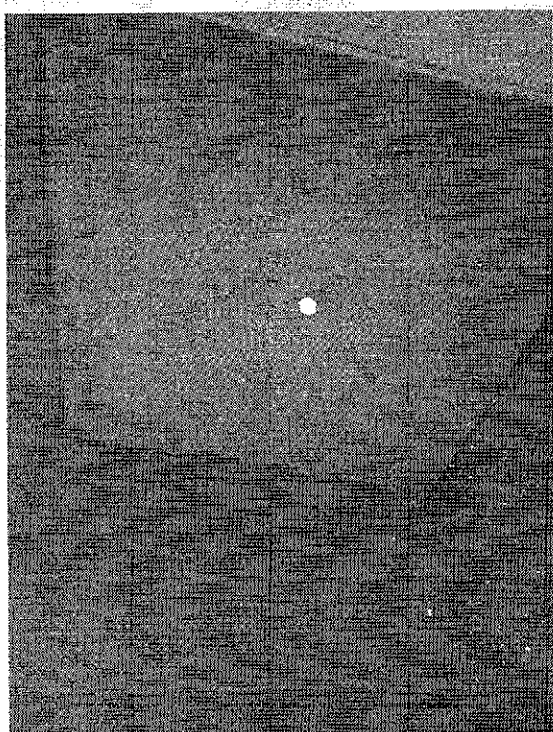


Figura 49: Forro de banheiro com infiltração.
Fonte: elaboração própria.

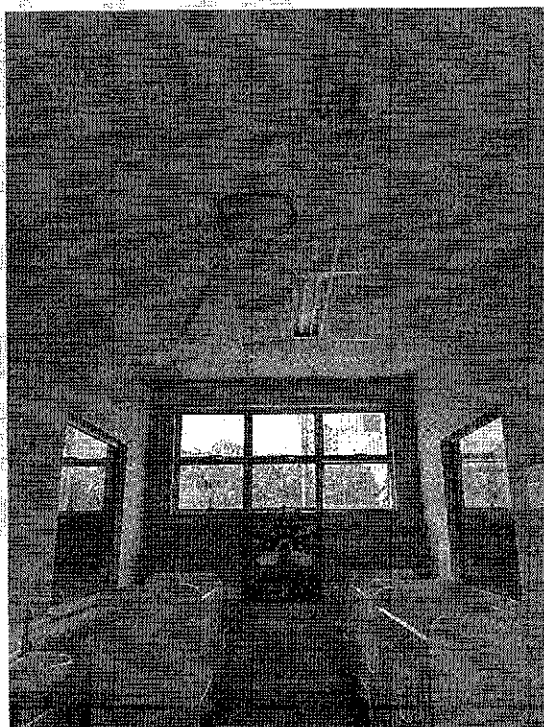
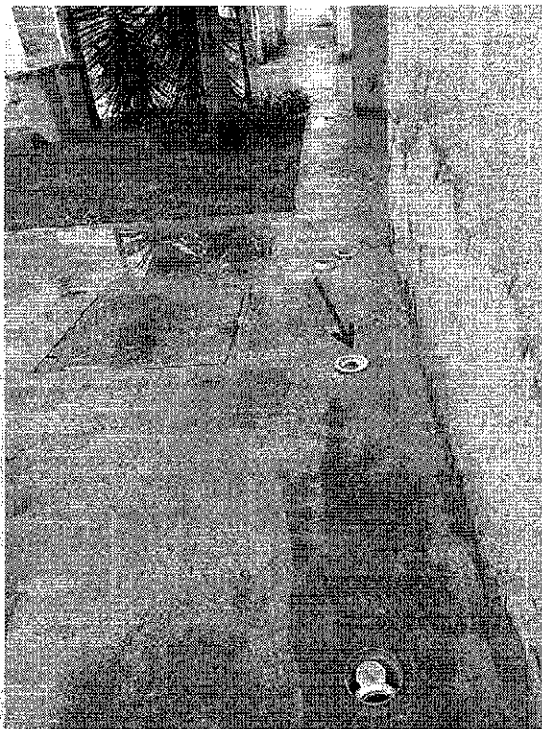
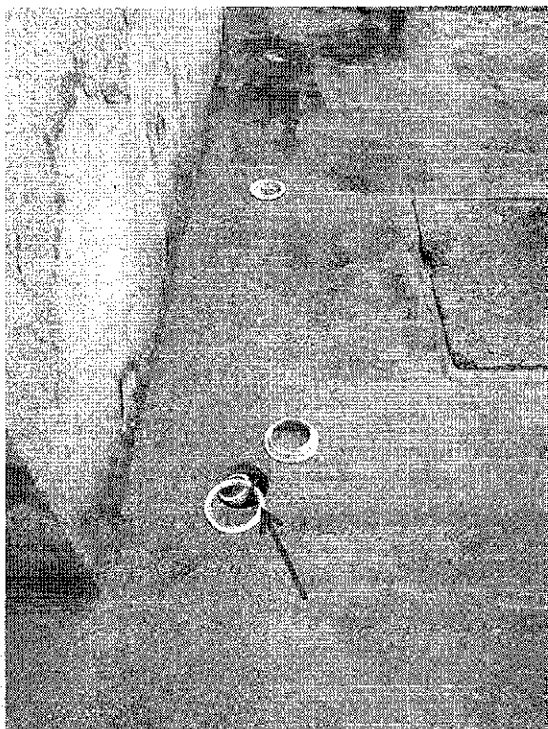


Figura 50: Forro de berçário com infiltração.
Fonte: elaboração própria.



Figuras 51 e 52: Pontos de iluminação com fiação exposta a sol e chuva. Fonte: elaboração própria.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em todos os blocos há evidência de corrosão no sistema de calhas, ocasionado por falha humana durante a utilização correta dos materiais.

A falta de impermeabilização da viga baldrame teve como consequência presença de infiltração e umidade indesejada nas paredes e piso, inclusive o destacamento do próprio revestimento, tornando assim, os ambientes insalubres (com o desenvolvimento de fungos e mofo), além de colocar em risco a durabilidade da estrutura.

Nas instalações hidráulicas foi verificado que o diâmetro da tubulação de água pluvial é pequeno para a vazão existente. Já na instalação elétrica, os disjuntores ficam disparando a todo instante.

8 RECOMENDAÇÕES

8.1 TROCA DE CALHAS E IMPERMEABILIZAÇÃO DAS TELHAS

- Substituição das calhas existentes por novas calhas de alumínio, garantindo maior durabilidade e eficiência no escoamento das águas pluviais, seguindo caimento mínimo de 1%. Verificar a necessidade de troca de telhas e realizar a impermeabilização das mesmas e também dos rufos.
- Para a impermeabilização das telhas e rufos, aplica-se a SUPER MANTA LÍQUIDA QUARTZOLIT, à base de resina acrílica com alta durabilidade e elevada resistência a intempéries de modo a eliminar as irregularidades e anomalias.



8.2 IMPERMEABILIZAÇÃO – BALDRAMES

- Preparar a base removendo todo chapisco e reboco em todo perímetro do imóvel, limpar toda a superfície deixando-a livre de impurezas e outros elementos que possam prejudicar a aplicação e a aderência da emulsão asfáltica.
- Aplicação: Aplicar com broxa, vassoura de cerdas macias ou rodo de borracha, em 3 demãos, respeitando o consumo por m² (1,8 kg/m² (em 3 demãos), intervalo de 6 horas entre cada demão (na temperatura de 25 °C).
- Aplicação de Argamassa Polimérica: Sendo um bicomponente, deve-se o produto conforme especificado pelo fabricante. Adicionar o componente A (pó) ao componente B (líquido) e misturá-los, de preferência, com agitador mecânico. Aguardar pelo menos 10 minutos antes de aplicar, misturar novamente a cada 20 min, e não exceder o tempo de 1 h para aplicação após a preparação. Umedecer a superfície a ser tratada. Aplicar a Argamassa polimérica com broxa ou trinchá, de 3 a 4 demãos cruzadas, respeitando o consumo por metro quadrado, construir conforme indicado pelo fabricante entre cada demão deve ser de 4 a 6 horas.
- Aplicação da Resina Sintética (Adesivo): Preparar o chapisco no traço de 1:3 com areia média peneirada e usar essa mistura como água de amassamento. Aguardar no mínimo 48 horas após a aplicação da última demão da argamassa polimérica.
- Argamassa com Aditivo Hidrofugante: Dosar o produto conforme especificado pelo fabricante. Preparar a argamassa de revestimento no traço 1:4 com areia média peneirada. O aditivo hidrofugante junto com a água de amassamento. Para garantir a estanqueidade realizar o revestimento em 2 camadas, chapar 1,5 cm de argamassa aditivada, aguardar a argamassa “puxar”, intercalar outra camada de chapisco com resina sintética, aplicar outra camada de argamassa aditivada. Após a cura da argamassa, aplicar novamente o acabamento.

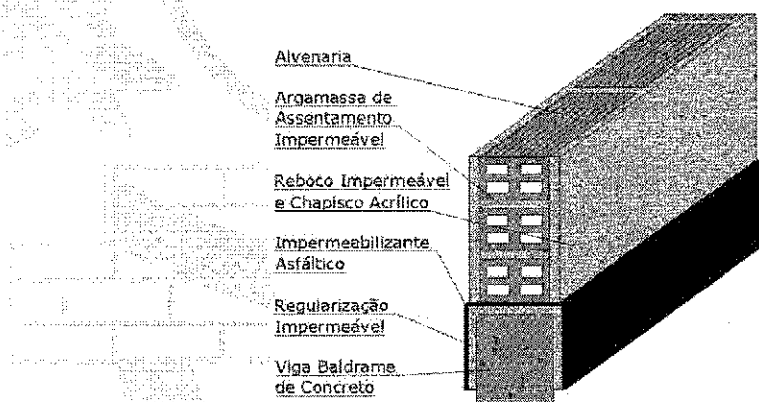


Figura 81: Modelo de impermeabilização de viga baldrame.

8.3 FISSURAS

Os sistemas de recuperação podem diferenciar-se, de acordo com as características dos materiais, em técnicas tradicionais (telas metálicas, bandagem, grampeamento) ou inovadoras (selantes, tirantes, injeções de membrana acrílicas) e, quanto aos efeitos, em técnica ativa (liberada) ou passiva (travada).



- **Base** - Parte da construção denominada substrato (alvenaria de vedação, concreto ou o próprio revestimento existente), que deve apresentar poros e rugosidade para permitir a perfeita aderência com as camadas integrantes da camada de sistemas de recuperação de fissuras da alvenaria de vedação.
- **Camada de regularização** - A camada de regularização tem a função de regularizar a base e preparar a superfície para o recebimento de camadas subsequentes. Em alguns casos podemos recuperar apenas constituindo um sulco retangular ou em forma de "V", preenchidos com um selante flexível, no que seria a camada de regularização ou a base. Eles objetivam, além da vedação, deixar que a fissura movimente livremente.
- **Camada de recuperação** - Camada que tem a função de resistir a pequenas deformações, sendo reforçada ou não, no caso da não utilização do reforço, esta deve ser necessariamente flexível.
- **Camada de proteção** - Deve ser feita com a função de compatibilizar as deformações com a camada anterior (camada de recuperação), evitando a movimentação diferencial entre as mesmas, sempre utilizando materiais com propriedades semelhantes, tem também a função de proteger a recuperação de agentes atmosféricos e ações mecânicas que atuam sobre ela.

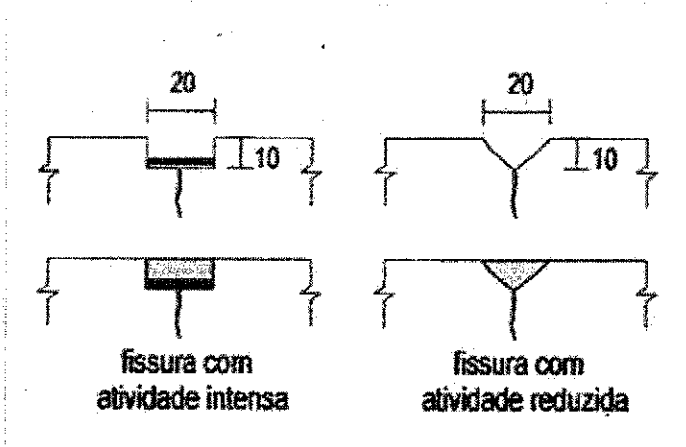


Figura 82: Transversal da execução dos sulcos na alvenaria.

8.4 PINTURAS

Para o tratamento da região danificada, é necessário a remoção das partículas (pintura, textura, reboco) soltas da parede ou regiões que apresente as manifestações citadas (deformações, bolhas, mofo, bolor e manchas). Esta remoção é feita até que se atinja uma superfície firme;

- Aplique o **RECUPERA RODAPÉ QUARTZOLIT**;
- Umedeça a superfície utilizando uma brocha ou trinchá com água limpa;
- Aplica-se com desempenadeira metálica em até 2 camadas, em intervalos de 3 horas;
- A altura de aplicação deve ser de 1,30m;
- Após a última camada, respeita-se o tempo de 2 horas para lixar as superfícies. A cura é dada em 48 horas;
- Aplicação da Tinta PVA, acrílica ou revestimento de preferência nas paredes.



8.5 INSTALAÇÕES ELÉTRICA E HIDRÁULICA

- Refazer quadros elétricos instalando os cabos de alimentação com diâmetro correto;
- Realizar a troca das tubulações de água pluvial e solucionar os vazamentos de água fria.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das anomalias apresentadas nos sistemas vistoriados da escola, agregadas à exposição das intempéries e defeitos de execução, a obra da edificação foi classificada, de maneira global, quanto ao Grau de Risco Regular, tendo em vista o impacto de desempenho tecnicamente recuperável para finalidade de utilização que se destina, sendo necessário intervenção CONCOMITANTE para sanar as inconformidades apontadas no presente Laudo Técnico.

Ademais, entende-se que, após adotadas as providências relatadas no presente laudo técnico, de modo a corrigir/recuperar as constantes as patologias ora evidenciadas, a escola é passível de ser concluída podendo ser reentregue à comunidade, atingindo os objetivos a que fora planejada, dentro dos parâmetros de segurança e habitabilidade.



Documento assinado digitalmente

YASMIM TEOFILO GOMES

Data: 24/02/2025 09:42:42-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>