LAUDO DE INSPEÇÃO PREDIAL

SESC MAFRA

Março, 2023



JM
ENGENHARIA
DIAGNÓSTICA

SUMÁRIO

GLOSSÁRIO 1

1 OBJETIVO 6

1.1 IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS 6

2 OBJETO DE ESTUDO 7

3 METODOLOGIA 17

3.1 NÍVEL DE INSPEÇÃO 17

3.2 VISTORIA 17

3.3 CLASSIFICAÇÃO DAS ANOMALIAS E FALHAS 18

3.4 CLASSIFICAÇÃO DAS INTERVENÇÕES 18

4 FACHADAS 21

4.1 DANOS 22

4.2 CLASSIFICAÇÃO DE CRITICIDADE 53

4.3 INTERVENÇÃO 54

5 ELEMENTOS ESTRUTURAIS 56

5.1 DANOS 56

5.2 CLASSIFICAÇÃO DE CRITICIDADE 57

5.3 INTERVENÇÃO 57

6 OUTROS DANOS 58

6.1 PASSEIO, CALÇADAS E CIRCULAÇÕES EXTERNAS 58

6.2 MURO DE DIVISA E CERCA DE DIVISA 74

6.3 ELEMENTOS METÁLICOS 78

6.4 SISTEMA ELÉTRICO 81

6.5 CASA DE GÁS 85

6.6 SISTEMA PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIOS 88

6.7 SISTEMA HIDROSSANITÁRIO 90

6.8 SISTEMA DE DRENAGEM 91

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.9 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS ..93
6.10 FORRO DE GESSO REMOVÍVEL 94
6.11 REVESTIMENTO PÉTREO 99
6.12 REVESTIMENTO CERÂMICO 101
6.13 TELHADO, CALHAS E RUFOS 103
6.14 REVESTIMENTO ARGAMASSADO/PINTURA..... 111
6.14.1 Fissuras..... 111
6.14.2 Empolamentos..... 120
6.15 ACESSIBILIDADE..... 124
6.16 ESTRUTURAS DO PISO ELEVADO 128
7 AVALIAÇÃO DA MANUTENÇÃO E USO 130
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 131
REFERÊNCIAS..... 132
APÊNDICE A – RECUPERAÇÃO DE FISSURAS 1
APÊNDICE B – RECUPERAÇÃO DE CORROSÃO DE ARMADURA 2
APÊNDICE C – MATRIZ GUT 2

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

GLOSSÁRIO

ANAMNESE

Entrevista realizada pelo profissional que tem a intenção de ser um ponto inicial no diagnóstico de um problema ou danos.

ANOMALIA

Irregularidade, anormalidade, exceção à regra.

AVARIA

Dano causado a qualquer bem, ocasionado por defeito ou por outra causa externa a ele.

COBRIMENTO

Capeamento da armação em uma peça de concreto armado.

CONFORMIDADE

Atendimento a padrões estabelecidos e que podem ser os seguintes: projetos e memoriais descritivos; procedimentos executivos e de qualidade; boletins técnicos de produtos e procedimentos; dados de fabricantes de produtos / sistema / equipamentos / máquinas; normas técnicas.

CONSERVAÇÃO

Ato de conservar, manter em bom estado, resistir ao desgaste causado pelo tempo.

CORROSÃO

Ataque às armações através de processo de deterioração eletroquímica.

DANO

Ofensa ou diminuição do patrimônio moral ou material de alguém, resultante de delito extracontratual ou decorrente da instituição de servidão. De acordo com o Código de Defesa do Consumidor, são as consequências dos vícios e defeitos do produto ou serviço.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

DETERIORAÇÃO

Depreciação de um bem devido ao desgaste de seus componentes ou as falhas de funcionamento de sistemas, em razão de uso ou manutenção inadequados.

DIVISA

Limite da propriedade que a separa da propriedade contigua, cuja definição é de acordo com a posição do observador, a qual deve ser obrigatoriamente explicitada.

EMPOLAMENTO DA PINTURA

Manifestação patológica caracterizada pelo aparecimento de bolhas nas superfícies pintadas, ou o completo descolamento do filme de tinta. É causada pela presença de umidade no substrato, que ocasionada a perda de aderência da película de tinta.

ESTADO DE CONSERVAÇÃO

Situação física de um bem em decorrência de sua idade e condições de manutenção.

ESTANQUEIDADE

Propriedade conferida pela impermeabilização, de impedir a passagem de fluidos.

FALHA

Anomalia caracterizada pela perda precoce de desempenho de elementos e sistemas construtivos com origem na Manutenção, Operação e Uso.

FISSURAS, TRINCAS E RACHADURAS

Manifestações patológicas observadas nas edificações, e/ou terrenos, que ocorrem normalmente em alvenarias, lajes, vigas, pilares, pisos, muros dentre outros elementos. Geralmente são causadas por acréscimos de tensões no elemento e seus materiais componentes. Tais anomalias são indícios da ocorrência de que o elemento, e seus materiais, foram condicionados à esforços superiores às suas capacidades resistivas. A partir disso, a consequência deste fenômeno é uma abertura no elemento cuja caracterização é conforme a espessura correspondente, conforme Quadro 1.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

Quadro 1 - Anomalia versus abertura (mm).

ANOMALIA	ABERTURA (mm)
FISSURA	até 0,50
TRINCA	acima de 0,50 até 1,00
RACHADURA	acima de 1,00 até 5,00
FENDA	acima de 5,00 até 10,00
BRECHA	acima de 10,00

FISSURA DE ORIGEM HIGORSCÓPICA

São resultado do acúmulo de tensões no interior do revestimento argamassado devido à sua expansão e retração nos seus ciclos de umedecimento e secagem.

FISSURA DE ORIGEM TÉRMICA

São ocasionadas pelas movimentações de dilatação e retração do revestimento argamassado devido às variações de temperatura do meio.

FISSURA DE RETRAÇÃO

São ocasionadas durante a execução do revestimento argamassado ou dos elementos estruturais, e estão associadas à uma cura inadequada do material, de modo que à água livre presente nos mesmos evapora muito rapidamente, ocasionando a sua retração.

IMPERMEABILIZAÇÃO

Proteção mecânica das construções contra a passagem de fluidos.

INCÔMODO OU TRANSTORNO

Perturbação no uso do imóvel decorrente de ações externas com infringência do direito de vizinhança, de instituição de servidão etc.

INFILTRAÇÃO

Percolação de fluido através dos interstícios de corpos sólidos.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

INSTALAÇÃO

Conjunto de equipamentos e componentes destinados a desempenhar uma utilidade ou um serviço auxiliar.

LAUDO

Documento escrito e fundamentado, emitido por um especialista indicado por autoridade, relatando resultado de exames e vistorias, assim como eventuais avaliações com ele relacionado.

LIXIVIAÇÃO

É o processo pelo qual o concreto sofre a extração dos compostos solúveis, principalmente o hidróxido de cálcio presente no meio, através da dissolução deste em presença de água, gerando a diminuição da alcalinidade da peça.

MANCHAS

São diferenças de tonalidades em uma peça ou em elemento como piso, parede, viga, pilar, muro, dentre outros, originadas por consequência de irregularidades no funcionamento da construção.

MANUTENÇÃO

Conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e de suas partes constituintes de atender as necessidades e segurança dos seus usuários.

MASTIQUE

Material de consistência pastosa, com cargas adicionais a si, adquirindo o produto, consistência adequada para ser aplicado em calafetações rígidas, plásticas ou elásticas (ABNT - NBR 8.083/83)

MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

Danos e anomalias encontrados na edificação, e/ou terreno, que deixam o elemento em situação diferente da inicialmente concebida.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

PAVIMENTO

Conjunto de edificações cobertas ou descobertas situadas entre os planos de dois pisos sucessivos ou entre o do último piso e a cobertura.

PILAR

Elemento estrutural vertical de concreto, madeira, aço, pedra ou alvenaria.

PLATIBANDA

Moldura contínua, mais larga do que saliente, que contorna uma construção acima dos flechais, formando uma proteção ou camuflagem do telhado.

RUPTURA

Seccionamento integral ou parcial de um elemento ou componente que reduz significativamente sua capacidade de resistência.

VÍCIOS

Anomalias que afetam o desempenho de produtos ou de serviços, ou os tornam inadequados aos fins a que se destinam, causando transtornos ou prejuízos materiais ao consumidor. Podem decorrer de falha de projeto ou de execução, ou ainda da informação defeituosa sobre sua utilização ou manutenção.

VIDA ÚTIL

Intervalo de tempo ao longo do qual a edificação e suas partes constituintes atendem aos requisitos funcionais para os quais foram projetadas, obedecidos os planos de operação, uso e manutenção previstos.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

1 OBJETIVO

O objetivo do presente laudo de inspeção predial consiste no levantamento de todas as anomalias e falhas da edificação, prescrevendo as intervenções para a garantia do desempenho dos elementos avariados, classificando-os em grau de prioridade para fornecer subsídio necessário a realização de manutenções na edificação.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS

CONTRATANTE: **SERVICO SOCIAL DO COMERCIO - SESC AR/SC**, CNPJ 03.603.595/0057-12, com endereço na Rua Quintino Bocaiúva, número 171, Bairro Vila Ferroviária em Mafra-SC, CEP 89300-000.

CONTRATADO: JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua Santa Luzia, número 100 – sala 709, bairro Trindade, em Florianópolis, SC, CEP 88.036-540.

Anotação de Responsabilidade Técnica registrada no CREA/SC sob o número 8701777-7.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

2 OBJETO DE ESTUDO

O objeto de estudo consiste em um condomínio residencial multifamiliar localizado na Rua Quintino Bocaiúva, 171 – Bairro Vila Ferroviária, município de Mafra/SC, conforme mostrado na Figura 1.



Figura 1 - Localização do objeto de estudo.

A edificação principal do complexo possui uma metragem aproximada de A: 1959,98 m², sendo dividido em dois pavimentos e mezanino com as seguintes metragens, conforme mostra a Quadro 2.

Quadro 2 – Quadro de áreas da edificação principal.

Pavimento	**Área**
Térreo/subsolo	A = 758,40 m²
Primeiro pavimento	A = 1.109,71 m²
Mezanino	A = 91,87 m²

A edificação é composta por elementos pré-moldados de concreto, sendo o seu fechamento realizado de alvenaria de bloco cerâmico. O térreo, bem como o mezanino possui laje de concreto armado como base para recebimento do revestimento de piso, enquanto a localidade do subsolo possui em sua grande maioria a presença de um piso elevado apoiado sobre estruturas metálicas. As paredes de vedações internas

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

foram executadas com alvenaria de bloco cerâmico, sendo o seu acabamento com revestimento argamassado, textura e pintura nas áreas secas, enquanto nas áreas molhadas possuem revestimento cerâmico. A Figura 2 e a Figura 3 representam as vistas áreas da edificação, mostrando parcialmente a fachada lateral, frontal e as áreas externas, enquanto a Figura 4 mostra o logradouro. Já a Figura 5 a Figura 12 representam recortes do projeto arquitetônico da edificação.



Figura 2 – Vista lateral e frontal da edificação.



Figura 3 - Vista lateral e frontal da edificação.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 4 – Vista do logradouro público (Rua Quintino Bocaiúva)

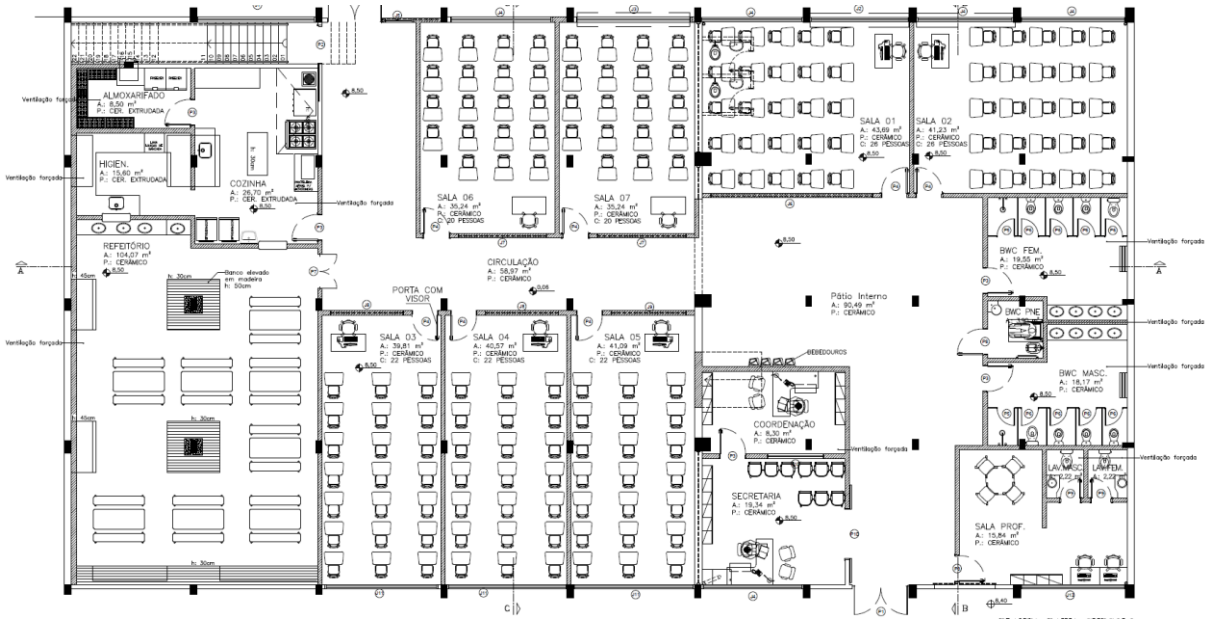


Figura 5 – Recorte da planta baixa do pavimento subsolo.

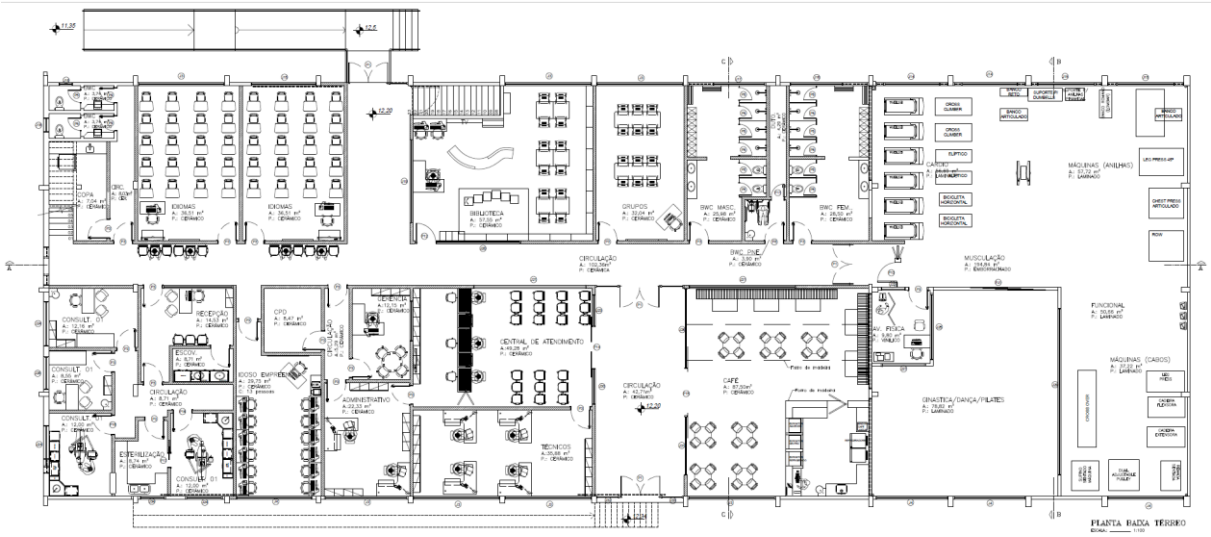


Figura 6 - Recorte da planta baixa do pavimento térreo.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

Matheus M.

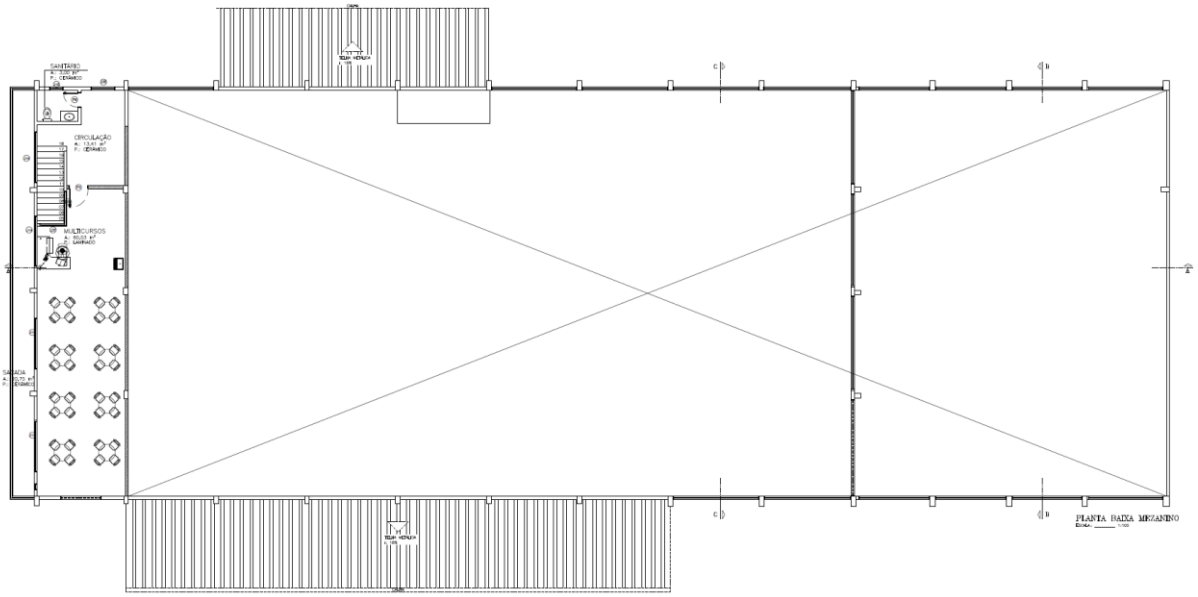


Figura 7 - Recorte da planta baixa do pavimento mezanino.

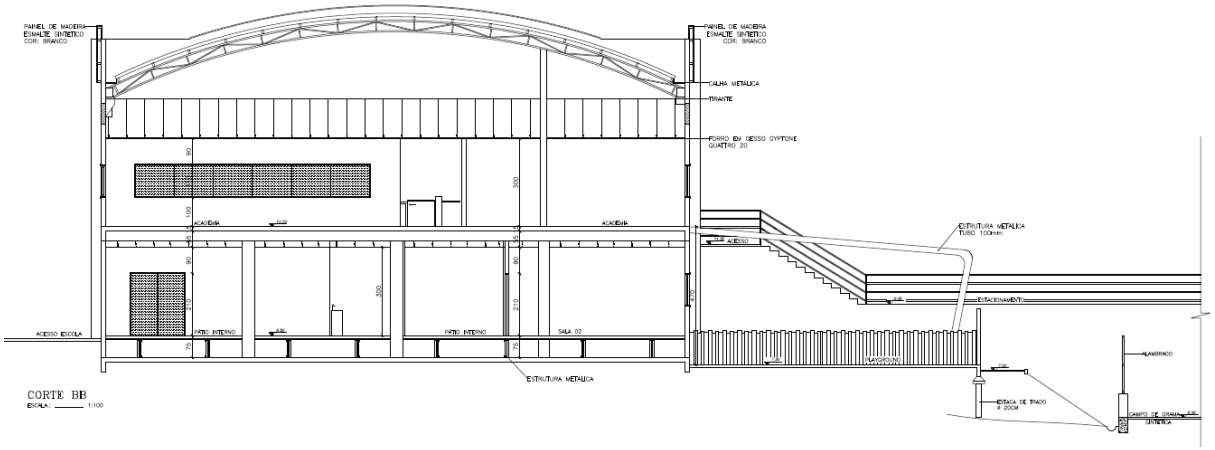


Figura 8 – Recorte do projeto arquitetônico mostrando um corte da edificação.

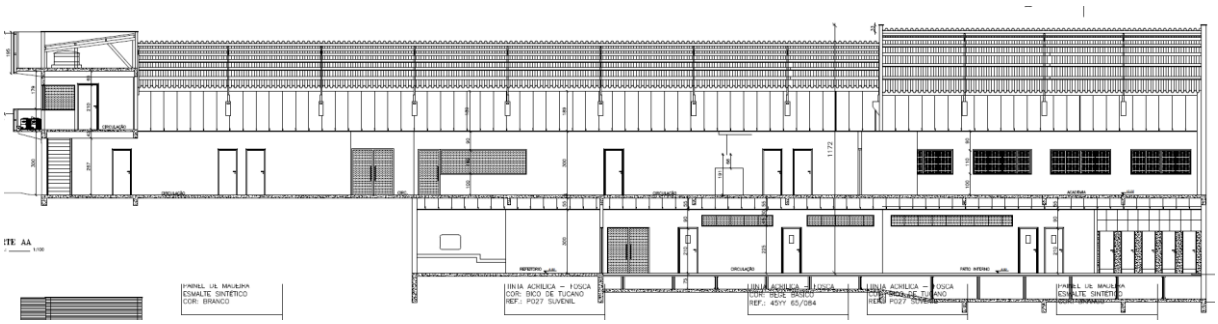


Figura 9 - Recorte do projeto arquitetônico mostrando um corte da edificação.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

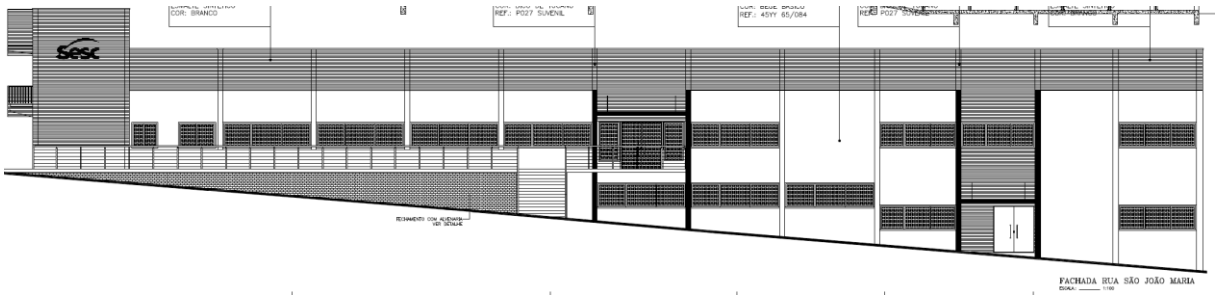


Figura 10 – Recorte do projeto arquitetônico mostrando a fachada da Rua São João Maria.

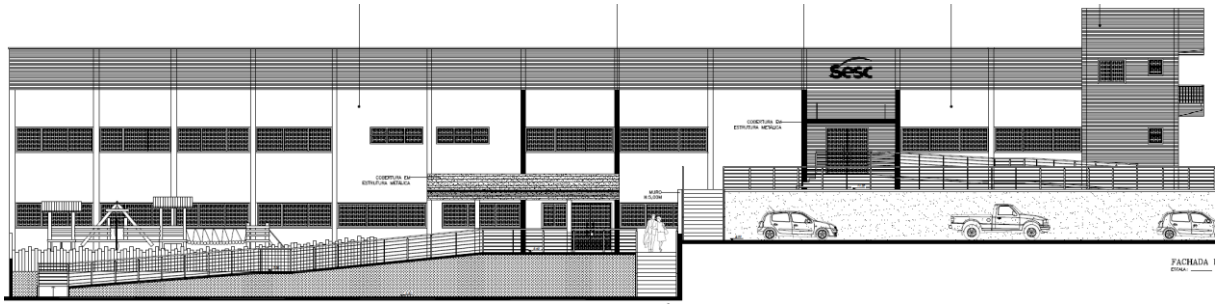


Figura 11 - Recorte do projeto arquitetônico mostrando a fachada lateral.

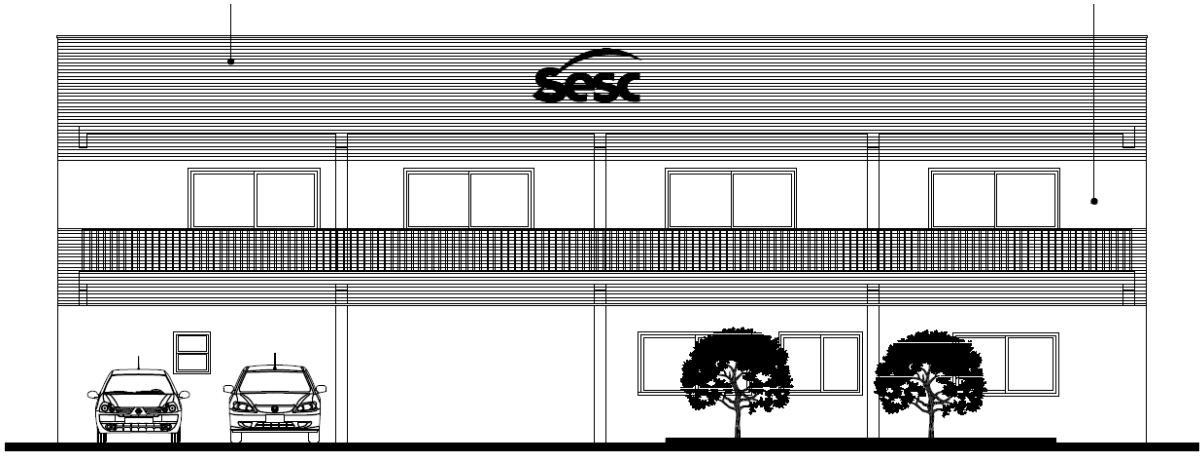


Figura 12 – Recorte do projeto arquitetônico da fachada frontal da edificação.

A Figura 13 a Figura 17 representam algumas vistas gerais do objeto de estudo.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 13 - Vista geral da edificação

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 14 - Vista geral da edificação.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 15 - Vista geral da edificação.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 16 - Vista geral da edificação.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

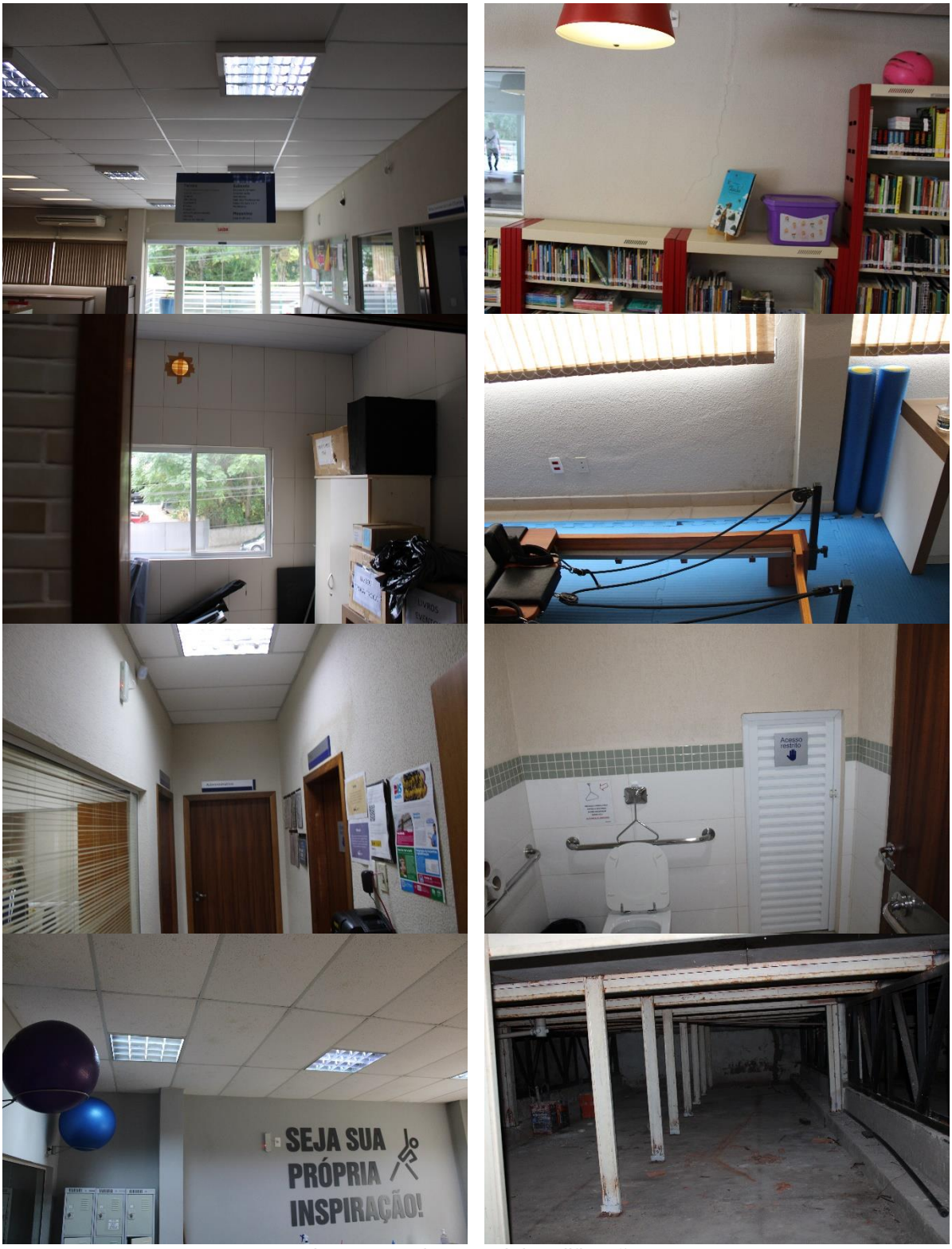


Figura 17 - Vista geral da edificação.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

3 METODOLOGIA

O presente laudo de inspeção predial foi elaborado de acordo com os requisitos previstos na norma ABNT NBR 16747:2020 - Inspeção predial: Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento, bem como da Norma de Inspeção Predial/2012 do IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias). Este documento foi elaborado com a rigor observância dos postulados do Código de Ética Profissional.

3.1 NÍVEL DE INSPEÇÃO

A inspeção predial é classificada de acordo com a Norma de inspeção predial do IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias), considerando características técnicas da edificação, manutenção e operação existentes e de acordo com a necessidade de haver uma equipe multidisciplinar para execução dos trabalhos. A inspeção predial possui três níveis diferentes, sendo definida pelo responsável técnico da elaboração, após as análises prévias das características da edificação.

A inspeção predial de nível 1 é realizada em edificação de baixa complexidade técnica, de operação e manutenção dos seus sistemas construtivos. Sendo comumente empregadas em edificações com planos de manutenções simples ou até mesmo inexistentes. Por sua vez, a inspeção predial de nível 2 é realizada em edificações de média complexidade, com a utilização de equipamentos para identificação e anomalias. A de nível 3, considera uma equipe multidisciplinar e envolve edificações mais complexas, com integração de diversos sistemas e subsistemas.

A presente inspeção predial é classificada como nível 1, pois a edificação apresenta baixa complexidade técnica, de manutenção e de operação de seus elementos e sistemas construtivos, além de possuir poucos pavimentos.

3.2 VISTORIA

A vistoria ocorreu no dia 02/02/2023, sendo acompanhado pelo engenheiro responsável pelo SESC e por representantes da unidade de Mafra. Foi realizada a inspeção de todas as áreas comuns da edificação, identificando possíveis anomalias e efetuando seu registro fotográfico para posterior análise. Na ocasião da vistoria

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

também foram realizados voos de drone, a fim de identificar possíveis danos nas fachadas da edificação, realizando também o seu registro fotográfico.

3.3 CLASSIFICAÇÃO DAS ANOMALIAS E FALHAS

As deficiências constatadas na edificação, segundo a ABNT NBR 16747 (2020) e da Norma de inspeção predial (2012) do IBAPE são classificadas como anomalias ou falhas, conforme mostrados nos Quadro 3 e Quadro 4, respectivamente.

ANOMALIAS	
Endógena	Originária da própria edificação (projeto, materiais e execução).
Exógena	Originária de fatores externos a edificação, provocados por terceiros.
Natural	Originária de fenômenos da natureza (previsíveis, imprevisíveis).
Funcional	Originária do uso.

Quadro 3: Definições de anomalias, segundo as normas descritas na metodologia.

FALHAS	
Planejamento	Decorrentes de procedimentos e especificações inadequadas dos mais variados documentos relacionados a manutenção da edificação.
Execução	Associada à manutenção provenientes de execuções inadequadas.
Operacionais	Relativas aos procedimentos inadequados de registros, controles, rondas e demais atividades pertinentes.
Funcional	Decorrentes de falta de controle de qualidade dos serviços de manutenção, bem como da falta de acompanhamento de custos dela.

Quadro 4: Definições de falhas, segundo as normas descritas na metodologia.

3.4 CLASSIFICAÇÃO DAS INTERVENÇÕES

Segundo a ABNT NBR 16747 (2020) cabe ao inspetor predial as recomendações com relação a organização das prioridades, em patamares de urgência. As recomendações técnicas para correção das anomalias, falhas de uso, operação ou manutenção e/ou não conformidades com a documentação analisada, devem ser organizadas em patamares de urgência, conforme mostrado a seguir.

a) Prioridade 1 (Crítico): ações necessárias quando a perda de desempenho compromete a saúde e/ou a segurança dos usuários, e/ou a funcionalidade dos

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

sistemas construtivos, com possíveis paralisações; comprometimento de durabilidade (vida útil) e/ou aumento expressivo de custo de manutenção e de recuperação. Também devem ser classificadas no patamar “Prioridade 1” as ações necessárias quando a perda de desempenho, real ou potencial, pode gerar riscos ao meio ambiente;

b) Prioridade 2 (Médio): ações necessárias quando a perda parcial de desempenho (real ou potencial) tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas e sem comprometer a saúde e segurança dos usuários;

c) Prioridade 3 (Mínimo): ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) pode ocasionar pequenos prejuízos à estética ou quando as ações necessárias são atividades programáveis e passíveis de planejamento, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor da edificação. Neste caso, as ações podem ser feitas sem urgência porque a perda parcial de desempenho não tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, não causa prejuízo à operação direta de sistemas e não compromete a saúde e segurança do usuário.

Ressalta-se que a classificação das anomalias e falhas segundo a ABNT NBR 16747 (2020) é abrangente, e de modo a fornecer um subsídio maior em relação as prioridades da manutenção, instalação de cronogramas, previsão orçamentárias, as respectivas anomalias e falhas foram classificadas neste documento, através do Método G.U.T (Gravidade, Urgência, Tendência).

O método GUT é fundamentado na ponderação do grau de comprometimento (ou de criticidade) para cada anomalia e/ou falha constatada. Dessa forma, se obtém um resultado numérico para cada incorreção técnica, o que torna viável a ordenação (ou priorização) dos itens, visando auxiliar no processo de tomada de decisão para a execução das manutenções corretivas ou preventivas. As criticidades possuem um peso conforme mostrados nos Quadro 5 a Quadro 7.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

GRAU	GRAVIDADE	PESO
Total	Perda de vidas humanas, do meio ambiente ou do próprio edifício.	10
Alta	Ferimentos em pessoas, danos ao meio ambiente ou ao edifício.	8
Média	Desconfortos, deterioração do meio ambiente ou do edifício.	6
Baixa	Pequenos incômodos ou pequenos prejuízos financeiros.	3
Nenhuma	Sem gravidade.	1

Quadro 5: Classificação das criticidades, em relação a gravidade.

GRAU	URGÊNCIA	PESO
Total	Evento em ocorrência.	10
Alta	Evento prestes a ocorrer.	8
Média	Evento com prognóstico em breve.	6
Baixa	Evento com prognóstico para adiante.	3
Nenhuma	Evento imprevisto.	1

Quadro 6: Classificação das criticidades, em relação a urgência.

GRAU	TENDÊNCIA	PESO
Total	Evolução imediata.	10
Alta	Evolução em curto prazo.	8
Média	Evolução em médio prazo.	6
Baixa	Evolução em longo prazo.	3
Nenhuma	Não irá evoluir	1

Quadro 7: Classificação das criticidades, em relação a tendência.

Assim sendo, as anomalias e falhas constatadas serão classificadas de acordo com o valor obtido entre a razão destes três critérios, estabelecido pela Equação mostrada abaixo:

$$Grau\ de\ Criticidade = Peso\ (GRAVIDADE) \times Peso\ (URGÊNCIA) \times Peso\ (TENDÊNCIA)$$

Por meio deste valor, é possível organizar em prioridades as intervenções que devem ser realizadas, facultando ao condomínio o processo de tomada de decisão.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

4 FACHADAS

Nas fachadas da edificação foram constatadas diversas manifestações patológicas, que além de provocar desconforto estético para os usuários, ocasionam perda na estanqueidade da fachada e, consequentemente, a deterioração da edificação.

Um fator que influencia no desenvolvimento de manifestações patológicas na fachada é a orientação solar e a direção dos ventos. Fachadas com maior ação destes fatores tendem a sofrer mais incidência de fissuras, uma vez que favorecem processos de retração e dilatação térmica dos materiais, devido às alterações de temperatura que propiciam. Ao passo que, fachadas com menor ação destes fatores, tendem a sofrer mais com problemas relacionados à umidade. Além desses aspetos, salienta-se que o meio urbano provoca alterações no regime local de ventos, pela criação de corredores de vento, onde se tem alteração nas características de chuva dirigida, principalmente nos centros, mais densos, onde também ocorre frequentemente o sombreamento das fachadas devido à presença de edifícios no entorno da edificação.

Vale salientar que a falta de manutenção também gera danos e traz um aspecto negativo ao prédio. Serão abordados pontos neste tópico onde a falta de manutenção gerou marcas de escorrimento, biodeterioração e fissuras.

O Quadro 8 a descrição de intempéries que cada orientação de fachada está sujeita a sofrer, enquanto a Figura 18 mostra a orientação geográfica das fachadas.

Quadro 8 - Descrição de intempéries pela orientação

Orientação	Descrição de intempéries
Norte	Incidência solar em todos os dias do ano e menor taxa de umidade
Sul	Menor incidência solar durante o ano e maior taxa de umidade
Leste	Incidência solar em alguns períodos do ano e taxa de umidade média
Oeste	Incidência solar em alguns períodos do ano e taxa de umidade média

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 18 - Orientação das fachadas da edificação.

Neste capítulo serão descritos todos os danos constatados nas fachadas do condomínio, separadas conforme sua orientação, bem como o seu diagnóstico e a prescrição de terapias pertinentes para cada anomalia.

4.1 DANOS

Os danos observados na fachada estão detalhados no Quadro 9 a seguir.

Quadro 9 – Manifestação patológicas observada e a sua descrição (Continua 1/2)

Manifestação patológica	**Descrição**
Sinais de deterioração da madeira	Nos elementos de madeira presentes na fachada da edificação observa-se a deterioração elevada devido a ataques de microrganismos e a elevada exposição a intempéries. Observa-se também um desgaste da pintura aplicada nesses elementos.
Manchamentos e fissuras de origem higrotérmicas	Em diversas localidades da fachada, onde estão situados elementos arquitetônicos sem a devida proteção por pingadeira e em regiões próximas as esquadrias, observa-se a presença de inúmeros manchamentos devido a um maior acúmulo de umidade.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

Quadro 9 - Manifestação patológicas observada e a sua descrição (Continuação 2/2)

Manifestação patológica	Descrição
Fissuras higrotérmicas nas regiões de amarração de estruturas com alvenaria	Ocasionadas pela inexistência de armaduras de reforço nas localidades, sendo causadas pelas movimentações térmicas e agravadas pela umidade que acaba adentrando pela fissura. Ressalta-se que os danos são gerais em toda a edificação e já estão resultando em avarias nos ambientes internos (manchamentos e empolamentos de fissuras), conforme será detalhado posteriormente no capítulo 6.14 deste laudo.
Empolamentos de textura	Empolamento de textura devido a infiltrações advindas de falhas de calafetações de rufos e pingadeiras situadas na região da platibanda da cobertura, conforme detalhado no capítulo 6.13 deste laudo.
Biodeterioração da pintura	Biodeterioração da pintura devido a inexistência de manutenção na fachada. Nas fachadas voltadas para a orientação geográfica (Sul) há maior incidência dessas avarias.
Fissuras longitudinais em elementos de concreto	Fissuras longitudinais em elementos de concreto sendo um sintoma característico de corrosão de armadura. Devido a inexistência de manutenção adequada da fachada, tais condições fornecem um meio mais propício ao desenvolvimento de corrosão.

As Figura 19 a Figura 82 a seguir representa de maneira geral algumas inconformidades observadas e que foram detalhadas no Quadro 9.



Figura 19 – Madeiras da fachada com pintura desgastada, mostrando a necessidade de manutenção (fachada norte).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

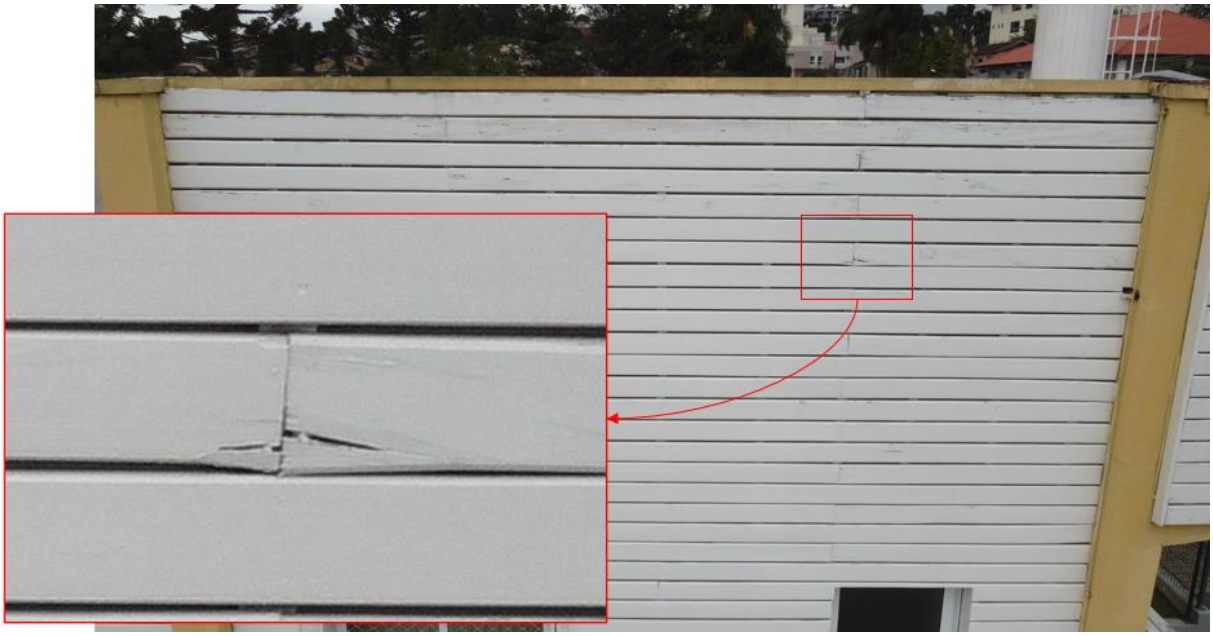


Figura 20 – Danos pontuais na madeira, além disso, nota-se desgaste na pintura das madeiras (fachada norte)



Figura 21 – Fissura horizontal ao longo de todo o pilar devido à falha de amarração em construções de tempos distintos (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

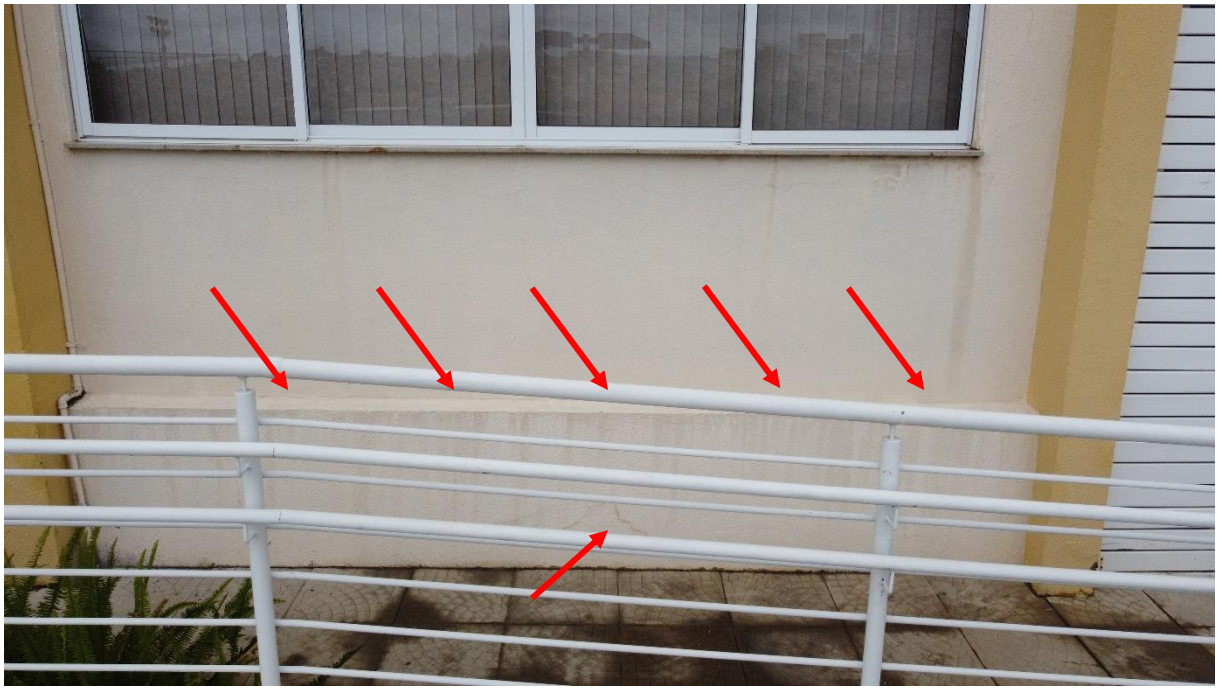


Figura 22 – Fissuras higrotérmicas devido à umidade ascendente. Além disso, nota-se manchas de escorrimento devido à inexistência de pingadeiras, deixando o pano sujeito à umidade (fachada norte)



Figura 23 – Inexistência de pingadeira e falta de caimento gerando acúmulo de umidade. Este acúmulo gera manchamentos, fissuras e proliferação de vegetação (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

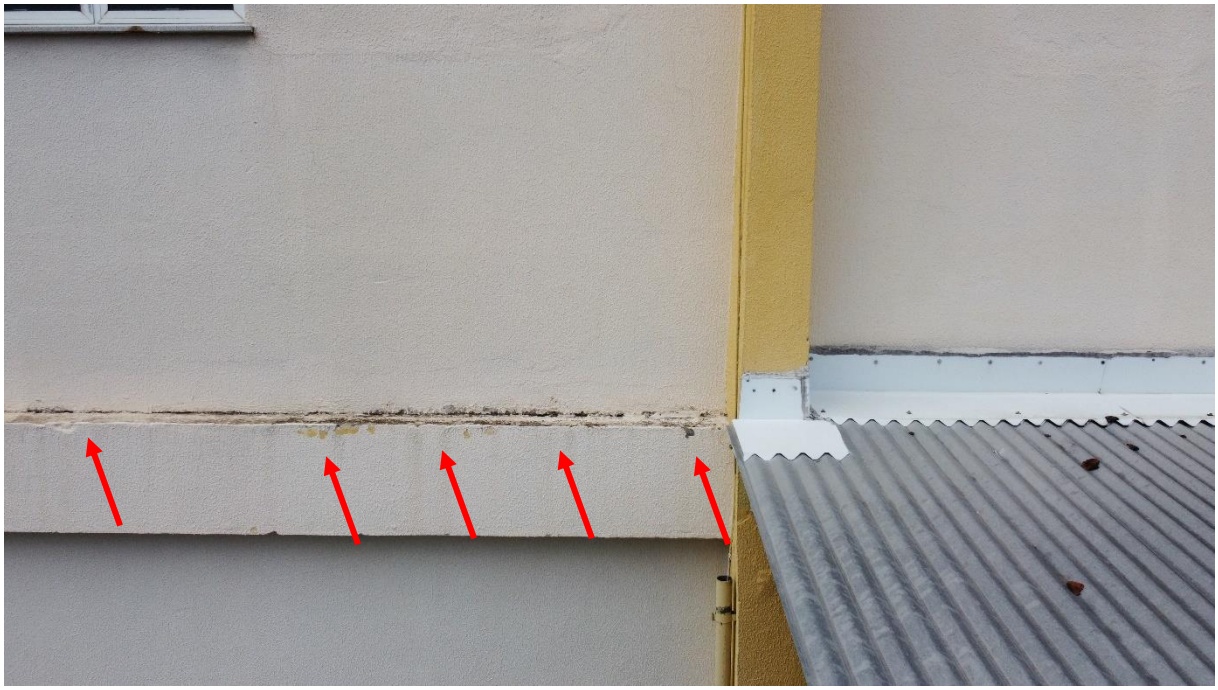


Figura 24 – Inexistência de pingadeira e falta de caimento gerando acúmulo de umidade. Este acúmulo gera manchamentos, fissuras e nota-se descolamento da pintura (fachada norte)

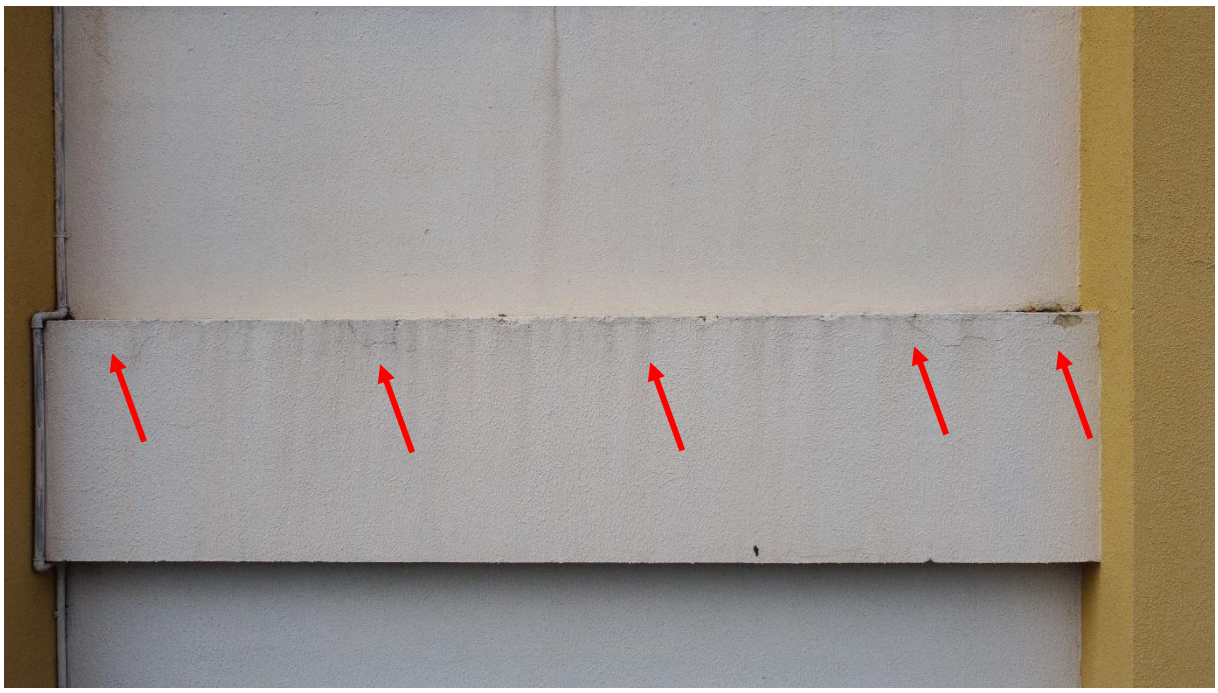


Figura 25 – Inexistência de pingadeira e falta de caimento gerando acúmulo de umidade. Este acúmulo gera manchamentos, fissuras e nota-se descolamento da pintura (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

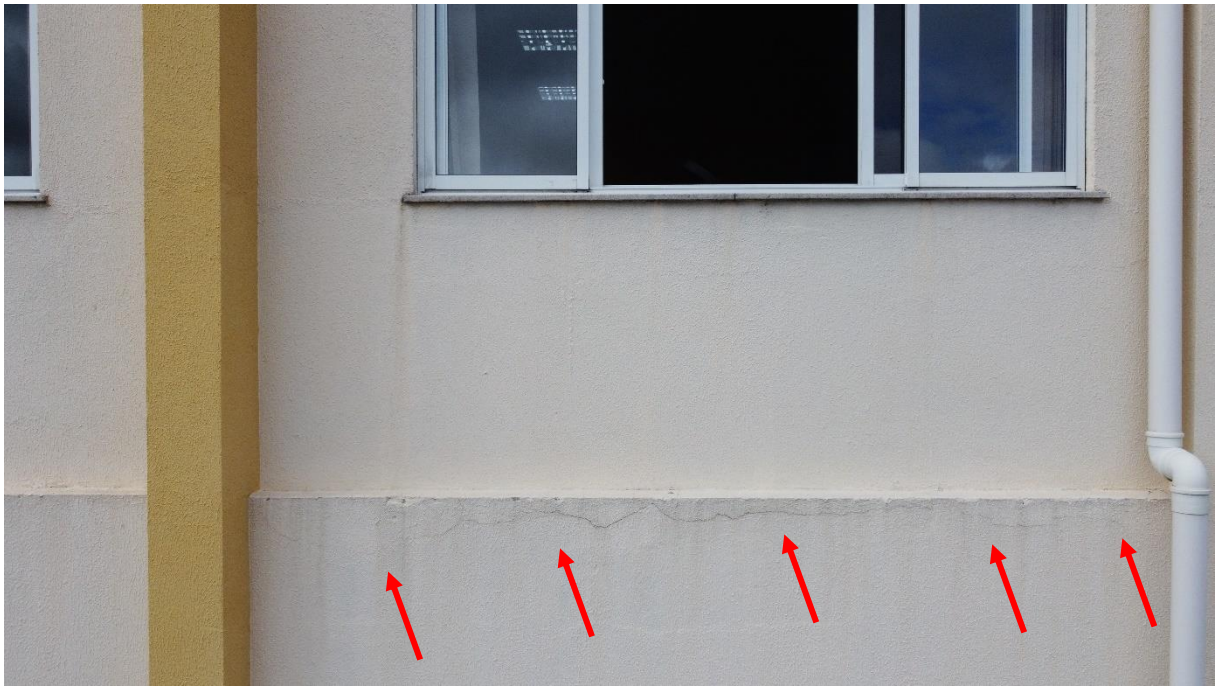


Figura 26 – Inexistência de pingadeira e falta de caimento gerando acúmulo de umidade. Este acúmulo gera manchamentos, fissuras e nota-se descolamento da pintura (fachada norte)

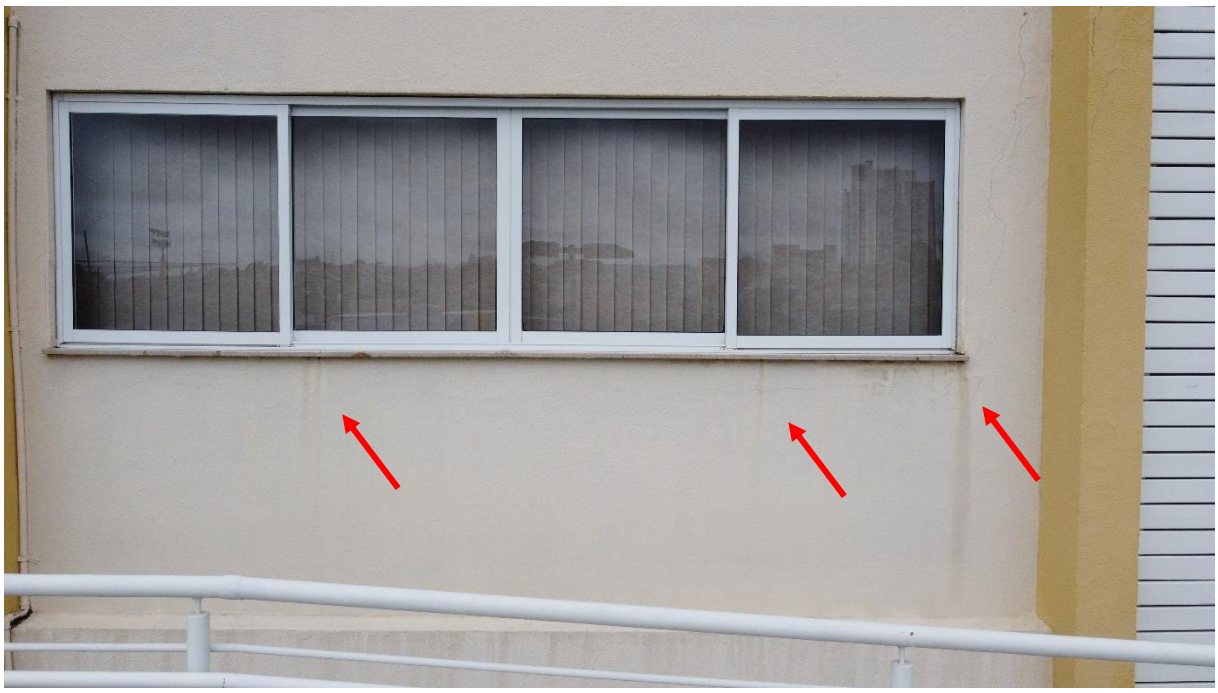


Figura 27 – Manchas de escorrimento abaixo da pingadeira. Há a presença de fissuras higroscópicas devido ao excesso de umidade (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

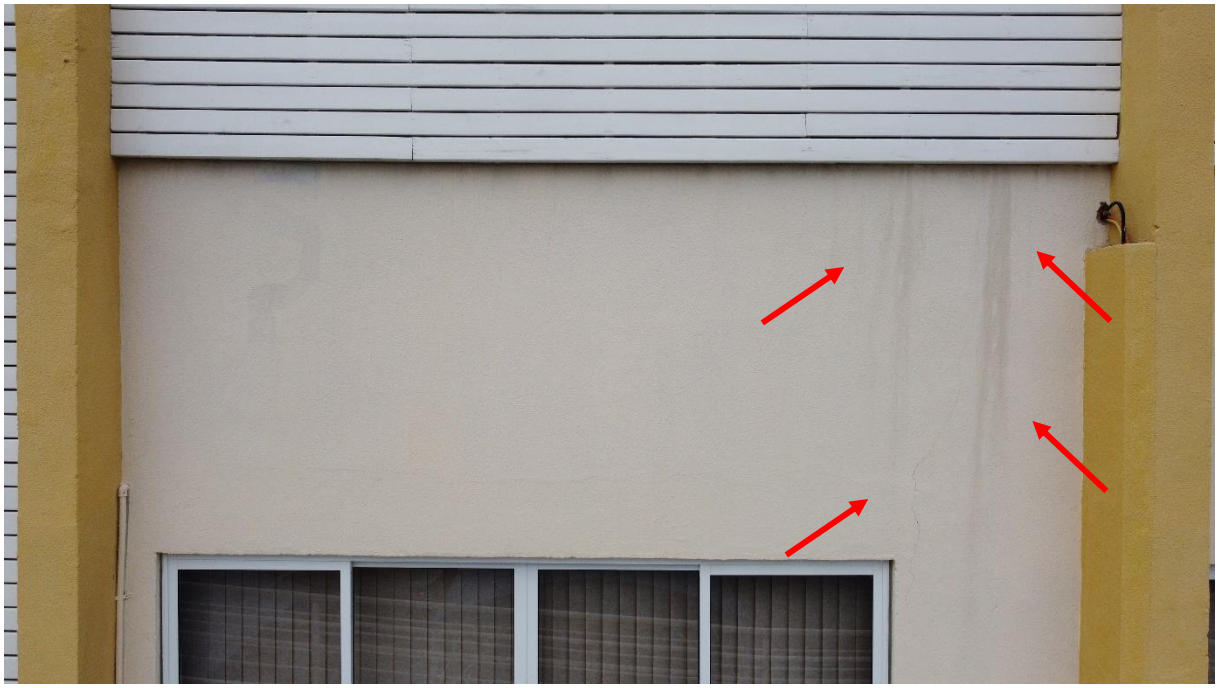


Figura 28 – Manchas de escorrimento no pano, mostrando à necessidade de manutenção das vedações dos rufos e elementos. Além disso, nota-se fissuras higroscópicas devido à umidade excessiva (fachada norte)



Figura 29 – Manchas de escorrimento no vértice da esquadria, mostrando à necessidade de manutenção (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 30 – Manchas de escorrimento por falha na calafetação das pingadeiras. Além disso nota-se fissura higroscópica provinda do escorrimento (seta vermelha), situado na fachada norte.

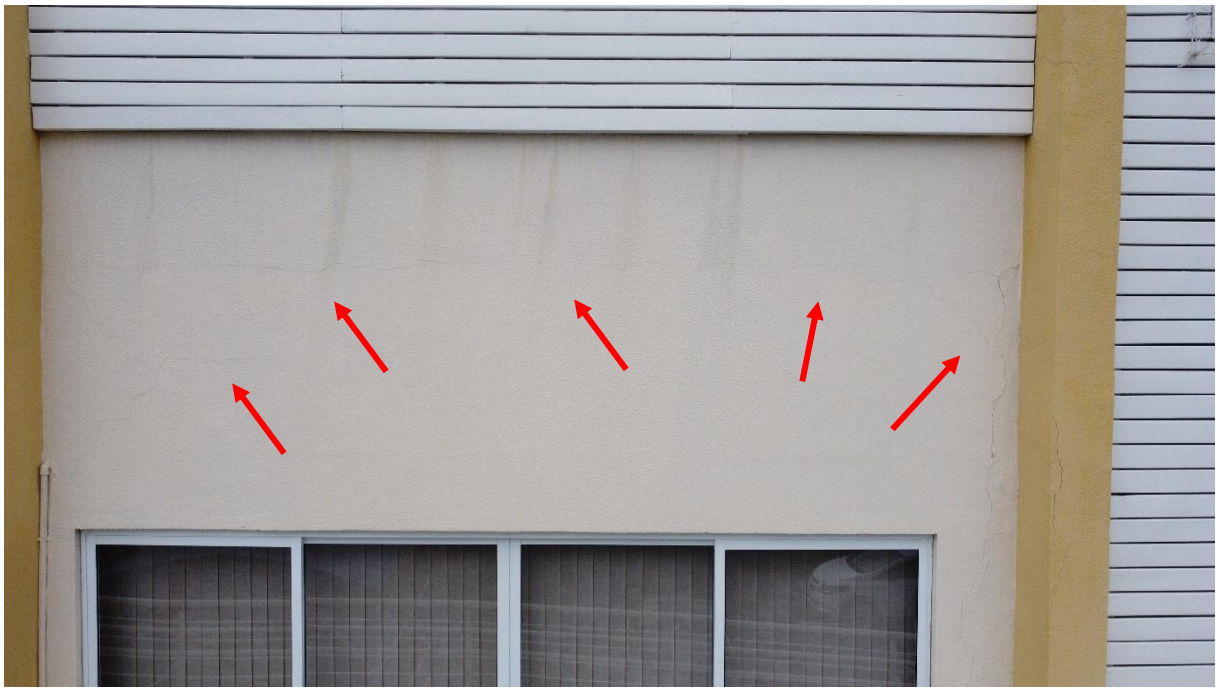


Figura 31 – Fissuras de amarração entre elemento estrutural e parede de vedação (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

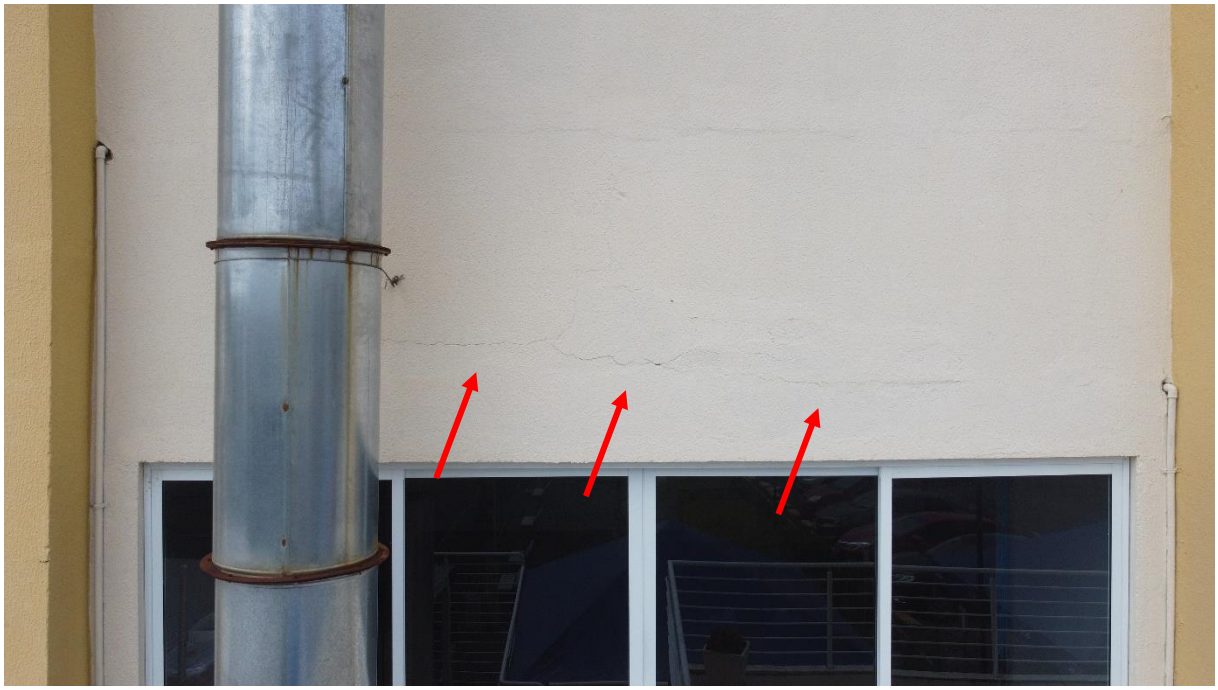


Figura 32 – Fissura devido a falhas no encunhamento (fachada norte)

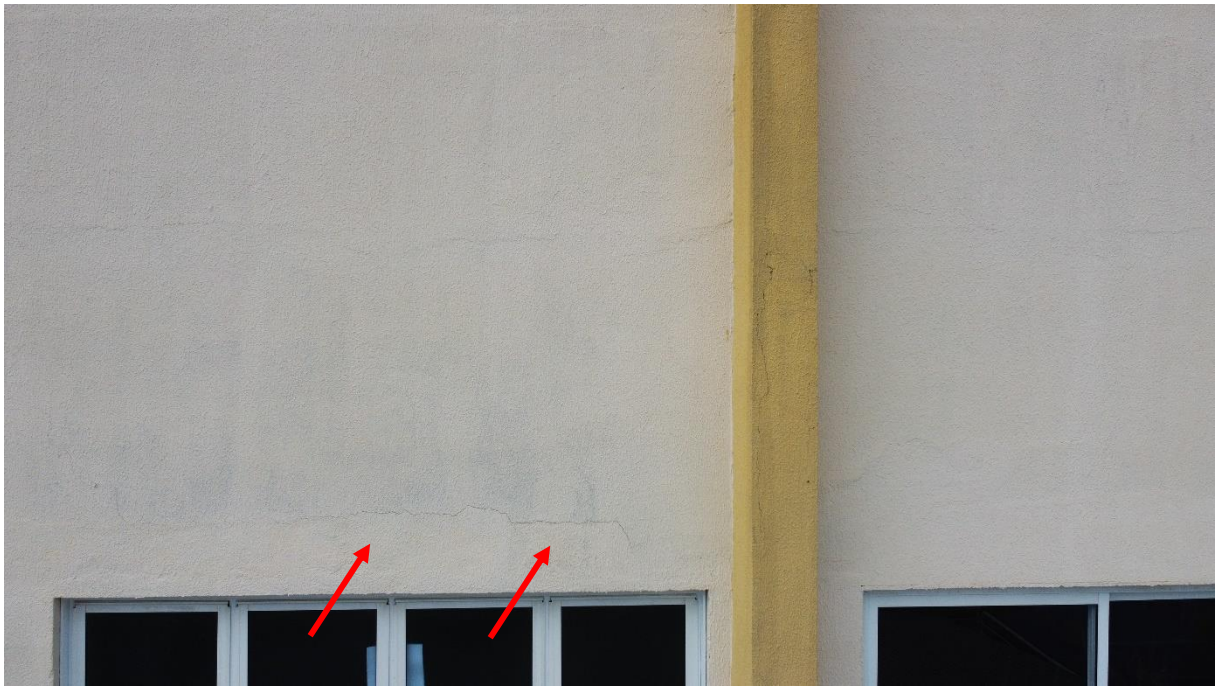


Figura 33 – Fissura hidrotérmica próximo a verga (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

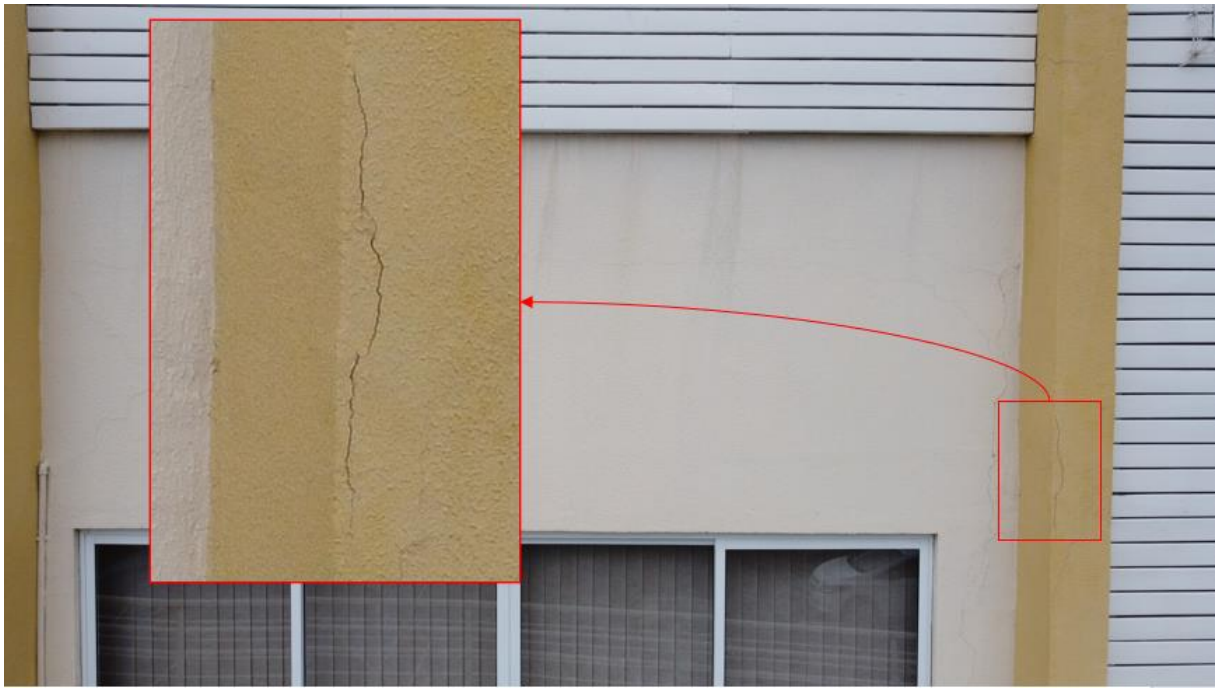


Figura 34 – Fissura característica de corrosão (fachada norte)

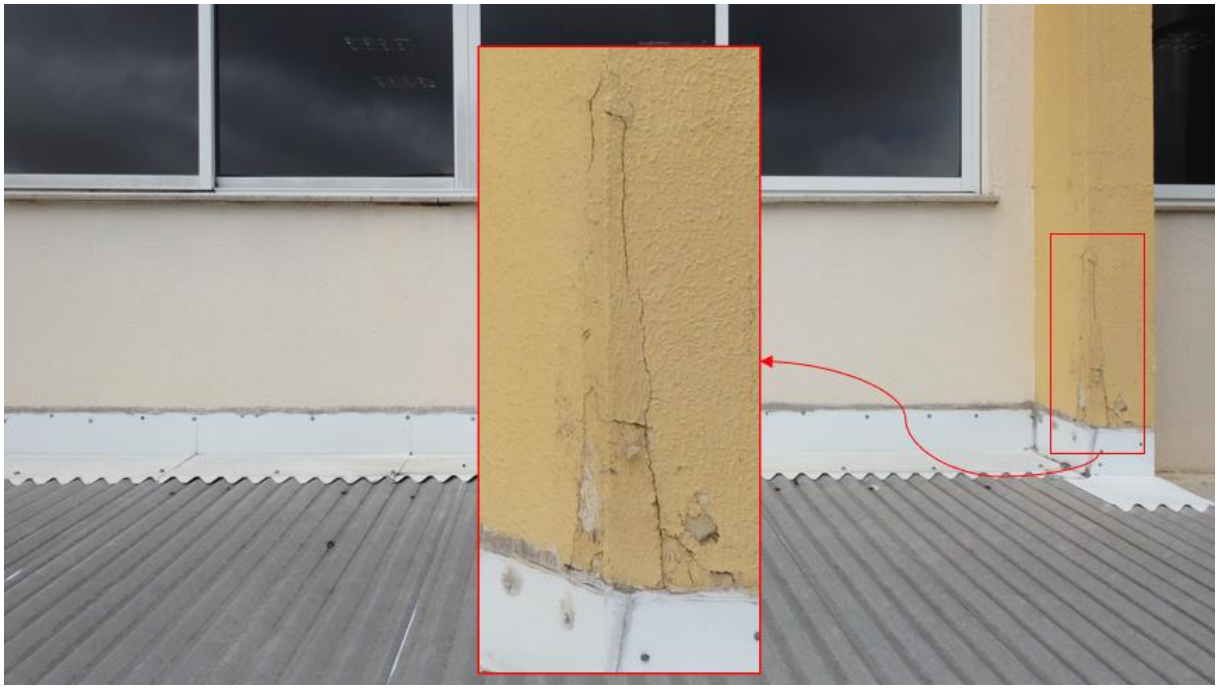


Figura 35 – Fissura característica de corrosão (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

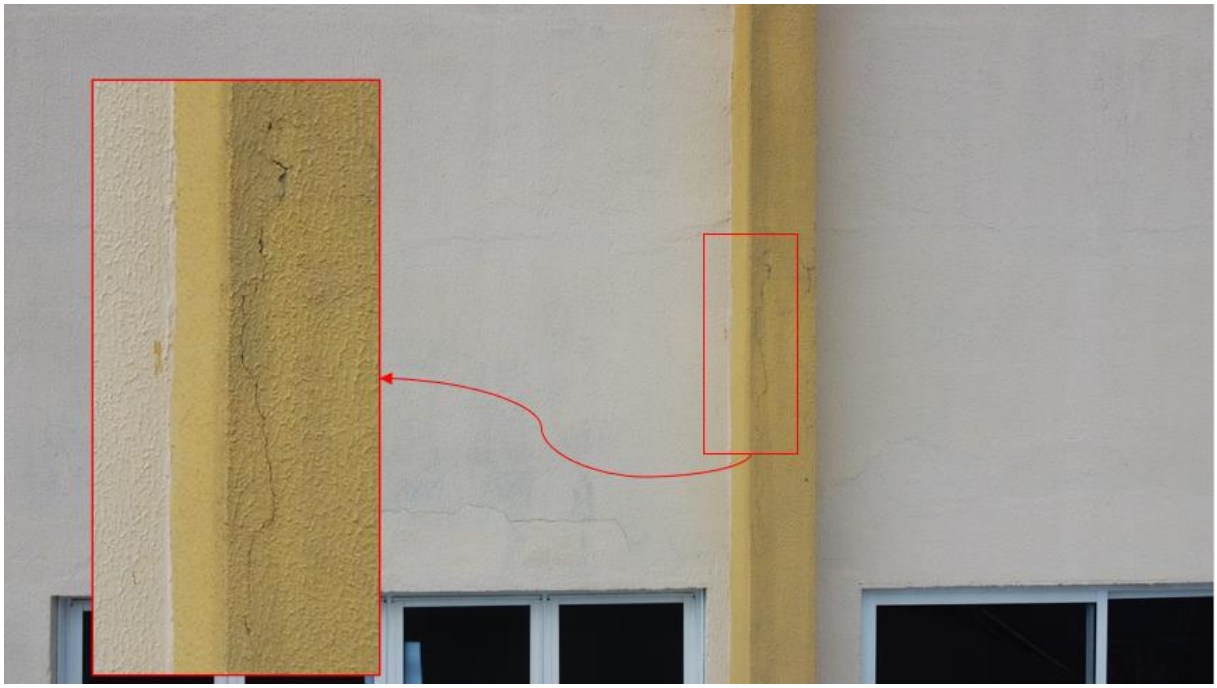


Figura 36 – Fissura característica de corrosão (fachada norte)

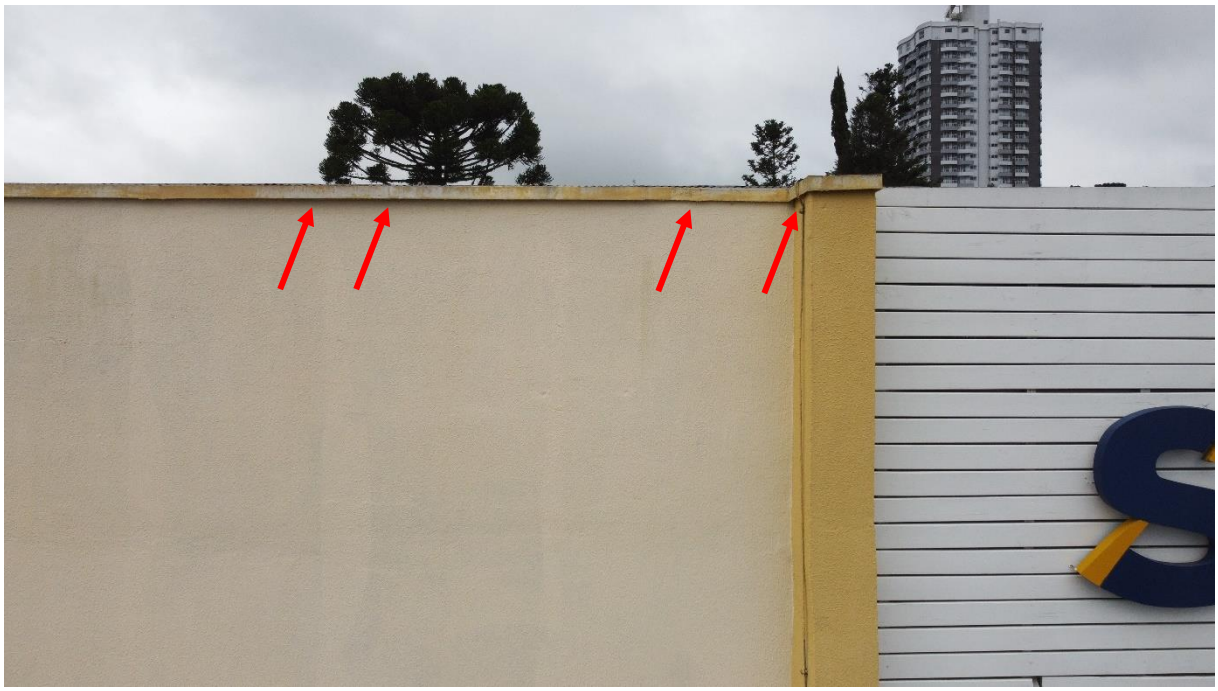


Figura 37 – Deficiência no rufo tipo capa existente, bem como desgaste da pintura aplicada no elemento (fachada norte).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 38 – Desgaste na pintura das paredes e do rufo metálico, mostrando à necessidade de manutenção (fachada norte)



Figura 39 – Biodeterioração e desgaste da pintura da alvenaria. Além disso, desgaste na pintura do pilar e dos rufos metálicos (fachada norte).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 40 – Biodeterioração e desgaste da pintura da alvenaria. Além disso, desgaste na pintura do pilar e dos rufos metálicos (fachada norte)



Figura 41 – Biodeterioração e desgaste da pintura da alvenaria. Além disso, desgaste na pintura do pilar e dos rufos metálicos (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 42 – Biodeterioração e desgaste da pintura da alvenaria. Além disso, desgaste na pintura do pilar e dos rufos metálicos (fachada norte)



Figura 43 – Biodeterioração e desgaste da pintura da alvenaria (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 44 – Manchamentos da fachada da edificação (fachada norte)

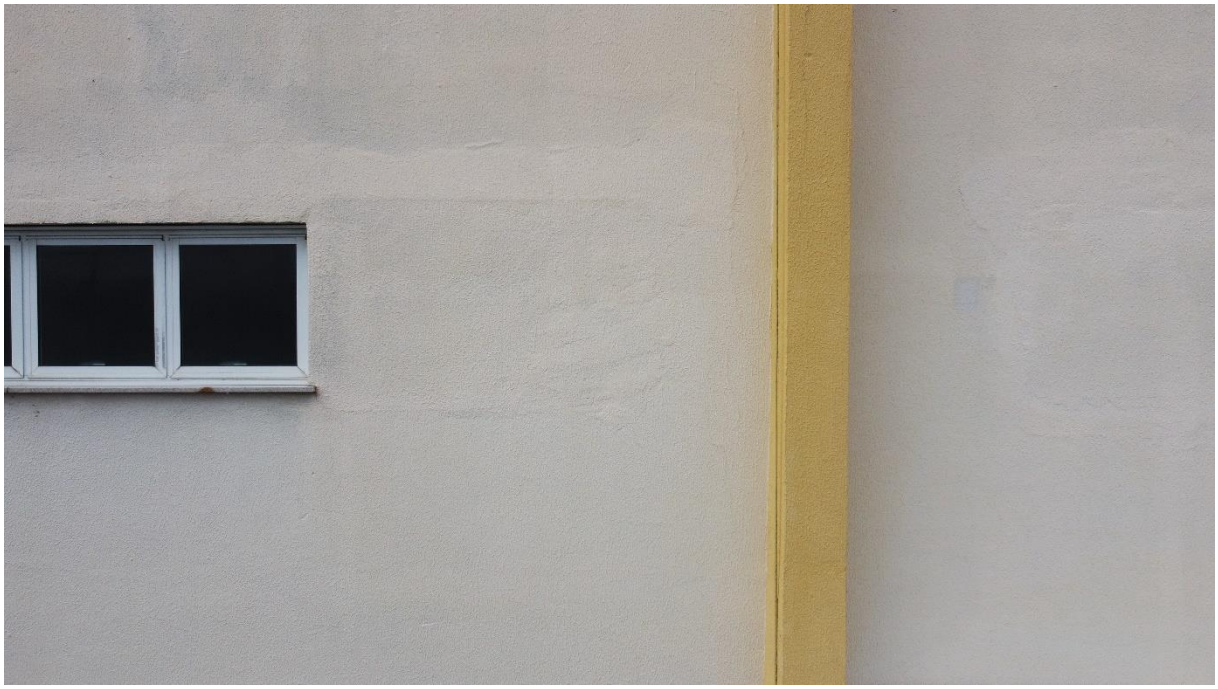


Figura 45 – Marcações na textura devido a intervenções anteriores (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

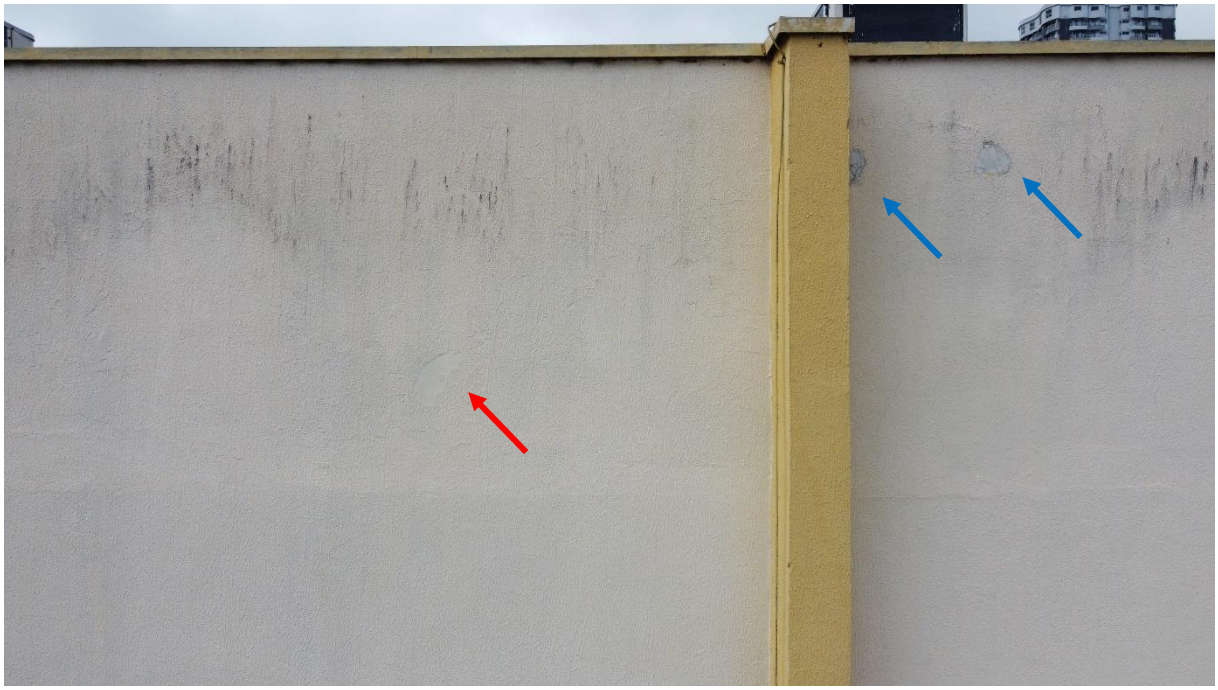


Figura 46 – Descolamento da textura e biodeterioração da pintura (fachada norte)



Figura 47 – Empolamento de textura (seta vermelha) e biodeterioração e desgaste da pintura. (fachada norte).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 48 – Fissuras de retração em textura aplicada para realizar a vedação da tubulação (fachada norte)

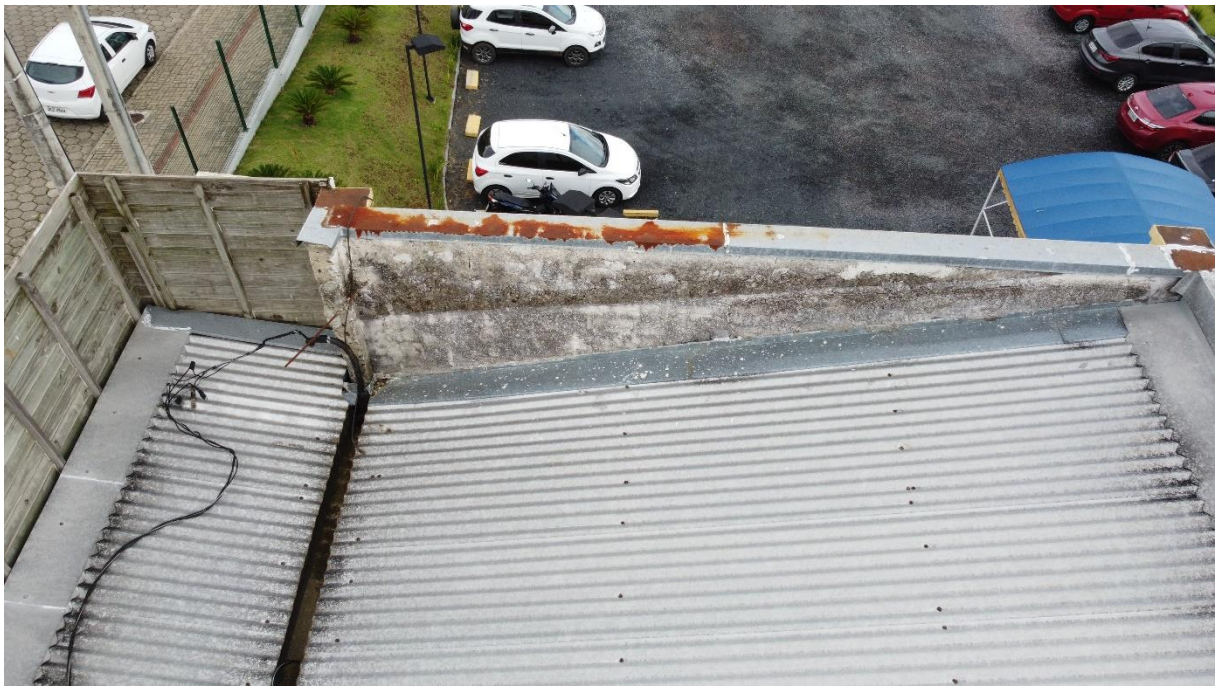


Figura 49 – Biodeterioração acentuada na região interna da platibanda (fachada norte)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 50 - Biodeterioração acentuada na região interna da platibanda (fachada norte)



Figura 51 – Fissuras mapeadas e desgaste da pintura (fachada leste)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 52 – Desgaste natural da pintura devido a inexistência de manutenção (fachada leste)



Figura 53 – Desgaste na pintura ocasionando em marcações e mostrando a necessidade de manutenção (fachada leste)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 54 – Desgaste na pintura ocasionando em marcações e mostrando a necessidade de manutenção (fachada leste)

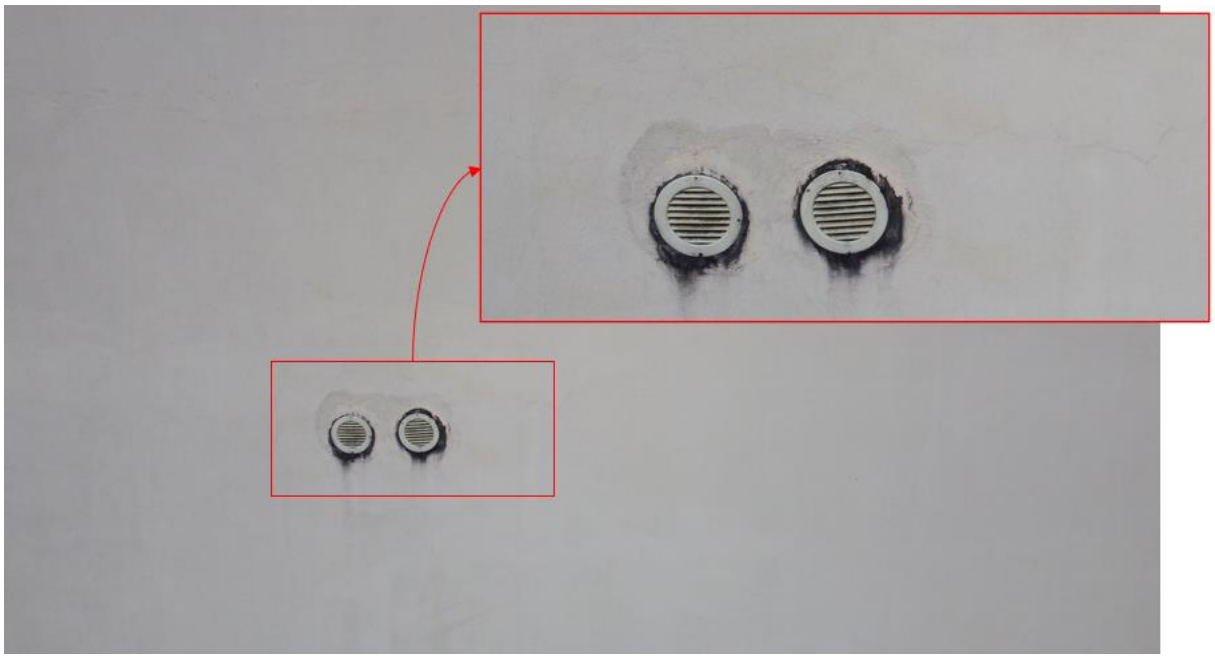


Figura 55 – Falta de calafetação nos dutos de ventilação (fachada leste)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

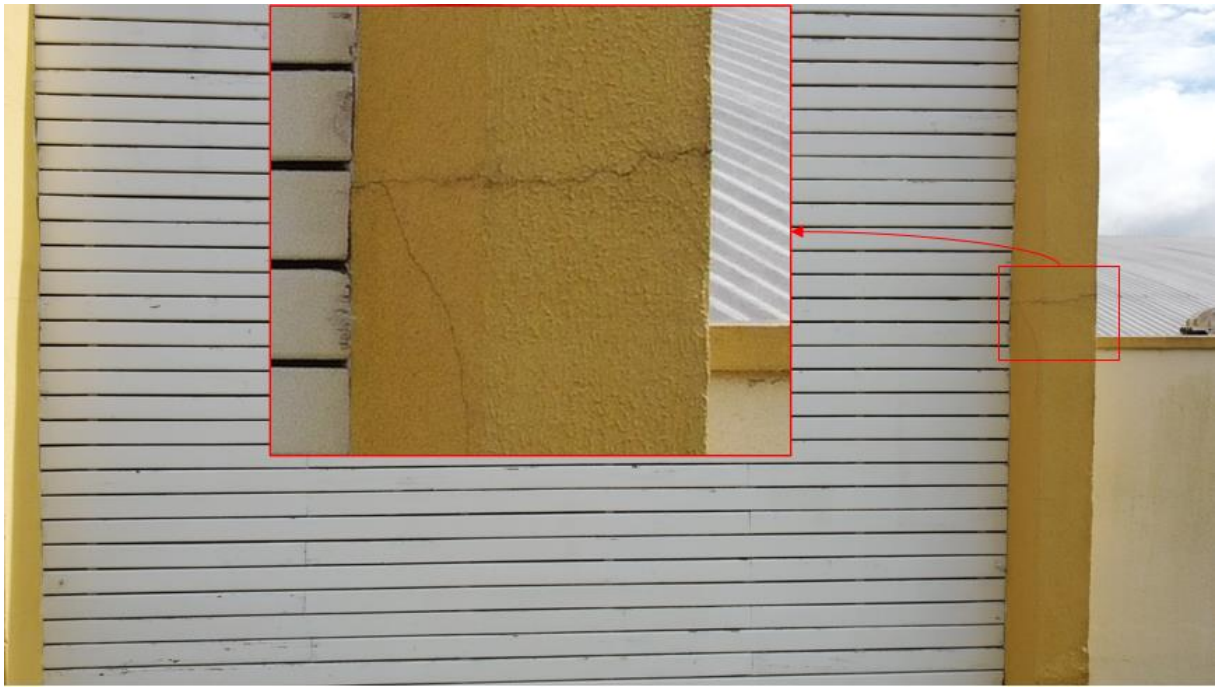


Figura 56 – Fissura horizontal ao longo de todo o pilar devido à falha de amarração em construções de tempos distintos (fachada sul).



Figura 57 – Fissura ocasionada por falha de amarração entre verga e alvenaria (fachada sul).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

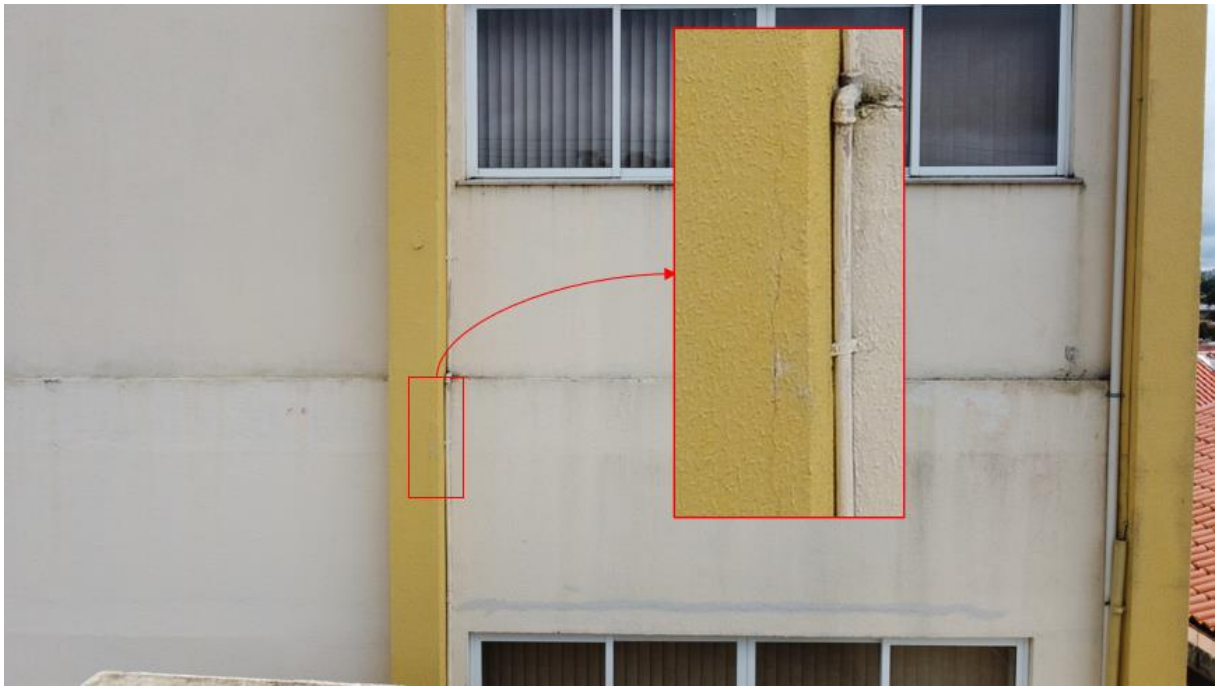


Figura 58 – Fissura característica de corrosão de armadura, devendo-se verificar pela retirada de reboco da região se há corrosão (fachada sul).



Figura 59 –Acúmulo gera manchamentos, fissuras e presença de vegetação (fachada sul).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 60 – Manchamentos devido a inexistência de manutenção na localidade (fachada sul).

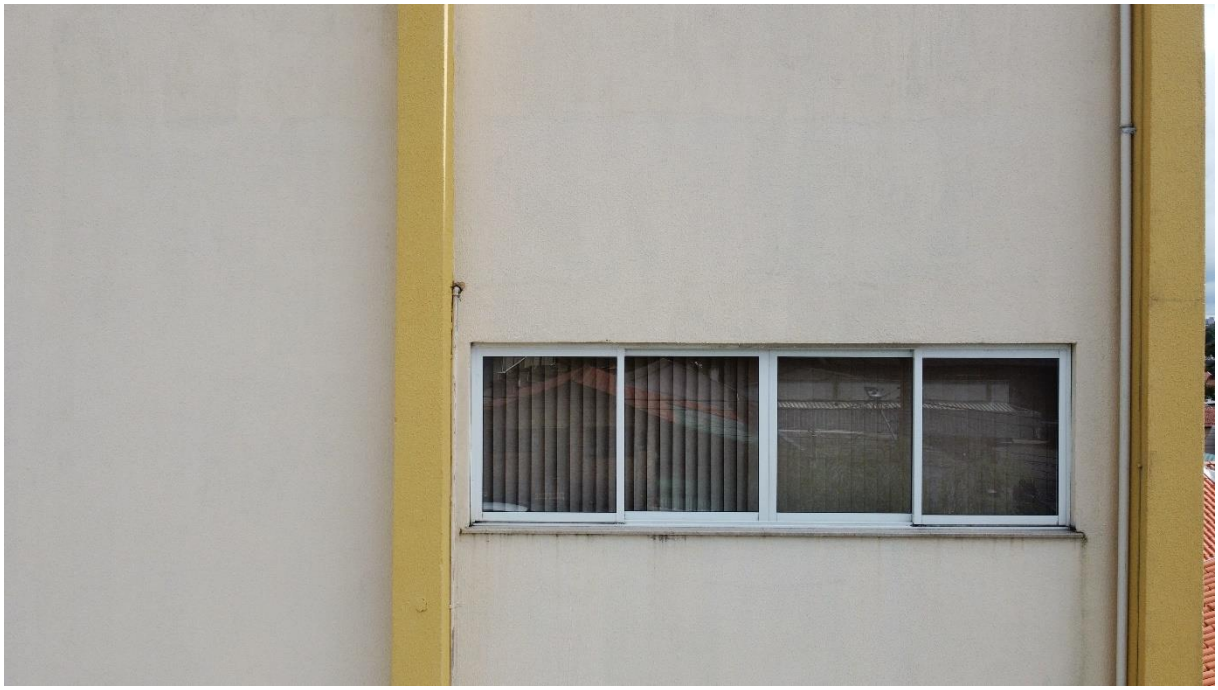


Figura 61 – Manchamentos devido a inexistência de manutenção na localidade (fachada sul).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 62 – Manchamentos devido a inexistência de manutenção na localidade (fachada sul).



Figura 63 – Manchamentos devido a inexistência de manutenção na localidade (fachada sul).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 64 – Desgaste natural das madeiras (fachada sul).



Figura 65 – Manchamentos devido a inexistência de manutenção na localidade (fachada sul).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 66 – Manchamentos devido a inexistência de manutenção na localidade (fachada sul).



Figura 67 – Desgaste na pintura mostrando a necessidade de manutenção (fachada sul).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 68 – Desgaste na pintura mostrando a necessidade de manutenção (fachada sul).



Figura 69 – Empolamento da textura devido a infiltrações advindas das falhas de calafetação dos rufos metálicos. (fachada sul).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 70 – Falha de acabamento gerando marcações (fachada sul).



Figura 71 – Falha de acabamento gerando marcações (fachada sul).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 72 – Deterioração do mastique na junta de dilatação (fachada sul).



Figura 73 - Deterioração do mastique na junta de dilatação (fachada sul).



Figura 74 – Fissura de origem higroscópicas (fachada sul).



Figura 75 – Fissura devido a movimentações térmicas (fachada sul).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 76 - Fissura devido a movimentações térmicas (fachada sul).



Figura 77 - Fissura no vértice da esquadria devido a movimentações higroscópicas.



Figura 78 – Desgaste na pintura das madeiras mostrando a necessidade de manutenção (fachada oeste)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 79 – Desgaste na pintura das madeiras mostrando a necessidade de manutenção (fachada oeste)



Figura 80 – Desgaste na pintura das madeiras mostrando a necessidade de manutenção (fachada oeste)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 81 – Desgaste na pintura das madeiras mostrando a necessidade de manutenção (fachada oeste)

4.2 CLASSIFICAÇÃO DE CRITICIDADE

De maneira sistemática a classificação da anomalia e sua criticidade estão expressos no Quadro 10.

<table>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="4">Manifestações patológicas na fachada devido a inexistência de manutenção</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="4">Fachada</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade</td><td rowspan="2">Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
</table>

Quadro 10 – Grau de Criticidade da fachada.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

4.3 INTERVENÇÃO

De modo a fornecer as condições de estanqueidades desejada na fachada da edificação, se faz necessário realizar as seguintes recomendações;

- Executar o hidrojateamento com solução de hipoclorito de sódio em todo os panos e elementos da fachada (texturas, madeiras, esquadrias, entre outros);
- Realizar as intervenções necessárias na cobertura, como ajustes em rufos, calafetações e demais itens mencionados posteriormente no presente documento, no capítulo 6.13.
- Realizar a recuperação estrutural dos elementos com sinais de corrosão de armadura, conforme recomendações estabelecidas no apêndice B deste laudo;
- Recuperação das fissuras conforme detalhado no apêndice A deste laudo;
- Raspagem e remoção da textura nas regiões onde há empolamentos ou sinais de descolamento;
- Regiões com exposição do revestimento argamassado, realizar a aplicação de fundo preparador de parede;
- Realizar a aplicação de textura acrílica conforme acabamento desejado em todo o pano da fachada e posteriormente realizar a repintura com tinta acrílica de qualidade premium em duas demãos conforme cor e estilo desejado;

No que tange a revitalização das madeiras presentes na fachada, recomenda-se que seja realizado o lixamento de todos os elementos, aplicação de fundo específico e posterior repintura;

Por sua vez, a junta de dilatação deve ser tratada da seguinte maneira.

- Recomenda-se a remoção de todo o material de calafetação existente na junta de dilatação;

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

- Colocação de um delimitador de profundidade no interior da junta de dilatação com espessura condizente (tarucel de polietileno de baixa densidade);
- Realizar a calafetação da localidade com selante a base de poliuretano com o devido fator de forma;

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

5 ELEMENTOS ESTRUTURAIS

5.1 DANOS

De maneira geral, não há grande danos nos elementos estruturais, sendo constatado apenas algumas fissuras características de corrosão de armaduras, principalmente nas regiões mais expostas a intempéries, no caso a fachada da edificação. A Figura 82 ilustra as manifestações patológicas



Figura 82 – Regiões na base dos pilares com indício de corrosão de armaduras.

Ressalta-se que conforme mencionado, na fachada do condomínio também há locais com presença de sintomas característicos de corrosão de armadura e devem ser tratados seguindo as mesmas recomendações estabelece no capítulo posterior.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

5.2 CLASSIFICAÇÃO DE CRITICIDADE

De maneira sistemática a classificação da anomalia e sua criticidade estão expressos no Quadro 11.

NÃO CONFORMIDADE	Fissuras características de corrosão de armadura			
Local	Elementos estruturais			
Classificação	**Anomalia**	Exógena **Endógena** Natural Funcional	Criticidade	Crítico
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		**Médio** Mínimo

Quadro 11 – Grau de Criticidade da fachada.

5.3 INTERVENÇÃO

Recomenda-se a recuperação dos pontos de corrosão deve ser realizada conforme Apêndice B.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6 OUTROS DANOS

6.1 PASSEIO, CALÇADAS E CIRCULAÇÕES EXTERNAS

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 1</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Sujidade no Paver no passeio</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Passeio frontal</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Acúmulo de sujeira no passeio externo devido a inexistência de manutenção na localidade.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se que seja realizado o hidrojateamento com solução de hipoclorito de sódio de toda a região e realizar a recomposição do material areia média ou pó de brita) para intertravamento dos paver.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 2				
NÃO CONFORMIDADE	Sujidade no Paver no passeio			
Local	Passeio frontal			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Acúmulo de sujeira no passeio externo devido a inexistência de manutenção na localidade.			
Recomendações	Recomenda-se que seja realizado o hidrojateamento com solução de hipoclorito de sódio de toda a região e realizar a recomposição do material areia média ou pó de brita) para intertravamento dos paver.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 3				
NÃO CONFORMIDADE	Sujidade no Paver no passeio			
Local	Passeio frontal			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Acúmulo de sujeira no passeio externo devido a inexistência de manutenção na localidade.			
Recomendações	Recomenda-se que seja realizado o hidrojateamento com solução de hipoclorito de sódio de toda a região e realizar a recomposição do material areia média ou pó de brita) para intertravamento dos paver.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 4				
NÃO CONFORMIDADE	Sujidade no meio fio do pavimento paver			
Local	Passeio frontal			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Acúmulo de sujeira no passeio externo devido a inexistência de manutenção na localidade.			
Recomendações	Recomenda-se que seja realizado o hidrojateamento com solução de hipoclorito de sódio de toda a região e realizar a recomposição do material areia média ou pó de brita) para intertravamento do paver.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 5</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Sujidade no pavimento composto por peças de concreto</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Acesso lateral</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Acúmulo de sujeira na pavimentação devido a inexistência de manutenção na localidade.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se que seja realizado o hidrojateamento com solução de hipoclorito de sódio de toda a calçada</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 6				
NÃO CONFORMIDADE	Sujidade no pavimento composto por peças de concreto			
Local	Acesso principal			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Acúmulo de sujeira na pavimentação devido a inexistência de manutenção na localidade.			
Recomendações	Recomenda-se que seja realizado o hidrojateamento com solução de hipoclorito de sódio de toda a calçada			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 7				
NÃO CONFORMIDADE	Sujidade no pavimento paver do interior da edificação			
Local	Região frontal			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Acúmulo de sujeira no passeio externo devido a inexistência de manutenção na localidade.			
Recomendações	Recomenda-se que seja realizado o hidrojateamento com solução de hipoclorito de sódio de toda a região e realizar a recomposição do material areia média ou pó de brita para intertravamento dos paver.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 8</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Sujidade no pavimento paver do interior da edificação e inexistência de material de intertravamento</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Área Externa</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Acúmulo de sujeira no passeio externo devido a inexistência de manutenção na localidade.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se que seja realizado o hidrojateamento com solução de hipoclorito de sódio de toda a região e realizar a recomposição do material areia média ou pó de brita para intertravamento dos paver.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 9</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Revestimento cerâmico com presença de rachaduras</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Patamar de acesso principal</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade</td><td>Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Piso cerâmico com rachadura possivelmente associadas a impactos por terceiros.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se a remoção do revestimento cerâmico e posterior reassentamento de uma nova peça.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 10				
NÃO CONFORMIDADE	Revestimento cerâmico com presença de rachaduras			
Local	Patamar de acesso principal			
 				
Classificação	**Anomalia**	Exógena Endógena Natural **Funcional**	Criticidade	Crítico
	Falha	Planejamento Execução Operacional Gerencial		Médio **Mínimo**
Descrição dos danos	Piso cerâmico com rachadura possivelmente associadas a impactos por terceiros.			
Recomendações	Recomenda-se a remoção do revestimento cerâmico e posterior reassentamento de uma nova peça.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 11				
NÃO CONFORMIDADE	Revestimento cerâmico com presença de rachaduras			
Local	Patamar de acesso principal			
				
Classificação	**Anomalia**	Exógena Endógena Natural **Funcional**	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	Planejamento Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Piso cerâmico com rachadura possivelmente associadas a impactos por terceiros.			
Recomendações	Recomenda-se a remoção do revestimento cerâmico e posterior reassentamento de uma nova peça.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 12				
NÃO CONFORMIDADE	Inexistência de calafetação entre estruturas executadas em tempo distintos			
Local	Rampa de acesso principal			
				
Classificação	**Anomalia**	Exógena **Endógena** Natural Funcional	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	Planejamento Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Inexistência de calafetação na localidade, permitindo a passagem de umidade para as regiões inferiores.			
Recomendações	Recomenda-se a inserção de um delimitador de profundidade e posterior calafetação com selante a base de poliuretano.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 13</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Inexistência de calafetação, pisos quebrados e soltos do substrato</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Rampa de acesso principal</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade</td><td>Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Descolamento de peças de concreto devido a colagem inadequada, peças quebradas e inexistência de calafetação na região de interface com a estrutura</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se que seja realizado a calafetação na região de borda e remoção das peças avarias e recolocação.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 14</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Pintura desgastada da escada</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Escadaria externa</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Desgaste da pintura das escadarias devido ao fator tempo.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se a repintura de toda a localidade, com tinta apropriada para tráfego</td></tr>
</table>

Na localidade lateral da edificação foram constatados sinais acentuados de adensamento do solo suporte, havendo regiões onde há desnível aproximado de 10 cm. O adensamento na localidade possivelmente está associado a falhas de compactação em geral, bem como de caimentos em direção a coleta de águas, fazendo com que haja um maior acúmulo de água em determinadas localidades e concomitantemente um maior teor de umidade do que em comparação a outras regiões. A Figura 83 a Figura 86 a seguir mostram os danos.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 83 – Localidade com presença de abaulamentos significativos no pavimento intertravado.



Figura 84 – Adensamento próximo as regiões de caixas de passagem e de drenagem.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 85 – Sinais de adensamento em regiões próximas a estrutura de concreto armado.



Figura 86 – Sintomas de adensamento do solo suporte nas regiões perimetrais.

Dessa forma, recomenda-se que na localidade em questão seja realizado a remoção de todo o pavimento com o devido cuidado para reaproveitar os elementos. Posteriormente a remoção, realizar compactação da base, aplicação de uma nova camada de base e de assentamento, para posteriormente realizar a execução de pavimento paver, com caimento adequado em direção as caixas de captação de água existentes.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.2 MURO DE DIVISA E CERCA DE DIVISA

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 15</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Sujidade acumulada em região da mureta</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Muro frontal</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Acúmulo de sujeira devido à falta de manutenção na localidade.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se que seja realizado a lavagem na localidade e posterior repintura.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 16</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Empolamento da pintura</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Muro frontal</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Empolamento da pintura devido à falta de manutenção na localidade.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se que seja realizado a lavagem da localidade e posterior repintura.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 17				
NÃO CONFORMIDADE	Manchamentos na pintura			
Local	Passeio frontal			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		Médio **Mínimo**
Descrição dos danos	Manchamentos na pintura devido à falta de manutenção na localidade.			
Recomendações	Recomenda-se que seja realizado a lavagem da localidade e posterior repintura.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 18</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Manchamentos na pintura</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Passeio frontal</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Manchamentos na pintura devido à falta de manutenção na localidade, bem como devido a inexistência de pingadeira.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se que seja realizado a instalação de pingadeira na porção superior do muro, posterior lavagem da localidade repintura.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

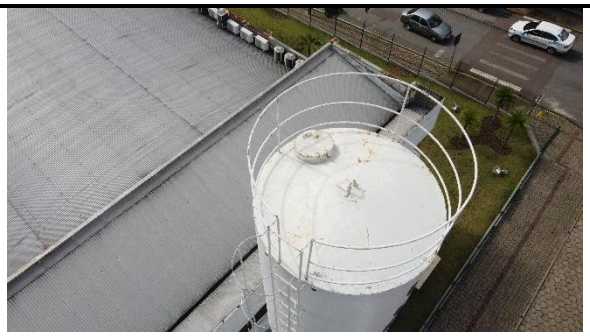
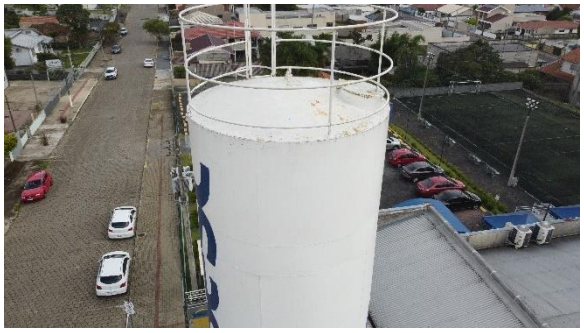
6.3 ELEMENTOS METÁLICOS

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 19</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Oxidação superficial de elemento metálico</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Letreiro</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Oxidação superficial do elemento metálico devido a exposição a intempéries sem a devida manutenção.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se o lixamento da região, aplicação de convertedor de ferrugem e posterior pintura esmalte.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 20</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Oxidação superfície de elementos metálicos</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Cerca de divisa</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Oxidação superficial do elemento metálico devido a exposição a intempéries sem a devida manutenção.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se o lixamento da região, aplicação de convertedor de ferrugem e posterior pintura esmalte sintético.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 21				
NÃO CONFORMIDADE	Oxidação superficial do reservatório metálico			
Local	Reservatório de água			
   				
Classificação	**Anomalia**	Exógena Endógena Natural **Funcional**	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Oxidação superficial em diversas localidades do reservatório de água da edificação.			
Recomendações	Recomenda-se a lavagem na localidade com hidrojateamento, lixamento da região, aplicação de convertedor de ferrugem e posterior pintura esmalte.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.4 SISTEMA ELÉTRICO

<table>
<tr><th colspan="4">FOTO N° 22</th></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Fiação exposta</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Jardins externos</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade</td><td>Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Exposição da fiação a intempéries, podendo ocasionar risco a transeuntes da localidade.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se a substituição dos cabos expostos por cabos do tipo PP.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 23			
NÃO CONFORMIDADE	Fiação elétrica exposta, sem proteção		
Local	Cobertura		
			
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade: **Crítico**
	Falha	Planejamento **Execução** Operacional Gerencial	Criticidade: Médio Mínimo
Descrição dos danos	Na cobertura da edificação se observaram cabos elétricos expostos, sem estarem alocados em eletrodutos ou com proteção.		
Recomendações	Recomenda-se a instalação de eletrodutos rígidos ou a substituição dos cabos elétricos por cabos do tipo PP.		

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 24</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Ausência de identificação dos disjuntores no quadro elétrico.</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Pavimento Térreo</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">No quadro elétrico da edificação, se observa a ausência de identificação dos disjuntores, dificultando processos de manutenção e operação em emergências.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se a identificação do quadro elétrico.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 25</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Fiação elétrica exposta e em contato com madeira.</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Biblioteca</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Na biblioteca, se observa um recorte na vista para passagem de cabos elétricos, sem estarem alocados em eletrodutos.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se alocação de toda a fiação elétrica dentro de eletrodutos, eletrocalhas ou canaletas não condutoras.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.5 CASA DE GÁS

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 26</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Fissura de origem higrotérmica</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Casa de gás</td></tr>
<tr><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Fissura de origem higrotérmica na região do contrapiso da laje de cobertura da casa de gás.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se que seja realizado a lavagem da localidade, impermeabilização com membrana acrílica, tratamento da fissura conforme apêndice A deste laudo e posterior repintura de toda a localidade.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 27</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Falhas de aplicação da textura</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Casa de gás</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Falhas na execução da textura na região da casa de gás.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se realizar a reaplicação de textura na localidade e posterior repintura.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 28				
NÃO CONFORMIDADE	Acúmulo de sujeira e deficiência na impermeabilização			
Local	Casa de gás			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Excesso de sujeira na cobertura da casa de gás, devido a inexistência de manutenção na localidade, havendo indícios também de falhas da impermeabilização na região			
Recomendações	Recomenda-se que seja realizado o hidrojateamento na localidade e posterior aplicação de membrana acrílica.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.6 SISTEMA PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIOS

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 29</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Alocação inadequada das placas</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Corredores – Andar Subsolo</td></tr>
<tr><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">A placa de “proibido colocar materiais” deve estar posicionada abaixo do extintor, conforme recomendações do CBMSC</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se a substituição de todas as placas de aviso, conforme nova recomendação do CBMSC de 2022.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 30				
NÃO CONFORMIDADE	Alocação inadequada das placas			
Local	Corredores – Mezanino			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico
	Falha	Planejamento **Execução** Operacional Gerencial		Médio **Mínimo**
Descrição dos danos	A placa de “proibido colocar materiais” deve estar posicionada abaixo do extintor, conforme recomendações do CBMSC			
Recomendações	Recomenda-se a substituição de todas as placas de aviso, conforme nova recomendação do CBMSC de 2022.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.7 SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 31</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Caixa d’água de cimento</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Cobertura (Mezanino)</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">A utilização de caixas d’água em material cimentício dificulta processos de manutenção, bem como afetam a potabilidade da água ao longo do tempo.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se a substituição da caixa d’água por outra em material de polietileno ou fibra.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.8 SISTEMA DE DRENAGEM

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 32</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Danos nas calhas de drenagem</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Casa de gás</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Falhas de estanqueidade e de caimento das canaletas de concreto, ocasionado acúmulo de água, bem como adensamento do solo suporte próximo a edificação.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se que seja realizado a remoção e reinstalação de novas calhas de escoamento com o devido caimento, bem como realizar o aterro na localidade onde houve o adensamento do solo.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 33				
NÃO CONFORMIDADE	Acúmulo de detritos na calha de escoamento			
Local	Casa de gás			
				
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico **Médio** Mínimo
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Falhas de estanqueidade e de caimento das canaletas de concreto, ocasionado acúmulo de água e de detritos, bem como adensamento do solo suporte próximo a edificação.			
Recomendações	Recomenda-se que seja realizado a remoção e reinstalação de novas calhas de escoamento com o devido caimento, bem como realizar o aterro na localidade onde houve o adensamento do solo.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.9 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

<table>
<tr><th colspan="4">FOTO N° 34</th></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Proteção incompleta do sistema SPDA</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Proximidades da casa de gás</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Devido ao adensamento do solo na localidade por conta da falha de escoamento das canaletas, houve uma maior exposição da cordoalha do SPDA ocasionado assim maior possibilidade de deterioração dela.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se após as intervenções na localidade das canaletas, ajustes na tubulação de modo que não fique exposta a intempéries.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.10 FORRO DE GESSO REMOVÍVEL

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 35</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Sinais de mofo e bolor no forro</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Todos os ambientes</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Nos forros removíveis se observaram sinais de mofo e bolor, devido à falta de ventilação dos locais</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Devido à dificuldade de obter êxito com a limpeza, recomenda-se a substituição das placas.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 36				
NÃO CONFORMIDADE	Sinais de umidade no forro			
Local	Subsolo, clínica odontológica, idoso empreendedor			
   				
Classificação	**Anomalia**	Exógena Endógena Natural **Funcional**	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	Planejamento Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Nos forros removíveis de gesso mineral, se observaram sinais de umidade, evidenciando a falha de estanqueidade da fachada e de tubulações			
Recomendações	Devido à dificuldade de obter êxito com a limpeza, recomenda-se a substituição das placas.			

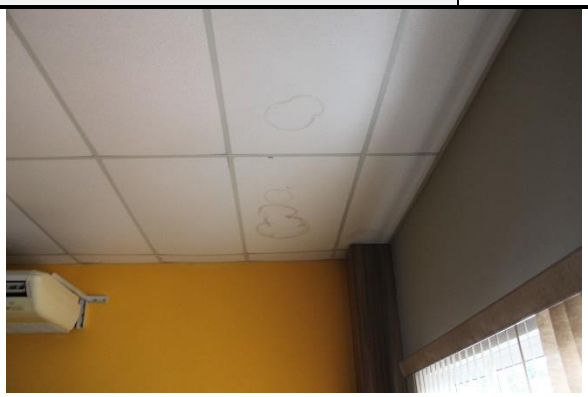
ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 37</td></tr>
<tr><td colspan="2">NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="2">Sinais de umidade no forro</td></tr>
<tr><td colspan="2">Local</td><td colspan="2">Mezanino (Multicursos)</td></tr>
<tr><td colspan="4">  </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Nos forros removíveis de gesso mineral, se observaram sinais de umidade, evidenciando a falha de estanqueidade da fachada e de tubulações</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Devido à dificuldade de obter êxito com a limpeza, recomenda-se a substituição das placas.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 38				
NÃO CONFORMIDADE	Placas do forro danificadas			
Local	Subsolo - Sala dos Professores			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico
	Falha	Planejamento **Execução** Operacional Gerencial		Médio **Mínimo**
Descrição dos danos	Em alguns locais dos forros removíveis, se observaram quebras nas placas, evidenciando descuidos em processos de manutenção			
Recomendações	Recomenda-se a substituição da placa			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><th colspan="4">FOTO N° 39</th></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Sinais de umidade no forro</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Segundo Pavimento (CPD)</td></tr>
<tr><td colspan="4">  </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Nos forros removíveis de gesso mineral, se observaram sinais de umidade, evidenciando a falha de estanqueidade do sistema de cobertura.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Devido à dificuldade de obter êxito com a limpeza, recomenda-se a substituição das placas. Na região da academia se faz necessário a remoção completa dos forros instalados.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.11 REVESTIMENTO PÉTREO

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 40</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Utilização de material inadequado para calafetação das pedras da bancada</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">BWC feminino - Subsolo</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade</td><td>Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Na emenda entre as placas de granito da bancada, se observa a utilização de selante a base de poliuretano, causando danos estéticos</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se a substituição do selante por silicone de cura neutra, transparente</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 41				
NÃO CONFORMIDADE	Revestimento quebrado na soleira			
Local	Porta entrada subsolo – fundos			
				
Classificação	**Anomalia**	Exógena Endógena Natural **Funcional**	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	Planejamento Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Revestimento quebrado devido a impactos, localizado na soleira de granito da porta de entrada			
Recomendações	Recomenda-se que seja realizado a remoção da esquadria e reinstalação de uma nova soleira na localidade. Após o procedimento, realizar a instalação da porta novamente.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.12 REVESTIMENTO CERÂMICO

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 42</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Sujidade no revestimento cerâmico</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Corredor primeiro andar</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade</td><td>Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Observa-se a presença de manchas no revestimento cerâmico, evidenciando</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se realizar a limpeza com produtos específicos para o tipo de piso em questão.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 43				
NÃO CONFORMIDADE	Abertura no revestimento argamassado e cerâmico.			
Local	Corredor primeiro andar			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	Planejamento **Execução** Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Observa-se presença de uma abertura no revestimento cerâmico, onde havia uma ventilação, que foi fechada com fitas isolantes.			
Recomendações	Recomenda-se substituição do piso cerâmico e fechamento do buraco			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.13 TELHADO, CALHAS E RUFOS

FOTO N° 44				
NÃO CONFORMIDADE	Falhas na calafetação dos rufos metálicos			
Local	Cobertura			
				
Classificação	**Anomalia**	Exógena Endógena Natural **Funcional**	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Na emenda entre os rufos metálicos observa-se a deterioração do selante a base de poliuretano (PU)			
Recomendações	Recomenda-se a remoção de todo o selante e reaplicação de selante a base de poliuretano (PU), com resistência a Raios UV.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 45				
NÃO CONFORMIDADE	Oxidação do rufo metálico			
Local	Cobertura			
				
Classificação	**Anomalia**	Exógena Endógena Natural **Funcional**	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Em determinados localidades do topo da platibanda há presença de rufos oxidados que comprometem a estanqueidade da localidade.			
Recomendações	Recomenda-se a substituição destes elementos.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 46			
NÃO CONFORMIDADE	Falhas na ancoragem do rufo metálico com a platibanda		
Local	Cobertura		
			
Classificação	**Anomalia**	Exógena Endógena Natural **Funcional**	Criticidade: Crítico / **Médio** / Mínimo
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial	
Descrição dos danos	Em alguns locais na platibanda se observam o descolamento do rufo com o revestimento argamassado, permitindo a entrada de água.		
Recomendações	Recomenda-se a fixação com parafusos, remoção de toda a calafetação e reaplicação do selante.		

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 47</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Ancoragem ineficiente do rufo metálico com o telhado</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Cobertura</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Nas regiões de encontro do telhado curvo com o rufo metálico, se observam espaços abertos, permitindo o acúmulo e entrada de umidade, evidenciados pelas manchas escuras</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se a substituição do rufo metálico, de modo a aumentar o seu comprimento de traspasse em pelo menos mais 10 cm, e que a ponta final do rufo acompanhe a onda da telha, dobrando-se em direção a ela.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 48				
NÃO CONFORMIDADE	Ausência de calafetação nos parafusos metálicos			
Local	Cobertura			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico
	Falha	Planejamento **Execução** Operacional Gerencial		**Médio** Mínimo
Descrição dos danos	Os parafusos de fixação do telhado metálico apresentam-se com a borracha de vedação gasta, comprometendo a estanqueidade.			
Recomendações	Recomenda-se a substituição de todos os parafusos, por parafusos de aço inoxidável, e aplicação de selante a base de poliuretano, de modo a aumentar a vida útil.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 49</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Sujidade no interior das calhas</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Cobertura</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade
Crítico
Médio
Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">A presença de sujeira no interior das calhas, pode levar ao entupimento das tubulações de drenagem pluvial</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se a limpeza de todas as calhas e revisão do selante PU na emenda entre elas.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 50				
NÃO CONFORMIDADE	Falha na fixação do rufo metálico da união entre galpões			
Local	Cobertura			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico
	Falha	Planejamento **Execução** Operacional Gerencial		**Médio** Mínimo
Descrição dos danos	Nas regiões de encontro entre as construções em tempos distintos, se observam dois rufos metálicos, sem os devidos traspasses, permitindo a percolação de água.			
Recomendações	Recomenda-se a substituição dos rufos metálicos por apenas um rufo, que atravesse ambos os lados da cobertura, com a devida calafetação.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 51</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Comprimento excessivo da telha metálica</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Cobertura</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Nas regiões onde há a presença de um contra rufo, se observa que as telhas apresentam um comprimento excessivo, chegando a encostar no rufo, permitindo o retorno da água da chuva para o interior do telhado, devido à dificuldade de escoamento.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se a realização do recorte das telhas, de modo a manter uma distância mínima de pelo menos 5 cm do contra rufo.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.14 REVESTIMENTO ARGAMASSADO/PINTURA

Os danos detalhados a seguir consistem nas constatações realizadas no interior da edificação, sendo as externas detalhadas nos capítulos de muros de divisa, fachadas, entre outros.

Em síntese, no revestimento argamassado foram constatados problemas relacionados a fissuras, manchamentos e empolamentos da pintura, estando os mesmos detalhados nos subcapítulos a seguir.

6.14.1 Fissuras

O Quadro 12 a seguir detalha as características das fissuras, possíveis causas, sua localização, bem como a intervenção necessária.

Quadro 12 – Quadro resumo das fissuras, localização e a respectiva intervenção (Continua 1/3)

Características	Possíveis causas	Local/ambiente	Intervenção
Fissuras geométricas verticais em regiões na porção média das paredes	A incidências dessas fissuras estão presentes em sua grande maioria na região no pavimento do subsolo que está implantado sobre estruturas metálicas, sendo assim, são elementos que possuem uma maior probabilidade de sofrer pequenas deformações ao longo da ocupação. As paredes que foram executadas são de alvenaria, dessa forma, não suportam a pequenas movimentações (tensões de tração) e acabam resultando na formação de fissuras. Salienta-se que normalmente as fissuras estão situadas na porção média da parede e no vértice de abertura, visto que são os locais onde há maior concentração de tensão devido a deformações pontuais. Salienta-se que as fissuras em questão não fornecem nenhum risco, visto que não há qualquer tipo de fragilidade estrutural nas estruturas metálicas existentes. Apenas com uma ressalva em uma das salas de aula que vai ser detalhado no Capítulo 6.16 deste laudo.	Sala de aula 03 e sala de aula 04	Apêndice A

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

Quadro 12 - Quadro resumo das fissuras, localização e a respectiva intervenção (Continuação 2/3)

Características	Possíveis causas	Local/ambiente	Intervenção
Fissuras no vértice das esquadrias na região do subsolo	Na região do subsolo foram constatadas inúmeras fissuras e trincas saindo do vértice da esquadria que são ocasionadas por pequenas deformações das paredes de alvenaria que estão executadas sobre os elementos metálicos. Devido ao fato de haver aberturas em parede de vedação, essas localidades são as mais sucessíveis a incidência de fissura visto que são pontos frágeis. Ressalta-se que para evitar as respectivas fissurações o sistema de vedação mais adequado para ser executado seria o de parede de *drywall* com isolamento termoacústico.	Sala de aula 03, sala de aula 04, sala de aula 05, sala de aula 06, sala de aula 07, sala de aula 01, sala de aula 02, sala dos professores, refeitório, circulação, pátio interno, coordenação, banheiros.	Apêndice A
Fissuras no vértice das esquadrias no pavimento térreo	Microfissuras no vértice de aberturas, devido a insuficiência de verga e contraverga, sendo agravadas também pelas movimentações térmicas devido à proximidade da localidade com a cobertura metálica da edificação.	Circulação para acesso a ginástica infantil, pilares, copa e sala de depósito, consultório 1.	Apêndice A
Fissuras verticais em região de contato entre pilar e alvenaria	Fissuras verticais devido a ineficiência de amarração entre paredes de vedação e elementos estruturais. Ocasionada por pequenas movimentações estruturais, bem como variações térmicas.	BWC Feminino (subsolo), sala de aula 05, sala de aula 03, sala de aula 04, sala 07, refeitório e circulação, ginasticas, idoso empreendedor, ginástica infantil, biblioteca (hall principal), avaliação física, consultório 1	Apêndice A
Fissura horizontal entre viga e alvenaria	Fissura devido a movimentações térmicas na região de contato entre viga e elemento de vedação.	Escadaria de acesso para o subsolo.	Apêndice A
Fissuras verticais com sinais de umidade no vértice da esquadria	Fissuras de origem higroscópicas devido a falhas de calafetação das esquadrias na região do vértice.	Consultório 1.	Apêndice A

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

Quadro 12 - Quadro resumo das fissuras, localização e a respectiva intervenção (Continuação 3/3)

Características	Possíveis causas	Local/ambiente	Intervenção
Fissuras horizontais acima das esquadrias	Ocasionadas por falhas de amarração/ancoragem entre verga e blocos de vedação, ocasionando a incidência de microfissuras na localidade. Ressalta-se que o aparecimento das microfissuras é devido a pequenas movimentações térmicas diferenciais entre os elementos presentes na localidade.	Sala de dança (multicursos)	Apêndice A
Fissuras geométricas onde houve rasgos para passagem de infraestrutura	Fissuras devido a retração por secagem da argamassa utilizada no processo de recomposição da alvenaria rasgado para passagem de infraestrutura de ar-condicionado.	Sala de aula 06 e sala de aula 05	Apêndice A
Fissuras geométricas horizontais logo acima da esquadria com sinais de infiltração	Fissuras devido a falhas de encunhamento entre alvenaria e elemento estrutural. Fissura presente na fachada em maior intensidade que acaba resultando em danos na região interna. Ocasionada por falhas no processo de encunhamento, fazendo a utilização de material rígido e sendo agravadas por fatores externos, como a temperatura e chuva.	Todas as paredes de vedação voltadas para a fachada da edificação. Havendo a presença de microfissuras e em determinados casos a entrada excessiva de umidade.	Apêndice A

As Figura 87 a Figura 107 a seguir representa de maneira geral algumas fissuras detalhadas no Quadro 12.



Figura 87 - Fissura no vértice da esquadria, em ambos os lados da alvenaria. (Corredor/Sala 3)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

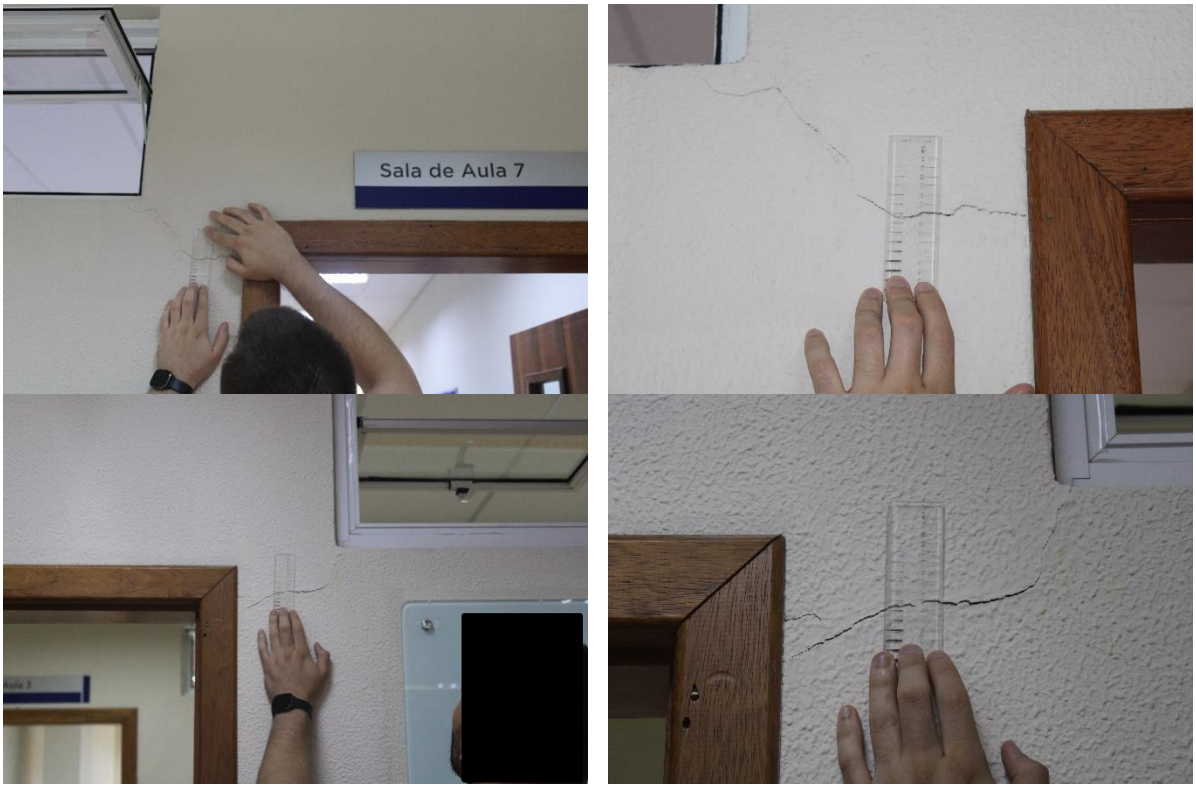


Figura 88 - Fissura no vértice da esquadria, em ambos os lados da alvenaria. (Corredor/Sala 7)



Figura 89 - Fissura devido a pequenas deformações da parede de alvenaria no corredor entre as salas.



Figura 90 - Fissura geométrica na interface entre pilar e alvenaria no corredor entre as salas.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 91 - Fissura no vértice da esquadria, em ambos os lados da alvenaria. (Corredor/Sala 7)



Figura 92 – Fissura reparada na região de amarração entre elementos estruturais e vedação (escadaria subsolo-térreo)

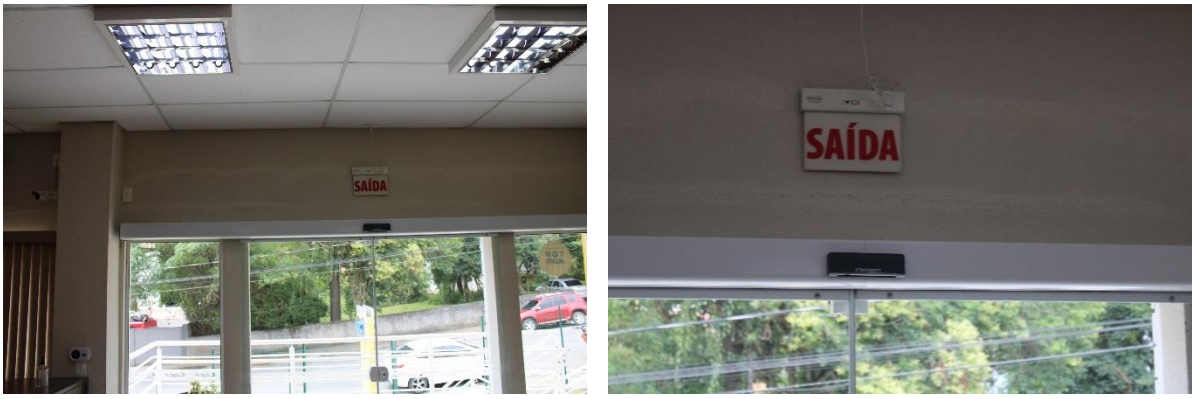


Figura 93 - Fissura reparada na região de amarração entre elementos estruturais e vedação. (porta de acesso principal).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 94 – Falha no acabamento na região aberta da parede (CPD)



Figura 95 – Fissura de amarração entre elemento estrutural e parede de vedação (Avaliação física)



Figura 96 – Fissura na região de amarração e indícios de infiltração provindos da fachada.



Figura 97 – Manchas de umidade e fissuras na região de encunhamento (avaliação física, ginastica).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 98 – Fissura na região acima da esquadria (Pilates)



Figura 99 – Fissura e empolamento de textura na região acima da esquadria (biblioteca – Hall)



Figura 100 – Fissura vertical da edificação (biblioteca – Hall)

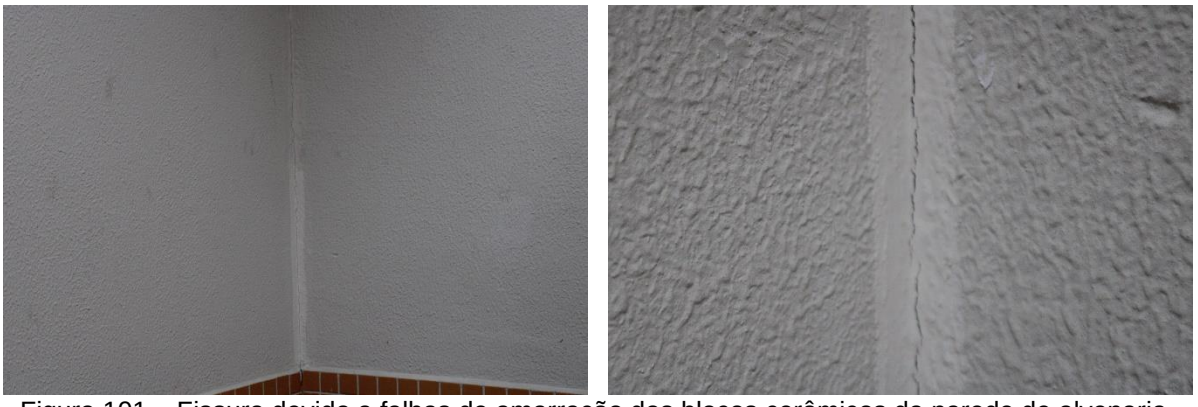


Figura 101 – Fissura devido a falhas de amarração dos blocos cerâmicos da parede de alvenaria (sala 1)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 102 – Fissura de amarração entre elemento estrutural e parede de vedação (atendimento ao público).



Figura 103 – Fissura de amarração entre elemento estrutural e parede de vedação (sala 01)

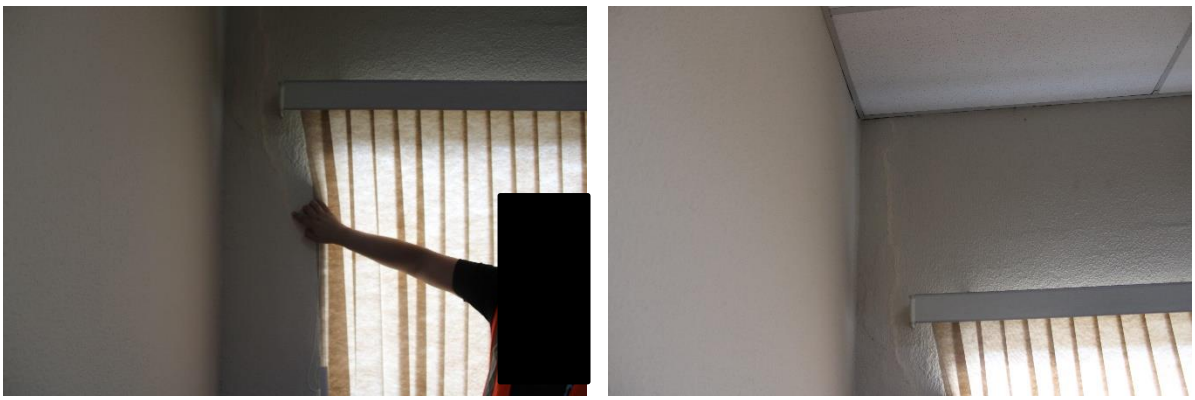


Figura 104 – Fissura na região de amarração entre elemento estrutural e parede de vedação (sala 01)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 105 – Fissura devido a pequenas deformações da base da alvenaria (corredor entre a sala 01 e sala 02)

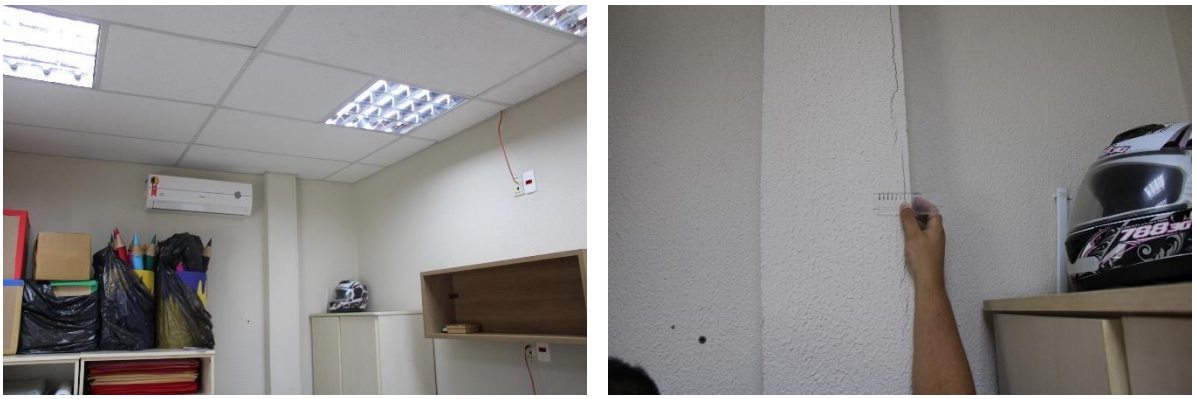


Figura 106 - Fissura evidenciando o descolamento do revestimento argamassado (coordenação).



Figura 107 - Fissura evidenciando o descolamento do revestimento argamassado (Coordenação).

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.14.2 Empolamentos

O Quadro 13 a seguir detalha as características das fissuras, possíveis causas, sua localização, bem como a intervenção necessária.

Quadro 13 - Quadro resumo dos empolamentos, local e a respectiva intervenção (Continua 1/2)

Características	Possíveis causas	Local/ambiente	Intervenção
Empolamentos e manchas de umidades em regiões superiores voltadas para fachada	Ocasionadas pela entrada de água por meio das fissuras na região de amarração entre elemento estrutural e parede de vedação, bem como em determinadas localidades na região de encunhamento.	Ambientes voltados para a fachada em todos os pavimentos.	Recomenda-se primeira que seja realizado as intervenções na região da fachada conforme orientações estabelecidas no capítulo 4 deste laudo. Posteriormente a intervenções, recomenda-se a limpeza da localidade, raspagem da textura/pintura que apresenta sinal de descolamento, aplicação de fundo preparador de parede, aplicação de textura e repintura.
Empolamentos em regiões inferiores próximas ao rodapé (região sem contato com o solo).	No pavimento do subsolo há regiões voltadas para fachada com presença de umidade na localidade próxima ao rodapé. A umidade em questão é proveniente do contato direto do revestimento argamassado com pavimento que estão em contato com água, além disso, a fachada em questão conforme mencionado no capítulo 4 anteriormente há sinais de que não possui a estanqueidade adequada.	Sala 03, sala 02 e escadaria para subsolo.	Recomenda-se primeiramente que seja realizado as intervenções na região da fachada conforme orientações estabelecidas no capítulo 4 deste laudo. Posteriormente a intervenções, recomenda-se a limpeza da localidade, raspagem da textura/pintura que apresenta sinal de descolamento, aplicação de fundo preparador de parede, aplicação de textura e repintura.
Manchamento próximas as tubulações	Manchamentos em regiões próximas a tubulações, possivelmente associadas a vazamentos antigos já reparados	Banheiro acessível	Recomenda-se que seja realizado a limpeza da localidade com solução de hipoclorito de sódio e posterior repintura.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

Quadro 13 - Quadro resumo dos empolamentos, local e a respectiva intervenção (2/2)

Características	Possíveis causas	Local/ambiente	Intervenção
Empolamentos em regiões inferiores próximas ao rodapé (região com contato com o solo).	Empolamentos ocasionados pela inexistência de impermeabilização na parede de alvenaria em contato com o solo, o qual acarreta infiltrações para o interior da edificação.	Sala 07 e secretaria	Recomenda-se que seja realizado uma impermeabilização com pressão negativa. Deve ser realizado a remoção de todo o acabamento da parede (textura e revestimento argamassado) até que haja a exposição dos blocos de alvenaria na região. Posteriormente realizar uma fina camada de regularização nos blocos, para posteriormente realizar a aplicação de argamassa polimérica em três demãos cruzadas, para posteriormente realizar a aplicação de revestimento argamassado, aplicação de selador, textura e posterior pintura, respeitando todos os tempos de secagem dos materiais.

A Figura 108 a Figura 114 a seguir representa de maneira geral os empolamentos constatados e que foram detalhadas no Quadro 13.



Figura 108 - Aferição do teor de umidade, evidenciando a entrada de umidade externa (Fachada Norte/Sala 3)

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)



Figura 109 - Aferição do teor de umidade, evidenciando a entrada de umidade externa (Fachada Norte/Sala 3)



Figura 110 - Aferição do teor de umidade, evidenciando a entrada de umidade externa (Sala 7)



Figura 111 – Sinais de umidade e empolamento da pintura devido a falhas de estanqueidade na fachada.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

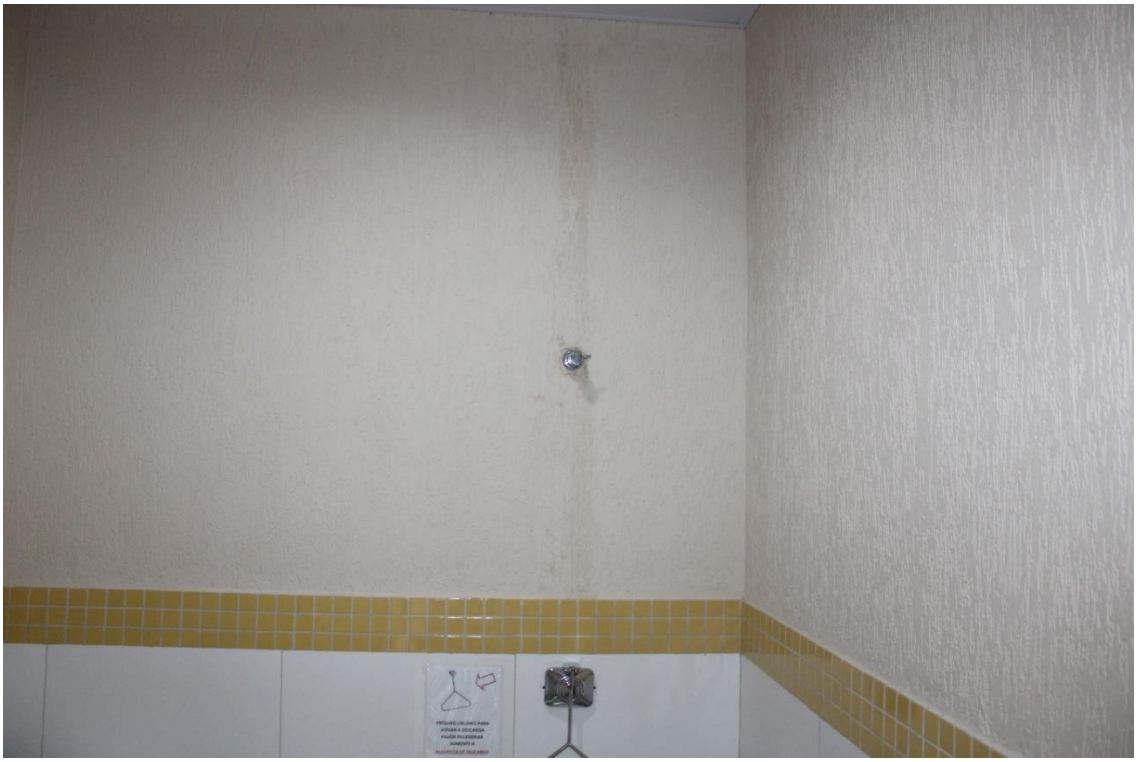


Figura 112 - Sinais de umidade alinhados com a tubulação de água fria. (Banheiro Acessível)



Figura 113 - Reparos realizados com massa corrida, sem a presença de textura



Figura 114 - Desgaste natural da pintura e formação de mofo e bolor, evidenciando falhas de ventilação.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.15 ACESSIBILIDADE

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 52</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Abertura no bacio sanitário e altura inadequada</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">BWC PNE</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

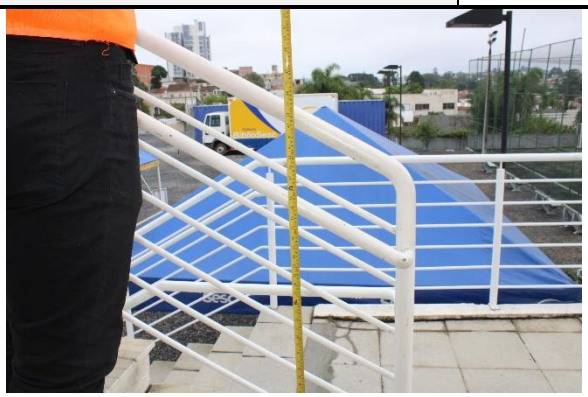
Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">O item 7.7.2.1 da ABNT NBR 9050:2020 estabelece que: “As bacias e assentos sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal e devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medida a partir da borda superior sem o assento”</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se a contratação de um projeto de acessibilidade para adequação dos ambientes e substituição do bacio.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 53				
NÃO CONFORMIDADE	Degrau em desacordo com a norma			
Local	Escada de acesso primeiro pavimento com o térreo			
				
Classificação	**Anomalia**	Exógena **Endógena** Natural Funcional	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	Planejamento Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	O item 6.8.2 da ABNT NBR 9050:2020 estabelece que: “As dimensões dos pisos e espelhos devem ser constantes em toda a escada ou degraus isolados. Para o dimensionamento, devem ser atendidas as seguintes condições: a) 0,63 m ≤ p + 2e ≤ 0,65 m; b) pisos (p): 0,28 m ≤ p ≤ 0,32 m; e c) espelhos (e): 0,16 m ≤ e ≤ 0,18 m.			
Recomendações	Recomenda-se a contratação de um projeto de acessibilidade para adequação dos ambientes.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 54				
NÃO CONFORMIDADE	Altura inadequada dos corrimões			
Local	Acesso lateral			
  				
Classificação	**Anomalia**	Exógena **Endógena** Natural Funcional	Criticidade	Crítico **Médio** Mínimo
	Falha	Planejamento Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Corrimãos em desconformidades com a ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade em edificações			
Recomendações	Recomenda-se a substituição do corrimão de modo que mesmo atenda a recomendação da ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

<table>
<tr><th colspan="4">FOTO N° 55</th></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Patamar irregular (acesso frontal)</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Passeio frontal</td></tr>
<tr><td colspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td rowspan="2">Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade</td><td>Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Patamar com tamanho inferior ao estabelecido na ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, estabelece um tamanho mínimo de 1,20m.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Devido ao fato da diferença em relação ao que prescreve a norma ser de apenas 7 cm não é viável tecnicamente realizar ajustes na escadaria, visto que iria afetar também outros itens, como altura e tamanho dos espelhos.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

6.16 ESTRUTURAS DO PISO ELEVADO

<table>
<tr><td colspan="4">FOTO N° 56</td></tr>
<tr><td>NÃO CONFORMIDADE</td><td colspan="3">Oxidação superficial em elementos metálicos</td></tr>
<tr><td>Local</td><td colspan="3">Região abaixo do pavimento subsolo.</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Classificação</td><td>Anomalia</td><td>Exógena
Endógena
Natural
Funcional</td><td rowspan="2">Criticidade

Crítico

Médio

Mínimo</td></tr>
<tr><td>Falha</td><td>Planejamento
Execução
Operacional
Gerencial</td></tr>
<tr><td>Descrição dos danos</td><td colspan="3">Presença de oxidação superficial dos elementos metálicos, sem sinais de perda de secção. Alguns elementos encontram-se pintados e não apresentam sinais de oxidação.</td></tr>
<tr><td>Recomendações</td><td colspan="3">Recomenda-se que seja realizado o lixamento da região, aplicação de convertedor de ferrugem e posterior repintura dos elementos metálicos.</td></tr>
</table>

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

FOTO N° 57				
NÃO CONFORMIDADE	Presença de sinais de ataque de cupins em determinadas			
Local	Região abaixo do pavimento subsolo.			
				
Classificação	Anomalia	Exógena Endógena Natural Funcional	Criticidade	Crítico Médio **Mínimo**
	Falha	**Planejamento** Execução Operacional Gerencial		
Descrição dos danos	Sinais iniciais de presença de cupim nas estruturas do piso. São localidades pontuais, todavia, se faz necessário intervenção preventiva.			
Recomendações	Recomenda-se o tratamento para prevenir ataques a cupim a localidade. Ressalta-se que em uma localidade presente na sala 05 houve a constatação de um pequeno desnível no piso, havendo indícios de cedimento parcial da estrutura do piso. Recomenda-se que na localidade em questão ocorra a substituição da base para fornecer uma maior durabilidade.			

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

7 AVALIAÇÃO DA MANUTENÇÃO E USO

A avaliação do estado de manutenção e condições de uso são fundamentadas, conforme as condições de comportamento dos sistemas, em comparação com as constatações das falhas de uso, operação e manutenção. Sendo assim, o referido documento atesta a qualidade geral da edificação, perante os aspectos de uso.

Quanto aos serviços de manutenção, nota-se que alguns elementos da edificação não estão recebendo manutenção em periodicidades adequadas, conforme explicita a norma ABNT NBR 5674: Manutenção de edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção, de 2012.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Laudo foi desenvolvido por solicitação do SESC MAFRA e contempla o parecer técnico do(s) subscritor(es), elaborado com base nos critérios da ABNT NBR 16747. O presente documento é composto de 131 (cento e trinta e uma) páginas, acrescidas dos Apêndices A, B e C, impressas frente e verso, rubricadas. Desta forma, responsabilizamo-nos pelas informações relativas ao imóvel, localizado na Rua Quintino Bocaiúva, 171 – Bairro Vila Ferroviária, município de Mafra/SC.

Florianópolis, Quinta-feira, 17 de março de 2023.

Eng. Civil José João de Andrade Neto
CREA/SC 167188-8

Eng. Civil Matheus de Cezaro Menegatti
CREA/SC 171543-0

JM ENGENHARIA DIAGNOSTICA LTDA:38218230000102

Assinado de forma digital por JM ENGENHARIA DIAGNOSTICA LTDA:38218230000102
Dados: 2023.03.17 16:07:11 -03'00'

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13528** Revestimento de paredes de argamassas inorgânicas - Determinação da resistência de aderência à tração Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13749**: Revestimento de paredes e teto de argamassas inorgânicas– Especificação. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13752**: Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13753**: Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento. Rio de Janeiro, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1**: Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-3**: Edificações habitacionais — Desempenho Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-5**: Edificações habitacionais — Desempenho Parte 5: Requisitos para os sistemas de cobertura. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16747**: Inspeção predial - Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8160:** Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução. Rio de Janeiro, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9574**: Execução de Impermeabilização. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9575**: Impermeabilização - Seleção e projeto. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674**: Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

CARVALHO JÚNIOR, Roberto. **Patologias em sistemas prediais hidráulico sanitários**. 3. Ed. – São Paulo - Editora Blucher, 2018.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F.O.R. **Eficiência Energética na Arquitetura.** Eletrobras Procel. 3ª ed. 2014.

LENCIONI, Julia Wippich; LIMA, Maryangela Geimba. **A problemática da corrosão e da durabilidade das construções em ambientes agressivos: o caso do ambiente marinho urbano e das estruturas de concreto.** Simpósio Internacional de Ciências Integradas da UNAERP Campus Guarujá. ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica

THOMAZ, Ercio. **Trincas em edifícios: Causas. Prevenção e recuperação**. 2. Ed. Ver. E ampl. – São Paulo, 2020.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. Pini/SindusCon-SP, 1999

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

APÊNDICE A – RECUPERAÇÃO DE FISSURAS

Fissuras em ambientes internos/externos ocasionadas por movimentações higroscópicas/higrotérmicas.

As fissuras em ambientes internos/externos ocasionadas por movimentações higroscópicas/higrotérmicas devem ser tratadas conforme prescrições a seguir. Salienta-se que em regiões onde existe a influência de umidade (fissuras higroscópicas), devem ser realizadas as correções posteriormente ao tratamento da origem da umidade, conforme diagnóstico no corpo do laudo técnico.

- Remover toda a película de tinta/textura em uma faixa de 5 cm para cada lado da fissura existente e realizar a abertura das fissuras em V com riscador de fórmica;
- Realizar a limpeza do substrato;
- Fazer aplicação de material selante acrílico (Recomenda-se SikaCryl 203 – Sika ou Selante acrílico – Vedacit);
- Aplicação de duas demãos de fundo preparador (Suvinil). Ressalta-se que entre as duas demãos, deve-se aplicar tela de poliéster sobre o eixo da fissura;
- Aplicação de massa corrida (ambiente interno) ou massa acrílica (ambiente externo), realizando após a secagem o lixamento da região e limpeza;
- Aplicação de textura (fachadas) nas regiões de reparo de trincas e posterior aplicação de duas demãos de pintura com tinta premium em toda a região avariada, ou seja, em todo o pano. No ambiente interno, após o procedimento anterior, realizar a repintura de todo o pano com tinta acrílica.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

APÊNDICE B – RECUPERAÇÃO DE CORROSÃO DE ARMADURA

Inicialmente os elementos de concreto armado devem ser escorados com o uso de escoras do tipo telescópicas metálicas. Após o escoramento, pode-se iniciar com a demolição do reboco e escarificação do concreto deteriorado nas regiões de fissuras, exposição de armadura e sinais de corrosão mencionados nos laudos entregues.

Salienta-se que sejam utilizados martelos pneumáticos ou elétricos, leves (aproximadamente 5 kg). Todo o concreto envolto das armaduras deve ser removido, e em profundidade de cerca de 2 cm após atingir a armadura. A Figura 115 ilustra um esquema para o corte da região de concreto.

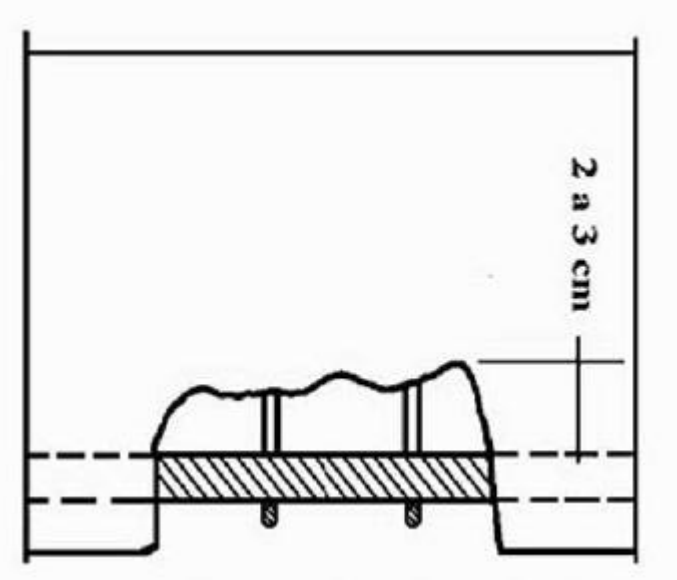


Figura 115 - Corte do concreto.

É importante salientar, como já mencionado anteriormente, que se deve tomar cuidado para não remover concreto sadio além da quantidade necessária, pois esta ação pode comprometer a segurança estrutural. Ao atingir a região com concreto sadio, o mesmo deve ser apicoado, de forma a manter sua superfície regular, conforme mostra a Figura 116

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

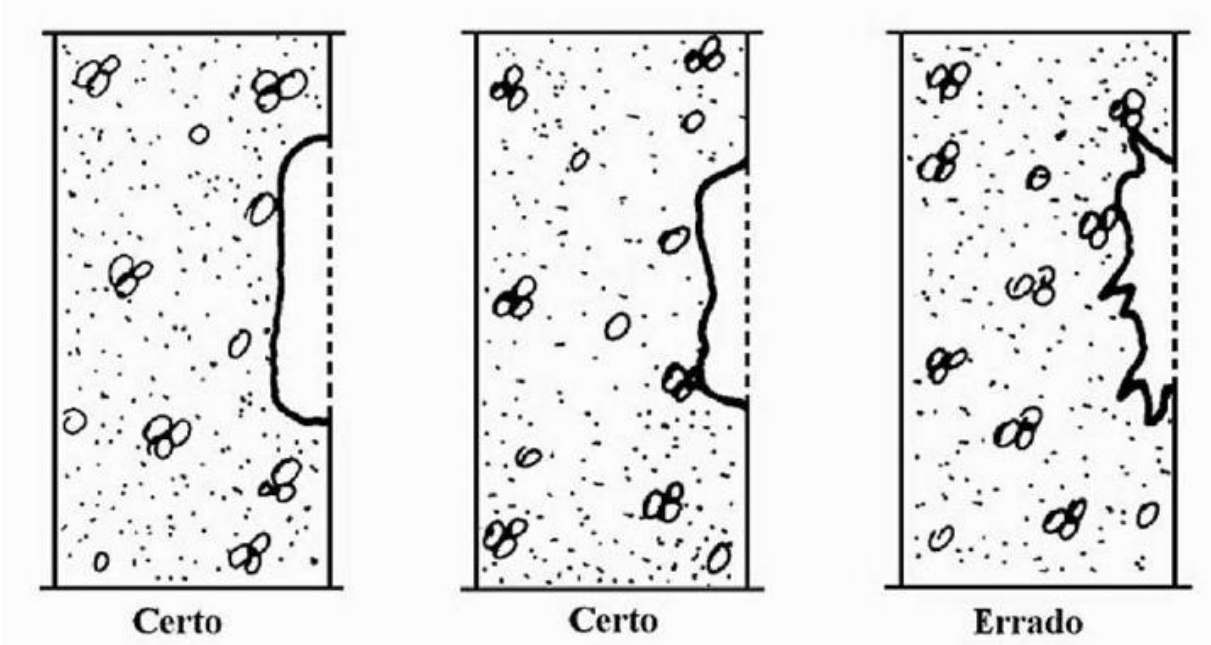


Figura 116 - Formas de apicoamento do concreto.

Deve-se prosseguir para a limpeza, onde seu mecanismo está baseado na abrasão e consiste na eliminação dos produtos da corrosão pela passagem de partículas rígidas na superfície do aço. As maneiras mais usuais deste método são por escovação, lixamento ou jateamento de materiais abrasivos. Recomenda-se a utilização de lixamento manual nas armaduras, de forma e remover todos os produtos de oxidação e para o concreto, o procedimento de limpeza mais adequado é o jateamento de materiais abrasivos ou o hidrojateamento.

Após a escovação, realizar o jateamento com ar comprimido para a remoção de toda a poeira, e posteriormente fazer a lavagem da região com brocha/trincha para aplicação de produtos anticorrosivos que irão funcionar como proteção para as armaduras. Para a aplicação do produto na armadura, a superfície deve estar seca e deve-se evitar ao máximo a aplicação nas regiões de concreto em redor da armadura. A aplicação deve ser realizada conforme prescrição do fabricante, com os devidos tempos de secagem e demãos especificados no manual do produto.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

Caso haja alguma barra com perda de seção superior a 10% da área, a mesma deve ser reforçada conforme o esquema mostrado na Figura 117.

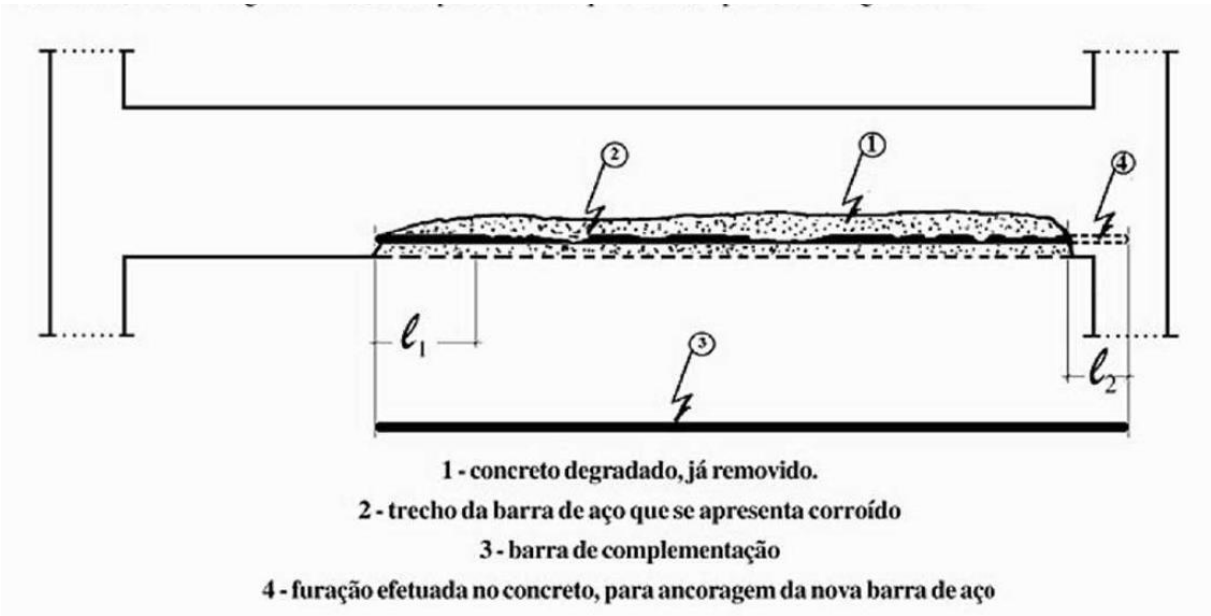


Figura 117 - Esquema de reforço da viga.

Estas barras devem ser ancoradas ao concreto íntegro da região, com o uso de adesivo estrutural epóxi, respeitando os valores de ancoragem (l_e) mínimo, conforme mostra a Figura 118.

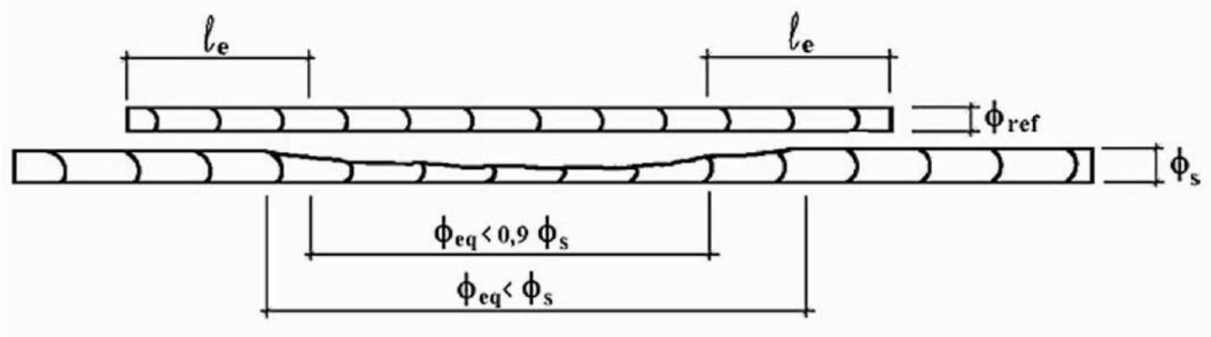


Figura 118 - Posicionamento do reforço da viga.

Para a ancoragem das barras no concreto, é necessário realizar a furação do concreto com broca de diâmetro superior ao da armadura a ser inserida mm, e posterior limpeza da região com escova e aspirador de pó. Para a realização deste traspasse, devem ser utilizadas barras de aço CA50 com diâmetro igual ou superior ao executado com um comprimento de ancoragem mínimo (le) de 10 vezes o diâmetro

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

da armadura em cada lado. Após a realização da limpeza, o adesivo estrutural epóxi deve ser aplicado, sendo necessário que a superfície do concreto deva estar limpa, podendo estar seca ou úmida.

Após a secagem do produto anticorrosivo, umedecer as regiões de concreto próximas a armadura e deixá-las num estado de Superfície Saturada Seca (SSS), e após 12 horas realizar a mistura da argamassa de reparo com as devidas adições de água conforme prescrições do fabricante. É importante ficar atento também em relação ao tempo em aberto máximo de 40 minutos.

A aplicação deve ser realizada com as mãos, protegidas por luvas de borracha e com colher de pedreiro, preenchendo toda a área a ser recuperada. Após o tempo de puxamento, realizar o acabamento com desempenadeira de plástico ou de madeira. As regiões devem ser curadas por meio de aspersão úmida, por três dias, sendo possível realizar a execução do revestimento cimentício após 7 dias.

Após a remoção das escoras e cura do elemento estrutural, pode-se realizar a limpeza da base e lixamento para abertura dos poros, lavação com hidrojateamento e aplicação do chapisco industrializado, recomenda-se a utilização de chapisco colante, que deve ser curado por aspersão úmida 3x ao dia durante 3 dias.

A argamassa de reboco deve ser confeccionada com traço adequado, e com espessura não superior a 2 cm, que também deve ser curada por aspersão úmida por pelo menos 7 dias. Após 7 dias da aplicação da argamassa, o revestimento está pronto para receber o selador e posteriormente a pintura.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

Mathews M.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DO SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC)
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS A JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA LTDA (38.218.230/0001-02)
CONFORME LEI FEDERAL 9.610 (19/02/1992)

JM ENGENHARIA DIAGNÓSTICA

APÊNDICE C – MATRIZ GUT

Capítulo	Local/sistema	Gravidade	Urgência	Tendência	Grau de Criticidade
6.4	Sistema elétrico	10	10	10	1000
6.13	Telhado, calhas e rufos	10	10	8	800
6.15	Acessibilidade	10	10	8	800
4	Fachadas	10	8	8	640
5	Elementos Estruturais	10	8	8	640
6.8	Sistema de drenagem	8	8	8	512
6.14	Revestimento argamassado/Pintura	8	6	8	384
6.1	Passeio, calçadas e circulações externas	8	8	6	384
6.16	Estruturas do piso elevado	6	8	6	288
6.5	Casa de gás	6	6	6	216
6.12	Revestimento cerâmico	6	6	6	216
6.3	Elementos metálicos	3	6	8	144
6.7	Sistema hidrossanitário	6	6	3	108
6.10	Forro de gesso removível	6	6	3	108
6.2	Muro de divisa e cerca de divisa	3	3	6	54
6.6	Sistema preventivo contra incêndios	3	3	3	27
6.9	Sistema de proteção contra descargas atmosféricas	3	3	3	27
6.11	Revestimento pétreo	3	3	3	27

Matheus M.