

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE ENGENHARIAS, CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

JOÃO ARI SIMÕES CEREGATO

ENGENHARIA DIAGNÓSTICA: INSPEÇÃO PREDIAL NA CENTRAL DE SALAS UEPG

PONTA GROSSA
2022

JOÃO ARI SIMÕES CEREGATO

ENGENHARIA DIAGNÓSTICA: INSPEÇÃO PREDIAL NA CENTRAL DE SALAS UEPG

Trabalho apresentado à disciplina de OTCC
como requisito parcial para a obtenção do título
de bacharelado em Engenharia Civil, da
Universidade Estadual de Ponta Grossa.
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andressa Gobbi

PONTA GROSSA

2022

JOÃO ARI SIMÕES CEREGATO

Engenharia diagnóstica: Inspeção predial na Central de Salas UEPG

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Professora Dr.^a Andressa Gobbi

Departamento de Engenharia Civil – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Professor Dr. Eduardo Pereira

Departamento de Engenharia Civil – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Professor Me. Elias Pereira

Departamento de Engenharia Civil – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Ponta Grossa, 15 de dezembro de 2022

Dedico à minha mãe, sua dedicação incondicional possibilitou esse momento e esse trabalho.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Professora Dr.^a Andressa Gobbi, pela ajuda em meu desenvolvimento, na escolha do tema desse trabalho e na realização do mesmo. Espero que esse represente ao menos parte dos ensinamentos passados.

Ao meu irmão, Eng. Civ. Gilmar José Ceregato Filho, por guiar-me durante todos os anos. Não teria conhecido a engenharia diagnóstica sem seu auxílio.

Ao meu orientador durante a iniciação científica, Professor Dr. Eduardo Pereira, e aos Mestres Jádriel Matias de Almeida e Marcelo Miranda Farias. A ajuda de vocês durante a pesquisa contribuiu no meu desenvolvimento e fizeram parte do caminho que me levou até aqui.

Aos meus professores, cada um foi um exemplo pessoal e profissionalmente. Espero que meu desenvolvimento reflita ao menos um pouco das visões ensinadas por vocês.

Aos funcionários da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em especial aos que contribuíram para realização de forma ágil das vistorias do objeto de estudo.

Aos meus colegas e amigos tivemos momentos alegres e tristes durante essa caminhada, agradeço a cada um que me auxiliaram quando necessário e comemoraram cada vitória comigo. Espero poder contar com vocês novamente no que se segue.

“Existem muitas hipóteses em ciência que estão erradas. Isso é perfeitamente aceitável, eles são a abertura para achar as que estão certas”.

(Carl Sagan)

RESUMO

Considerar as construções como descartáveis é inadequado tanto ambiental quanto economicamente, sendo necessário ao longo do tempo a realização de manutenções para prolongar-se a vida útil dos sistemas e subsistemas prediais. Quando se aborda construções sob administração pública, a não realização dessas pode ser considerada como descumprimento de preceitos legais da administração pública. Esse trabalho objetivou o fornecimento de um panorama de uma das construções sobre administração da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), comparando-se diferentes métodos de priorização de reparos e fornecendo um modelo a ser utilizado em outros trabalhos aplicados em outras construções sob administração da universidade. Foi realizada uma inspeção predial na parte interna da primeira parte construída da central de salas da UEPG, localizada na cidade de Ponta Grossa, sendo realizada vistoria em 48 ambientes, constatando-se alterações com relação aos projetos iniciais e a não possibilidade de vistoriar um ambiente inicialmente pretendido. Obteve-se ao fim do trabalho, como resultado, a classificação da maioria das anomalias observadas como anomalias nos revestimentos. Além disso, todos os ambientes apresentaram ao menos uma anomalia, sendo que o ambiente com maior número de anomalias apresentou nove anomalias. Quanto aos métodos de priorização utilizados, destaca-se que o método da Matriz GUT apresentou uma classificação mais adequada em comparação ao método CMB e método dos patamares de urgência, sendo que os dois últimos obtiveram prioridades nos reparos semelhantes. Além disso, obteve-se uma forte correlação entre o critério gravidade da matriz GUT e os critérios resultantes do método CMB. Por consequência desses resultados indicou-se que para classificação da prioridade dos reparos de anomalias observadas em inspeções prediais seja utilizado o método da matriz GUT.

Palavras chaves: Inspeção predial; Engenharia diagnóstica; Patologia das construções.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Hierarquização dos serviços de engenharia diagnóstica	36
Figura 2 - Desempenho ao longo do tempo	39
Figura 3 - Fissuração típica da alvenaria causada por sobrecarga vertical.....	40
Figura 4 - Fissuras horizontais na alvenaria provenientes de sobrecarga e/ ou flexocompressão	40
Figura 5 - Fissuração típica nos cantos das aberturas em paredes sob atuação de sobrecargas.....	41
Figura 6 - Fissuras em paredes com aberturas, causadas pela deformação de componentes estruturais	41
Figura 7 - Fissuras em alvenarias apoiadas sobre lajes de concreto armado: (a) apresenta fissuras propagando-se a meia altura da parede e (b) no encontro de duas paredes	42
Figura 8 - Fissuras de flexão em alvenarias apoiadas sobre vigas de concreto armado e com presença de aberturas: (a) demonstra fissura em um canto de porta e (b) em um canto de janela.....	42
Figura 9 - Fissuras em alvenaria do pavimento térreo decorrentes de flexão na viga de fundação: (a) fissuras próximas a vigas e (b) fissura a meia altura da parede.....	43
Figura 10 - Recuperação de fissuras ativas com selante flexível: (a) aplicada em casos de movimentação pouco intensas e (b) aplicada em casos com movimentações mais intensas.....	44
Figura 11 - Mapa do campus Uvaranas - Dividido em zonas.....	52
Figura 12 - Zona 4 do Campus UEPG	53
Figura 13 - Representação simplificada da Central de Salas UEPG.....	54
Figura 14 - Planta baixa do objeto de estudo	55
Figura 15 - Divisão simplificada das atividades realizadas	57
Figura 16 - Sub etapa de revisão bibliográfica	58
Figura 17 - Etapas e sub etapas da metodologia utilizada.....	61
Figura 18 – Planta baixa - Circulação 01	65
Figura 19 - Planta baixa - Auditório 02	67
Figura 20 - Planta baixa - Laboratório 03	73
Figura 21 - Planta baixa - Secretaria NUTEAD	79
Figura 22 - Planta baixa - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD - 03.....	81
Figura 23 - Planta baixa - Coordenação geral – NUTEAD – 06	84

Figura 24 - Planta baixa - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD - 05.....	88
Figura 25- Planta baixa - Vivência 01.....	90
Figura 26 - Planta baixa – WC Fem 01.....	94
Figura 27 - Representação dos azulejos - WC Fem 01.....	95
Figura 28 - Planta Baixa – WC PCD 01.....	96
Figura 29 - Representação dos azulejos - WC PCD 01.....	97
Figura 30 - Planta Baixa – WC Masc 01.....	98
Figura 31 - Representação dos azulejos - WC Masc 01 - Paredes 01 a 04.....	99
Figura 32 - Representação dos azulejos - WC Masc 01 - Paredes 06 a 10.....	99
Figura 33 - Planta baixa – Design educacional – NUTEAD.....	103
Figura 34 - Planta baixa – Circulação 02.....	105
Figura 35 - Planta baixa – Sala 10.....	110
Figura 36 - Planta baixa – Sala 11.....	114
Figura 37 - Planta baixa – Sala 12.....	120
Figura 38 - Planta baixa – Sala 13.....	123
Figura 39 - Planta baixa – Sala 14.....	127
Figura 40 - Planta baixa – Sala 15.....	133
Figura 41 - Croqui do forro - Sala 15.....	135
Figura 42 - Planta baixa – Sala de material.....	138
Figura 43 - Planta baixa – Saguão.....	141
Figura 44 - Planta baixa – WC Funcionários.....	145
Figura 45 - Representação dos azulejos - WC Funcionários.....	146
Figura 46 - Planta baixa – Sala de orientação.....	147
Figura 47 - Planta baixa – Depósito NUTEAD.....	150
Figura 48 - Planta baixa – Controladoria.....	152
Figura 49 - Planta baixa – Vestiário.....	155
Figura 50 - Planta baixa – Refeições.....	157
Figura 51 - Planta baixa – Materiais de limpeza.....	159
Figura 52 - Planta baixa – Circulação 03.....	161
Figura 53 - Planta baixa - Sala 21.....	165
Figura 54 - Croqui do forro - Sala 21.....	167
Figura 55 - Planta baixa - Sala 22.....	170
Figura 56 - Planta baixa - Sala 23.....	174
Figura 57 - Croqui do forro - Sala 23.....	177

Figura 58 - Planta baixa - Sala 24.....	180
Figura 59 - Planta baixa - Sala 25.....	185
Figura 60 - Planta baixa - Sala 26.....	189
Figura 61 - Planta baixa – Vivência 02.....	192
Figura 62 - Planta baixa – WC Masc 02.....	197
Figura 63 - Representação dos azulejos - WC Masc 02 - Paredes 01 a 07.....	198
Figura 64 - Representação dos azulejos - WC Masc 02 - Paredes 08 a 10.....	198
Figura 65 - Planta Baixa – WC PCD 02	200
Figura 66 - Representação dos azulejos - WC PCD 02	200
Figura 67 - Planta Baixa – WC Fem 02.....	201
Figura 68 - Representação dos azulejos - WC Fem 02.....	203
Figura 69 - Planta baixa – Circulação 04	204
Figura 70 - Planta baixa – Sala 30	209
Figura 71 - Planta baixa – Sala 31	213
Figura 72 - Planta baixa – Sala 32	218
Figura 73 - Planta baixa – Sala 33	221
Figura 74 - Planta baixa – Auditório 03	223
Figura 75 - Croqui do forro - Auditório 03.....	226
Figura 76 - Planta baixa – Auditório 04	229
Figura 77 - Croqui do forro - Auditório 04.....	231
Figura 78 - Planta baixa – Circulação 05	234

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições para os graus de gravidade (G).....	46
Quadro 2 - Definições para os graus de urgência (U)	46
Quadro 3 - Definições para os graus de tendência (T).....	47
Quadro 4 - Exemplo de quadro de resultados da GUT	47
Quadro 5 - Graus do método CMB.....	48
Quadro 6 - Equivalência entre gravidade (matriz GUT) e grau (método CMB)	49
Quadro 7 - Equivalência entre gravidade (matriz GUT) e grau (método CMB) – Adaptado aos valores utilizados na pesquisa.....	49
Quadro 8 - Graus de prioridade - Patamares de urgência NBR 16.747 (ABNT, 2020)	50
Quadro 9 - Falhas, anomalias e manifestações patológicas constatados nos chamados realizados à PRECAM - UEPG.....	56
Quadro 10 - Exemplo de quadro da matriz GUT para um ambiente	60
Quadro 11 - Exemplo de quadro do método CMB para um ambiente.....	60
Quadro 12 - Exemplo de quadro do método dos patamares de urgência para um ambiente.....	60
Quadro 13 - Legenda utilizada nas plantas baixas e plantas de forro dos ambientes	62
Quadro 14 - Legenda utilizada para mapeamento de azulejos com anomalias	63
Quadro 15 - Matriz GUT - Circulação 01	65
Quadro 16 - Método CMB - Circulação 01	66
Quadro 17 - Método dos patamares de urgência - Circulação 01	66
Quadro 18 - Matriz GUT – Auditório 02.....	71
Quadro 19 - Método CMB - Auditório 02	72
Quadro 20 - Método dos patamares de urgência - Auditório 02.....	72
Quadro 21 - Matriz GUT – Laboratório 03.....	77
Quadro 22 - Método CMB - Laboratório 03	77
Quadro 23 - Método dos patamares de urgência - Laboratório 03.....	77
Quadro 24 - Matriz GUT – Secretaria NUTEAD	80
Quadro 25 - Método CMB - Secretaria NUTEAD.	80
Quadro 26 - Método dos patamares de urgência - Secretaria NUTEAD.....	80
Quadro 27 - Matriz GUT – Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03	82
Quadro 28 - Método CMB - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03 ..	82

Quadro 29 -Método dos patamares de urgência - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03.....	82
Quadro 30 -Matriz GUT – Coordenação geral – NUTEAD – 06.....	86
Quadro 31 -Método CMB - NUTEAD – 06.....	86
Quadro 32 -Método dos patamares de urgência - NUTEAD – 06	86
Quadro 33 -Matriz GUT – NUTEAD - 05	89
Quadro 34 -Método CMB - NUTEAD - 05	89
Quadro 35 -Método dos patamares de urgência - NUTEAD - 05.....	89
Quadro 36 -Matriz GUT – Vivência 01	92
Quadro 37 -Método CMB - Vivência 01.....	93
Quadro 38 -Método dos patamares de urgência - Vivência 01	93
Quadro 39 -Matriz GUT – WC Fem 01	95
Quadro 40 -Método CMB - WC Fem 01	95
Quadro 41 -Método dos patamares de urgência - WC Fem 01.....	95
Quadro 42 -Matriz GUT – WC Masc 01	101
Quadro 43 -Método CMB - WC Masc 01.....	101
Quadro 44 -Método dos patamares de urgência - WC Masc 01	101
Quadro 45 -Matriz GUT – Design educacional – NUTEAD.....	104
Quadro 46 -Método CMB - Design educacional – NUTEAD	104
Quadro 47 -Método dos patamares de urgência - Design educacional – NUTEAD	104
Quadro 48 - Matriz GUT – Circulação 02	108
Quadro 49 - Método CMB - Circulação 02	109
Quadro 50 - Método dos patamares de urgência - Circulação 02.....	109
Quadro 51 - Matriz GUT – Sala 10.....	112
Quadro 52 - Método CMB - Sala 10	113
Quadro 53 - Método dos patamares de urgência - Sala 10.....	113
Quadro 54 - Matriz GUT – Sala 11	118
Quadro 55 - Método CMB - Sala 11	118
Quadro 56 - Método dos patamares de urgência – Sala 11	119
Quadro 57 - Matriz GUT – Sala 12.....	121
Quadro 58 - Método CMB - Sala 12	122
Quadro 59 - Método dos patamares de urgência - Sala 12.....	122
Quadro 60 - Matriz GUT – Sala 13.....	125
Quadro 61 - Método CMB - Sala 13	126

Quadro 62 - Método dos patamares de urgência - Sala 13.....	126
Quadro 63 - Matriz GUT – Sala 14.....	131
Quadro 64 - Método CMB - Sala 14.....	131
Quadro 65 - Método dos patamares de urgência - Sala 14.....	132
Quadro 66 - Matriz GUT – Sala 15.....	136
Quadro 67 - Método CMB - Sala 15.....	137
Quadro 68 - Método dos patamares de urgência - Sala 15.....	137
Quadro 69 - Matriz GUT – Sala de material.....	140
Quadro 70 - Método CMB - Sala de material.....	140
Quadro 71 - Método dos patamares de urgência - Sala de material.....	140
Quadro 72 - Matriz GUT – Saguão.....	144
Quadro 73 - Método CMB - Saguão.....	144
Quadro 74 - Método dos patamares de urgência - Saguão.....	144
Quadro 75 - Matriz GUT – Sala de orientação.....	149
Quadro 76 - Método CMB - Sala de orientação.....	149
Quadro 77 - Método dos patamares de urgência - Sala de orientação.....	149
Quadro 78 - Matriz GUT – Depósito NUTEAD.....	151
Quadro 79 - Método CMB - Depósito NUTEAD.....	151
Quadro 80 - Método dos patamares de urgência - Depósito NUTEAD.....	151
Quadro 81 - Matriz GUT – Controladoria.....	154
Quadro 82 - Método CMB - Controladoria.....	154
Quadro 83 - Método dos patamares de urgência - Controladoria.....	154
Quadro 84 - Matriz GUT – Vestiário.....	156
Quadro 85 - Método CMB - Vestiário.....	156
Quadro 86 - Método dos patamares de urgência - Vestiário.....	156
Quadro 87 - Matriz GUT – Refeições.....	158
Quadro 88 - Método CMB - Refeições.....	158
Quadro 89 - Método dos patamares de urgência - Refeições.....	158
Quadro 90 - Matriz GUT – Materiais de limpeza.....	160
Quadro 91 - Método CMB - Materiais de limpeza.....	160
Quadro 92 - Método dos patamares de urgência - Materiais de limpeza.....	160
Quadro 93 - Matriz GUT – Circulação 03.....	163
Quadro 94 - Método CMB - Circulação 03.....	163
Quadro 95 - Método dos patamares de urgência - Circulação 03.....	163

Quadro 96 - Matriz GUT - Sala 21.....	169
Quadro 97 – Método CMB - Sala 21	169
Quadro 98 - Método dos patamares de urgência - Sala 21.....	169
Quadro 99 - Matriz GUT – Sala 22.....	173
Quadro 100 - Método CMB - Sala 22.....	173
Quadro 101 - Método dos patamares de urgência - Sala 22.....	173
Quadro 102 - Matriz GUT – Sala 23.....	178
Quadro 103 - Método CMB - Sala 23.....	178
Quadro 104 - Método dos patamares de urgência - Sala 23.....	178
Quadro 105 - Matriz GUT – Sala 24.....	183
Quadro 106 - Método CMB - Secretaria Sala 24.....	183
Quadro 107 - Método dos patamares de urgência - Sala 24.....	183
Quadro 108 - Matriz GUT – Sala 25.....	187
Quadro 109 - Método CMB - Sala 25	188
Quadro 110 - Método dos patamares de urgência - Sala 25.....	188
Quadro 111 - Matriz GUT – Sala 26.....	191
Quadro 112 - Método CMB - Sala 26.....	191
Quadro 113 - Método dos patamares de urgência - Sala 26.....	191
Quadro 114 - Matriz GUT – Secretaria Vivência 02	195
Quadro 115 - Método CMB - Secretaria Vivência 02	195
Quadro 116 - Método dos patamares de urgência - Vivência 02	195
Quadro 117 - Matriz GUT – WC Masc 02	199
Quadro 118 - Método CMB - WC Masc 02.....	199
Quadro 119 - Método dos patamares de urgência - WC Masc 02	199
Quadro 120 - Matriz GUT – WC Fem 02.....	203
Quadro 121 - Método CMB - WC Fem 02.....	203
Quadro 122 - Método dos patamares de urgência - WC Fem 02.....	203
Quadro 123 - Matriz GUT – Circulação 04	208
Quadro 124 - Método CMB - Circulação 04	208
Quadro 125 - Método dos patamares de urgência - Circulação 04	208
Quadro 126 - Matriz GUT – Sala 30.....	212
Quadro 127 - Método CMB - Sala 30	212
Quadro 128 - Método dos patamares de urgência - Sala 30.....	212
Quadro 129 - Matriz GUT – Sala 31.....	216

Quadro 130 - Método CMB - Sala 31	216
Quadro 131 - Método dos patamares de urgência - Sala 31	217
Quadro 132 - Matriz GUT – Sala 32.....	220
Quadro 133 - Método CMB - Sala 32	220
Quadro 134 - Método dos patamares de urgência - Sala 32.....	220
Quadro 135 - Matriz GUT – Sala 33.....	222
Quadro 136 - Método CMB - Sala 33	222
Quadro 137 - Método dos patamares de urgência - Sala 33.....	222
Quadro 138 - Matriz GUT – Auditório 03.....	227
Quadro 139 - Método CMB - Auditório 03	227
Quadro 140 - Método dos patamares de urgência - Auditório 03.....	228
Quadro 141 - Matriz GUT – Auditório 04.....	232
Quadro 142 - Método CMB - Auditório 04	233
Quadro 143 - Método dos patamares de urgência - Auditório 04.....	233
Quadro 144 - Matriz GUT – Circulação 05	237
Quadro 145 - Método CMB - Circulação 05	237
Quadro 146 - Método dos patamares de urgência - Circulação 05.....	237
Quadro 147 - Matriz GUT – Entrada	239
Quadro 148 - Método CMB – Entrada.....	239
Quadro 149 - Método dos patamares de urgência – Entrada	239
Quadro 150 - Resumo dos métodos de priorização	240

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 - Circulação 01: (a) fotografia feita próximo a ponta interna e (b) próximo a porta de acesso ao lado externo	64
Fotografia 2 - Anomalia 01 - Circulação 01 – Travamento de quadros do sistema de telemática danificado: (a) Quadro fechado e (b) quadro aberto	65
Fotografia 3 - Auditório 02: (a) visão nas proximidades da porta, (b) na parte superior do ambiente e próximo às janelas, (c) na parte inferior do ambiente e próximo às janelas e (d) na frente da tela de projeção	66
Fotografia 4 - Anomalia 01 - Auditório 02 - Bolhas no revestimento	67
Fotografia 5 - Anomalia 02 - Auditório 02 – Descolamento das camadas superficiais: (a) e (b) apresentam a mesma anomalia em fotografias tiradas de diferentes distâncias	68
Fotografia 6 - Anomalia 03 - Auditório 02 – Bolhas próximo a esquadrias.....	68
Fotografia 7 - Anomalia 04 - Auditório 02 – Fissuras nas esquadrias: (a) e (b) fissura horizontal, (c) fissura vertical e (d) fissura no meio do peitoril da janela	69
Fotografia 8 - Anomalia 05 - Auditório 02 – Fissuras no rodapé	70
Fotografia 9 - Anomalia 06 - Auditório 02 – Degradação do revestimento: (a) anomalia com ressalte da camada e fissuração, (b) mesma anomalia com medição pelo fissurômetro, (c) e (d) bolhas no revestimento	70
Fotografia 10 - Anomalia 07 - Auditório 02 – Desencaixe e ausência do espelho em pontos de telemática e tomada: (a) desalinhamento do espelho no ponto de telemática e (b) ausência do espelho no ponto de elétrica.....	71
Fotografia 11 - Laboratório 03: (a), (b), (c) e (d) apresentam a visão de diferentes pontos do laboratório.....	72
Fotografia 12 - Anomalia 01 – Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento: (a), (b), (c) e (d) apresentam diversos pontos da parede partindo de próximo a porta até próximo ao quadro	74
Fotografia 13 - Anomalia 02 - Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento: (a) apresenta a anomalia próximo ao lado direito e (b) no meio da parede	74
Fotografia 14 - Anomalia 03 - Laboratório 03 – Fissura junto ao rodapé: (a) fissura no rodapé e (b) aproximação da imagem anterior.....	75
Fotografia 15 - Anomalia 04 - Laboratório 03 – Degradações do revestimento: (a) e (b) consistem em degradações próximo à frente do laboratório, (c) e (d) apresentam	

degradações no meio da sala e (e) e (f) apresentam a anomalia entre um pilar e os fundos da sala.....	75
Fotografia 16 - Anomalia 05 - Laboratório 03 – Fissuras nos cantos das janelas: (a) e (b) apresentam as fissuras nas diferentes janelas da sala.....	76
Fotografia 17 - Secretaria NUTEAD: (a) apresenta a visão ao entrar na secretaria, (b) e (c) a visão próxima às janelas e (d) visão próxima a porta da divisória	78
Fotografia 18 - Secretaria NUTEAD – Ambiente criado pela divisória: (a) vista da sala próxima a porta e (b) vista da sala próxima a janela.....	78
Fotografia 19 - Anomalia 01 - Secretaria NUTEAD – Puxador da esquadria desencaixado: (a) e (b) apresentam os puxadores em diferentes posições, para demonstrar a anomalia.....	79
Fotografia 20 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03: (a) apresenta uma visão próximo a porta, (b) próximo às janelas e (c) uma visão no canto da sala oposto às janelas e à porta	80
Fotografia 21 - Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03 - Degradação do revestimento da parede: (a), (b), (c) e (d) apresentam diferentes pontos da parede que apresentou essa anomalia.....	81
Fotografia 22 - Coordenação geral – NUTEAD – 06 - Ambiente criado pela divisória: (a) fotografia tirada próximo a porta de entrada, (b) próximo a porta da divisória e (c) próximo ao encontro das divisórias	83
Fotografia 23 - Coordenação geral – NUTEAD – 06: (a), (b), (c), (d), (e) e (f) apresenta fotografias do ambiente tiradas de diferentes locais do ambiente.....	83
Fotografia 24 - Anomalia 01 - Coordenação geral – NUTEAD – Descolamento do revestimento.....	84
Fotografia 25 - Anomalia 02 - Coordenação geral – NUTEAD – Quebras no revestimento das paredes: (a) degradações próximas às canaletas e (b) próximas aos pontos de tomada.....	85
Fotografia 26 - Anomalia 03 - Coordenação geral – NUTEAD – Vidro quebrado: (a) e (b) apresenta ângulos diferentes da anomalia	85
Fotografia 27 - Anomalia 04 - Coordenação geral – NUTEAD – Desalinhamento do espelho do ponto de tomada.....	86
Fotografia 28 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05: (a), (b), (c) e (d) apresenta fotografias da sala tiradas em cada um dos cantos da sala.....	87

Fotografia 29 - Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Fissura no canto da janela: (a) apresenta uma fotografia da anomalia e (b) uma aproximação da mesma	88
Fotografia 30 - Anomalia 02 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Ausência de espelho de tomada	89
Fotografia 31 - Vivência 01: (a) apresenta uma visão próxima a entrada da circulação 01 e (b) uma visão próxima a circulação 02.....	90
Fotografia 32 - Anomalia 01 - Vivência 01 – Degradação dos revestimentos das paredes: (a) consiste no descascamento da pintura e (b) na degradação de camadas superficiais do revestimento.....	91
Fotografia 33 - Anomalia 02 - Vivência 01 – Destacamento do revestimento próximo a porta.....	91
Fotografia 34 - Anomalia 03 - Vivência 01 – Corrosão das portas metálicas: (a) e (b) apresentam a porta mais próxima a circulação 01 e (c) e (d) a porta mais próxima a circulação 02	92
Fotografia 35 - WC Fem 01: (a) apresenta uma fotografia tirada próxima a porta e (b) próxima a janela.....	93
Fotografia 36 - Anomalia 01 - WC Fem 01 – Danos às válvulas de descarga dos vasos sanitários: (a) apresenta a cabine 03 e (b) a cabine 04	94
Fotografia 37 - WC PCD 01: (a), (b), (c) e (d) apresenta diferentes ângulos do mesmo ambiente.....	96
Fotografia 38 - WC Masc 01: (a) e (b) apresentam uma visão da área que possui as cabines e pias, (c) e (d) mostra a área com mictórios.....	97
Fotografia 39 - Anomalia 01 - WC Masc 01 – Ausência dos mictórios.....	100
Fotografia 40 - Anomalia 02 - WC Masc 01 – Danos a válvula de descarga do vaso sanitário.....	100
Fotografia 41 - Anomalia 03 - WC Masc 01 – Ausência de cuba e torneira na pia do banheiro	100
Fotografia 42 - Anomalia 04 - WC Masc 01 – Vidro quebrado	101
Fotografia 43 - Design educacional – NUTEAD: (a) e (b) mostra o ambiente de entrada criado pelas divisórias e (c), (d), (e) e (f) apresenta o interior do design educacional	102

Fotografia 44 - Anomalia 01 - Design educacional – NUTEAD – Reparo do rodapé com material diferente do original: (a) fotografia da anomalia e (b) aproximação do local da anomalia.....	103
Fotografia 45 - Anomalia 02 - Design educacional – NUTEAD – Manchas de umidade próximo ao peitoril: (a) e (b) apresentam diferentes pontos da mesma anomalia, ambas a mesma janela	104
Fotografia 46 - Circulação 02: (a) fotografia tirada mais próximo ao saguão e (b) fotografia tirada mais próxima a vivência 01	105
Fotografia 47 - Anomalia 01 – Circulação 02 – Manchas de umidade e destacamento de camadas dos revestimentos: (a), (b) e (c) mostram anomalias na parede próximo ao rodapé e (d) apresenta um caso da mesma anomalia um pouco acima na parede	106
Fotografia 48 - Anomalia 02 – Circulação 02 - Destacamento de camadas dos revestimentos próximo ao rodapé: (a), (b), (c) e (d) apresenta a anomalia iniciando-se pelos pontos mais próximos a vivência 01 progressivamente aproximando-se ao saguão	106
Fotografia 49 - Anomalia 03 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento à meia altura das portas: (a), (b), (c) e (d) apresentam fissuras próximas à porta da sala 11, (e), (f), (g) e (h) apresentam fissuras próximas à porta da sala 12	107
Fotografia 50 - Anomalia 04 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento no meio da altura das portas: (a) apresenta uma visão geral da anomalia e (b) apresenta uma aproximação do fissurômetro utilizado para medir a abertura.....	108
Fotografia 51 - Sala 10: (a) apresenta uma fotografia próxima a porta, (b) próximo a tela de projeção, (c) nos fundos da sala próximo à janela e (d) nos fundos da sala, mas longe das janelas.....	110
Fotografia 52 - Anomalia 01 – Sala 10 – Degradação do revestimento da parede .	111
Fotografia 53 - Anomalia 02 – Sala 10 – Fissura nos revestimentos próximos a janela: (a) e (b) apresentam fotografias do mesmo ponto a distâncias diferentes.....	111
Fotografia 54 - Anomalia 03 – Sala 10 – Destacamento das camadas superficiais do revestimento: (a) apresenta a anomalia mais próximo ao fundo da sala e (b) mais próximo à porta de entrada	112
Fotografia 55 - Anomalia 04 – Sala 10 – Remoção incompleta do ventilador	112
Fotografia 56 - Sala 11: (a) consiste em uma fotografia tirada próximo a porta, (b) na frente da sala e próximo a janela e (c) e (d) apresenta nos fundos da sala.....	113

Fotografia 57 - Anomalia 01 – Sala 11 – Fissuras no canto de uma janela: (a) e (b) apresentam uma fissura próxima a parede, (c) e (d) apresentam uma fissura no outro lado da mesma janela	114
Fotografia 58 - Anomalia 02 – Sala 11 – Degradação do revestimento próximo ao rodapé	115
Fotografia 59 - Anomalia 03 – Sala 11 – Bolhas e descascamento no revestimento: (a), (b), (c) e (d) apresentam a anomalia na mesma parede progressivamente da direita para a esquerda da mesma.....	115
Fotografia 60 - Anomalia 04 – Sala 11 – Mancha de umidade e fissura próxima ao forro: (a) destacada a mancha de umidade e (b) destacada a fissura citada.....	116
Fotografia 61 - Anomalia 05 – Sala 11 – Destacamento das camadas de pintura dos revestimentos: (a) mostra a anomalia no revestimento citada e (b) apresenta uma fotografia tirada mais próximo do mesmo ponto.....	116
Fotografia 62 - Anomalia 06 – Sala 11 – Vidro da janela quebrada	117
Fotografia 63 - Anomalia 07 – Sala 11 – Puxador da janela quebrado: (a) e (b) apresentam o mesmo puxador com defeito, mostrando diferentes posições para mostra a anomalia.....	117
Fotografia 64 - Anomalia 08 – Sala 11 – Desalinhamento do ponto de tomada	117
Fotografia 65 - Anomalia 09 – Sala 11 – Ausência de um módulo da tomada.....	118
Fotografia 66 - Sala 12: (a), (b), (c) e (d) mostra diferentes ângulos do mesmo ambiente.....	119
Fotografia 67 - Anomalia 01 – Sala 12 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé: de (a) até (d) é mostrado diferentes pontos da parede, iniciando na frente da sala e caminhando para os fundos.....	120
Fotografia 68 - Anomalia 02 – Sala 12 – Descascamento das camadas superficiais do revestimento.....	121
Fotografia 69 - Anomalia 03 – Sala 12 – Puxadores das janelas quebrados: (a) mostra os puxadores da janela no meio da sala e (b) os puxadores da janela dos fundos da sala.....	121
Fotografia 70 - Sala 13: (a) apresenta uma visão da sala tirada próxima da porta da sala, (b) uma visão da parte da frente da sala, (c) dos fundos próximo às janelas e (d) dos fundos longe das janelas.....	122
Fotografia 71 - Anomalia 01 – Sala 13 – Fissura em formato de L: (a) apresenta a fissura em uma das paredes e (b) apresenta a mesma na outra	124

Fotografia 72 - Anomalia 02 – Sala 13 – Fissura no rodapé: (a) apresenta a extensão da anomalia e (b) apresenta uma fotografia aproximada da anomalia.....	124
Fotografia 73 - Anomalia 03 – Sala 13 – Fissura no canto da janela	125
Fotografia 74 - Anomalia 04 – Sala 13 – Quebra no módulo da tomada.....	125
Fotografia 75 - Sala 14: (a) e (b) apresentam fotografias tirada na parte da frente da sala, (c) e (d) apresentam fotografias tiradas dos fundos da sala	126
Fotografia 76 - Anomalia 01 – Sala 14 – Fissura e quebra no encontro do rodapé com a parede	127
Fotografia 77 - Anomalia 02 – Sala 14 – Destacamento do revestimento da parede: (a) destacamento das camadas superficiais do revestimento e (b) destacamento da pintura	128
Fotografia 78 - Anomalia 03 – Sala 14 – Fissura no canto do peitoril da janela.....	128
Fotografia 79 - Anomalia 04 – Sala 14 – Fissura acima da porta: (a) e (b) mostram a fissura sobre a porta, (c) e (d) apresenta a medição de um dos pontos do prolongamento da fissura.....	128
Fotografia 80 - Anomalia 05 – Sala 14 – Puxador da janela danificado	129
Fotografia 81 - Anomalia 06 – Sala 14 – Desalinhamento do espelho da tomada..	130
Fotografia 82 - Anomalia 07 – Sala 14 – Ressalte de parte da tomada	130
Fotografia 83 - Anomalia 08 – Sala 14 – Caixa elétrica sem uso.....	130
Fotografia 84 - Anomalia 09 – Sala 14 – Ausência de espelho da tomada	131
Fotografia 85 - Sala 15: (a), (b), (c) e (d) apresentam diferentes ângulos da sala 15	132
Fotografia 86 - Anomalia 01 – Sala 15 – Bolhas e destacamento do revestimento da parede: de (a) a (d) é mostrado diferentes pontos da anomalia iniciando próximo ao quadro e finalizando próximo aos fundos da sala	133
Fotografia 87 - Anomalia 02 – Sala 15 – Destacamento do rodapé.....	134
Fotografia 88 - Anomalia 03 – Sala 15 – Bolhas no revestimento.....	134
Fotografia 89 - Anomalia 04 – Sala 15 – Fissura no revestimento próximo à porta: (a) apresenta a localização da anomalia e (b) uma aproximação da fissura	135
Fotografia 90 - Anomalia 05 – Sala 15 – Desalinhamento do espelho da tomada ..	135
Fotografia 91 - Anomalia 06 – Sala 15 – Desalinhamento entre as luminárias e o forro: (a) apresenta um ponto da anomalia, (b) apresenta uma aproximação desse ponto e (c) apresenta outro ponto que apresentou a mesma anomalia	136

Fotografia 92 - Sala de material: (a) mostra uma visão da sala próxima a janela e (b) próxima a porta	137
Fotografia 93 - Anomalia 01 – Sala de material – Degradação do revestimento da parede: (a) mostra a anomalia e (b) uma aproximação da mesma	138
Fotografia 94 - Anomalia 02 – Sala de material – Bolhas e descascamento no revestimento da parede: (a) e (b) apresentam diferentes pontos da mesma anomalia, ambas sobre um armário presente na sala	139
Fotografia 95 - Anomalia 03 – Sala de material – Fissura entre o rodapé e a parede	139
Fotografia 96 - Anomalia 04 – Sala de material – Isolamento inadequado de caixa de elétrica.....	139
Fotografia 97 – Saguão: (a), (b), (c) e (d) consiste em diferentes ângulos do saguão	141
Fotografia 98 - Anomalia 01 – Saguão – Descascamento da pintura e degradação do revestimento: de (a) a (d) é mostrado a anomalia do lado esquerdo da parede para o direito e (b) consiste em uma aproximação da anomalia mostrada em (a)	142
Fotografia 99 - Anomalia 02 – Saguão – Descascamento da pintura	142
Fotografia 100 - Anomalia 03 – Saguão – Destacamento do revestimento da parede: (a) mostra o destacamento próximo a porta da sala de materiais e (b) no encontro das paredes próximas a sala de orientação.....	143
Fotografia 101 - Anomalia 04 - Saguão – Destacamento do revestimento e manchas de umidade: (a) e (b) mostra o destacamento próximo a sala de orientação e (c) próximo ao depósito NUTEAD	143
Fotografia 102 - Anomalia 05 - Saguão – Ausência de parte do rodapé.....	144
Fotografia 103 - WC Funcionários: (a), (b) e (c) mostram diferentes pontos do ambiente.....	145
Fotografia 104 - Sala de orientação: (a) apresenta uma fotografia tirada próximo a porta e (b) próximo a janela.....	146
Fotografia 105 - Anomalia 01 – Sala de orientação – Mancha de umidade e fissura partido do canto da porta: (a) destaca a fissura e (b) destaca a mancha de umidade	147
Fotografia 106 - Anomalia 02 – Sala de orientação – Destacamento do revestimento da parede	148

Fotografia 107 - Anomalia 03 – Sala de orientação – Quebras nos rodapés: (a) e (b) mostra a mesma anomalia em diferentes paredes.....	148
Fotografia 108 - Anomalia 04 – Sala de orientação – Manchas de umidade próximo ao forro.....	149
Fotografia 109 - Depósito NUTEAD: (a) foi tirada próximo a porta e (b) próximo a janela	150
Fotografia 110 - Anomalia 01 – Depósito NUTEAD – Ausência de espelho de tomada	151
Fotografia 111 – Controladoria: (a) e (b) mostram a visão do ambiente a partir da porta de acesso	152
Fotografia 112 - Anomalia 01 – Controladoria – Fissuras verticais e horizontas: (a) mostra uma visão geral da anomalia, (b) apresenta uma medição das fissuras horizontais e (c) das fissuras verticais.....	152
Fotografia 113 - Anomalia 02 – Controladoria - Fissura vertical partindo da porta..	153
Fotografia 114 - Anomalia 03 – Controladoria - Fissura vertical.....	153
Fotografia 115 – Vestiário: (a) apresenta uma visão próxima a porta e (b) apresenta uma visão próxima a janela.....	155
Fotografia 116 - Anomalia 01 – Vestiário - Danos a válvula de descarga do vaso sanitário.....	155
Fotografia 117 – Refeições: (a), (b) e (c) apresenta fotografias tiradas em diferentes pontos do ambiente.....	156
Fotografia 118 - Anomalia 01 – Refeições – Puxadores da janela quebrados.....	157
Fotografia 119 - Materiais de limpeza: (a) mostra uma visão da entrada da sala e (b) uma visão do interior da sala.....	158
Fotografia 120 - Anomalia 01 – Materiais de limpeza - Fissura vertical partindo da porta: (a) fotografia da anomalia e (b) aproximação do fissurômetro colocado para medir a fissura.....	159
Fotografia 121 - Anomalia 02 – Materiais de limpeza – Destacamento de camadas do revestimento.....	160
Fotografia 122 - Circulação 03: (a) consiste em uma fotografia tirada próximo ao saguão e (b) próximo à vivência 02.....	161
Fotografia 123 - Anomalia 01 – Circulação 03 – Fissuras nos cantos superiores das portas: (a) e (b) mostram a fissura presente na porta da sala 22, (c) e (d) no lado esquerdo da porta da sala 24, por fim (e) e (f) na porta da sala 21.....	161

Fotografia 124 - Anomalia 02 – Circulação 03 – Fissuras partindo do meio da porta: (a) mostra a localização da anomalia no lado direito da porta da sala 24, (b) uma aproximação da mesma, (c) e (d) seguem a mesma lógica aplicada a porta da sala 23	162
Fotografia 125 - - Sala 21: (a) apresenta uma fotografia tirada próxima a porta, (b) próxima a tela de projeção, (c) nos fundos da sala próximo a janela e (d) nos fundos do lado oposto de (c).....	164
Fotografia 126 - Anomalia 01 - Sala 21 - Degradação próxima ao rodapé: (a) apresenta a anomalia citada e (b) consiste de uma aproximação da mesma para melhor detalhamento.....	165
Fotografia 127 - Anomalia 02 - Sala 21 - Fissura no encontro entre as paredes: (a), (b) e (c) mostram a fissura presente em uma das paredes e (d) consiste na extensão na outra parede	166
Fotografia 128 - Anomalia 03 - Sala 21 – Puxadores das janelas enferrujados	166
Fotografia 129 - Anomalia 04 - Sala 21 – Puxadores das janelas quebrados	167
Fotografia 130 - Anomalia 05 - Sala 21 – Ausência do espelho da tomada.....	167
Fotografia 131 - Anomalia 06 - Sala 21 – Desencaixe das peças da luminária	168
Fotografia 132 - Anomalia 07 - Sala 21 – Quebra no forro entre as luminárias	168
Fotografia 133 - Anomalia 08 - Sala 21 – Danos ao forro no encaixe das luminárias: (a) e (b) mostram os dois pontos com a anomalia apontados na representação do forro	168
Fotografia 134 - Sala 22: (a), (b), (c) e (d) apresentam as visões dos cantos da sala	170
Fotografia 135 - Anomalia 01 - Sala 22 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé: de (a) a (d) é mostrado diversos pontos da parede, da direita para a esquerda	171
Fotografia 136 - Anomalia 02 - Sala 22 – Fissura longa partindo do canto da porta: (a) e (b) consiste em fotografias da anomalia tiradas próxima a porta e (c) e (d) apresenta a mesma anomalia afastando-se da porta	171
Fotografia 137 - Anomalia 03 - Sala 22 - Puxadores das janelas quebrados.....	172
Fotografia 138 - Anomalia 04 - Sala 22 – Fixador dos eletrodutos do ar condicionado aberto	173
Fotografia 139 - Sala 23: (a) foi tirada próximo a porta, (b) na frente da sala e próximo às janelas, (c) e (d) nos fundos da sala.....	174

Fotografia 140 - Anomalia 01 - Sala 23 – Fissura em formato de L próximo a porta: (a) mostra a anomalia citada e (b) consiste em uma aproximação da mesma.....	175
Fotografia 141 - Anomalia 02 - Sala 23 – Destacamento de camadas superficiais do revestimento.....	175
Fotografia 142 - Anomalia 03 - Sala 23 – Fissura em formato de L nos fundos da sala: de (a) a (d) é mostrado diferentes pontos da mesma fissura	176
Fotografia 143 - Anomalia 04 - Sala 23 – Puxador da janela quebrado	176
Fotografia 144 - Anomalia 05 - Sala 23 – Desalinhamento das luminárias	177
Fotografia 145 - Anomalia 06 - Sala 23 – Desencaixe de partes das luminárias	178
Fotografia 146 - Sala 24: (a) a (d) mostram diferentes visões da sala	179
Fotografia 147 - Anomalia 01 - Sala 24 – Fissura em formato de L próxima a porta	180
Fotografia 148 - Anomalia 02 - Sala 24 – Bolhas e degradação do revestimento próximo ao rodapé: (a) e (b) consistem no mesmo ponto da anomalia e (c) consiste em uma fotografia tirada próxima ao pilar mostrando bolhas no revestimento	181
Fotografia 149 - Anomalia 03 - Sala 24 – Fissura a partir do canto da porta: (a) e (b) consistem nos locais em que a anomalia foi identificada, (c) e (d) consistem em aproximações da anomalia.....	181
Fotografia 150 - Anomalia 04 - Sala 24 – Puxador da janela quebrado	182
Fotografia 151 - Anomalia 05 - Sala 24 – Ausência do módulo de uma tomada.....	182
Fotografia 152 - Anomalia 06 - Sala 24 – Ausência do espelho da tomada.....	183
Fotografia 153 - Sala 25: (a) apresenta uma visão a partir da porta da sala, (b) da frente, (c) e (d) a partir dos fundos da sala.....	184
Fotografia 154 - Anomalia 01 - Sala 25 – Fissura em formato de L próxima a porta: (a) e (b) mostram a anomalia, (c) e (d) apresentam aproximações das fissuras mostradas	185
Fotografia 155 - Anomalia 02 - Sala 25 – Destacamento do revestimento nos fundos da sala.....	186
Fotografia 156 - Anomalia 03 - Sala 25 – Quebra e destacamento do revestimento: (a) e (b) mostram diferentes pontos da mesma parede.....	186
Fotografia 157 - Anomalia 04 - Sala 25 – Fissura entre a porta e a tomada: (a) apresenta uma visão mais geral da anomalia e (b) apresenta a medição da fissura entre o ponto de tomada e a porta	187

Fotografia 158 - Anomalia 05 - Sala 25 – Puxador da janela quebrado: (a) e (b) mostram o mesmo puxador de diferentes ângulos.....	187
Fotografia 159 - Sala 26: (a), (b), (c) e (d) apresentam fotografias tiradas de diferentes pontos da sala para permitir uma visualização adequada da mesma.....	188
Fotografia 160 - Anomalia 01 - Sala 26 – Fissura a 45º próximo ao forro: (a) visão geral e (b) aproximação da anomalia.....	189
Fotografia 161 - Anomalia 02 - Sala 26 – Bolhas e degradação do revestimento: (a) e (b) mostram diferentes pontos da mesma parede.....	190
Fotografia 162 - Anomalia 03 - Sala 26 – Desencaixe na guarnição da porta	190
Fotografia 163 - Anomalia 04 - Sala 26 – Desalinhamento do espelho da tomada.	191
Fotografia 164 - Vivência 02: (a) apresenta uma fotografia próxima à circulação 03, (b) próximo aos banheiros e (c) próximo a circulação 04	192
Fotografia 165 - Anomalia 01 - Vivência 02 – Quebras no revestimento próximo ao forro: (a) mostra a anomalia de forma mais distante, (b) destaca a quebra mais significativa e (c) destaca uma quebra próxima a um dos pilares	193
Fotografia 166 - Anomalia 02 - Vivência 02 – Descascamento da pintura do pilar: (a) e (b) mostram diferentes pilares com a anomalia.....	194
Fotografia 167 - Anomalia 03 - Vivência 02 – Descascamento da pintura nas paredes próximo aos banheiros: (a) apresenta a anomalia próximo a um dos bancos e (b) próximo a um bebedouro	194
Fotografia 168 - Anomalia 04 - Vivência 02 – Corrosão das portas metálicas: (a) apresenta a anomalia na porta mais próxima a circulação 03 e (b) mais próxima a circulação 04	195
Fotografia 169 - WC Masc 02: (a) e (b) apresentam a área com pias e vasos sanitários, (c) e (d) apresentam a área com mictórios.....	196
Fotografia 170 - Anomalia 01 - WC Masc 02 – Ausência e quebra na válvula dos vasos sanitários: (a) consiste no defeito do vaso sanitário 01 e (b) no vaso sanitário 02..	197
Fotografia 171 - WC PCD 02: (a) e (b) mostram o ambiente de diferentes ângulos	199
Fotografia 172 - WC Fem 02: (a) apresenta uma fotografia tirada próxima a porta e (b) próximo a janela.....	201
Fotografia 173 - Anomalia 01 - WC Fem 02 – Alteração da coloração da laje e destacamento de camadas	202

Fotografia 174 - Anomalia 02 - WC Fem 02 – Danos nas válvulas dos vasos sanitários: (a) mostra a cabine 02 e (b) mostra a cabine 03.....	202
Fotografia 175 - Circulação 04: (a) apresenta uma fotografia tirada próximo a vivência 02 e (b) próxima a área externa	204
Fotografia 176 - Anomalia 01 - Circulação 04 – Fissura na parte superior da porta: (a) apresenta a localização aproximada da fissura e (b) apresenta uma aproximação da mesma	205
Fotografia 177 - Anomalia 02 - Circulação 04 – Descascamento da pintura próximo ao rodapé: (a) e (b) apresenta as diferentes paredes afetadas	205
Fotografia 178 - Anomalia 03 - Circulação 04 – Fissuras partindo do meio das portas: (a) e (b) mostra a fissura entre as portas do auditório 04 e da sala 33, (c) e (d) mostra a anomalia na porta da sala 31, (e) e (f) apresenta a anomalia na porta da sala 32	206
Fotografia 179 - Anomalia 04 - Circulação 04 – Destacamento de camadas de revestimento da parede.....	207
Fotografia 180 - Anomalia 05 - Circulação 04 – Corrosão da porta metálica: (a) e (b) apresenta os pontos de corrosão na porta metálica.....	207
Fotografia 181 - Anomalia 06 - Circulação 04 – Ausência de espelho de tomada ..	207
Fotografia 182 - Sala 30: (a), (b), (c) e (d) apresentam fotografias tiradas nos cantos da sala.....	209
Fotografia 183 - Anomalia 01 - Sala 30 – Quebras no rodapé	210
Fotografia 184 - Anomalia 02 - Sala 30 – Fissura no canto da janela: (a) e (b) mostram a mesma fissura com fotografias tiradas a diferentes distâncias	210
Fotografia 185 - Anomalia 03 - Sala 30 – Degradação em todo revestimento da parede: de (a) a (h) é mostrado diferentes pontos da mesma parede	211
Fotografia 186 - Sala 31: (a) consiste em uma fotografia tirada próxima a porta, (b) e (c) nos fundos da sala e (d) próximo às janelas e na frente da sala	213
Fotografia 187 - Anomalia 01 - Sala 31 – Fissura em formato de L no canto da parede: (a), (b) (c) e (d) apresentam medições da fissura em diferentes pontos	214
Fotografia 188 - Anomalia 02 - Sala 31 – Fissura entre o ponto de tomada e a porta: (a) mostra a localização da fissura e (b) a medição da espessura da mesma.....	215
Fotografia 189 - Anomalia 03 - Sala 31 – Destacamento do rodapé no rodapé: (a) e (b) mostram o mesmo ponto da parede em diferentes ângulos	215
Fotografia 190 - Anomalia 04 - Sala 31 – Degradação da pintura do revestimento	215

Fotografia 191 - Anomalia 05 - Sala 31 – Ausência de espelho de tomada.....	216
Fotografia 192 - Sala 32: de (a) a (d) é mostrado a sala vista de diferentes pontos	217
Fotografia 193 - Anomalia 01 - Sala 32 – Fissura entre o interruptor e a porta.....	218
Fotografia 194 - Anomalia 02 - Sala 32 – Fissuras e quebras nos rodapés: (a), (b) e (c) apresentam as fissuras entre o rodapé e a parede, (d) apresenta uma quebra no rodapé.....	219
Fotografia 195 - Anomalia 03 - Sala 32 – Puxadores das janelas quebrados.....	219
Fotografia 196 - Sala 33: (a) apresenta uma fotografia tirada próximo a sala, (b) e (c) nos fundos da sala e (d) próximo a tela de projeção.....	220
Fotografia 197 - Anomalia 01 - Sala 33 – Fissura entre o interruptor e a porta.....	221
Fotografia 198 - Anomalia 02 - Sala 33 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé.....	222
Fotografia 199 - Auditório 03: (a) e (b) apresenta fotografias tiradas na parte superior do auditório, (c) e (d) apresentam fotografias tiradas da parte inferior da sala	223
Fotografia 200 - Anomalia 01 - Auditório 03 – Fissura partindo da porta	224
Fotografia 201 - Anomalia 02 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes: de (a) a (d) é mostrado diferentes pontos da mesma parede	224
Fotografia 202 - Anomalia 03 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento próximo ao rodapé: de (a) a (d) é mostrada a parede do lado direito da sala para o esquerdo.....	225
Fotografia 203 - Anomalia 04 - Auditório 03 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento: de (a) a (d) é mostrada a anomalia da parede da parte inferior da sala para a parte superior.....	225
Fotografia 204 - Anomalia 05 - Auditório 03 – Ausência do espelho da tomada.....	226
Fotografia 205 - Anomalia 06 - Auditório 03 – Quebras no forro.....	227
Fotografia 206 - Auditório 04: (a), (b), (c) e (d) mostram diferentes ângulos do auditório 04	228
Fotografia 207 - Anomalia 01 - Auditório 04 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento: (a) e (b) mostram a mesma parede em diferentes pontos	229
Fotografia 208 - Anomalia 02 - Auditório 04 – Manchas de umidade e descascamento da pintura da parede: de (a) a (d) é mostrado a anomalia presente na mesma parede da direita para a esquerda da sala.....	230

Fotografia 209 - Anomalia 03 - Auditório 04 – Descascamento da pintura da parede: (a) mostra a anomalia na parte da frente da sala e (b) no meio da sala	230
Fotografia 210 - Anomalia 04 - Auditório 04 – Ausência de espelho no ponto de tomada	231
Fotografia 211 - Anomalia 05 - Auditório 04 – Desalinhamento entre forro e luminária	232
Fotografia 212 - Anomalia 06 - Auditório 04 – Desencaixe das partes da luminária	232
Fotografia 213 - Circulação 05: (a) consiste na visão da parte inferior da circulação e (b) da parte superior	233
Fotografia 214 - Anomalia 01 - Circulação 05 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé: (a) e (b) apresenta diferentes pontos da parede com anomalia	234
Fotografia 215 - Anomalia 02 - Circulação 05 – Fissura no canto da janela	234
Fotografia 216 - Anomalia 03 - Circulação 05 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes: (a) e (b) apresenta a anomalia no meio da parede, (c) e (d) mostra a anomalia próximo ao rodapé	235
Fotografia 217 - Anomalia 04 - Circulação 05 – Ausência do rodapé	236
Fotografia 218 - Anomalia 05 - Circulação 05 – Quebras na laje	236
Fotografia 219 - Anomalia 06 - Circulação 05 – Manchas de umidade na laje	236
Fotografia 220 - Entrada	238
Fotografia 221 - Planta baixa – Entrada	238
Fotografia 222 - Anomalia 01 - Entrada – Destacamento do revestimento próximo ao piso: (a) e (b) apresenta o destacamento próximo a porta	238
Fotografia 223 - Anomalia 02 - Entrada – Descascamento da pintura da parede: (a) apresenta o descascamento próximo a placa de inauguração do prédio e (b) apresenta a anomalia próximo ao chão	239

LISTA DE ABREVIações

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ALCONPAT	Associação Brasileira de Patologia das Construções
ANTAC	Associação Nacional da Tecnologia do Ambiente Construído
CBPAT	Congresso Brasileiro de Patologia das Construções
CMB	Crítico, médio, baixo
CMM	Crítico, médio, mínimo
CONPAR	Conferência Nacional de Patologia e Recuperação de Estruturas
GUT	Gravidade, urgência e tendência
IBAPE	Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia
IBRAENG	Instituto Brasileiro de Auditoria de Engenharia
NTI	Núcleo de tecnologia da informação
PRECAM	Prefeitura do campus universitário
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
VU	Vida útil
VUP	Vida útil de Projeto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	33
1.1. OBJETIVOS	35
1.1.1. OBJETIVO GERAL	35
1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	35
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	36
2.1. ENGENHARIA DIAGNÓSTICA	36
2.2. ANOMALIAS, FALHAS E MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS	39
2.2.1. Fissuras em alvenarias	40
2.2.2. Anomalias no revestimento argamassado	44
2.3. MÉTODOS DE PRIORIZAÇÃO.....	45
3. OBJETO DE ESTUDO.....	52
4. METODOLOGIA	57
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	62
5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	62
5.2. RELATÓRIO DA VISTORIA.....	64
5.2.1. Circulação 01	64
5.2.2. Auditório 02.....	66
5.2.3. Laboratório 03.....	72
5.2.4. Secretaria NUTEAD - 04.....	77
5.2.5. Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD - 03.....	80
5.2.6. Coordenação geral – NUTEAD - 06.....	82
5.2.7. Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD - 05.....	87
5.2.8. Vivência 01.....	90
5.2.9. WC Fem. 01	93
5.2.10. WC PCD 01	96
5.2.11. WC Masc 01	97
5.2.12. Design educacional - NUTEAD.....	102
5.2.13. Circulação 02.....	105
5.2.14. Sala 10.....	109
5.2.15. Sala 11.....	113
5.2.16. Sala 12.....	119
5.2.17. Sala 13.....	122
5.2.18. Sala 14.....	126

5.2.19.	Sala 15.....	132
5.2.20.	Sala de material - 16.....	137
5.2.21.	Saguão.....	140
5.2.22.	WC Funcionários	145
5.2.23.	Sala de orientação	146
5.2.24.	Depósito NUTEAD	150
5.2.25.	Controladoria	151
5.2.26.	Vestiário	154
5.2.27.	Refeições	156
5.2.28.	Materiais de limpeza	158
5.2.29.	Circulação 03.....	160
5.2.30.	Sala 21	164
5.2.31.	Sala 22.....	170
5.2.32.	Sala 23.....	174
5.2.33.	Sala 24.....	179
5.2.34.	Sala 25.....	184
5.2.35.	Sala 26.....	188
5.2.36.	Vivência 02	192
5.2.37.	Xerox.....	196
5.2.38.	WC Masc 02	196
5.2.39.	WC PCD 02	199
5.2.40.	WC Fem 02.....	201
5.2.41.	Circulação 04.....	204
5.2.42.	Sala 30.....	208
5.2.43.	Sala 31.....	212
5.2.44.	Sala 32.....	217
5.2.45.	Sala 33.....	220
5.2.46.	Auditório 03.....	223
5.2.47.	Auditório 04.....	228
5.2.48.	Circulação 05.....	233
5.2.49.	ENTRADA.....	237
5.3.	COMPARAÇÃO SOBRE OS MÉTODOS DE PRIORIZAÇÃO	239
5.4.	MÉTODOS DE REPAROS PROPOSTOS PARA AS ANOMALIAS OBSERVADAS.....	248
6.	CONCLUSÕES	250

7. SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS.....	251
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	252
APÊNDICE A – ANOMALIAS OBSERVADAS NO OBJETO DE ESTUDO.....	254
APÊNDICE B – LOCAIS DE FISSURAS EM ESQUADRIAS E ENCONTROS DE PAREDES.....	255
APÊNDICE C – QUADRO DE ANOMALIAS NO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO	256
APÊNDICE D – QUADRO DE ANOMALIAS NO SISTEMA ELÉTRICO E TELEMÁTICA	257
APÊNDICE E – QUADRO DE ANOMALIAS EM ESQUADRIAS.....	258
APÊNDICE F – QUADRO DE ANOMALIAS EM FORROS E LUMINÁRIAS.....	259
APÊNDICE G – QUADRO DE ANOMALIAS EM REVESTIMENTOS.....	260

1. INTRODUÇÃO

Quando se analisa o desempenho das edificações, uma das exigências é a durabilidade dos produtos, sendo eles materiais, componentes ou sistemas construtivos. Segundo Oliveira, Fontenelle e Mitidieri Filho (2013), durabilidade pode ser compreendida como o período em que um produto mantém características ou funções a ele atribuídas, sendo mantidas o desempenho esperado ao longo da vida útil (VU). Além disso, o desempenho, pode ser considerado como uma exigência de carácter econômico, estando associada aos custos, de manutenção ou de operação ao longo do tempo (OLIVEIRA; FONTENELLE E MITIDIERI FILHO, 2013).

Em consonância a essa ideia, a NBR 16.747 (ABNT, 2020) define a durabilidade como a “capacidade da edificação ou de seus sistemas desempenhar suas funções ao longo do tempo e sob condições de exposição, de uso e manutenção previstas em projeto, construção e no manual de uso e manutenção”.

Contribuindo com a visão da necessidade de manutenções nas construções, a NBR 5.674 (ABNT, 2012) aponta que é inaceitável sob a ótica ambiental e inviável economicamente a consideração de construções como descartáveis e substituíveis por novas quando não atendido o desempenho desejado ou exigido por normas.

Conforme Flores-Colen e Brito (2010), os problemas presentes nas construções podem ser causados devido a erros em projetos, construções, manutenções, materiais e usos. Ainda é destacado por esses autores que durante a utilização das construções ocorrem processos que deterioram e tornam obsoletas as mesmas, sendo que por meio de manutenções pode-se estender a vida útil da construção. Contudo, as manutenções mesmo sendo corretamente planejadas e especificadas devem ser financeiramente viáveis, pois caso contrário a mesma não será executada (FLORES-COLEN E BRITO; 2010).

Quando se aborda a ideia de vida útil das construções, a NBR 5.674 (ABNT, 2012) destaca que é frequente, em edificações retiradas de serviço consideravelmente antes de sua vida útil de projeto (VUP), a omissão quando aborda-se a atenção necessária a manutenções dessas construções.

Para se ter eficiência e eficácia nas edificações, a mesma norma destaca, a necessidade de um sistema de gestão da manutenção, baseado na lógica de controle de qualidade e de custos, o qual deve ser atualizado constantemente.

Visto que o estudo foi realizado sobre uma edificação de uma universidade pública, os princípios da administração pública devem ser seguidos, destacando-se

nesse caso, os princípios da eficiência e da economicidade. Conforme o Centro de Liderança Pública (2018), o princípio da eficiência estabelece que os órgãos públicos devem priorizar na administração o emprego dos recursos de forma a correta e evitando desperdícios. Já o princípio da economicidade, em consonância a Rosa (2015), é previsto na constituição de 1988, consistindo na união da qualidade, celeridade e menor custo na prestação de serviços ou administração de bens públicos.

Baseado nisso, a consideração das construções públicas como descartáveis e a não execução de um sistema de gestão das manutenções consiste em um descumprimento desses dois princípios.

Para auxiliar na correta utilização dos recursos da universidade, mantendo a eficiência e a economicidade, e garantir o desempenho requerido para edificação foi proposto esta pesquisa, apresentando o estado atual da primeira etapa construída da central de salas, possibilitando futuramente a criação dos sistemas de gestão da manutenção para a central de salas de aula.

Além da apresentação desse estado, fornecido a administração da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), pretendeu-se priorizar os reparos necessários, sendo utilizado o método normalizado dos patamares de urgência, comparando-o ao método da matriz gravidade, urgência e tendência (GUT) e ao método crítico, médio e baixo (CMB).

O objeto de estudo constitui-se de parte da central de salas de aula do Campus Uvaranas da UEPG, essa inaugurada em 2001, sendo composta principalmente de salas e auditórios.

Esse trabalho justificou-se, inicialmente, como um auxílio aos funcionários da UEPG para garantir o cumprimento dos princípios da administração pública, fornecendo um panorama atualizado de uma das edificações administradas pela universidade.

A escolha dessa edificação fundamentou-se, principalmente, por se tratar de um edifício com idade razoável, com sua parte mais antiga com aproximadamente 20 anos, utilizado por diversos cursos da universidade, possuindo assim significativo impacto nos alunos e funcionários que utilizavam e utilizam a mesma.

Além disso, justificou-se esse estudo como incentivo a outros acadêmicos para realização de trabalhos semelhantes a esse e aplicação em outras edificações administrada pela UEPG, servindo assim como um modelo para os próximos trabalhos.

Por fim, mesmo analisando somente parte da edificação, devido ao tempo reduzido para realização do trabalho e para garantia da qualidade do mesmo, esse trabalho, somado a trabalhos futuros, fornecerá um alicerce para a elaboração de um plano de manutenções, com base nas condições constatadas, necessidade de manutenções e de fatores econômicos relativos à instituição.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. OBJETIVO GERAL

O presente trabalho teve como objetivo principal a realização uma inspeção predial das partes internas da primeira etapa da construção da central de salas de aula da Universidade Estadual de Ponta Grossa, localizada no Campus Uvaranas.

1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar a conceituação teórica, possíveis causas e possíveis métodos de reparos das falhas e anomalias constatadas em vistoria;
- Priorizar as falhas e anomalias constatadas utilizando o método dos patamares de urgência, o método crítico, médio e baixo (CMB) e o método gravidade, urgência e tendência (GUT), realizando comparações entre os resultados obtidos;
- Estabelecer um padrão de laudos de inspeção predial aplicáveis em pesquisas futuras.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

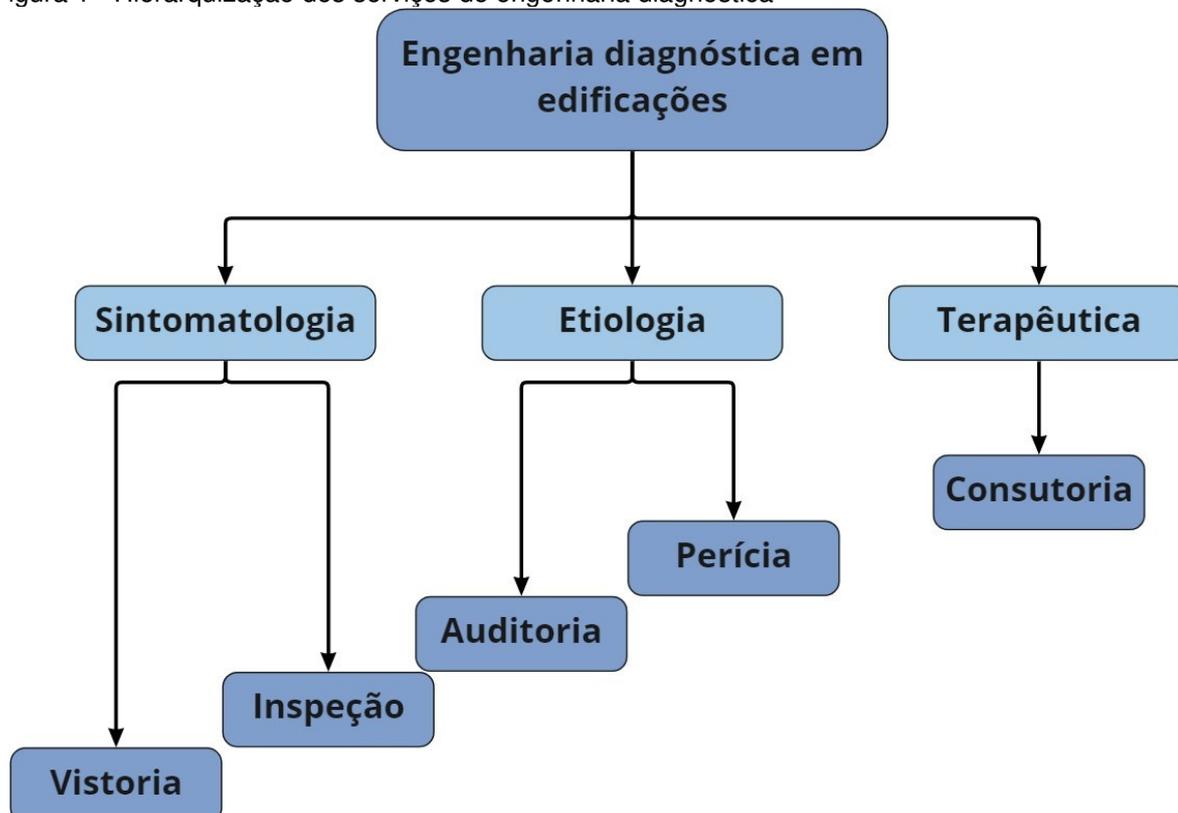
Apresenta-se nesse capítulo uma revisão sobre os assuntos relativos à engenharia diagnóstica, em especial sobre a hierarquização dos serviços e o escopo dos serviços relacionados.

Em seguida, expõem-se sobre as anomalias e manifestações patológicas encontradas durante a vistoria, e respectivos métodos de reparo. Por fim, foi explanando sobre os métodos de priorização de reparos que serão utilizados nessa pesquisa.

2.1. ENGENHARIA DIAGNÓSTICA

Engenharia diagnóstica é a parte da engenharia que se utiliza de investigações, ensaios, diagnósticos, prognósticos, terapias e prescrições técnicas para averiguar a qualidade, a sustentabilidade e a responsabilidade social relativa a uma construção (WELLTTEM, 2022; GOMIDE *et. al.*; 2020). O conceito apresentado evidencia que a engenharia diagnóstica possui similaridade com os conceitos da medicina, mas a engenharia possui como vantagem a hierarquização de seus serviços, apresentada na Figura 1 (GOMIDE *et. al.*; 2020).

Figura 1 - Hierarquização dos serviços de engenharia diagnóstica



Fonte: Gomide, et. al. (2020)

Conforme Gomide *et. al.* (2020), os serviços prestados pela engenharia diagnóstica são a vistoria, considerado o serviço mais simples, inspeção, auditoria, perícia e consultoria, considerado o serviço mais especializado dos apresentados. Na Figura 1 é apresentado esses serviços em formato de escada, buscando apresentar didaticamente os serviços da engenharia diagnóstica, do mais simples ao mais específico.

Os mesmos autores, apresentam a subdivisão dos serviços em sintomatologia, relacionada a constatação e análise dos sintomas, falhas de manutenções e anomalias construtivas presentes, etiologia, relacionada a determinação dos efeitos, origens, causas, mecanismos de ação, agentes e fatores de agravamento das anomalias e falhas, e terapêutica, relacionada ao estudo das reparações.

Nesse contexto, pode-se definir vistoria como uma constatação de um fato, condição ou direito de uma construção por meio de verificação *in loco* e/ou análise documental relativos ao objeto estudado, sendo que nessa não é realizada determinação de causas, efeitos ou detalhamentos sobre terapias (WELLTTEM, 2022; GOMIDE *et al.*, 2020).

Em harmonia com a ideia apresentada, a NBR 16.747 (ABNT, 2020) define vistoria como a constatação do comportamento em uso da edificação, na data da vistoria, sendo predominantemente sensorial, realizada no local e anotando eventuais anomalias, falhas ou manifestações patológicas que afetam o desempenho dos sistemas e elementos da construção.

Baseado em Gomide *et al.* (2020), pode-se afirmar que inspeção consiste na análise técnica de um fato, condição ou direito relativos a uma construção baseada na experiência do engenheiro e informações genéricas.

A NBR 16.747 (ABNT, 2020) estabelece que inspeção predial é um processo que visa constatar as condições técnicas de uso, operação, manutenção e funcionalidade dos sistemas e subsistemas de uma construção, na data de vistoria, sendo realizada predominantemente de forma sensorial.

Em consonância a Wellttem (2022), vistorias e inspeções podem ser realizadas em diversas etapas da obra, podendo ser correlacionadas aos materiais, serviços ou sistemas, adaptando-se a necessidade do cliente. Exemplos dessa variedade são a vistoria de entrega de obras, buscando constatar e registrar o estado em que os ambientes e sistemas foram transferidos da responsabilidade da

construtora para o morador, ou inspeção predial de manutenção e operação, que visa mitigar os riscos técnicos e econômicos devido a perda de desempenho, auxiliando a gestão das edificações (WELLTTEM, 2022).

Já Gomide *et al.* (2020) destacam que esses serviços da engenharia diagnóstica podem ser inseridos em todas as fases do processo construtivo, sendo nas fases de planejamento, projeto, execução, conclusão ou uso, avaliando possíveis irregularidades que possam prejudicar o desempenho predial ao longo do tempo.

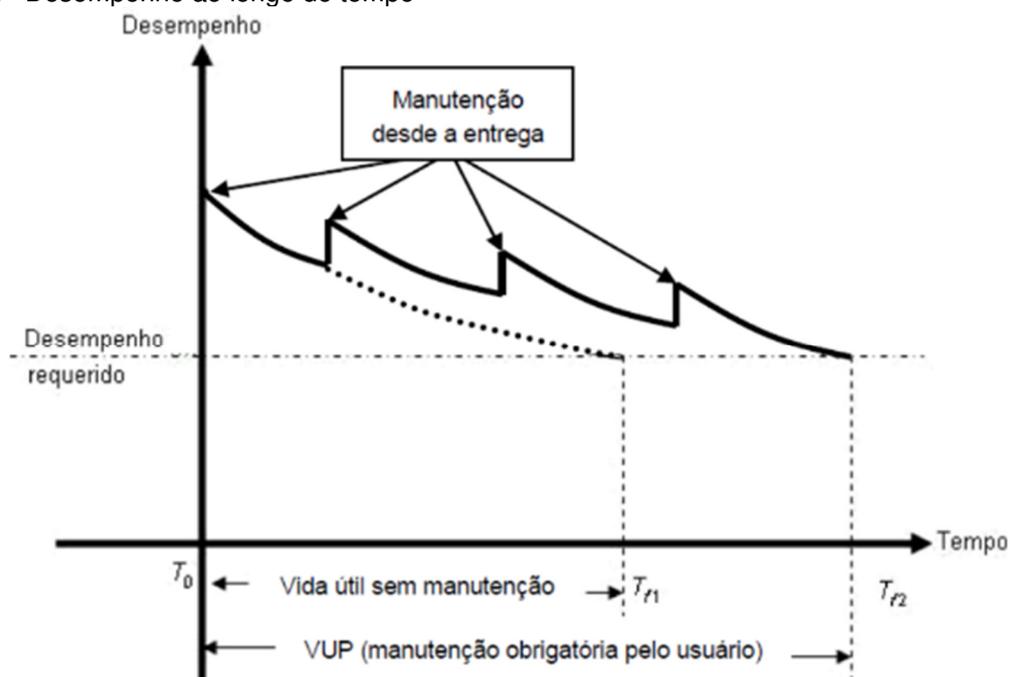
Quando se aborda a ideia de desempenho, faz-se necessário o entendimento do conceito de vida útil (VU) das edificações. Segundo a NBR 15.575 (ABNT, 2021), a VU de um edifício ou sistema consiste no período em que se cumpre os níveis de desempenho previstos em norma, considerando o tempo planejado em projeto e executado, cumprindo-se execução correta das manutenções previstas e não devendo ser confundido com prazo de garantia legal. Já a vida útil de projeto (VUP) consiste em uma estimativa teórica do tempo que compõe a VU (ABNT, 2021).

A mesma norma explicita que ao estabelecer-se o sistema, os materiais e a VUP a ser atendida, cumprindo-se ao menos o mínimo de norma, também se estabelece as obrigações dos envolvidos para que o sistema atinja a VU pretendida, sendo que por meio de ações de manutenções a VU pode ser prorrogada.

Na Figura 2 é apresentado esquematicamente o comportamento esperado de um sistema com relação ao desempenho ao longo do tempo. A linha pontilhada apresenta a perda de desempenho ao longo do tempo quando não se realiza as manutenções necessárias. Já a outra linha representa o comportamento do sistema quando se realiza as manutenções obrigatórias, resultando no prolongamento da VU.

Por fim, a NBR 15.575 (ABNT, 2021) destaca que o sistema de menor custo global normalmente não apresenta menor custo inicial nem maior durabilidade, sendo necessário estabelecer durante a escolha o melhor custo x benefício dos sistemas e materiais.

Figura 2 - Desempenho ao longo do tempo



Fonte: NBR 15.575 – 1 (ABNT, 2021)

Na sequência a conceituação teórica necessária para diagnosticar as anomalias e os métodos de reparo para prolongar a VU da construção estudada são explanados.

2.2. ANOMALIAS, FALHAS E MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

A NBR 16.747 (ABNT, 2020) apresenta a classificação das irregularidades em falhas, sendo a perda de desempenho em decorrência ao uso, operação e manutenção, e anomalia, sendo a perda do desempenho devido a etapa de projeto, execução, fatores externos ou em consequência do envelhecimento do sistema.

Destaca-se, na mesma norma, a subdivisão das anomalias em três tipos. anomalias endógenas ou construtivas, apresentam-se na etapa de projeto e/ ou execução, anomalias exógenas, que se relacionam a fatores externos ou provocados por terceiros, e anomalias funcionais, que se apresentam em decorrência do envelhecimento natural e consequente término da vida útil (ABNT, 2020).

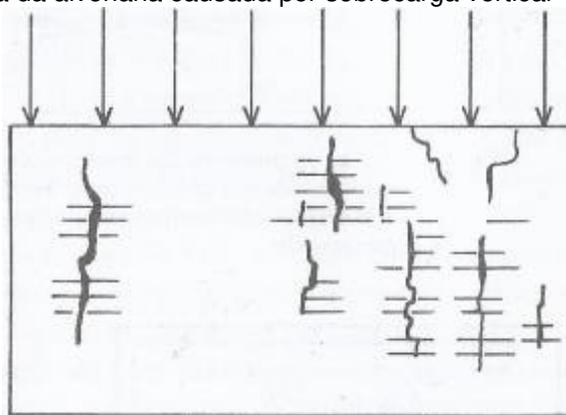
Nesse trabalho foi utilizado, principalmente, a classificação presente na norma, sendo que quando necessário referiu-se como possível causa fatores elencados anteriormente.

2.2.1. Fissuras em alvenarias

Thomaz (2020) apresenta diversas causas para fissuras, sendo apresentado as configurações mais comuns das mesmas, causas e métodos de reparos. O mesmo autor afirma que em trechos contínuos de alvenarias solicitados por sobrecargas uniformes têm-se dois casos típicos de fissuras.

O primeiro caso, apresentado na Figura 3, é o mais comum, consistindo em fissuras verticais causadas pela deformação da argamassa sob ação das cargas de compressão ou flexão localizada (THOMAZ, 2020).

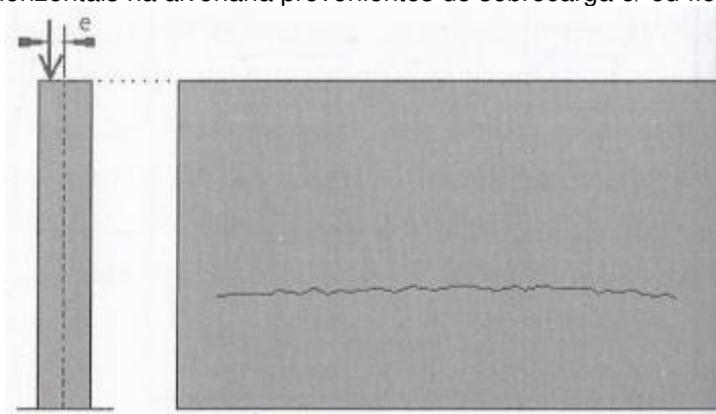
Figura 3 - Fissuração típica da alvenaria causada por sobrecarga vertical



Fonte: Thomaz (2020)

Já o segundo caso, seguindo Thomaz (2020), consiste em fissuras horizontais causadas pela ruptura por compressão dos componentes de alvenaria ou da argamassa de assentamento por compressão ou por solicitações de flexocompressão da parede, sendo a configuração típica apresentada na Figura 4.

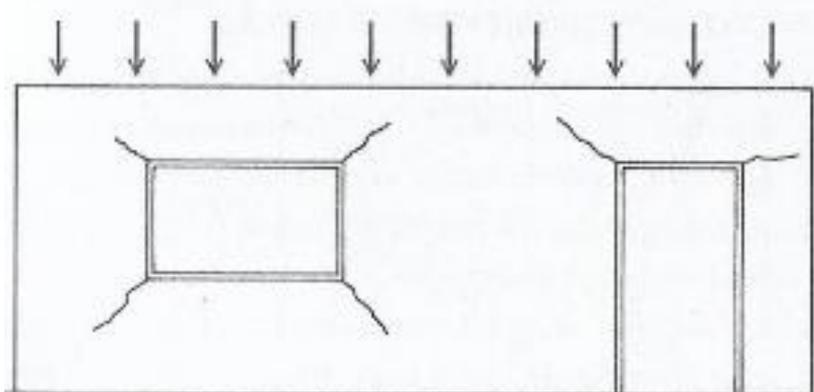
Figura 4 - Fissuras horizontais na alvenaria provenientes de sobrecarga e/ ou flexocompressão



Fonte: Thomaz (2020)

Segundo o mesmo autor, em painéis de alvenaria com vãos de janelas e portas forma-se fissuras preferencialmente a partir dos vértices das aberturas e sob o peitoril, causadas devido ao enfraquecimento das seções, em comparação com as paredes sem esses vãos. A Figura 5 apresenta a fissuração típica devido a esse caso.

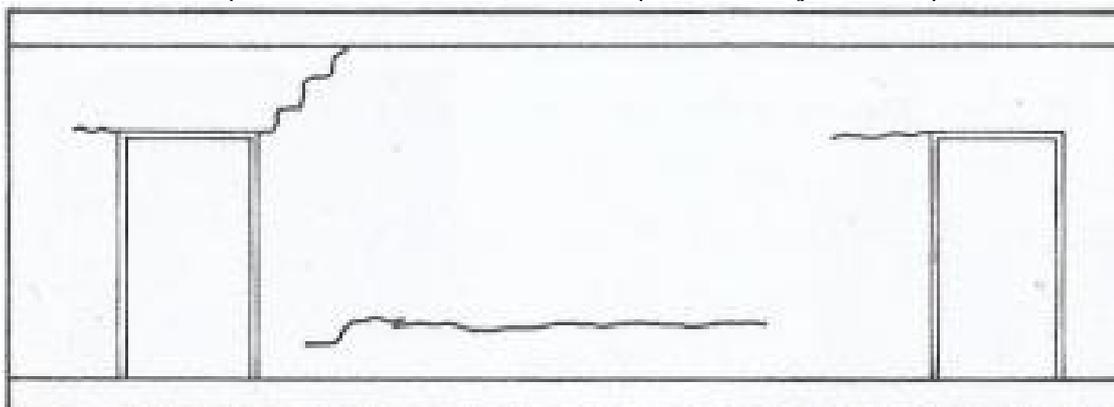
Figura 5 - Fissuração típica nos cantos das aberturas em paredes sob atuação de sobrecargas



Fonte: Thomaz (2020)

Ainda segundo Thomaz (2020), os componentes mais suscetíveis à flexão excessiva de vigas e lajes são as alvenarias. Dentre as configurações típicas de fissuras provocadas por flexão excessivas de vigas e lajes destaca-se que em paredes com presença de aberturas pode-se observar configurações diversas, mostrado na Figura 6, a depender da extensão da parede, intensidade da movimentação, tamanho e posição das aberturas (THOMAZ, 2020).

Figura 6 - Fissuras em paredes com aberturas, causadas pela deformação de componentes estruturais



Fonte: Thomaz (2020)

Ainda conforme Thomaz (2020), fissuras em alvenarias podem ocorrer no pavimento térreo, por flexão de sapatas corridas ou vigas baldrame, mas sendo mais

comum aparecendo com maior frequência em alvenarias apoiadas em vigas ou lajes de rigidez relativamente reduzida. Essas fissuras têm forte tendência de nascerem e se propagar a partir de vãos de portas e janelas, devido a considerável redução da seção resistente da parede (THOMAZ, 2020).

A Figura 7 apresenta fissuras presentes em alvenarias sobre lajes de concreto armado, a Figura 8 apresenta fissuras presentes em alvenarias sobre vigas de concreto armado e com presença de vãos e a Figura 9 apresenta fissuras em alvenaria decorrentes de flexão na viga de fundação.

Figura 7 - Fissuras em alvenarias apoiadas sobre lajes de concreto armado: (a) apresenta fissuras propagando-se a meia altura da parede e (b) no encontro de duas paredes



(a)



(b)

Fonte: Thomaz (2020)

Figura 8 - Fissuras de flexão em alvenarias apoiadas sobre vigas de concreto armado e com presença de aberturas: (a) demonstra fissura em um canto de porta e (b) em um canto de janela



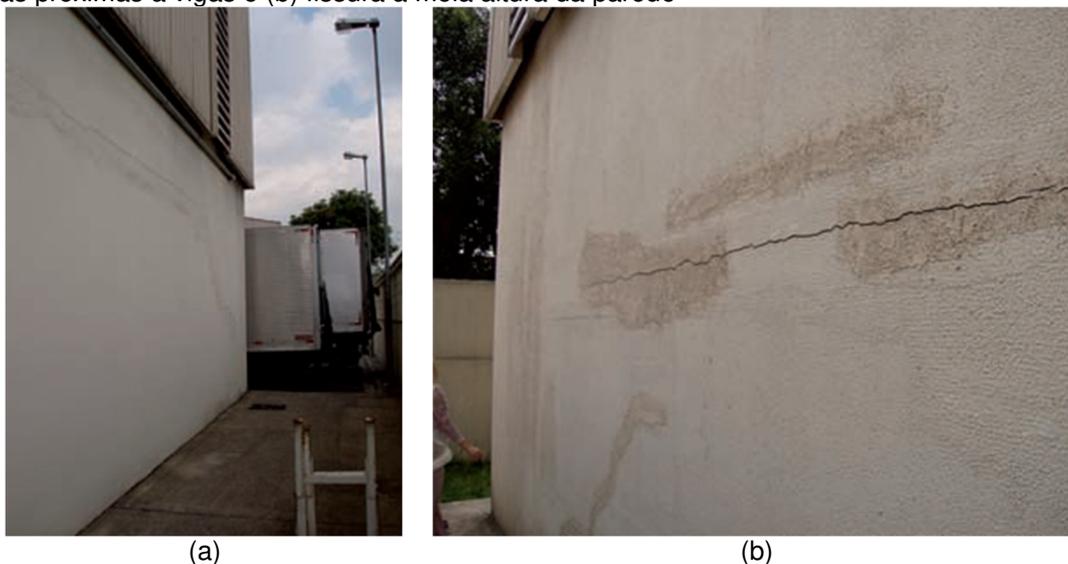
(a)



(b)

Fonte: Thomaz (2020)

Figura 9 - Fissuras em alvenaria do pavimento térreo decorrentes de flexão na viga de fundação: (a) fissuras próximas a vigas e (b) fissura a meia altura da parede



Fonte: Thomaz (2020)

Quanto ao diagnóstico das fissuras, Thomaz (2020) destaca que é essencial o avaliador ter a capacidade de imaginar o movimento que gerou a fissura, visto que na maioria dos casos essas estão associadas a movimentações das origens mais distintas.

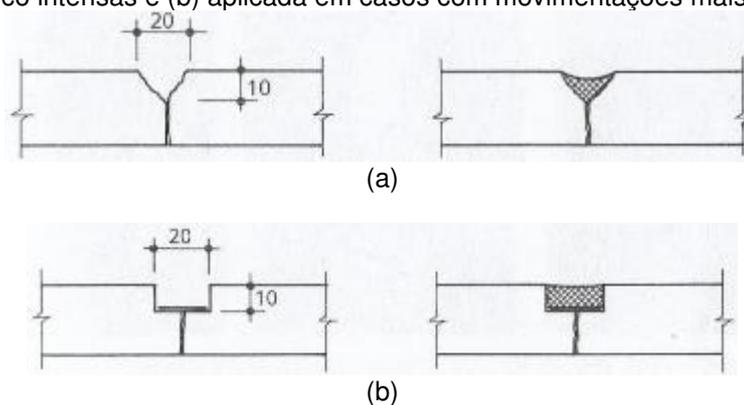
Dentre as formas elencadas o autor cita que uma boa forma de identificar a causa da falha consiste na eliminação subsequente de hipóteses que possam gerar a fissura, sendo que quando não for possível obter um diagnóstico seguro o inspetor pode partir para medidas mais trabalhosas, como a revisão dos cálculos estruturais.

Medidas mais simples podem ser tomadas, como por exemplo o acompanhamento das fissuras por meio de “gravatas” constituídas de materiais rígidos (normalmente gesso para partes internas e cimento e areia para as partes externas da construção) ou placas metálicas ou de vidro, sendo que o fissuramento dos mesmos consiste em um indicativo da continuidade do movimento da fissura (THOMAZ, 2020).

Conforme Thomaz (2020), o reparo de fissuras ativas com movimentações não muito pronunciadas podem ser realizados com sistemas de pinturas reforçados com finas tela de nylon, poliuretano ou véu de poliéster. Entretanto o mesmo autor afirma que sempre que possível a recuperação de Fissuras ativas deve ser feita abrindo-se a região, procedendo-se com a limpeza e preenchendo-se a região com selantes flexíveis.

Por fim, em casos com movimentações acentuadas recomenda-se aberturas maiores com interacionamento entre paredes de separação e selante flexível. A Figura 10 apresenta de forma simplificada a recuperação de fissuras ativas, sendo (a) aplicada em casos de movimentação pouco intensas e (b) aplicada em casos com movimentações mais intensas.

Figura 10 - Recuperação de fissuras ativas com selante flexível: (a) aplicada em casos de movimentação pouco intensas e (b) aplicada em casos com movimentações mais intensas



Fonte: Thomaz (2020) – Adaptado

2.2.2. Anomalias no revestimento argamassado

Dentre os diversos fatores que causam anomalias nos revestimentos argamassados pode-se destacar a composição dos mesmos (CAPORRINO, 2018).

Segundo Caporrino (2018), a continuação da reação de hidratação da cal virgem, pode causar empolamentos nos revestimentos e vesículas, sendo a impurezas nos agregados outro fator causador da última. A mesma autora afirma que as vesículas se apresentam internamente com a coloração branca, quando causadas pela hidratação retardada de óxido de cálcio da cal, o que provoca expansão do revestimento. A Figura 10 apresenta o caso citado. Ainda podem se apresentar com a coloração preta, em consequência a presença de pirita ou matéria orgânica no agregado miúdo utilizado, ou vermelho-acastanhada, devido a concreções ferruginosas (CAPORRINO, 2018).

Quanto ao reparo, Caporrino (2018) afirma que a região com presença de vesículas não pode ser recuperada sendo necessário remoção do revestimento, com resolução total das fontes de umidades, e nova execução da camada retirada.

A má aderência do revestimento na alvenaria, o traço e/ ou espessura inadequada do revestimento e a presença de água podem causar descolamento do

mesmo. Além disso, a má aderência entre as camadas de revestimento pode gerar descolamento entre as mesmas (CAPORRINO, 2018).

A mesma autora destaca que a aplicação precoce de tinta a óleo ou à base de borracha clorada e epóxi gera uma camada impermeável, implicando em um grau de carbonatação insuficiente para conferir ao reboco resistência suficiente para manter-se aderida.

Em consonância com Caporrino (2018), o descolamento com empolamento apresenta-se por meio de bolhas cujos diâmetros aumentam progressivamente, sendo que o reboco apresenta som cavo.

A principal diferença entre as vesículas e o deslocamento com empolamento consiste no fato do segundo atingir camadas mais profundas, sendo sua origem derivada da avaria do reboco cujas causas derivam de infiltração de umidade no revestimento ou hidratação retardada de óxido de magnésio na cal (CAPORRINO, 2018).

Por fim, a mesma autora afirma que os reparos para esse caso consistem na renovação das camadas de reboco e pintura.

2.3. MÉTODOS DE PRIORIZAÇÃO

No presente trabalho foram utilizados, e conseqüentemente comparados, o método da matriz GUT (gravidade, urgência e tendência), o método CMB (crítico, médio e baixo) e os patamares de urgência, normalizado pela norma NBR 16.747: 2020.

Para todos os métodos que foram utilizados é necessário a elaboração de *checklist*, o qual foi utilizado para direcionar as inspeções técnicas, sendo que esse foi criado baseado nos dados da construção e falhas que esperava-se encontrar (FLORA, 2022).

O método da matriz GUT consiste em uma metodologia para gerenciamento de riscos que considera valores dados a três critérios, sendo eles gravidade (G), urgência (U) e tendência (T), para cada falha constatada (VERSOLA; MARCHIORI; ARAGON, 2014).

Nessa pesquisa serão utilizados os valores 1, 3, 6, 8 e 10 como notas e a multiplicação entre os critérios (G x U x T) para a nota final, entretanto alguns autores utilizam valores de 1 a 5 ou utilizam a soma das notas dadas aos critérios para obtenção do valor final (FLORA, 2022).

Além disso, foram utilizados os critérios sugeridos por Versola, Marchiori e Aragon (2014), apresentados nos Quadros de 1 a 3, os quais estabelecem critérios mais objetivos para cada uma das notas de cada critério do método da matriz GUT.

Quadro 1 - Definições para os graus de gravidade (G)

CRITÉRIO	GRAU	DEFINIÇÃO	NOTA
GRAVIDADE Relacionada a possíveis riscos ou prejuízo aos usuários, ao patrimônio ou ao meio.	TOTAL Extremamente grave	<ul style="list-style-type: none"> Risco de morte; risco de desabamento/colapso pontual ou generalizado. Iminência de incêndio; impacto irreversível com perda excessiva do desempenho e funcionalidade. Comprometimento irreversível da vida útil do sistema causando danos grave à saúde dos usuários ou ao meio ambiente. Prejuízo financeiro muito alto. 	10
	ALTA Muito grave	<ul style="list-style-type: none"> Risco de ferimentos aos usuários. Danos reversíveis ao meio ambiente ou ao edifício. Impacto recuperável com o comprometimento parcial do desempenho e funcionalidade (vida útil) do sistema que afeta parcialmente a saúde dos usuários ou o meio ambiente. Prejuízo financeiro alto. 	8
	MÉDIA Grave	<ul style="list-style-type: none"> Risco à saúde dos usuários. Desconfortos na utilização dos sistemas. Deterioração passível de restauração/reparo, podendo provocar perda de funcionalidade com prejuízo à operação direta de sistemas ou componentes. Danos ao meio ambiente passíveis de reparo. Prejuízo financeiro médio. 	6
	BAIXA Pouco grave	<ul style="list-style-type: none"> Sem risco à integridade física dos usuários, sem risco ao meio ambiente, pequenos incômodos estéticos ou de utilização, pequenas substituições de componentes ou sistemas, reparos de manutenção planejada para recuperação ou prolongamento de vida útil. Prejuízo financeiro pequeno. 	3
	NENHUMA Sem gravidade	<ul style="list-style-type: none"> Nenhum risco à saúde, à integridade física dos usuários, ao meio ambiente ou ao edifício; mínima depreciação do patrimônio; eventuais trocas de componentes, nenhum comprometimento do valor imobiliário. 	1

Fonte: Versola; Marchiori; Aragon (2014) – Adaptado

Quadro 2 - Definições para os graus de urgência (U)

(continua)

CRITÉRIO	GRAU	DEFINIÇÃO	NOTA
URGÊNCIA Prazo para intervenção/ tempo máximo para resolver uma situação	TOTAL Emergência	<ul style="list-style-type: none"> Incidente em ocorrência. Intervenção imediata passível de interdição do imóvel. Prazo para intervenção: nenhum. 	10
	ALTA Grande urgência	<ul style="list-style-type: none"> Incidente prestes a ocorrer. Intervenção urgente. Prazo para intervenção: urgente. 	8
	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> Incidente previsto para breve. Intervenção em curto prazo. Prazo para intervenção: O mais cedo possível 	6

(conclusão)

CRITÉRIO	GRAU	DEFINIÇÃO	NOTA
URGÊNCIA Prazo para intervenção/ tempo máximo para resolver uma situação	BAIXA	<ul style="list-style-type: none"> • Indício de Incidente futuro. • Intervenção programada. • Prazo para intervenção: Pode esperar um pouco 	3
	NENHUMA	<ul style="list-style-type: none"> • Incidente imprevisto. • Indicação de acompanhamento e manutenção programada. • Prazo para intervenção: Não tem pressa 	1

Fonte: Versola; Marchiori; Aragon (2014) – Adaptado

Quadro 3 - Definições para os graus de tendência (T)

CRITÉRIO	GRAU	DEFINIÇÃO	NOTA
TENDÊNCIA Rumo	TOTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Progressão imediata. • Vai piorar rapidamente. • Pode piorar inesperadamente. 	10
	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> • Progressão em curto prazo. • Vai piorar em pouco tempo. 	8
	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Progressão em médio prazo. • Vai piorar em médio prazo. 	6
	BAIXA	<ul style="list-style-type: none"> • Provável progressão em longo prazo. • Vai demorar a piorar. 	3
	NENHUMA	<ul style="list-style-type: none"> • Não vai progredir. • Não vai piorar, estabilizado. 	1

Fonte: Versola; Marchiori; Aragon (2014) – Adaptado

Araujo (2019) constatou 45 anomalias, sendo apresentado no Quadro 4 os resultados obtidos pela autora, utilizando os valores 1, 3, 6, 8 e 10 para notas e multiplicando os mesmos para priorizar, sendo o item 1, com maior nota, o item mais prioritário e o item 45, com menor nota, o item menos prioritário.

Quadro 4 - Exemplo de quadro de resultados da GUT

(continua)

Prioridade	Anomalia	GUT
1	Armaduras expostas em viga	384
2	Armadura exposta em viga	384
3	Desplacamento do concreto em viga	384
4	Fissuras e Fissuras na laje	288
5	Desplacamento do concreto em pilar	96
6	Quadro elétrico com disjuntor principal sem DPS	64
7	Quadro elétrico 3	64
8	Tomadas inadequadas e fiação exposta	64
9	Descascamento de pintura em parede	54
10	Descascamento da pintura em pilar	54
11	Descascamento da pintura em parede	54
12	Manchas na laje devido a infiltrações	54
13	Quadro elétrico 7	48
14	Quadro elétrico 4	48
15	Manifestação de Cupins	27
16	Piso com placa vinílica quebrada parcialmente	27
17	Piso com placas vinílicas quebradas parcialmente	27
18	Piso com placas vinílicas quebradas parcialmente	27
19	Ausência de placa vinílica no piso	27

(conclusão)

Prioridade	Anomalia	GUT
20	Desgaste do piso vinílico	27
21	Manchas na tinta da laje	18
22	Sujidades na pintura	9
23	Sujidades na pintura do pilar	9
24	Sujidades ao redor do dispenser	9
25	Sujidades na pintura	9
26	Descascamento e sujidades da pintura em parede	9
27	Divisória mal encaixada	9
28	Destacamento da pintura da porta	9
29	Divisória mal encaixada	9
30	Peças do forro mal encaixadas	9
31	Quadro com porta danificada e presença de oxidação	9
32	Quadro elétrico de embutir	9
33	Sinalização inadequada de piso para extintores	9
34	Ausência de sinalização para o extintor	9
35	Descascamento da textura	3
36	Descascamento da textura	3
37	Descascamento da textura	3
38	Descascamento da textura	3
39	Descascamento da textura	3
40	Ausência de divisória	3
41	Quadro de passagem sem tampa	3
42	Caixa de passagem	3
43	Local da parede sem textura	1
44	Furos nas divisórias	1
45	Pintura da porta deteriorada	1

Fonte: Araujo (2019) - Adaptado

Os resultados obtidos por este trabalho serão apresentados de forma semelhante ao Quadro 4, sendo mostrado um quadro por ambiente vistoriado e um Quadro reunindo os itens mais prioritários.

O método crítico, médio e baixo (CMB) ou crítico, médio, mínimo (CMM) foi apresentado no Norma de Inspeção Predial Nacional IBAPE (2012) consistindo em uma classificação das anomalias por meio catalogação das mesmas com esses graus, com objetivo de priorizar os reparos (FLORA, 2022).

O Quadro 5 apresenta as definições fornecidas na Norma de Inspeção Predial Nacional IBAPE (2012) para cada um dos graus.

Quadro 5 - Graus do método CMB

(continua)

GRAU	DEFINIÇÃO
CRÍTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de provocar danos contra a saúde e segurança das pessoas e do meio ambiente. • Perda excessiva de desempenho e funcionalidade causando possíveis paralisações. • Aumento excessivo de custo de manutenção e recuperação. • Comprometimento sensível de vida útil.

(conclusão)

GRAU	DEFINIÇÃO
MÉDIO	<ul style="list-style-type: none">Risco de provocar a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação sem prejuízo à operação direta de sistemas, e deterioração precoce.
BAIXO OU MÍNIMO	<ul style="list-style-type: none">Risco de causar pequenos prejuízos à estética ou atividade programável e planejada, sem incidência ou sem a probabilidade de ocorrência dos riscos críticos e regulares, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor imobiliário.

Fonte: IBAPE (2012) – Adaptado

Destaca-se que essa metodologia leva em consideração a experiência e a opinião do inspetor para a classificação (IBAPE, 2012). IBRAENG (2017) propõe uma correlação entre o critério gravidade da matriz GUT e os graus do método CMB, sendo que para isso o autor utiliza os valores de 1 a 5. No Quadro 6 é apresentado a correlação proposta por IBRAENG.

Quadro 6 - Equivalência entre gravidade (matriz GUT) e grau (método CMB)

Grau CMB ou CMM	Gravidade GUT
Mínimo	1
	2
Médio	3
Crítico	4
	5

Fonte: IBRAENG (2017) - Adaptado

Utilizando-se a correlação apresentada por IBRAENG (2017), adaptando-se aos valores utilizados nesse trabalho, esperava-se que a correlação entre o grau do método CMB e o critério gravidade do método GUT correspondesse ao apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 - Equivalência entre gravidade (matriz GUT) e grau (método CMB) – Adaptado aos valores utilizados na pesquisa

Grau CMB ou CMM	Gravidade GUT
Mínimo	1
	3
Médio	6
Crítico	8
	10

Fonte: IBRAENG (2017) - Adaptado

Assim como o método anterior, os resultados são apresentados em quadros ordenando as anomalias das mais prioritárias para as menos prioritárias.

Por fim, também foi utilizado o método dos patamares de urgência, apresentado na NBR 16747 (ABNT, 2020). Assim como o anterior, a priorização nesse método é feita classificando as anomalias em três patamares, apresentados no Quadro 8.

Quadro 8 - Graus de prioridade - Patamares de urgência NBR 16.747 (ABNT, 2020)

PATAMARES DE PRIORIDADES	DEFINIÇÕES
1	<ul style="list-style-type: none"> • Ações necessárias quando a perda de desempenho compromete a saúde e/ou a segurança dos usuários, e/ou a funcionalidade dos sistemas construtivos, com possíveis paralisações; comprometimento de durabilidade (vida útil) e/ou aumento expressivo de custo de manutenção e de recuperação. • Ações necessárias quando a perda de desempenho, real ou potencial, pode gerar risco ao meio ambiente.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Ações necessárias quando a perda parcial de desempenho tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas e sem comprometer a saúde e segurança dos usuários.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Ações necessárias quando a perda de desempenho 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 sistema e não compromete a saúde e segurança do usuário.

Fonte: NBR 16.747 (ABNT, 2020) - Adaptado

Os critérios são bastante abrangentes, mas muito subjetivos, dependendo consideravelmente da experiência e interpretação dos inspetores, podendo gerar um grande volume de anomalias com prioridade 1, resultado na escolha de alguns desses para serem reparados prioritariamente (FLORA, 2022).

Como resultados Flora (2022), destacou que os métodos dos patamares de urgência da NBR 16.747 (ABNT, 2020) e o método CMB apresentaram muita similaridade, resultando nas mesmas manifestações patológicas como prioritárias, visto que possuem critérios muito próximos para classificação.

Além disso, a mesma autora, evidencia que uma ausência na separação das prioridades faz com que o responsável pela edificação providencie os reparos na ordem apresentada, não por um critério proposto pelo profissional, mais qualificado teoricamente.

Nessa questão a matriz GUT destacou-se por utilizar mais critérios, sendo a classificação não diretamente correlacionada com as percepções e análises do

inspetor, mas por meio de uma equação matemática que dificilmente resultará em um acúmulo de diversas anomalias com mesmo resultado (FLORA, 2022).

Nos resultados desse trabalho esperava-se que a matriz GUT apresente uma melhor definição das prioridades, assim como destacado nos resultados de Flora (2022).

3. OBJETO DE ESTUDO

Neste capítulo é apresentado o objeto de estudo da inspeção predial, destacando características relevantes a serem vistoriadas, com base em dados fornecidos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em especial projetos e dados de manutenções.

A UEPG consiste em uma instituição pública possuidora de dois campi em Ponta Grossa, o Campus Central e o Campus Uvaranas, Além de outras construções sob administração da mesma.

O Campus Uvaranas, na qual a Central de salas de aula está localizada, possui mais de uma entrada e uma grande extensão, sendo o seu endereço a Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Uvaranas, Ponta Grossa.

Conforme mapa disponibilizado pela instituição, apresentado na Figura 11, a construção estudada encontra-se na Zona 4.

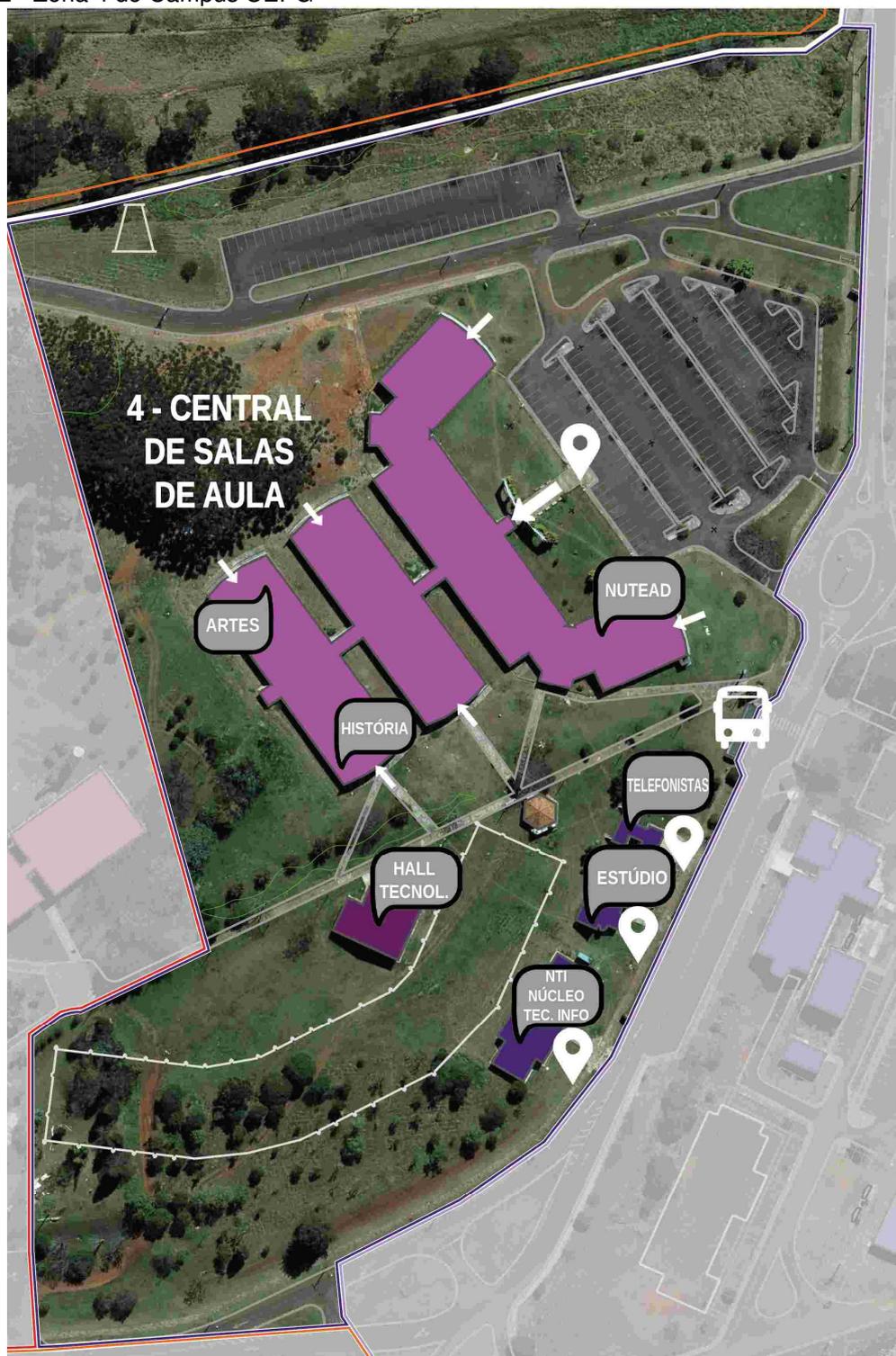
Figura 11 - Mapa do campus Uvaranas - Dividido em zonas



Fonte: Fui UEPG (2022)

A zona 4 é constituída pela Central de salas, a maior construção desta zona, pelo hall tecnológico, pela edificação utilizada pelo NTI (núcleo de tecnologia da informação), estúdio e telefonia, sendo essa zona apresentada na Figura 12.

Figura 12 - Zona 4 do Campus UEPG

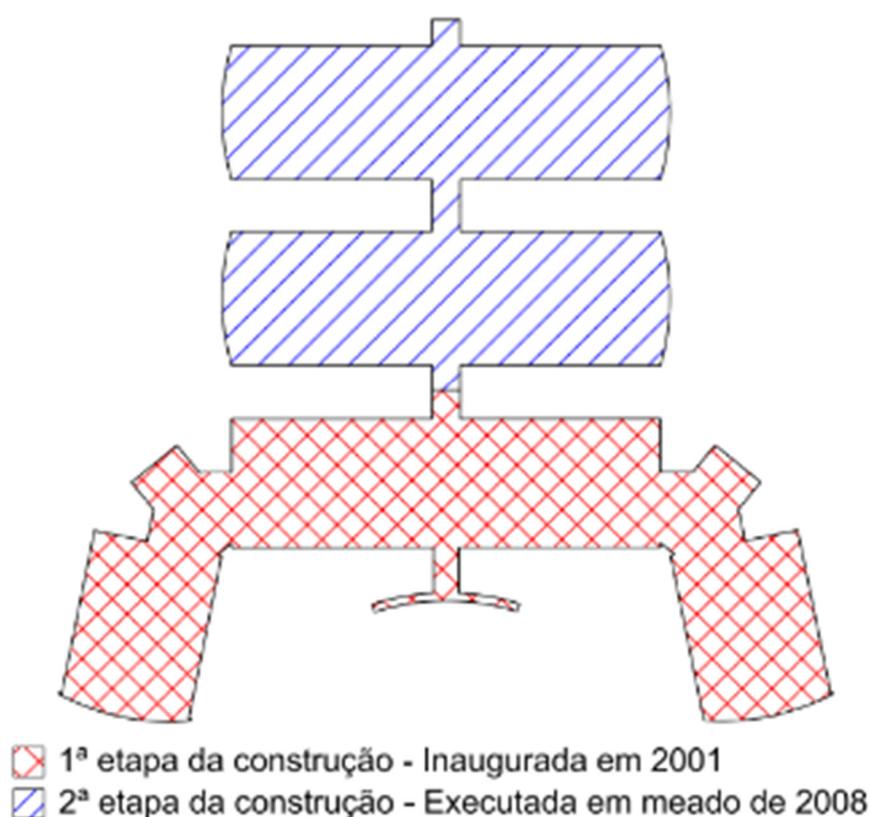


Fonte: Fui UEPG (2022) - Adaptado

Conforme projetos fornecidos pela UEPG, a Central de salas de aula foi construída em duas etapas, sendo a primeira inaugurada em 2001 e a segunda em meados de 2008, com projetos datando entre 2007 e 2009.

A construção é dividida em três partes, sendo a primeira construída na primeira etapa e os outros construídos na segunda. A Figura 13 apresenta uma simplificação da construção subdividido-a pelos anos de construção.

Figura 13 - Representação simplificada da Central de Salas UEPG



Fonte: O autor (2022)

O objeto de estudo consiste na etapa mais antiga da construção, apresentada na Figura 14. Conforme os projetos, o objeto é composto por 21 salas de aula, 7 banheiros, 4 auditórios, 6 circulações, 2 salas destinadas para xerox, 2 vivências, 1 sala de vigilância, 1 vestuário, 1 sala de refeições, 1 controladoria, 1 sala para materiais de limpeza e 1 saguão, totalizando 48 ambientes vistoriados.

Por meio de dados de requisições feitas a prefeitura do campus universitário (PRECAM) até o dia 12 de setembro de 2022, possuindo registros até 1.406 dias antes dessa data, obteve-se um panorama sobre as anomalias mais frequentes na construção. As requisições feitas possuíam diversos propósitos, variando desde pedidos de materiais, gerenciamento de patrimônio da universidade (a exemplo da retirada de cadeiras de salas) e de problemas constatados na central de salas.

Devido essa variedade realizou-se uma filtragem desses dados resultando em 220 chamados que assertivamente descreviam pedidos relativos à central de salas como um todo.

Inicialmente esses chamados foram classificados como “não relativos a manutenções” quando eram relativos a pedidos de materiais, movimentações de móveis e semelhantes.

Na sequência os pedidos relativos a manutenções foram subdivididos baseando-se nos sistemas no qual aplicou-se a manutenção ou nos objetos essas foram realizadas, a exemplo de portas e telhados.

Os pedidos relativos a trocas de lâmpadas não foram classificados como elétricos visto o número de repetições ocorridas. O Quadro 9 apresenta o número de pedidos relativos a cada uma das classes aplicadas.

Quadro 9 - Falhas, anomalias e manifestações patológicas constatados nos chamados realizados à PRECAM - UEPG

Classe	Número de pedidos
Pedidos de manutenções em equipamentos elétricos	25
Pedidos de manutenção em portas	25
Pedidos de manutenções em equipamentos hidrossanitários	24
Pedidos para trocas de lâmpadas	20
Pedidos de manutenções no telhado	7
Pedidos de pinturas em salas e corredores	6
Pedidos de manutenção em janelas	2

Fonte: O autor (2022)

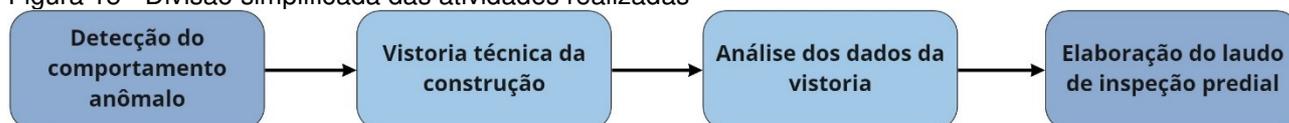
Destaca-se que os pedidos mais recorrentes foram nos sistemas elétricos, hidrossanitários e em portas, além das trocas de lâmpadas. Baseado nessa informação esperava-se encontrar durante a vistoria falhas em pontos elétricos e hidráulicos, além de dificuldades no funcionamento de portas e anomalias em revestimentos causadas pela umidade.

4. METODOLOGIA

É apresentado neste capítulo a metodologia que foi utilizada para realização da pesquisa, sendo essa baseada na NBR 16.747 (ABNT, 2020) e nos referenciais técnicos.

Para o estudo foi proposto a divisão das atividades realizadas nas etapas de detecção do comportamento anômalo, de vistoria técnica, na análise dos dados da vistoria e na elaboração do laudo de inspeção predial, como mostrado na Figura 15.

Figura 15 - Divisão simplificada das atividades realizadas



Fonte: O autor (2022)

A detecção do comportamento anômalo foi composta pela revisão bibliográfica e pela análise de dados sobre a construção. Essa etapa tem como resultado a caracterização do objeto de estudo, apresentado no capítulo 3 desse trabalho.

A revisão bibliográfica feita subdividiu-se em três principais tópicos:

- **Engenharia diagnóstica e inspeção predial:** o objetivo deste tópico consistiu na obtenção de dados que permitiram a execução desse trabalho.

O estudo desse tópico resultou no capítulo 2.1 desse trabalho, na definição do escopo da pesquisa, baseado nas exigências presentes em norma e referenciais técnicos.

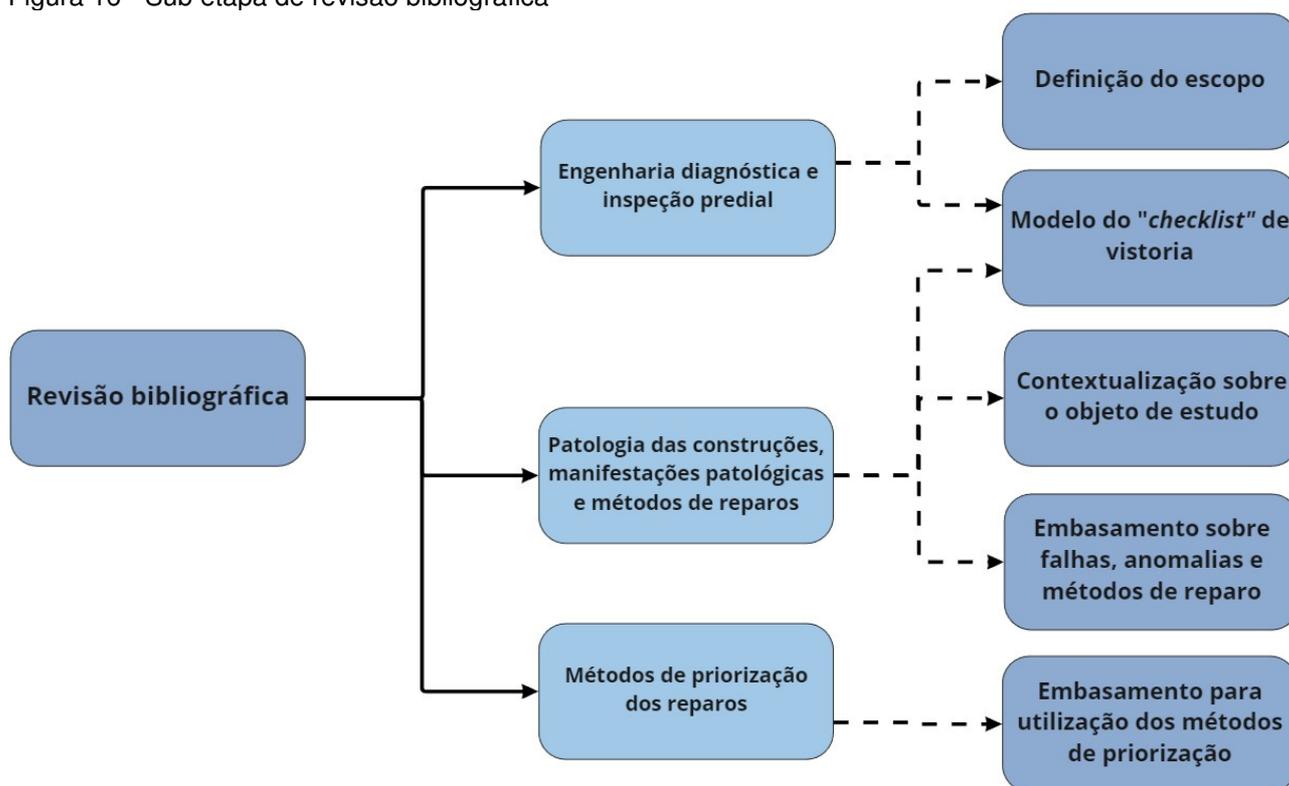
- **Patologia das construções, manifestações patológicas e métodos de reparos:** o objetivo desse tópico foi o embasamento técnico sobre possíveis falhas, anomalias e manifestações patológicas existentes no objeto de estudo, resultando no capítulo 2.2 desse trabalho.

Além disso, esse tópico auxiliou na contextualização do objeto de estudo.

- **Métodos de priorização dos reparos:** o objetivo desse tópico foi a obtenção do conhecimento necessário para classificação dos reparos de forma adequada, utilizando-se os métodos de priorização da matriz GUT, do CMB e dos patamares de urgência.

A Figura 16 apresenta a sub etapa de revisão bibliográfica, sendo correlacionado com linhas tracejadas os tópicos principais e os objetivos alcançados.

Figura 16 - Sub etapa de revisão bibliográfica



Fonte: O autor (2022)

Esta revisão foi realizada utilizando-se as normas vigentes sobre o assunto, livros consagrados correlacionados e artigos presentes em sites de congressos, revistas e conferências, a exemplo da Conferência Nacional de Patologia e Recuperação de Estruturas (CONPAR), da revista Ambiente Construído, da Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC), da Associação Brasileira de Patologia das Construções (ALCONPAT) e Congresso Brasileiro de Patologia das Construções (CBPAT).

A análise de dados da construção foi realizada por meio da análise de projetos, de dados de manutenção e por visitas ao objeto de estudo.

A análise de projetos possibilitou a contextualização do número de salas existentes na Central de salas, citado no capítulo 3.

Além disso, essa análise possibilitou o estabelecimento dos sistemas e subsistemas presentes e possibilitou a estimativa do tamanho e tempo necessário de vistoria para cada ambiente.

A análise dos dados de manutenção possibilitou o estabelecimento de quais falhas e anomalias construtivas são mais frequentes no objeto de estudo, auxiliando

assim a contextualização do objeto de estudo, presente no capítulo 3, e no direcionamento da vistoria.

A etapa de vistoria técnica consistiu na realização da vistoria no objeto de estudo, sendo o escopo definido com base nos referenciais citados anteriormente. O resultado desta etapa foi a constatação do estado da construção durante a vistoria, que forneceu dados para a etapa subsequente a esta.

Para a realização da vistoria foi utilizado equipamentos que registraram, mediram e auxiliaram na detecção das anomalias. Dentre esses equipamentos foram utilizados:

- **Câmera digital:** o equipamento é utilizado para o registro fotográfico da vistoria técnica, sendo as fotografias apresentadas no laudo. O modelo utilizado foi a câmera Canon EOS Rebel T06.
- **Fissurômetro:** consiste em um equipamento utilizado para mensurar as dimensões, em especial a espessura, das aberturas.
- **Martelo de borracha:** consiste em um equipamento utilizado para percutir materiais, sem danificá-los, buscando avaliar a ocorrência ou não de sons indicativos de espaços cavos nos revestimentos.
- **Multímetro:** o equipamento é utilizado para verificação do funcionamento e de parâmetros de projetos em pontos elétricos.
- **Medidor à laser de distâncias:** consiste em um equipamento utilizado para mensurar distâncias. O modelo utilizado foi o Bosch GLM 40 Profissional.
- **Trena metálica:** com função semelhante ao medidor a laser de distância, foi utilizado em situações que o medidor a laser não pode ser empregado.

A etapa subsequente à vistoria técnica foi a análise de dados da vistoria, que consistiu na classificação das anomalias encontradas, conforme, priorização com uso dos métodos já citados e estabelecimento dos métodos de reparos para as anomalias e falhas.

A classificação pelo método de norma consistiu na comparação com os critérios apresentados pela norma, explanados no capítulo 2.2, sendo essa apresentada nos resultados deste trabalho.

A priorização das anomalias e falhas encontradas foi feito com base na opinião do autor, baseada em referenciais técnicos e critérios anteriormente

apresentados. Como resultado dessa etapa obteve-se a priorização das anomalias encontradas, sendo essa apresentada em forma de quadro, por ambientes e método utilizado.

É válido ressaltar, que como já citado, foi utilizado para o método da matriz GUT a multiplicação dos fatores, sendo que alguns autores recomendam a soma dos mesmos.

O Quadro 10 apresenta um exemplo da matriz GUT para quatro anomalias, a Quadro 11 apresenta um exemplo do método CMB e a Quadro 12 apresenta um exemplo do método dos patamares de urgência.

Quadro 10 - Exemplo de quadro da matriz GUT para um ambiente

Matriz GUT – Nome do ambiente				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Descrição da anomalia/ falha com maior total				
Descrição da segunda anomalia/ falha com maior total				
Descrição da terceira anomalia/ falha com maior total				
Descrição da quarta anomalia/ falha com maior total				

Fonte: O autor (2022)

Quadro 11 - Exemplo de quadro do método CMB para um ambiente

Método CMB – Nome do ambiente	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Descrição da anomalia/ falha com critério mais prioritário	
Descrição da anomalia/ falha com segundo critério mais prioritário	
Descrição da anomalia/ falha com terceiro critério mais prioritário	

Fonte: O autor (2022)

Quadro 12 - Exemplo de quadro do método dos patamares de urgência para um ambiente

Método dos patamares de urgência – Nome do ambiente	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Descrição da anomalia/ falha com critério mais urgente	
Descrição da anomalia/ falha com segundo critério mais urgente	
Descrição da anomalia/ falha com terceiro critério mais urgente	

Fonte: O autor (2022)

Após a classificação de todos os ambientes foi apresentado discussões sobre os resultados obtidos, sendo apresentado no final um quadro com a sugestão do autor para priorização, sendo mostrado os resultados obtidos pelos três critérios, ordenado pelo método da matriz GUT.

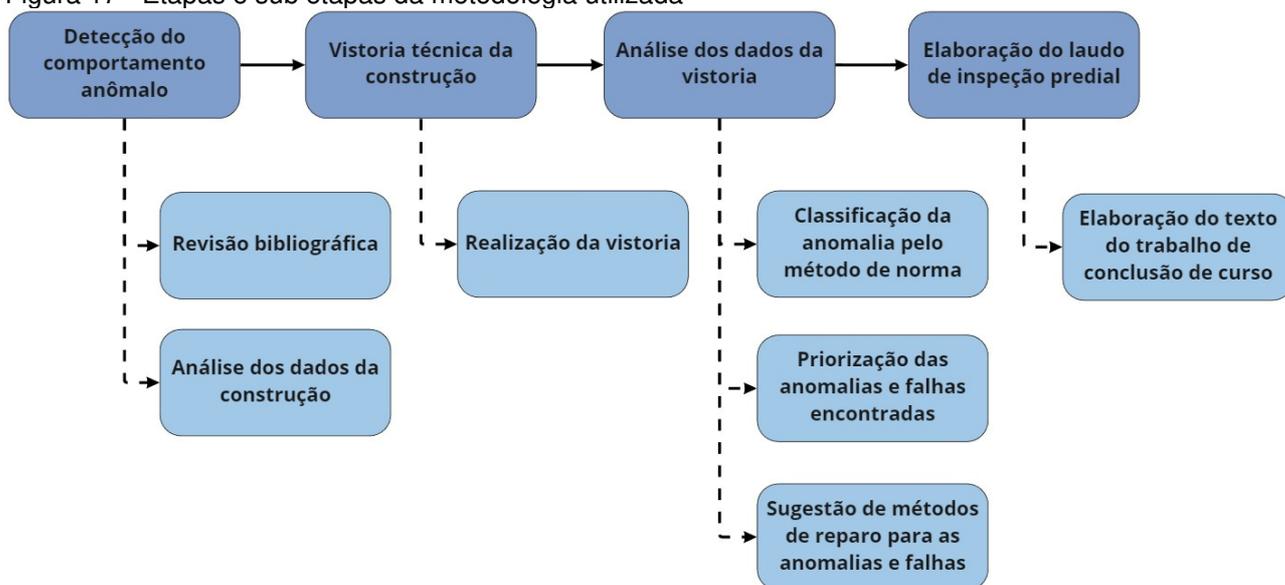
Por fim, a sugestão dos métodos de reparos para as anomalias encontradas foi realizada citando-se métodos presentes em materiais analisados durante a revisão

bibliográfica. Ressalta-se que, como destacado pela NBR 16.747 (ABNT, 2020), nos casos em julgou-se necessário análises mais específicas ou ensaios esses foram prescritos, sem apresentação do método de reparo pelo autor e sem a realização da classificação de prioridade.

A última etapa realizada foi a elaboração do laudo de inspeção predial, sendo apresentado como o texto do trabalho de conclusão de curso. Este laudo possui todas as etapas anteriormente citadas na metodologia e os itens mínimos presentes na NBR 16.747 (ABNT, 2020), exceto a apresentação da anotação de responsabilidade técnica.

A elaboração foi feita durante todo o período da pesquisa, sendo apresentado o embasamento teórico para as classificações, registro fotográfico das falhas e todos os resultados decorrentes do trabalho. Por fim, a Figura 17 apresenta as etapas e sub etapas da metodologia utilizada para a pesquisa.

Figura 17 - Etapas e sub etapas da metodologia utilizada



Fonte: O autor (2022)

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo é apresentado, em formato de laudo de inspeção predial, os dados obtidos da vistoria realizada entre os dias 06/10/2022 e 04/11/2022, seguido pelos métodos de reparos propostos para os mesmos e a comparação entre os resultados obtidos pelos métodos de priorização.

Essa vistoria foi realizada por aproximadamente um mês, tanto em dias chuvosos quanto não chuvosos.

5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Na apresentação dos dados foi utilizado os nomes dos ambientes conforme os projetos e placas presentes nos locais. Destaca-se que a numeração das anomalias sempre se iniciou em 01, sendo as numerações feitas por ambiente, ou seja, as anomalias nos quadros serão referenciadas pelo Nome do ambiente seguido pelo número dado a mesma.

Para categorizar as anomalias foi utilizado nos desenhos cores e símbolos diversos para identificação das mesmas. Esse padrão é apresentado no Quadro 13.

Quadro 13 - Legenda utilizada nas plantas baixas e plantas de forro dos ambientes

Símbolo	Cor	RGB	Significado
	Azul	0; 124; 165	Utilizado para anomalias que se apresentavam principalmente nos revestimentos, a exemplo de fissuras e manchas de umidade.
	Magenta	255; 0; 255	Utilizado para anomalias que se apresentavam principalmente nas esquadrias, a exemplo de vidros quebrados.
	Laranja	255; 191; 0	Utilizado para anomalias que se apresentavam principalmente nos pontos e sistemas elétricos e de telemática, a exemplo de ausência ou danos em espelhos para tomadas.
	Vermelho	255; 0; 0	Utilizado para anomalias que se apresentavam principalmente nos pontos dos sistemas hidrossanitários, a exemplo vazamentos.
	Verde	0; 165; 41	Utilizado para anomalias que se apresentavam principalmente nos forros, a exemplo de quebras ou peças mal encaixadas.
	Preto	255; 255; 255	Utilizado para identificar as paredes em plantas baixas para facilitar o entendimento nas representações dos azulejos cerâmicos do ambiente.
	Ciano	0; 255; 255	Utilizado para numerar cabines, mictórios, pias e outros objetos.

Fonte: O autor (2022)

Nos ambientes em que se identificou anomalias, exceto anomalias nos azulejos cerâmicos, foi apresentado uma representação simplificada com a localização aproximada da anomalia encontrada.

Além disso, as anomalias foram apresentadas na sequência, sendo descrito características da mesma e área que essa afeta.

Nos casos necessários, utilizou-se representações dos forros, com localizações aproximadas das luminárias e das anomalias observadas, utilizou-se nesses casos a mesma legenda apresentada no Quadro 13.

Destaca-se também que se utilizou representações simplificadas dos azulejos cerâmicos quando pretendia-se apresentar um mapeamento de peças com anomalias, não sendo apresentado em todos os ambientes que possuíam azulejos ou cerâmicas. Nesses casos utilizou-se a legenda conforme o Quadro 14.

Quadro 14 - Legenda utilizada para mapeamento de azulejos com anomalias

Legenda	Significado
	Azulejo cerâmico que apresentou som cavo em ao menos parte da peça.
	Peça de azulejo cerâmico com quebra ou fissura.
	Representação simplificada da área ocupada por esquadria metálica ou de madeira.
	Divisórias no ambiente ou móveis que impedem acesso aos azulejos.

Fonte: O autor (2022)

As representações das paredes foram realizadas do ponto de vista de um observador, dentro do ambiente e observando frontalmente a parede, sendo que a numeração das mesmas se iniciou pela parede em que se encontra a porta, sendo seguida pela parede a esquerda do observador.

Para as anomalias que se repetem em diversas salas foi apresentado o método de reparo ao final do laudo, buscando-se a não repetição e objetividade do laudo apresentado.

Quanto aos termos utilizados, adotou-se fissuras, rachaduras e aberturas como sinônimos. Foi adotado genericamente o termo anomalia, seguindo as definições fornecidas na NBR 16.747 (ABNT, 2020). Para essa definição falhas são anomalias que implicaram em um desempenho inferior ao mínimo para uso e

manifestação patológica consiste em uma anomalia decorrente de um mecanismo de degradação.

Por fim, enfatiza-se que em todos os ambientes com pontos de tomadas, essas foram testadas. Além disso, vasos sanitários e pontos hidráulicos foram testados. Em ambos os casos a não evidenciação de falha significou o funcionamento adequado do sistema.

5.2. RELATÓRIO DA VISTORIA

A seguir é apresentado um relatório contendo as informações coletadas durante a vistoria, seguindo-se os critérios anteriormente citados.

5.2.1. Circulação 01

O primeiro ambiente vistoriado, a circulação 01, consistia em um corredor de aproximadamente 24 metros de comprimento e 2,80 metros de comprimento que permite acesso ao auditório 02, ao laboratório 03 e à Secretaria, às salas de gestão da tecnologia da informação 03 e 05.

A Fotografia 1 apresenta uma visão geral da circulação 01 na data de realização da vistoria.

Fotografia 1 - Circulação 01: (a) fotografia feita próximo a ponta interna e (b) próximo a porta de acesso ao lado externo



(a)

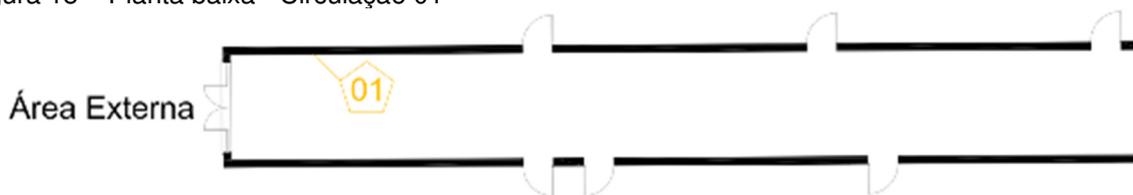


(b)

Fonte: O autor (2022)

Esse ambiente possui um acesso a área externa do objeto de estudo e uma porta não mostrada nos projetos, separando essa área das outras. Foi observada somente uma anomalia, sendo essa mostrada na Figura 18.

Figura 18 – Planta baixa - Circulação 01



Fonte: O autor (2022)

A anomalia observada, mostrada na Fotografia 2, corresponde a ao travamento dos quadros e a desorganização dos cabos presentes no mesmo. Pode-se classificar esta anomalia como exógena, visto que a possível causa dessa anomalia derivou-se de manutenções feitas ao sistema de telemática.

Fotografia 2 - Anomalia 01 - Circulação 01 – Travamento de quadros do sistema de telemática danificado: (a) Quadro fechado e (b) quadro aberto



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Prescreve-se o reparo dos quadros de telemática, permitindo o travamento dos mesmos, para evitar o acesso aos mesmos por pessoas não autorizadas. O Quadro 15 apresenta a matriz GUT da circulação 01, sendo apresentado no Quadro 16 o método CMB e no Quadro 17 o método dos patamares de urgência.

Quadro 15 - Matriz GUT - Circulação 01

Matriz GUT – Circulação 01				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Circulação 01 – Travamento de quadros do sistema de telemática danificado	1	1	1	1

Fonte: O autor (2022)

Quadro 16 - Método CMB - Circulação 01

Método CMB – Circulação 01	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Circulação 01 – Travamento de quadros do sistema de telemática danificado	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 17 - Método dos patamares de urgência - Circulação 01

Método dos patamares de urgência – Circulação 01	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Circulação 01 – Travamento de quadros do sistema de telemática danificado	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.2. Auditório 02

O auditório 02 apresenta uma área construída de 71,50 m² e uma configuração próxima a esperada para o uso destinado, não destacando-se nenhuma alteração no uso prescrito em projetos para a mesma. A Fotografia 3 apresenta uma visão geral da forma encontrada do ambiente no dia de realização da vistoria.

Fotografia 3 - Auditório 02: (a) visão nas proximidades da porta, (b) na parte superior do ambiente e próximo às janelas, (c) na parte inferior do ambiente e próximo às janelas e (d) na frente da tela de projeção



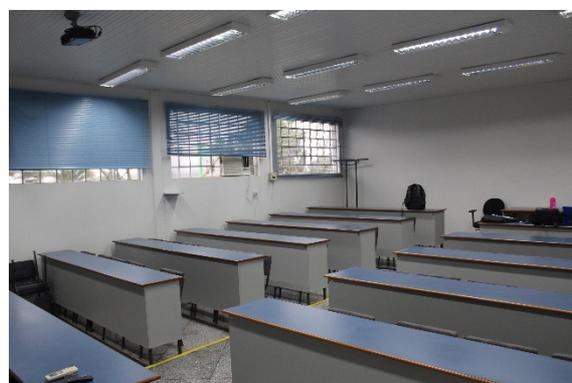
(a)



(b)



(c)

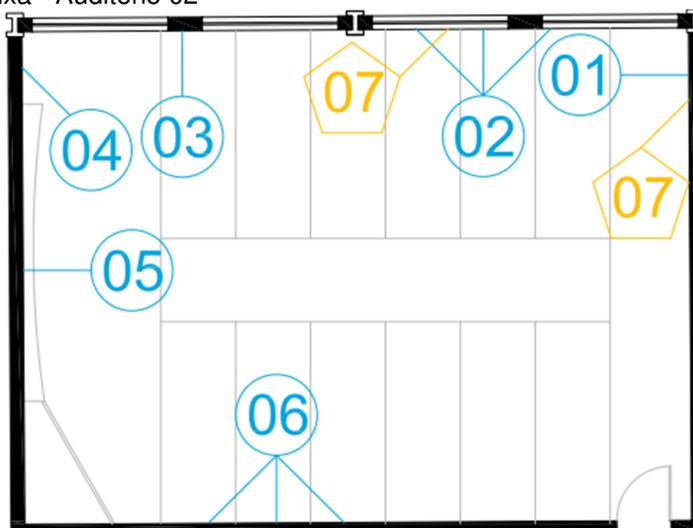


(d)

Fonte: O autor (2022)

No ambiente encontrou-se principalmente anomalias nos revestimentos e anomalias em itens do sistema elétrico. A Figura 19 apresenta uma representação aproximada do local das anomalias.

Figura 19 - Planta baixa - Auditório 02



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 do auditório 02, mostrada na Fotografia 4, apresentou-se em forma de bolhas nas camadas de revestimento.

Fotografia 4 - Anomalia 01 - Auditório 02 - Bolhas no revestimento



Fonte: O autor (2022)

Inicialmente suspeitou-se da existência de vesícula na sala, contudo ao comparar-se essa anomalia com outras presentes na sala constatou-se similaridade com bolhas no revestimento. Uma causa provável para o observado é a hidratação tardia da camada argamassada do revestimento devido à presença de umidade, assim como apresentado por Caporrino (2018).

A anomalia 02 assemelhou-se muito a primeira, mas apresentando o descolamento das camadas mais superficiais, apresentando-se especial próximas ao rodapé e por extensão da parede. A causa provável para essa anomalia, assim como a anterior é a presença de umidade excessiva no revestimento. A Fotografia 5 apresenta a anomalia observada.

Fotografia 5 - Anomalia 02 - Auditório 02 – Descolamento das camadas superficiais: (a) e (b) apresentam a mesma anomalia em fotografias tiradas de diferentes distâncias



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 03 do ambiente apresentou-se na forma de bolhas entre duas esquadrias na sala. Essa anomalia também se deriva de hidratação tardia do revestimento.

Suspeitou-se inicialmente que essa anomalia deriva de falhas na impermeabilização do sistema, em especial por apresentar-se na parte inferior da parede e haver semelhança ao observado na maioria das salas, mas faz-se necessário a verificação da área externa da construção para comprovar essa hipótese. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 6.

Fotografia 6 - Anomalia 03 - Auditório 02 – Bolhas próximo a esquadrias



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 04 foi observada muito próxima a terceira, apresentando-se por meio de fissuras no peitoril de uma das esquadrias, sendo que as horizontais possuíam espessura de 0,3 mm e as verticais possuíam espessura de 0,1 mm. A Fotografia 7 mostra a anomalia 04.

Fotografia 7 - Anomalia 04 - Auditório 02 – Fissuras nas esquadrias: (a) e (b) fissura horizontal, (c) fissura vertical e (d) fissura no meio do peitoril da janela



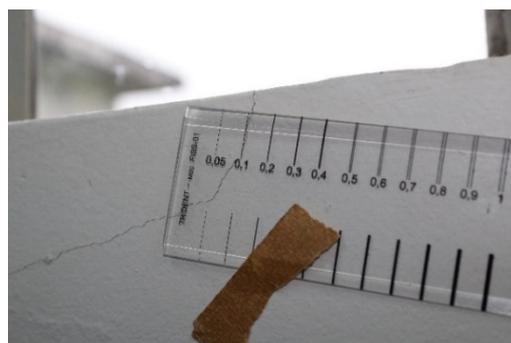
(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Inicialmente, com base na localização e formato das fissuras observadas, considerou-se que as prováveis causas das mesmas consistiam em sobrecargas aplicadas na alvenaria ou deformações excessivas das vigas baldrames.

Visto que não foi observado alterações na cobertura que justifiquem o primeiro caso, e baseando-se no exposto por Thomaz (2020), diagnosticou-se essa anomalia como provavelmente causada pela deformação excessiva das vigas baldrames, contudo faz-se necessário confirmações por análises de especialistas.

Destaca-se, entretanto, que não se utilizou durante a vistoria identificador de materiais para averiguar a presença de armaduras no peitoril, medida que poderia evitar a mesma.

A anomalia 05 foi observada no rodapé consistindo em uma fissura com espessura de aproximadamente 1,0 mm. A Fotografia 8 mostra essa anomalia.

Fotografia 8 - Anomalia 05 - Auditório 02 – Fissuras no rodapé



Fonte: O autor (2022)

Ao percutir o rodapé percebeu-se que o som cavo, o qual era identificando mesmo percutindo o rodapé a aproximadamente 10 cm na horizontal do limite da fissura. Esse fato indica que a anomalia se propagou para áreas além do visível, sendo assim indicativo de que a mesma continua se agravando.

A anomalia 06 foi observada na mesma parede que se encontrava a porta, apresentava-se por meio da degradação do revestimento, com destacamento de camadas superficiais e presença de bolhas, em um ponto observou-se também uma abertura de espessura de 0,3 mm. A Fotografia 9 mostra a anomalia 06.

Fotografia 9 - Anomalia 06 - Auditório 02 – Degradação do revestimento: (a) anomalia com ressalte da camada e fissuração, (b) mesma anomalia com medição pelo fissurômetro, (c) e (d) bolhas no revestimento



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Assim como nas anteriores, a presença de umidade e má aderência entre camadas são as causas prováveis dessa anomalia.

A anomalia 07, Fotografia 10, mostraram-se por meio do desalinhamento do espelho de telemática e pela ausência do espelho no ponto de tomada

Fotografia 10 - Anomalia 07 - Auditório 02 – Desencaixe e ausência do espelho em pontos de telemática e tomada: (a) desalinhamento do espelho no ponto de telemática e (b) ausência do espelho no ponto de elétrica



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Por fim, é apresentado no Quadro 18 a matriz GUT do auditório 02, no Quadro 19 o método CMB e no Quadro 20 o método dos patamares de urgência.

Quadro 18 - Matriz GUT – Auditório 02

Matriz GUT – Auditório 02				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Auditório 02 - Bolhas no revestimento	3	1	3	9
Anomalia 02 - Auditório 02 – Descolamento das camadas superficiais.	3	1	3	9
Anomalia 03 - Auditório 02 – Bolhas próximo a esquadrias	3	1	3	9
Anomalia 04 - Auditório 02 – Fissuras nas esquadrias	3	3	3	27
Anomalia 05 - Auditório 02 – Fissuras no rodapé	3	1	3	9
Anomalia 06 - Auditório 02 – Degradação do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 07 - Auditório 02 – Desencaixe e ausência do espelho em pontos de telemática e tomada	10	10	1	100

Fonte: O autor (2022)

Quadro 19 - Método CMB - Auditório 02

Método CMB – Auditório 02	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Auditório 02 - Bolhas no revestimento	Baixo
Anomalia 02 - Auditório 02 – Descolamento das camadas superficiais	Baixo
Anomalia 03 - Auditório 02 – Bolhas próximo a esquadrias	Baixo
Anomalia 04 - Auditório 02 – Fissuras nas esquadrias	Baixo
Anomalia 05 - Auditório 02 – Fissuras no rodapé	Baixo
Anomalia 06 - Auditório 02 – Degradação do revestimento	Baixo
Anomalia 07 - Auditório 02 – Desencaixe e ausência do espelho em pontos de telemática e tomada	Crítico

Fonte: O autor (2022)

Quadro 20 - Método dos patamares de urgência - Auditório 02

Método dos patamares de urgência – Auditório 02	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Auditório 02 - Bolhas no revestimento	3
Anomalia 02 - Auditório 02 – Descolamento das camadas superficiais	3
Anomalia 03 - Auditório 02 – Bolhas próximo a esquadrias	3
Anomalia 04 - Auditório 02 – Fissuras nas esquadrias	3
Anomalia 05 - Auditório 02 – Fissuras no rodapé	3
Anomalia 06 - Auditório 02 – Degradação do revestimento	3
Anomalia 07 - Auditório 02 – Desencaixe e ausência do espelho em pontos de telemática e tomada	1

Fonte: O autor (2022)

5.2.3. Laboratório 03

O laboratório 03 consistia em um ambiente de 7,30 metros por 9,80 metros com bancadas e cadeiras, sendo esse apresentado na Fotografia 11.

Fotografia 11 - Laboratório 03: (a), (b), (c) e (d) apresentam a visão de diferentes pontos do laboratório (continua)



(a)



(b)

(conclusão)



(c)

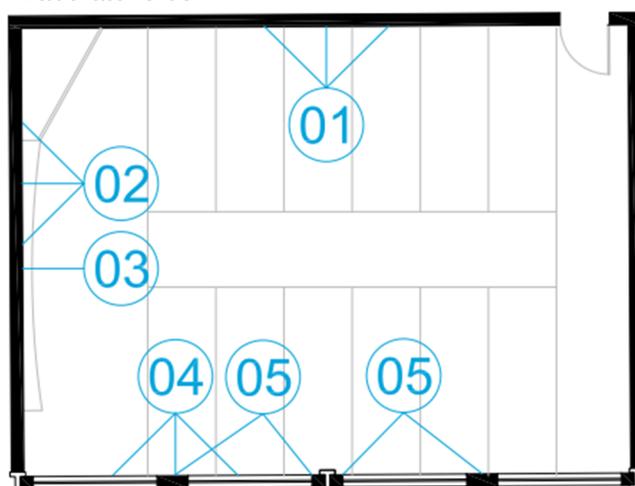


(d)

Fonte: O autor (2022)

No laboratório 03 observou-se que as anomalias se concentravam principalmente nos revestimentos, semelhante ao observado no auditório 02. A Figura 20 apresenta a localização aproximada de onde encontrou-se essas anomalias.

Figura 20 - Planta baixa - Laboratório 03



Fonte: O autor (2022)

As anomalias 01 e 02 consistiam em degradações no revestimento da parede que se propagou por toda a parede. Essas consistem em bolhas e descascamento dos revestimentos. A Fotografia 12 apresenta a anomalia 01 e a Fotografia 13 apresenta a anomalia 02. Observa-se que provável causa de ambas as anomalias é a presença de umidade no ambiente.

Fotografia 12 - Anomalia 01 – Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento: (a), (b), (c) e (d) apresentam diversos pontos da parede partindo de próximo a porta até próximo ao quadro



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Fotografia 13 - Anomalia 02 - Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento: (a) apresenta a anomalia próximo ao lado direito e (b) no meio da parede



(a)

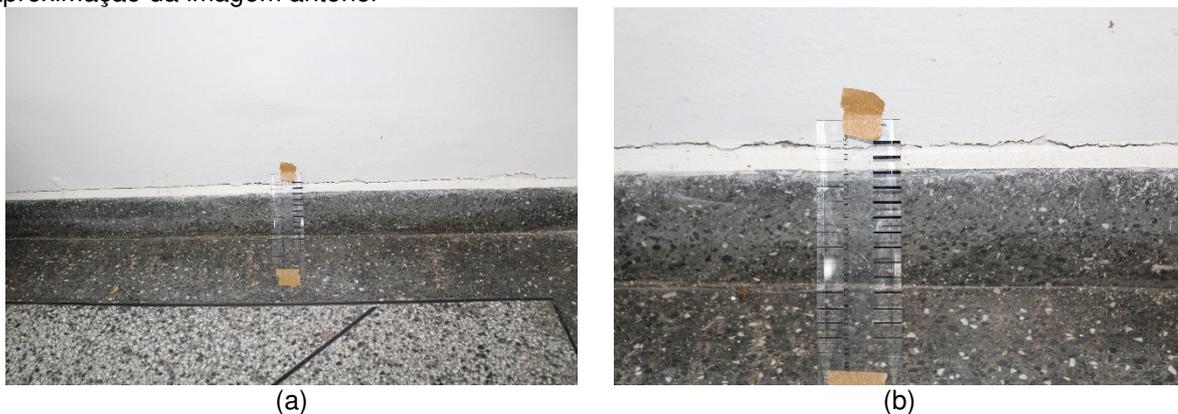


(b)

Fonte: O autor (2022)

Na mesma parede em que se encontrava a anomalia 02 foi observada a anomalia 03 apresentando-se como uma fissura, de espessura igual a 1,5 mm, junto ao rodapé. A Fotografia 14 apresenta a anomalia 03.

Fotografia 14 - Anomalia 03 - Laboratório 03 – Fissura junto ao rodapé: (a) fissura no rodapé e (b) aproximação da imagem anterior

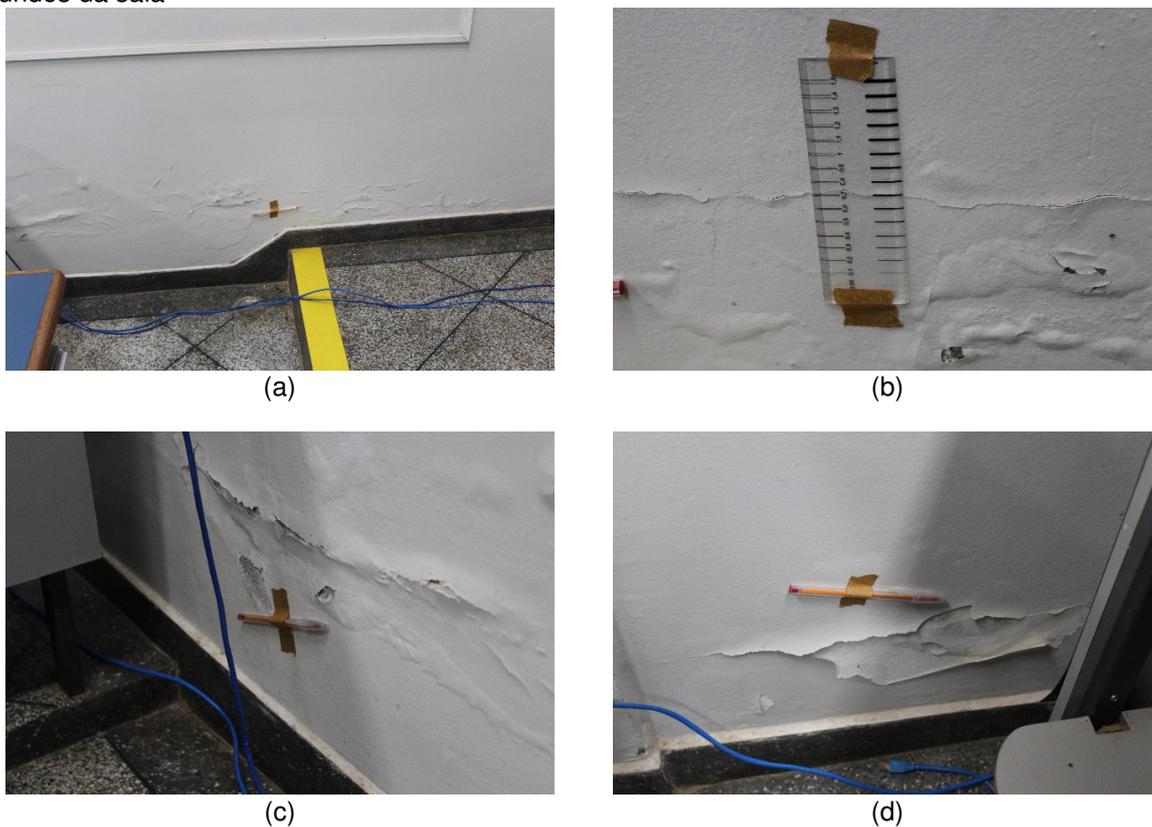


Fonte: O autor (2022)

Ao percutir o rodapé obteve-se o som cavo por toda extensão da fissura, caracterizando assim o destacamento do rodapé.

A anomalia 04 do laboratório 03, mostrada na Fotografia 15, consiste-se em degradação no revestimento muito semelhante as observadas nas anomalias 01 e 02, propagando-se por toda a parede. Contudo, em alguns pontos foi identificado fissuras de 0,7 mm junto as degradações observadas.

Fotografia 15 - Anomalia 04 - Laboratório 03 – Degradações do revestimento: (a) e (b) consistem em degradações próximo à frente do laboratório, (c) e (d) apresentam degradações no meio da sala e (e) e (f) apresentam a anomalia entre um pilar e os fundos da sala (continua)





(e)



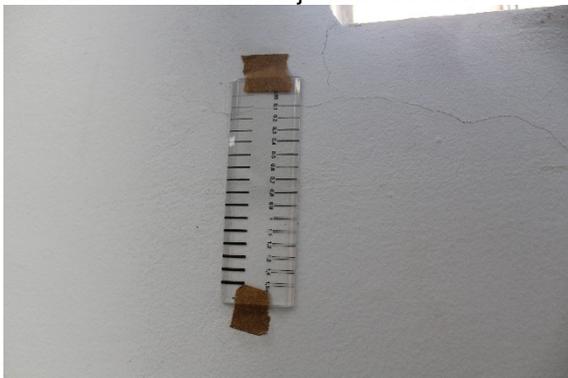
(f)

Fonte: O autor (2022)

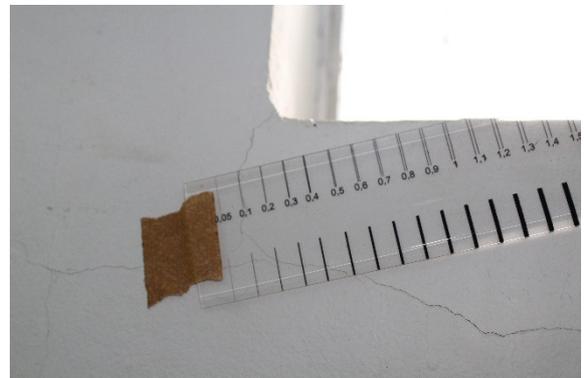
Destaca-se que no ambiente foi observado as paredes com maior contato com as áreas externas da edificação apresentavam maior intensidade nessas anomalias, sendo comumente presentes próximo ao rodapé.

Por fim, a anomalia 05 apresentou-se por meio de fissuras, variando a espessura de 0,1 mm a 0,3 mm, encontradas nos cantos das janelas. A Fotografia 16 mostra a anomalia 05.

Fotografia 16 - Anomalia 05 - Laboratório 03 – Fissuras nos cantos das janelas: (a) e (b) apresentam as fissuras nas diferentes janelas da sala



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Assim como as fissuras observadas no laboratório 02, as fissuras nesse ambiente, provavelmente, foram provavelmente causadas devido a deformações excessivas em vigas baldrame.

No Quadro 21 mostra-se a matriz GUT do ambiente, no Quadro 22 o método CMB e o Quadro 23 no método dos patamares de urgência.

Quadro 21 - Matriz GUT – Laboratório 03

Matriz GUT – Laboratório 03				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento	3	1	3	9
Anomalia 02 - Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento	3	1	3	9
Anomalia 03 - Laboratório 03 – Fissura junto ao rodapé	3	1	3	9
Anomalia 04 - Laboratório 03 – Degradações do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 05 - Laboratório 03 – Fissuras nos cantos das janelas	3	3	3	27

Fonte: O autor (2022)

Quadro 22 - Método CMB - Laboratório 03

Método CMB – Laboratório 03	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento	Baixo
Anomalia 02 - Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento	Baixo
Anomalia 03 - Laboratório 03 – Fissura junto ao rodapé	Baixo
Anomalia 04 - Laboratório 03 – Degradações do revestimento	Baixo
Anomalia 05 - Laboratório 03 – Fissuras nos cantos das janelas	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 23 - Método dos patamares de urgência - Laboratório 03

Método dos patamares de urgência – Laboratório 03	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento	3
Anomalia 02 - Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento	3
Anomalia 03 - Laboratório 03 – Fissura junto ao rodapé	3
Anomalia 04 - Laboratório 03 – Degradações do revestimento	3
Anomalia 05 - Laboratório 03 – Fissuras nos cantos das janelas	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.4. Secretaria NUTEAD - 04

A secretaria do NUTEAD consiste em uma sala semelhante a uma organização pedagógica, possuindo um ambiente de aproximadamente 7,30 metros por 4,70 metros, sendo que em projeto não havia a divisória observada no dia da vistoria, que criou um ambiente com 7,30 metros por 2,45 metros.

A Fotografia 17 mostra a sala principal e a Fotografia 18 apresenta o ambiente criado com a colocação da divisória.

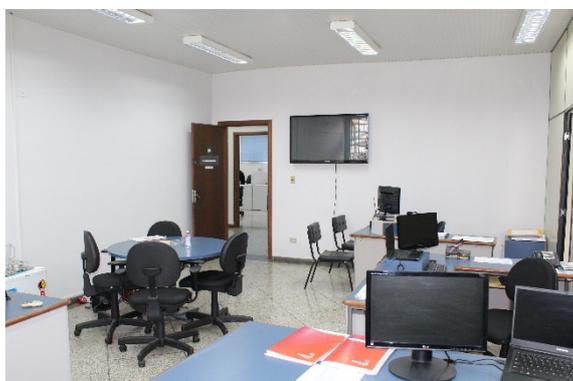
Fotografia 17 - Secretaria NUTEAD: (a) apresenta a visão ao entrar na secretaria, (b) e (c) a visão próxima às janelas e (d) visão próxima a porta da divisória



(a)



(b)



(c)



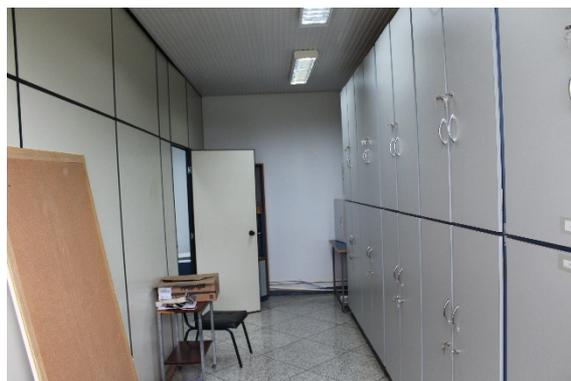
(d)

Fonte: O autor (2022)

Fotografia 18 - Secretaria NUTEAD – Ambiente criado pela divisória: (a) vista da sala próxima a porta e (b) vista da sala próxima a janela



(a)

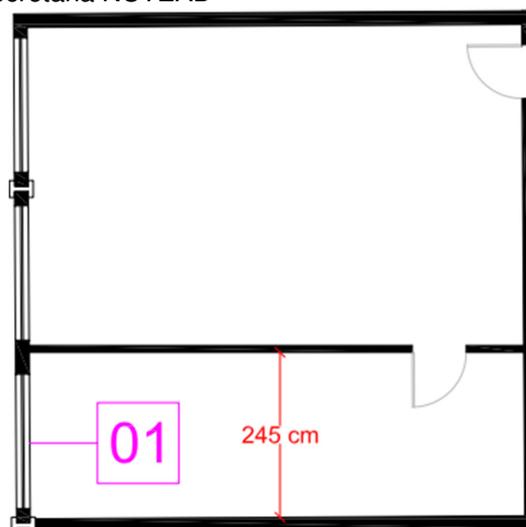


(b)

Fonte: O autor (2022)

No ambiente foi observado somente uma anomalia, sendo essa uma falha na esquadria. A Figura 21 apresenta uma representação aproximada do ambiente, indicando o local aproximado da anomalia encontrada e a medida interna do ambiente criado.

Figura 21 - Planta baixa - Secretaria NUTEAD



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 consiste em danos no mecanismo da esquadria, sendo que o puxador estava desencaixado, como mostrado na Fotografia 19.

Fotografia 19 - Anomalia 01 - Secretaria NUTEAD – Puxador da esquadria desencaixado: (a) e (b) apresentam os puxadores em diferentes posições, para demonstrar a anomalia



Fonte: O autor (2022)

A provável causa dessa anomalia consiste na quebra por uso de força excessiva pelo usuário devido ao funcionamento incorreto do puxador, sendo ou não causado pela oxidação do mecanismo, como mostrado na Fotografia 19.

Por fim, os Quadros 24 a 26 apresentam os métodos de priorização, respectivamente matriz GUT, método CMB e método dos patamares de urgência, aplicados ao ambiente.

Quadro 24 - Matriz GUT – Secretaria NUTEAD

Matriz GUT – Secretaria NUTEAD				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Secretaria NUTEAD – Puxador da esquadria desencaixado	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 25 - Método CMB - Secretaria NUTEAD.

Método CMB – Secretaria NUTEAD	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Secretaria NUTEAD – Puxador da esquadria desencaixado	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 26 - Método dos patamares de urgência - Secretaria NUTEAD.

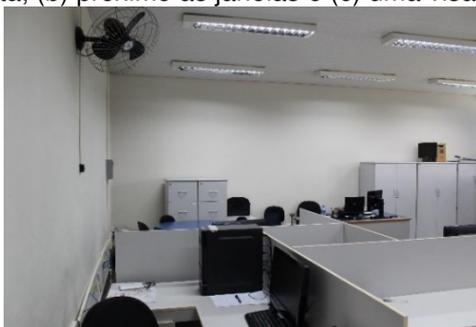
Método dos patamares de urgência – Secretaria NUTEAD	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Secretaria NUTEAD – Puxador da esquadria desencaixado	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.5. Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD - 03

A gestão da tecnologia da informação consiste em uma sala utilizada como escritório de 7,30 metros por 7,30 metros, possuindo separação por estações de trabalhos. A Fotografia 21 apresenta a sala de gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03 no momento em que se realizou a vistoria.

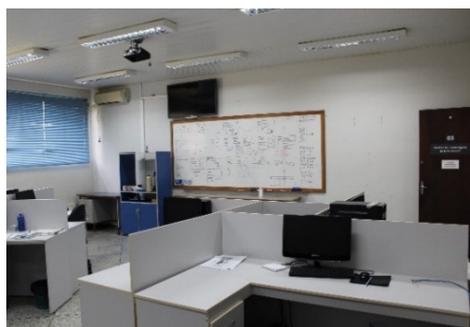
Fotografia 20 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03: (a) apresenta uma visão próximo a porta, (b) próximo às janelas e (c) uma visão no canto da sala oposto às janelas e à porta



(a)



(b)

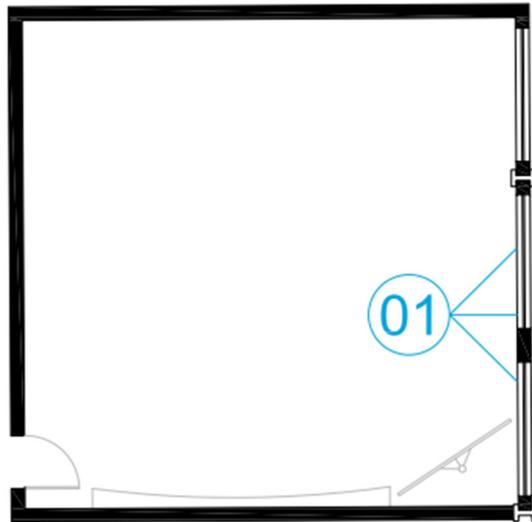


(c)

Fonte: O autor (2022)

O ambiente apresentou somente uma anomalia no revestimento das paredes. A Figura 22 consiste em uma representação da sala com localização aproximada da anomalia.

Figura 22 - Planta baixa - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD - 03



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 1 consiste na degradação do revestimento por toda a parede, sendo essa a mais próxima ao lado externo do objeto de estudo. O revestimento próximo a degradação desmanchou-se ao toque, sendo indicativo de que a anomalia continuou a se desenvolver.

Deve-se destacar também que em alguns pontos a degradação avançava em profundidade na parede entre 0,5 e 0,1 cm. A Fotografia 21 apresenta a anomalia citada.

Fotografia 21 - Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03 - Degradação do revestimento da parede: (a), (b), (c) e (d) apresentam diferentes pontos da parede que apresentou essa anomalia (continua)



(a)



(b)

(conclusão)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 27 a 29 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, o método CMB e o método dos patamares de urgência aplicados a sala de gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03.

Quadro 27 - Matriz GUT – Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03

Matriz GUT – Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03 - Degradação do revestimento da parede	3	1	3	9

Fonte: O autor (2022)

Quadro 28 - Método CMB - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03

Método CMB – Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03 - Degradação do revestimento da parede	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 29 - Método dos patamares de urgência - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03

Método dos patamares de urgência – Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03 - Degradação do revestimento da parede	3

Fonte: O autor (2022)

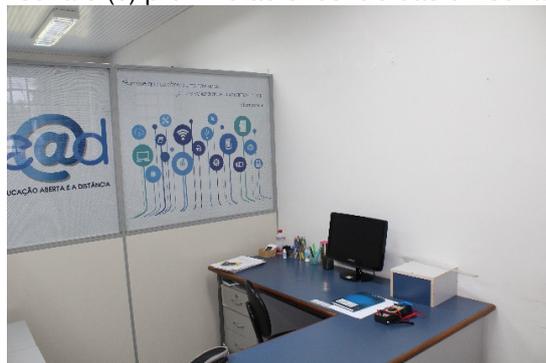
5.2.6. Coordenação geral – NUTEAD - 06

A sala da coordenação geral de 7,30 metros por 7,30 metros apresenta-se com alterações com relação as informações de projeto, sendo que foram colocadas divisórias no ambiente, criando um ambiente com aproximadamente 3,15 metros por 2,35 metros. As Fotografias 22 e 23 mostram a forma em que o ambiente foi encontrado na data de vistoria.

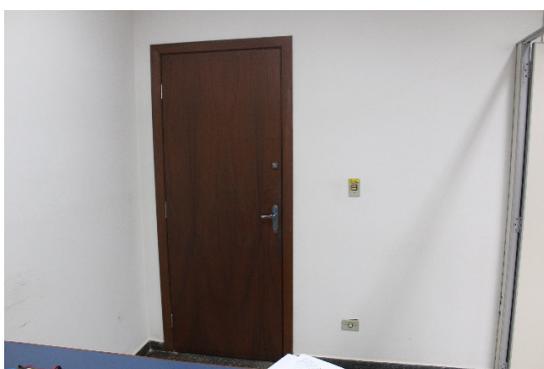
Fotografia 22 - Coordenação geral – NUTEAD – 06 - Ambiente criado pela divisória: (a) fotografia tirada próximo a porta de entrada, (b) próximo a porta da divisória e (c) próximo ao encontro das divisórias



(a)



(b)



(c)

Fonte: O autor (2022)

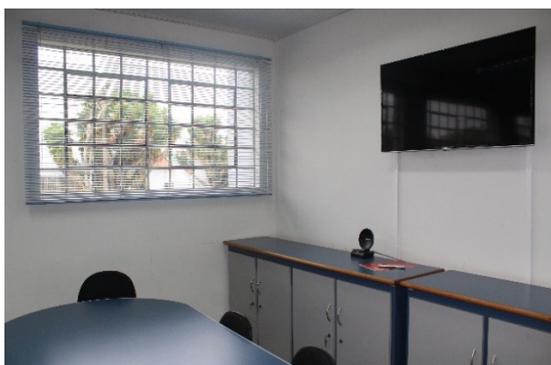
Fotografia 23 - Coordenação geral – NUTEAD – 06: (a), (b), (c), (d), (e) e (f) apresenta fotografias do ambiente tiradas de diferentes locais do ambiente (continua)



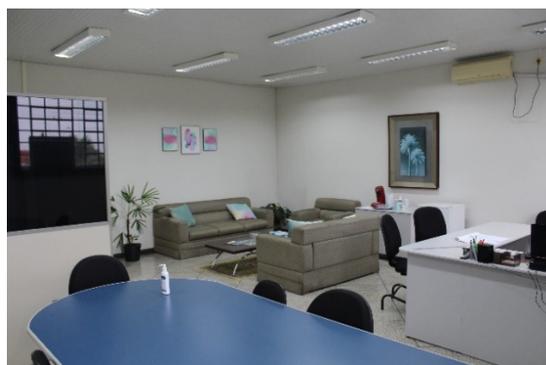
(a)



(b)



(c)

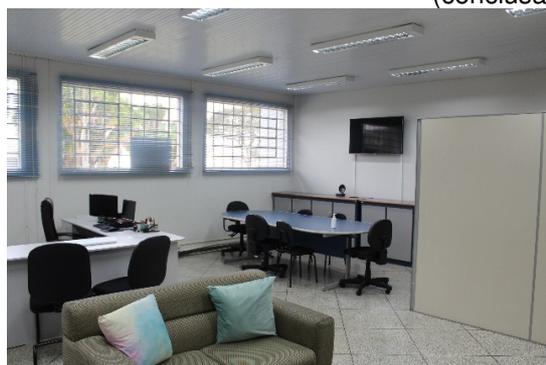


(d)

(conclusão)



(e)

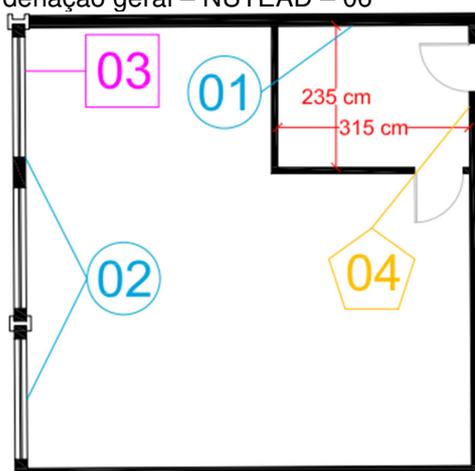


(f)

Fonte: O autor (2022)

A Figura 23 apresenta as anomalias observadas, os locais aproximados das mesmas e as medidas das divisórias adicionadas no ambiente.

Figura 23 - Planta baixa - Coordenação geral – NUTEAD – 06



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 do ambiente, mostrado na Fotografia 24, consiste no descolamento das camadas superficiais do revestimento próximo ao forro.

Fotografia 24 - Anomalia 01 - Coordenação geral – NUTEAD – Descolamento do revestimento



Fonte: O autor (2022)

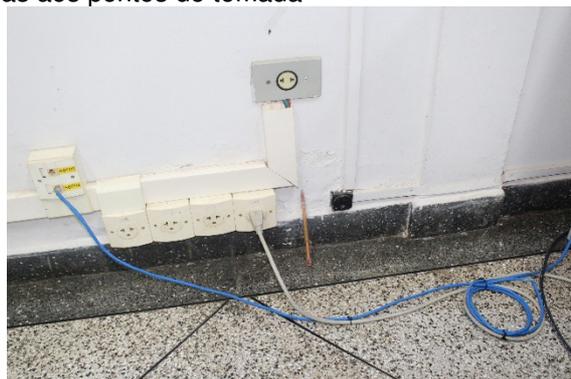
A causa de origem provável dessa anomalia consiste em danos ocorridos devido a umidade.

A anomalia 02, mostrada na Fotografia 25, apresentou-se por meio de degradação no revestimento da parede próximo a canaletas de elétricas instaladas, possivelmente causadas na instalação das mesmas.

Fotografia 25 - Anomalia 02 - Coordenação geral – NUTEAD – Quebras no revestimento das paredes: (a) degradações próximas às canaletas e (b) próximas aos pontos de tomada



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 03 consiste em um vidro da janela quebrado, sendo mostrado na Fotografia 26.

Fotografia 26 - Anomalia 03 - Coordenação geral – NUTEAD – Vidro quebrado: (a) e (b) apresenta ângulos diferentes da anomalia



(a)

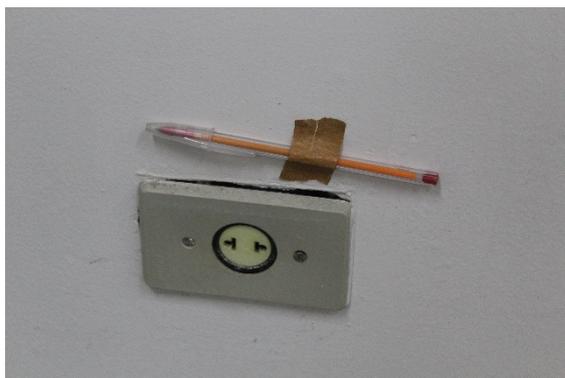


(b)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 04, mostrada na Fotografia 27, consiste no espaçamento deixado pelo espelho do ponto de tomada, sendo considerado um dano estético.

Fotografia 27 - Anomalia 04 - Coordenação geral – NUTEAD – Desalinhamento do espelho do ponto de tomada



Fonte: O autor (2022)

Por fim, o Quadro 30 apresenta a matriz GUT do ambiente, o Quadro 31 apresenta o método CMB e o Quadro 32 apresenta o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 30 -Matriz GUT – Coordenação geral – NUTEAD – 06

Matriz GUT – Coordenação geral – NUTEAD – 06				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Coordenação geral – NUTEAD – Descolamento do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 02 - Coordenação geral – NUTEAD – Quebras no revestimento das paredes	3	1	3	9
Anomalia 03 - Coordenação geral – NUTEAD – Vidro quebrado	3	1	1	3
Anomalia 04 - Coordenação geral – NUTEAD – Desalinhamento do espelho do ponto de tomada	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 31 -Método CMB - NUTEAD – 06

Método CMB – NUTEAD – 06	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Coordenação geral – NUTEAD – Descolamento do revestimento	Baixo
Anomalia 02 - Coordenação geral – NUTEAD – Quebras no revestimento das paredes	Baixo
Anomalia 03 - Coordenação geral – NUTEAD – Vidro quebrado	Baixo
Anomalia 04 - Coordenação geral – NUTEAD – Desalinhamento do espelho do ponto de tomada	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 32 -Método dos patamares de urgência - NUTEAD – 06

(continua)

Método dos patamares de urgência – NUTEAD – 06	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Coordenação geral – NUTEAD – Descolamento do revestimento	3
Anomalia 02 - Coordenação geral – NUTEAD – Quebras no revestimento das paredes	3

(conclusão)

Método dos patamares de urgência – NUTEAD – 06	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 03 - Coordenação geral – NUTEAD – Vidro quebrado	3
Anomalia 04 - Coordenação geral – NUTEAD – Desalinhamento do espelho do ponto de tomada	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.7. Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD - 05

A sala gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 possui uso bastante semelhante a sala gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03, sendo utilizada como escritório de 7,30 metros por 7,30 metros. A Fotografia 28 mostra o ambiente no dia em que se realizou a vistoria.

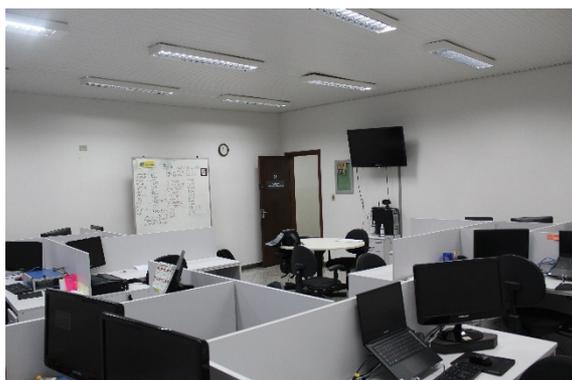
Fotografia 28 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05: (a), (b), (c) e (d) apresenta fotografias da sala tiradas em cada um dos cantos da sala



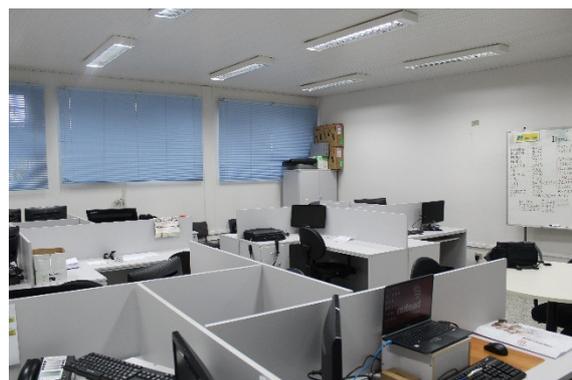
(a)



(b)



(c)

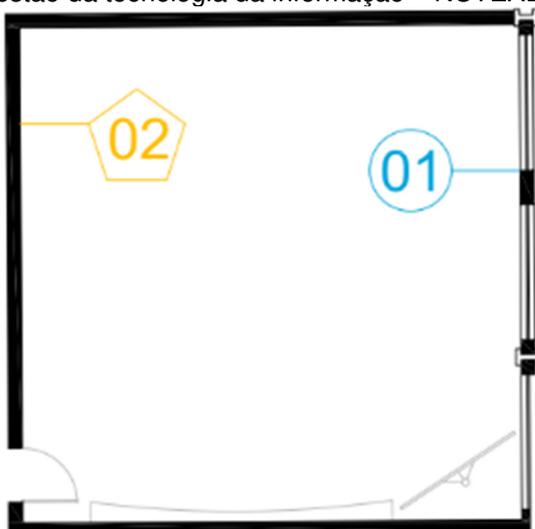


(d)

Fonte: O autor (2022)

Nesse ambiente observou-se somente duas anomalias, uma no revestimento da parede que possuía as janelas e uma no ponto de tomada. A Figura 24 apresenta a localização aproximada das anomalias observadas.

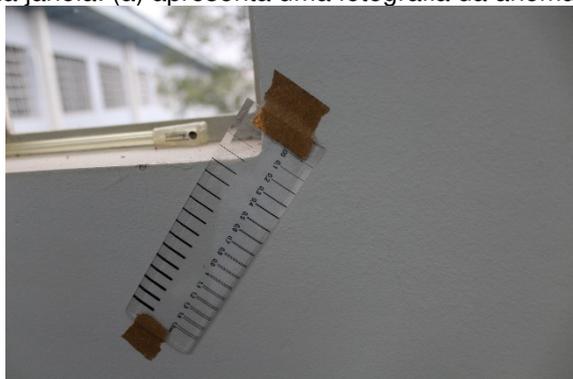
Figura 24 - Planta baixa - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD - 05



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01, Fotografia 29, apresentou-se por meio uma fissura com espessura de 0,05 mm no canto da janela com angulação próxima a 45°, semelhante a Figura 5. Essa anomalia foi diagnosticada como provavelmente causada por deformação excessiva de vigas baldrames, mostrando-se nos pontos de concentração de tensões da janela.

Fotografia 29 - Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Fissura no canto da janela: (a) apresenta uma fotografia da anomalia e (b) uma aproximação da mesma



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 02 consiste na ausência do espelho de uma tomada, mostrado na Fotografia 30.

Fotografia 30 - Anomalia 02 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Ausência de espelho de tomada



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 33 a 35 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, método CMB e método dos patamares de urgência da sala de gestão da tecnologia da informação – NUTEAD.

Quadro 33 -Matriz GUT – NUTEAD - 05

Matriz GUT – Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD - 05				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Fissura no canto da janela	3	3	3	27
Anomalia 02 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Ausência de espelho de tomada	10	10	1	100

Fonte: O autor (2022)

Quadro 34 -Método CMB - NUTEAD - 05

Método CMB – Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD - 05	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Fissura no canto da janela	Baixo
Anomalia 02 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Ausência de espelho de tomada	Crítico

Fonte: O autor (2022)

Quadro 35 -Método dos patamares de urgência - NUTEAD - 05

Método dos patamares de urgência – Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Fissura no canto da janela	3
Anomalia 02 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Ausência de espelho de tomada	1

Fonte: O autor (2022)

5.2.8. Vivência 01

A vivência 01 consiste em um ambiente de acesso a central de salas por entradas não principais e de acesso à banheiros, sendo esse um ambiente de 77,30 m² para a circulação de pessoas para acesso nos outros ambientes. A Fotografia 31 mostra a Vivência 01.

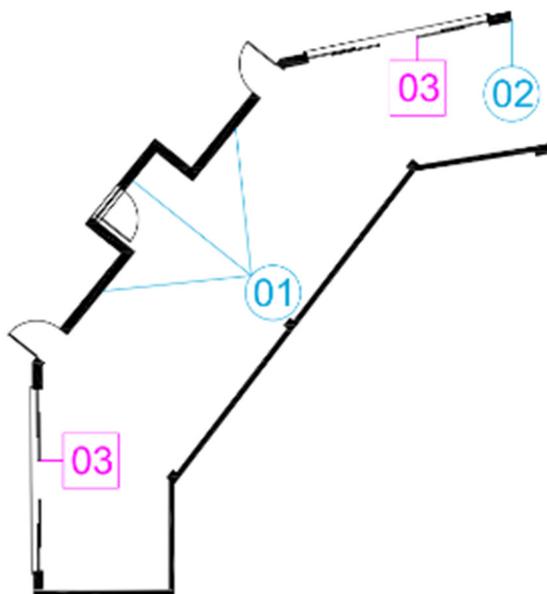
Fotografia 31 - Vivência 01: (a) apresenta uma visão próxima a entrada da circulação 01 e (b) uma visão próxima a circulação 02



Fonte: O autor (2022).

Durante a vistoria foi observado anomalias relativas aos revestimentos no ambiente e corrosões nas portas de acesso ao local, como mostrado na Figura 25.

Figura 25- Planta baixa - Vivência 01



Fonte: O autor (2022).

A anomalia 01, apresentada na Fotografia 32, consiste na degradação das paredes com descolamentos entre as camadas de revestimentos e bolhas nas mesmas.

Fotografia 32 - Anomalia 01 - Vivência 01 – Degradação dos revestimentos das paredes: (a) consiste no descascamento da pintura e (b) na degradação de camadas superficiais do revestimento



Fonte: O autor (2022)

A provável causa dessa anomalia é o contato com umidades provenientes tanto dos acessos quanto de possíveis vazamentos do bebedouro que estava no local.

A segunda anomalia observada no local, anomalia 02, consiste no destacamento de parte do revestimento próximo a porta e uma aparente junta de dilatação. A Fotografia 33 apresenta o destacamento do revestimento.

Fotografia 33 - Anomalia 02 - Vivência 01 – Destacamento do revestimento próximo a porta



Fonte: O autor (2022)

O processo que causou o destacamento da camada, aparentemente, iniciou-se por meio de um processo de oxidação do chumbamento da porta, causando a fissuração e destacamento das camadas de revestimento.

A última anomalia observada apresentou-se por meio da corrosão de partes mais próximas ao chão, em ambas as portas, sendo mostrado na Fotografia 34.

Fotografia 34 - Anomalia 03 - Vivência 01 – Corrosão das portas metálicas: (a) e (b) apresentam a porta mais próxima a circulação 01 e (c) e (d) a porta mais próxima a circulação 02



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Em alguns pontos observou-se que a corrosão fez aberturas nas portas, prejudicando o desempenho, em especial a estanqueidade das mesmas.

Os Quadros 36 a 38 apresentam os métodos de priorização aplicados nas anomalias da vivência 01.

Quadro 36 -Matriz GUT – Vivência 01

Matriz GUT – Vivência 01				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Vivência 01 – Degradação dos revestimentos das paredes	3	1	3	9
Anomalia 02 - Vivência 01 – Destacamento do revestimento próximo a porta	6	3	3	54
Anomalia 03 - Vivência 01 – Corrosão das portas metálicas	3	1	3	9

Fonte: O autor (2022)

Quadro 37 -Método CMB - Vivência 01

Método CMB – Vivência 01	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Vivência 01 – Degradação dos revestimentos das paredes	Baixo
Anomalia 02 - Vivência 01 – Destacamento do revestimento próximo a porta	Médio
Anomalia 03 - Vivência 01 – Corrosão das portas metálicas	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 38 -Método dos patamares de urgência - Vivência 01

Método dos patamares de urgência – Vivência 01	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Vivência 01 – Degradação dos revestimentos das paredes	3
Anomalia 02 - Vivência 01 – Destacamento do revestimento próximo a porta	2
Anomalia 03 - Vivência 01 – Corrosão das portas metálicas	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.9. WC Fem. 01

O banheiro feminino 01 de 3,00 metros por 5,00 metros possui acesso direto a vivência 01, sendo nele percebido somente a anomalia relativa à válvula de descarga e peças cerâmicas com som cavo.

Além disso, ressalta-se o uso de uma das cabines para depósito de materiais de limpeza, não sendo o inicialmente previsto. A Fotografia 35 apresenta o estado do ambiente durante a vistoria.

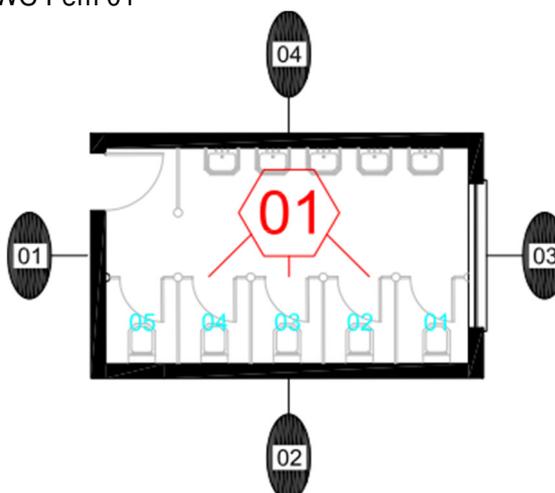
Fotografia 35 - WC Fem 01: (a) apresenta uma fotografia tirada próxima a porta e (b) próxima a janela



Fonte: O autor (2022)

A Figura 26 representa a localização aproximada das anomalias encontradas e a Figura 27 apresenta de forma simplificada os azulejos cerâmicos em cada parede do banheiro, sendo mostrado os azulejos que em ao menos parte da superfície apresentaram som cavo durante a percussão com martelo de borracha.

Figura 26 - Planta baixa – WC Fem 01



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 consiste nos danos às válvulas dos vasos sanitários. A Fotografia 36 apresenta a anomalia 01.

Fotografia 36 - Anomalia 01 - WC Fem 01 – Danos às válvulas de descarga dos vasos sanitários: (a) apresenta a cabine 03 e (b) a cabine 04

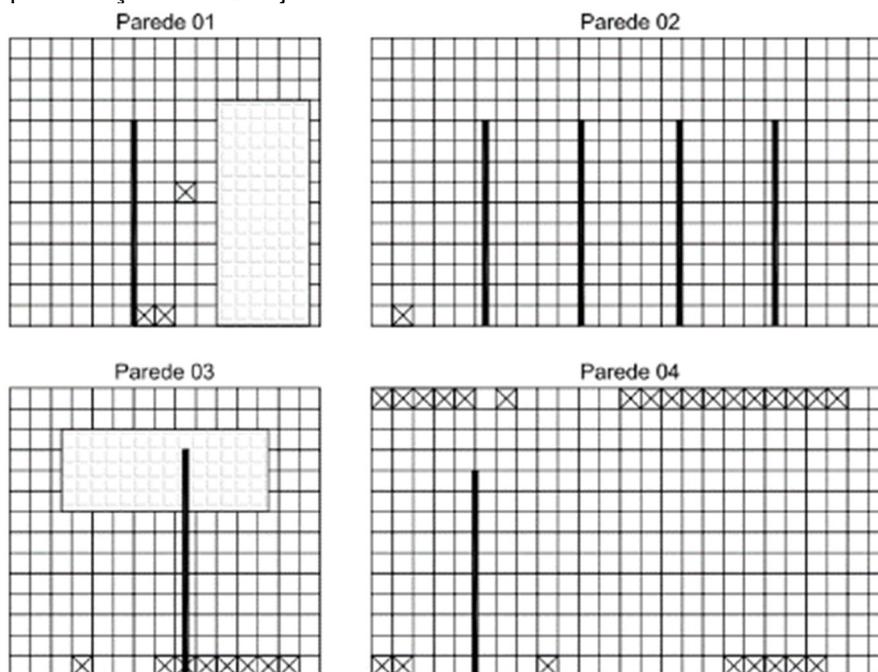


Fonte: O autor (2022)

Essa anomalia foi causada, provavelmente, em decorrência ao uso inadequado da peça, contudo foi verificado o funcionamento do sistema, sendo causado somente desconforto ao uso.

Na Figura 27 é mostrado uma representação dos azulejos no ambiente, sendo destacado aqueles que apresentaram som cavo.

Figura 27 - Representação dos azulejos - WC Fem 01



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 02 observa consiste na presença de azulejos cerâmicos com som cavo, em ao menos parte da peça.

O Quadro 39 apresenta a matriz GUT do banheiro feminino 01, o Quadro 40 apresenta o método CMB e o Quadro 41 apresenta o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 39 -Matriz GUT – WC Fem 01

Matriz GUT – WC Fem 01				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - WC Fem 01 – Danos às válvulas de descarga dos vasos sanitários	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 40 -Método CMB - WC Fem 01

Método CMB – WC Fem 01	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - WC Fem 01 – Danos às válvulas de descarga dos vasos sanitários	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 41 -Método dos patamares de urgência - WC Fem 01

Método dos patamares de urgência – WC Fem 01	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - WC Fem 01 – Danos às válvulas de descarga dos vasos sanitários	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.10. WC PCD 01

Assim como o ambiente anterior o banheiro para pessoas com deficiência 01 possui acesso direto à vivência 01. Destaca-se que o ambiente possuía uma pequena área de 2,00 metros por 2,00 metros, dificultando assim o registro fotográfico. A Fotografia 37 mostra o WC PCD 01 durante a vistoria.

Fotografia 37 - WC PCD 01: (a), (b), (c) e (d) apresenta diferentes ângulos do mesmo ambiente



(a)



(b)



(c)

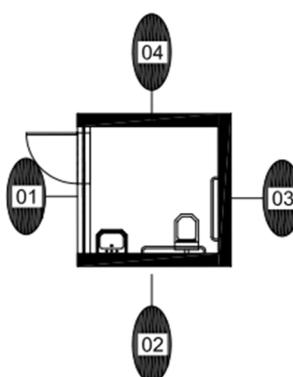


(d)

Fonte: O autor (2022)

Não foi observado anomalias no local, exceto azulejos cerâmicos com som cavo, sendo mostrada uma representação simplificada do ambiente na Figura 28.

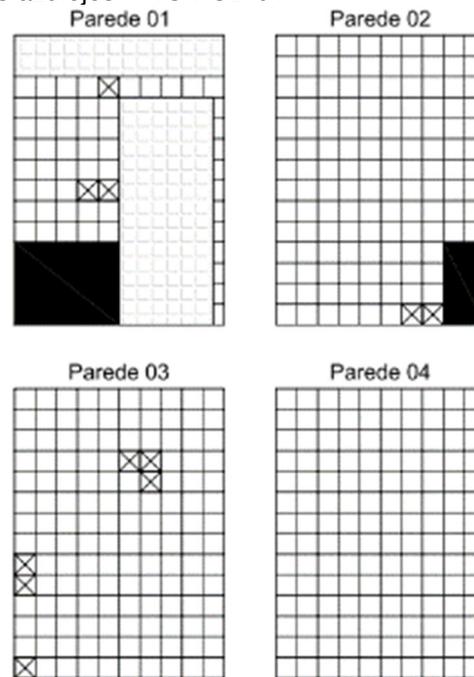
Figura 28 - Planta Baixa – WC PCD 01



Fonte: O autor (2022)

A Figura 29 apresenta de forma simplificada os azulejos dos ambientes, sendo destacado aqueles que apresentaram som cavo durante o ensaio de percussão com martelo de borracha.

Figura 29 - Representação dos azulejos - WC PCD 01



Fonte: O autor (2022)

5.2.11. WC Masc 01

Sendo o último banheiro com acesso direto à vivência 01 o banheiro masculino 01 foi o banheiro com o maior número de anomalias durante a vistoria. O ambiente possui 19,00 m² metros e a Fotografia 38 apresenta o ambiente vistoriado.

Fotografia 38 - WC Masc 01: (a) e (b) apresentam uma visão da área que possui as (continua) cabines e pias, (c) e (d) mostra a área com mictórios

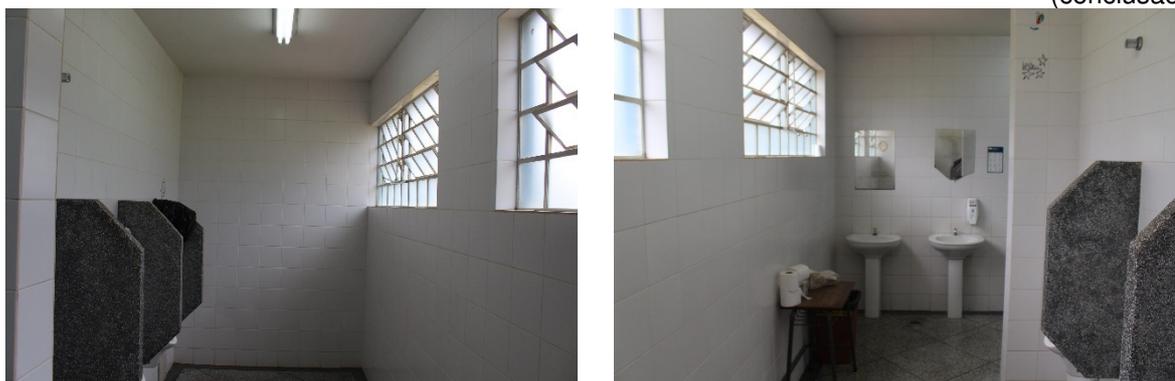


(a)



(b)

(conclusão)



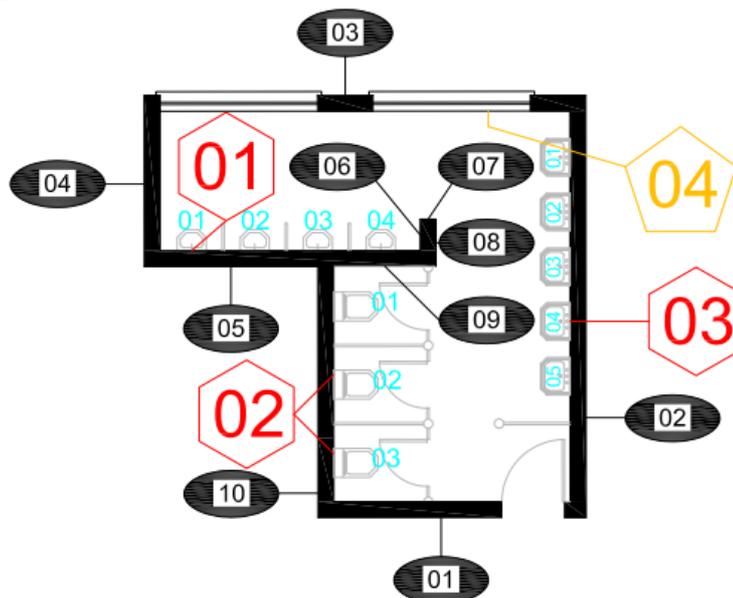
(c)

(d)

Fonte: O autor (2022)

As anomalias observadas consistiam, principalmente, em danos a pontos hidráulicos, sendo o local aproximado apresentado na Figura 30.

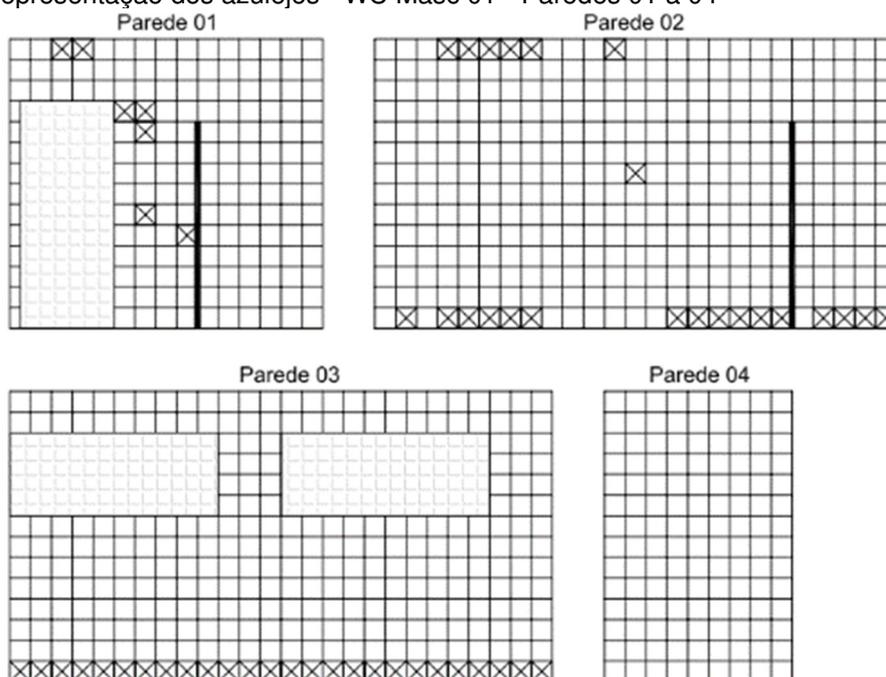
Figura 30 - Planta Baixa – WC Masc 01



Fonte: O autor (2022)

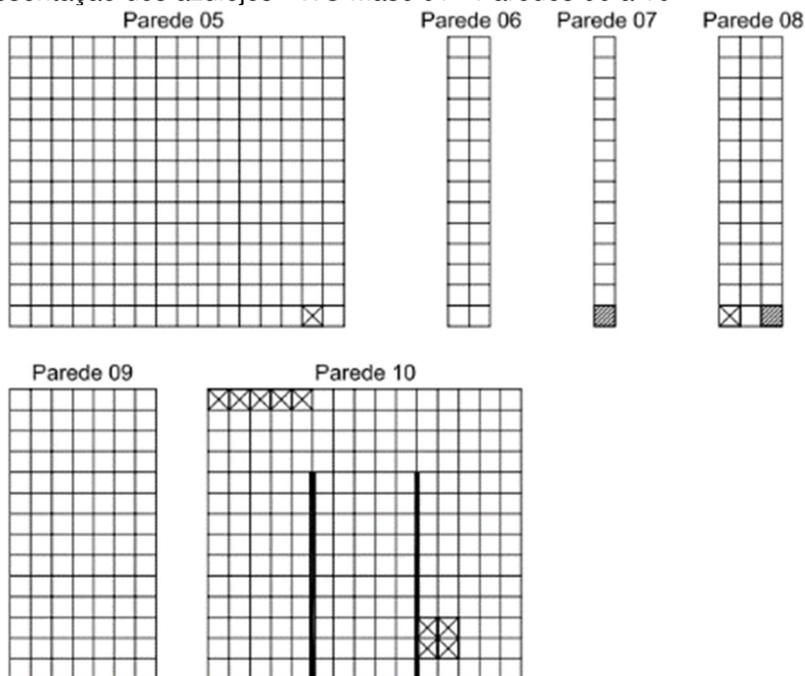
A Figura 31 e 32 apresentam de forma simplificada os azulejos nas paredes do WC Masc 01, sendo destacado aqueles que apresentaram som cavo durante o ensaio de percussão.

Figura 31 - Representação dos azulejos - WC Masc 01 - Paredes 01 a 04



Fonte: O autor (2022)

Figura 32 - Representação dos azulejos - WC Masc 01 - Paredes 06 a 10



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 consistia na ausência de um dos mictórios do banheiro, mostrado na Fotografia 39, visto a forma que se encontrava o local foi possível que essa retirada tenha ocorrido como parte de manutenção, pois as tubulações encontravam-se tampadas.

Fotografia 39 - Anomalia 01 - WC Masc 01 – Ausência dos mictórios



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 02 consiste-se em danos nas válvulas de descarga dos vasos sanitários, semelhante ao ocorrido no banheiro feminino 01. A Fotografia 40 apresenta a anomalia citada.

Fotografia 40 - Anomalia 02 - WC Masc 01 – Danos a válvula de descarga do vaso sanitário



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 03 consiste na ausência de cuba e torneira de uma das pias do banheiro. A Fotografia 41 mostra a anomalia observada.

Fotografia 41 - Anomalia 03 - WC Masc 01 – Ausência de cuba e torneira na pia do banheiro



Fonte: O autor (2022)

A última anomalia observada no ambiente, consiste-se no vidro da janela quebrado, sendo mostrado na Fotografia 42.

Fotografia 42 - Anomalia 04 - WC Masc 01 – Vidro quebrado



Fonte: O autor (2022)

Por fim, os Quadros 42 a 44 apresentam os métodos de priorização aplicados ao banheiro masculino 01.

Quadro 42 -Matriz GUT – WC Masc 01

Matriz GUT – WC Masc 01				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - WC Masc 01 – Ausência dos mictórios	1	1	1	1
Anomalia 02 - WC Masc 01 – Danos a válvula de descarga do vaso sanitário	3	1	1	3
Anomalia 03 - WC Masc 01 – Ausência de cuba e torneira na pia do banheiro	1	1	1	1
Anomalia 04 - WC Masc 01 – Vidro quebrado	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 43 -Método CMB - WC Masc 01

Método CMB – WC Masc 01	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - WC Masc 01 – Ausência dos mictórios	Baixo
Anomalia 02 - WC Masc 01 – Danos a válvula de descarga do vaso sanitário	Baixo
Anomalia 03 - WC Masc 01 – Ausência de cuba e torneira na pia do banheiro	Baixo
Anomalia 04 - WC Masc 01 – Vidro quebrado	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 44 -Método dos patamares de urgência - WC Masc 01

Método dos patamares de urgência – WC Masc 01	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - WC Masc 01 – Ausência dos mictórios	3
Anomalia 02 - WC Masc 01 – Danos a válvula de descarga do vaso sanitário	3
Anomalia 03 - WC Masc 01 – Ausência de cuba e torneira na pia do banheiro	3
Anomalia 04 - WC Masc 01 – Vidro quebrado	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.12. Design educacional - NUTEAD

O design educacional – NUTEAD consistia em uma sala destinada a reuniões e preparação de alimentos, com área aproximada de 60,70 m², semelhante a um ambiente de descanso, não existente nos projetos iniciais. Como mostrado na Fotografia 43, esse ambiente foi criado com uso de divisórias sendo dividida da vivência 01 utilizando-se como base os pilares.

Fotografia 43 - Design educacional – NUTEAD: (a) e (b) mostra o ambiente de entrada criado pelas divisórias e (c), (d), (e) e (f) apresenta o interior do design educacional



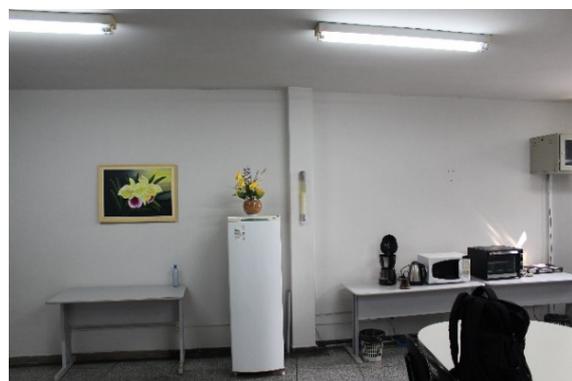
(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

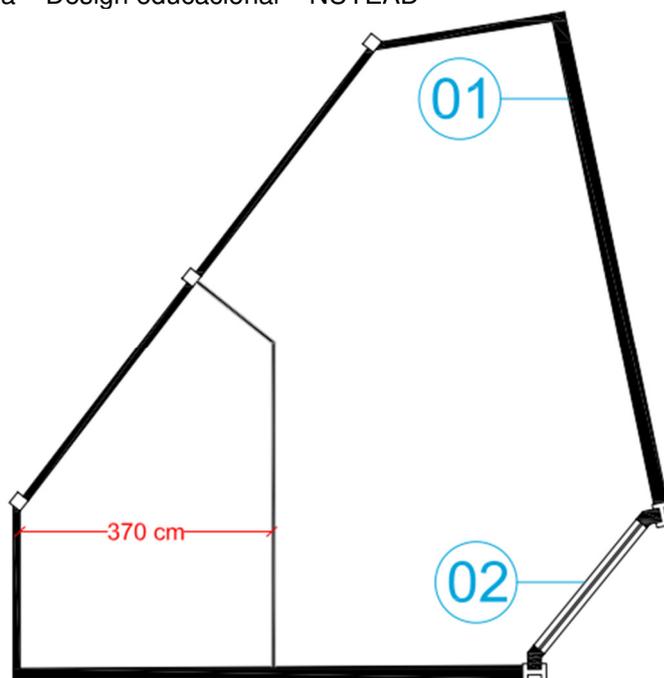


(f)

Fonte: O autor (2022)

Na Figura 33 é apresentada uma representação simplificada do ambiente, sendo mostrado os locais aproximados das anomalias encontradas, sendo elas encontradas nos revestimentos.

Figura 33 - Planta baixa – Design educacional – NUTEAD



Fonte: O autor (2022)

A primeira anomalia (anomalia 01) consiste no reparo do rodapé com material diferente do original, causando principalmente danos estéticos, como mostrado na Fotografia 44.

Fotografia 44 - Anomalia 01 - Design educacional – NUTEAD – Reparo do rodapé com material diferente do original: (a) fotografia da anomalia e (b) aproximação do local da anomalia



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 02 do Design educacional – NUTEAD, mostrado na Fotografia 45, apresentou-se por meio de manchas de umidade no peitoril da janela.

Fotografia 45 - Anomalia 02 - Design educacional – NUTEAD – Manchas de umidade próximo ao peitoril: (a) e (b) apresentam diferentes pontos da mesma anomalia, ambas a mesma janela



Fonte: O autor (2022)

No Quadro 45 é apresentado a matriz de priorização pelo método GUT relativo às anomalias observadas no ambiente, no Quadro 46 é apresentado pelo método CMB e no Quadro 47 pelo método dos patamares de urgência.

Quadro 45 -Matriz GUT – Design educacional – NUTEAD

Matriz GUT – Design educacional – NUTEAD				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Design educacional – NUTEAD – Reparo do rodapé com material diferente do original	1	1	1	1
Anomalia 02 - Design educacional – NUTEAD – Manchas de umidade próximo ao peitoril	3	1	3	9

Fonte: O autor (2022)

Quadro 46 -Método CMB - Design educacional – NUTEAD

Método CMB – Design educacional – NUTEAD	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Design educacional – NUTEAD – Reparo do rodapé com material diferente do original	Baixo
Anomalia 02 - Design educacional – NUTEAD – Manchas de umidade próximo ao peitoril	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 47 -Método dos patamares de urgência - Design educacional – NUTEAD

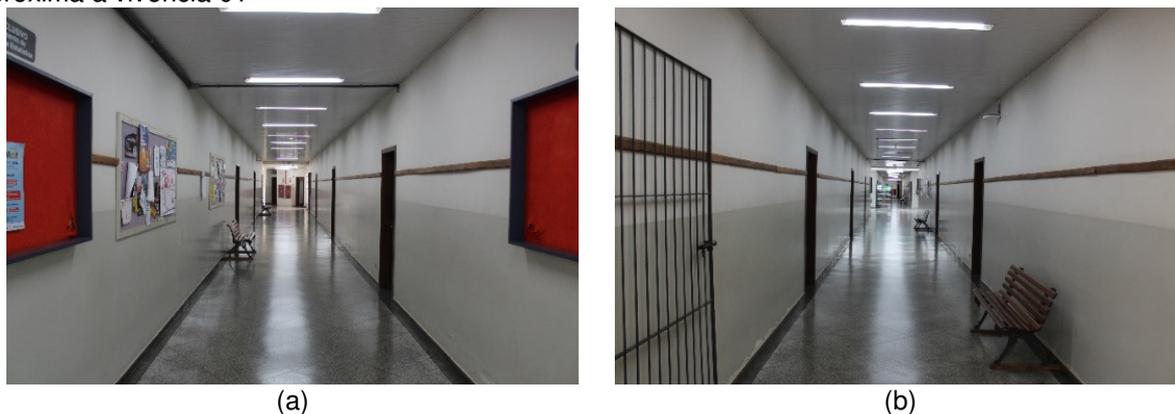
Método dos patamares de urgência – Design educacional – NUTEAD	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Design educacional – NUTEAD – Reparo do rodapé com material diferente do original	3
Anomalia 02 - Design educacional – NUTEAD – Manchas de umidade próximo ao peitoril	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.13. Circulação 02

A circulação 02 permite o acesso ao saguão, à vivência 01 e às salas 10, 11, 12, 13 e 14. Esse ambiente de 27,50 metros por 2,80 metros é mostrado na Fotografia 46.

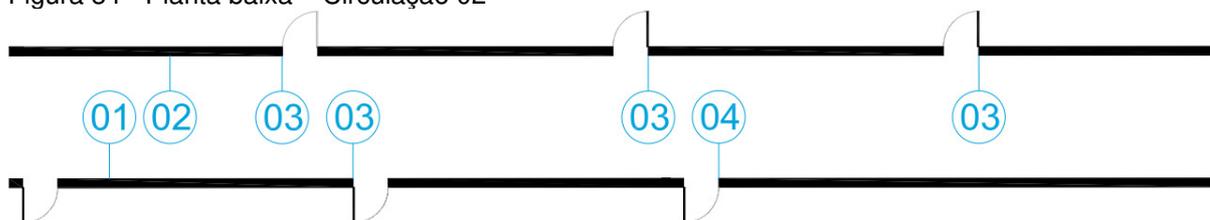
Fotografia 46 - Circulação 02: (a) fotografia tirada mais próximo ao saguão e (b) fotografia tirada mais próxima a vivência 01



Fonte: O autor (2022)

A Figura 34 apresenta uma representação aproximada dos locais onde foram observadas as anomalias presentes na circulação 02.

Figura 34 - Planta baixa – Circulação 02



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 e 02 consistem no descascamento da pintura dos revestimentos, havendo manchas de umidade no local, sendo essas presentes em toda a extensão das paredes. A Fotografia 47 mostra a anomalia 01 e a Fotografia 48 mostra a anomalia 02.

Em ambos os casos quanto mais perto de portas de acesso ao ambiente externo maiores e mais frequentes eram as degradações, sendo indicativo de que as manchas foram causadas pela presença de umidade.

Fotografia 47 - Anomalia 01 – Circulação 02 – Manchas de umidade e destacamento de camadas dos revestimentos: (a), (b) e (c) mostram anomalias na parede próximo ao rodapé e (d) apresenta um caso da mesma anomalia um pouco acima na parede



(a)



(b)



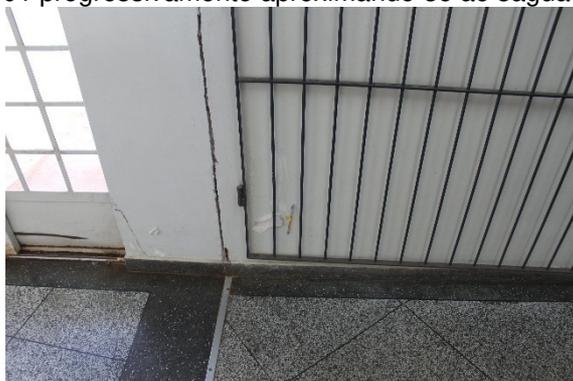
(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Fotografia 48 - Anomalia 02 – Circulação 02 - Destacamento de camadas dos revestimentos próximo ao rodapé: (a), (b), (c) e (d) apresenta a anomalia iniciando-se pelos pontos mais próximos a vivência 01 progressivamente aproximando-se ao saguão



(a)



(b)



(c)



(d)

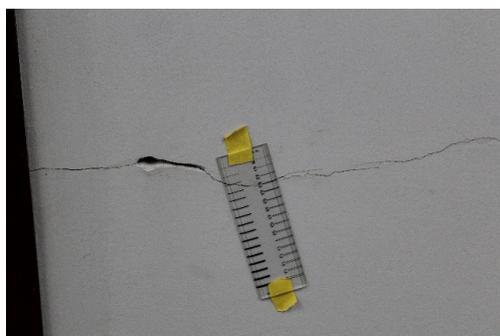
Fonte: O autor (2022)

A anomalia 03, Fotografia 49, consiste em fissuras, com espessuras variando de 0,2 a 0,6 mm, propagadas a partir dos vãos das portas, a partir do meio dessas.

Fotografia 49 - Anomalia 03 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento à meia altura das portas: (a), (b), (c) e (d) apresentam fissuras próximas à porta da sala 11, (e), (f), (g) e (h) apresentam fissuras próximas à porta da sala 12



(a)



(b)



(c)



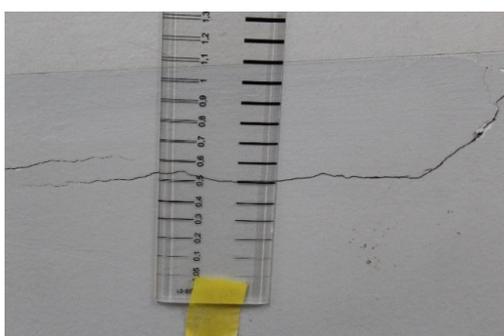
(d)



(e)



(f)



(g)



(h)

Fonte: O autor (2022)

Essa anomalia estava presente nas portas de acesso as salas 11, 12, 13 e 15, sendo utilizado gesso para acompanhamento das fissuras e estabelecer se as mesmas se encontram ativas.

A anomalia 04 apresentou-se por meio de fissuras, com espessura de 0,4 mm, propagando-se a partir da parte superior da porta de acesso a sala 14, sendo mostrada na Fotografia 50.

Fotografia 50 - Anomalia 04 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento no meio da altura das portas: (a) apresenta uma visão geral da anomalia e (b) apresenta uma aproximação do fissurômetro utilizado para medir a abertura



Fonte: O autor (2022)

Assim como na anomalia anterior, foi realizado preenchimento com gesso da fissura, com espessura de 0,4 mm. Em ambos os casos se diagnosticou as fissuras como provavelmente causadas em por deformações excessivas nas vigas baldrame, semelhantes as observadas em outros locais da edificação.

Durante o período das vistorias não foi observado atividade nas fissuras, mas o tempo de acompanhamento foi relativamente curto, não havendo variações consideráveis de temperatura e umidade para fixar-se o diagnóstico. Devido a esse fator é prescrito que essas fissuras sejam acompanhadas por ao menos 1 ano.

Os Quadros 48 a 50 apresentam os métodos de priorização relativos às anomalias do ambiente.

Quadro 48 - Matriz GUT – Circulação 02 (continua)

Matriz GUT – Circulação 02				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Circulação 02 – Manchas de umidade e destacamento de camadas dos revestimentos	3	1	3	9

(conclusão)

Matriz GUT – Circulação 02				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 02 – Circulação 02 - Destacamento de camadas dos revestimentos próximo ao rodapé	3	1	3	9
Anomalia 03 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento à meia altura das portas	3	3	6	54
Anomalia 04 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento no meio da altura das portas	3	3	6	54

Fonte: O autor (2022)

Quadro 49 - Método CMB - Circulação 02

Método CMB – Circulação 02	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Circulação 02 – Manchas de umidade e destacamento de camadas dos revestimentos	Baixo
Anomalia 02 – Circulação 02 - Destacamento de camadas dos revestimentos próximo ao rodapé	Baixo
Anomalia 03 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento à meia altura das portas	Baixo
Anomalia 04 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento no meio da altura das portas	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 50 - Método dos patamares de urgência - Circulação 02

Método dos patamares de urgência – Circulação 02.	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Circulação 02 – Manchas de umidade e destacamento de camadas dos revestimentos	3
Anomalia 02 – Circulação 02 - Destacamento de camadas dos revestimentos próximo ao rodapé	3
Anomalia 03 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento à meia altura das portas	3
Anomalia 04 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento no meio da altura das portas	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.14. Sala 10

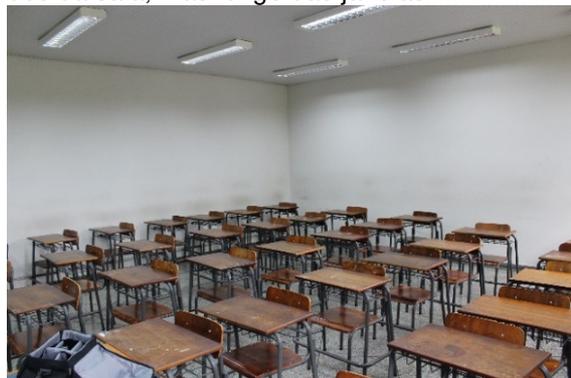
A sala 10 consiste em uma sala de aula de 7,30 metros por 7,30 metros, sendo apresentada na Fotografia 51.

As anomalias observadas na sala 10 concentram-se principalmente nos revestimentos, sendo a localização aproximada dessas apresentadas na Figura 35.

Fotografia 51 - Sala 10: (a) apresenta uma fotografia próxima a porta, (b) próximo a tela de projeção, (c) nos fundos da sala próximo à janela e (d) nos fundos da sala, mas longe das janelas



(a)



(b)



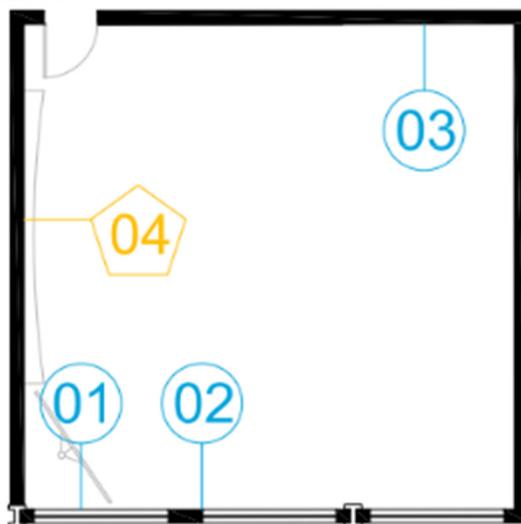
(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Figura 35 - Planta baixa – Sala 10



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 da sala 10 consiste em uma degradação do revestimento, sendo que ao percutir o rodapé abaixo da mesma esse apresentou som cavo. A anomalia é apresentada na Fotografia 52.

Fotografia 52 - Anomalia 01 – Sala 10 – Degradação do revestimento da parede



Fonte: O autor (2022)

A segunda anomalia observada consiste em uma Fissura com espessura de 0,2 mm um pouco acima do peitoril da janela. Baseando-se no seu formato e local diagnosticou-se a fissura como provavelmente causada por deformações excessivas das vigas baldrame. A fissura citada é mostrada na Fotografia 53.

Fotografia 53 - Anomalia 02 – Sala 10 – Fissura nos revestimentos próximos a janela: (a) e (b) apresentam fotografias do mesmo ponto a distâncias diferentes



Fonte: O autor (2022)

Por fim, a última anomalia nos revestimentos observada durante a vistoria foi a anomalia 03, consistindo em destacamento de partes das camadas superficiais do revestimento próximo ao rodapé, apresentando-se por toda a parede. Essa anomalia é apresentada na Fotografia 54.

Fotografia 54 - Anomalia 03 – Sala 10 – Destacamento das camadas superficiais do revestimento: (a) apresenta a anomalia mais próximo ao fundo da sala e (b) mais próximo à porta de entrada



(a)

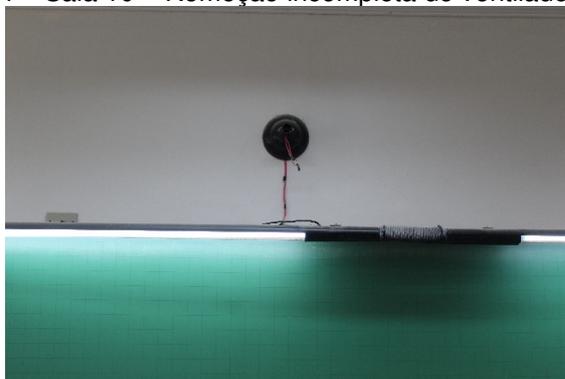
(b)

Fonte: O autor (2022)

Causa provável dessa anomalia, assim como da anomalia 02 consiste na presença de umidade próximo ao revestimento.

A anomalia 04 consiste na retirada do ventilador, sem a remoção total da base e com fiações isoladas, mas deixadas no ambiente. A Fotografia 55 apresenta a anomalia observada.

Fotografia 55 - Anomalia 04 – Sala 10 – Remoção incompleta do ventilador



Fonte: O autor (2022)

O Quadro 51 mostra a matriz GUT da sala 10, o Quadro 52 apresenta o método CMB e o Quadro 53 mostra o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 51 - Matriz GUT – Sala 10

(continua)

Matriz GUT – Sala 10				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Sala 10 – Degradação do revestimento da parede	3	1	3	9
Anomalia 02 – Sala 10 – Fissura nos revestimentos próximos a janela	3	3	3	27

(conclusão)

Matriz GUT – Sala 10				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 03 – Sala 10 – Destacamento das camadas superficiais do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 04 – Sala 10 – Remoção incompleta do ventilador	1	1	1	1

Quadro 52 - Método CMB - Sala 10

Método CMB – Sala 10	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Sala 10 – Degradação do revestimento da parede	Baixo
Anomalia 02 – Sala 10 – Fissura nos revestimentos próximos a janela	Baixo
Anomalia 03 – Sala 10 – Destacamento das camadas superficiais do revestimento	Baixo
Anomalia 04 – Sala 10 – Remoção incompleta do ventilador	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 53 - Método dos patamares de urgência - Sala 10.

Método dos patamares de urgência – Sala 10	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Sala 10 – Degradação do revestimento da parede	3
Anomalia 02 – Sala 10 – Fissura nos revestimentos próximos a janela	3
Anomalia 03 – Sala 10 – Destacamento das camadas superficiais do revestimento	3
Anomalia 04 – Sala 10 – Remoção incompleta do ventilador	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.15. Sala 11

Assim como a anterior, a sala 11 de 7,30 metros por 7,30 metros, estava sendo utilizada como ambiente para aulas. A Fotografia 56 apresenta o ambiente no dia da vistoria.

Fotografia 56 - Sala 11: (a) consiste em uma fotografia tirada próximo a porta, (b) na frente da sala e próximo a janela e (c) e (d) apresenta nos fundos da sala (continua)



(a)



(b)



(c)



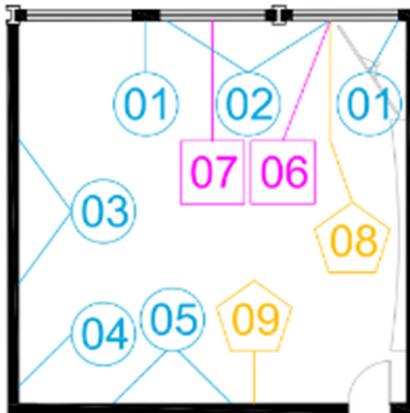
(d)

(conclusão)

Fonte: O autor (2022)

Sendo um dos ambientes com maior número de anomalias a localização aproximada dessas é mostrada na Figura 36.

Figura 36 - Planta baixa – Sala 11



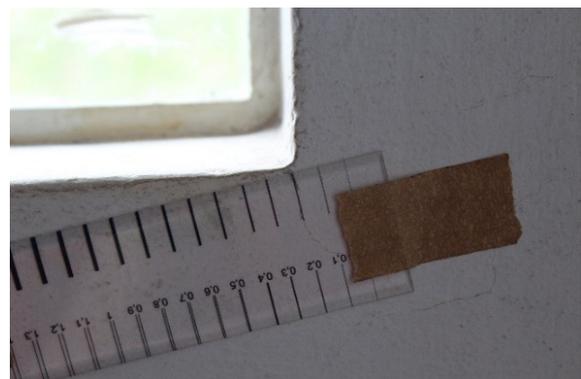
Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 consiste em fissuras observadas nos cantos de janelas, com espessuras de 0,2 mm a 0,5 mm. A Fotografia 57 mostra a anomalia citada.

Fotografia 57 - Anomalia 01 – Sala 11 – Fissuras no canto de uma janela: (a) e (b) apresentam uma fissura próxima a parede, (c) e (d) apresentam uma fissura no outro lado da mesma janela (continua)



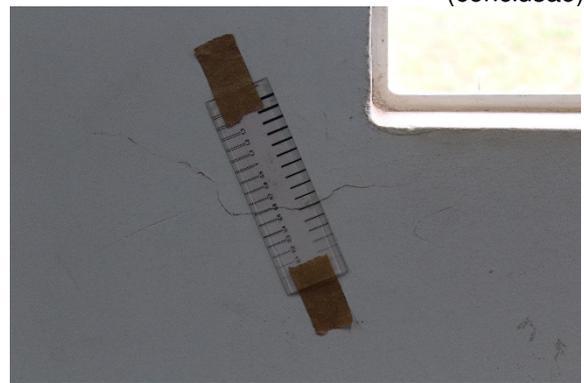
(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 02 consiste na degradação no revestimento próximo ao rodapé. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 58.

Fotografia 58 - Anomalia 02 – Sala 11 – Degradação do revestimento próximo ao rodapé



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 03 consiste em bolhas e descascamento do revestimento da parede. A anomalia é mostrada na Fotografia 59.

Fotografia 59 - Anomalia 03 – Sala 11 – Bolhas e descascamento no revestimento: (a), (b), (c) e (d) apresentam a anomalia na mesma parede progressivamente da direita para a esquerda da mesma (continua)



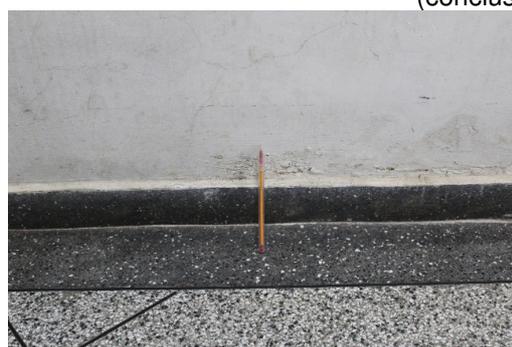
(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 04 apresentou-se por meio de uma grande mancha de umidade e uma fissura a 45°, com espessura 0,8 mm, localizadas no canto da parede e próximo ao forro. A Fotografia 60 mostra a anomalia citada.

Fotografia 60 - Anomalia 04 – Sala 11 – Mancha de umidade e fissura próxima ao forro: (a) destacada a mancha de umidade e (b) destacada a fissura citada



(a)

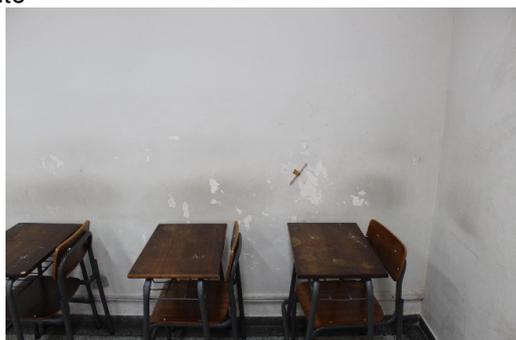


(b)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 05 consiste no destacamento das camadas mais superficiais do revestimento, em especial a pintura. Na Fotografia 61 é apresentado a anomalia 05.

Fotografia 61 - Anomalia 05 – Sala 11 – Destacamento das camadas de pintura dos revestimentos: (a) mostra a anomalia no revestimento citada e (b) apresenta uma fotografia tirada mais próximo do mesmo ponto



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Nos casos apresentados o principal causador está associado a presença de umidade, mostrada principalmente pelas manchas de umidade.

A anomalia 06, mostrada na Fotografia 62, e a anomalia 07, mostrada na Fotografia 63, consistem ambas em anomalias em esquadrias, sendo a primeira a quebra do vidro da janela e a segunda na quebra do puxador de uma das janelas.

Fotografia 62 - Anomalia 06 – Sala 11 – Vidro da janela quebrada



Fonte: O autor (2022)

Fotografia 63 - Anomalia 07 – Sala 11 – Puxador da janela quebrado: (a) e (b) apresentam o mesmo puxador com defeito, mostrando diferentes posições para mostra a anomalia



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 08 consiste no desalinhamento do espelho da tomada, sendo essa apresentada na Fotografia 64.

Fotografia 64 - Anomalia 08 – Sala 11 – Desalinhamento do ponto de tomada



Fonte: O autor (2022)

Por fim a anomalia 09 consiste na ausência de parte do espelho da tomada, mostrado na Fotografia 65.

Fotografia 65 - Anomalia 09 – Sala 11 – Ausência de um módulo da tomada



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 54 a 56 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, o método CMB e o método dos patamares de urgência aplicados a sala 11.

Quadro 54 - Matriz GUT – Sala 11

Matriz GUT – Sala 11				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Sala 11 – Fissuras no canto de uma janela	3	3	3	27
Anomalia 02 – Sala 11 – Degradação do revestimento próximo ao rodapé	3	1	3	9
Anomalia 03 – Sala 11 – Bolhas e descascamento no revestimento	3	1	3	9
Anomalia 04 – Sala 11 – Mancha de umidade e fissura próxima ao forro	6	3	3	54
Anomalia 05 – Sala 11 – Destacamento das camadas de pintura dos revestimentos	3	1	3	9
Anomalia 06 – Sala 11 – Vidro da janela quebrada	3	1	1	3
Anomalia 07 – Sala 11 – Puxador da janela quebrado	3	1	1	3
Anomalia 08 – Sala 11 – Desalinhamento do ponto de tomada	3	1	1	3
Anomalia 09 – Sala 11 – Ausência de um módulo da tomada	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 55 - Método CMB - Sala 11

(continua)

Método CMB – Sala 11	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Sala 11 – Fissuras no canto de uma janela	Baixo
Anomalia 02 – Sala 11 – Degradação do revestimento próximo ao rodapé	Baixo
Anomalia 03 – Sala 11 – Bolhas e descascamento no revestimento	Baixo
Anomalia 04 – Sala 11 – Mancha de umidade e fissura próxima ao forro	Médio
Anomalia 05 – Sala 11 – Destacamento das camadas de pintura dos revestimentos	Baixo

(conclusão)

Método CMB – Sala 11	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 06 – Sala 11 – Vidro da janela quebrada	Baixo
Anomalia 07 – Sala 11 – Puxador da janela quebrado	Baixo
Anomalia 08 – Sala 11 – Desalinhamento do ponto de tomada	Baixo
Anomalia 09 – Sala 11 – Ausência de um módulo da tomada	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 56 - Método dos patamares de urgência – Sala 11

Método dos patamares de urgência – Sala 11	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Sala 11 – Fissuras no canto de uma janela	3
Anomalia 02 – Sala 11 – Degradação do revestimento próximo ao rodapé	3
Anomalia 03 – Sala 11 – Bolhas e descascamento no revestimento	3
Anomalia 04 – Sala 11 – Mancha de umidade e fissura próxima ao forro	2
Anomalia 05 – Sala 11 – Destacamento das camadas de pintura dos revestimentos	3
Anomalia 06 – Sala 11 – Vidro da janela quebrada	3
Anomalia 07 – Sala 11 – Puxador da janela quebrado	3
Anomalia 08 – Sala 11 – Desalinhamento do ponto de tomada	3
Anomalia 09 – Sala 11 – Ausência de um módulo da tomada	3

Fonte: O autor (2022)

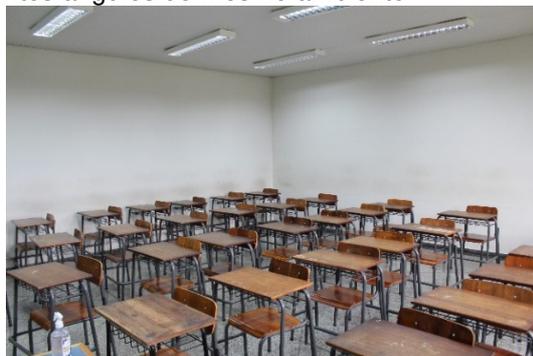
5.2.16. Sala 12

A sala 12 de 7,30 metros por 7,30 metros, mostrada na Fotografia 66, consiste em uma sala de aula de tamanho muito semelhante a sala 11.

Fotografia 66 - Sala 12: (a), (b), (c) e (d) mostra diferentes ângulos do mesmo ambiente



(a)



(b)



(c)

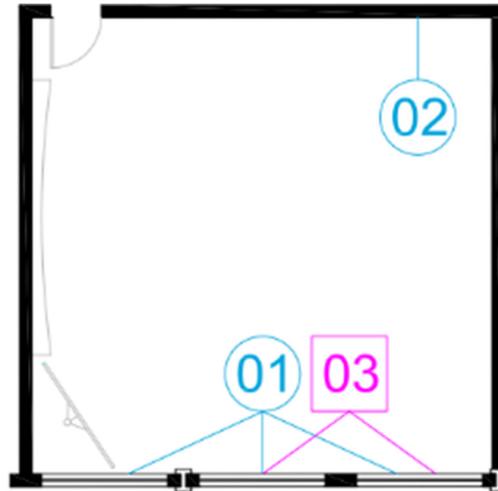


(d)

Fonte: O autor (2022)

Diferentemente da anterior, a sala 12 apresentou somente três anomalias, sendo a localização dessas na Figura 37.

Figura 37 - Planta baixa – Sala 12



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 da sala 12 consiste no destacamento de camadas do revestimento próximo ao rodapé em diversos pontos da parede, sendo essa mostrada na Fotografia 67.

Fotografia 67 - Anomalia 01 – Sala 12 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé: de (a) até (d) é mostrado diferentes pontos da parede, iniciando na frente da sala e caminhando para os fundos



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

A segunda anomalia apresentou-se por meio de descascamento das camadas superficiais da parede. A anomalia 02 é mostrada na Fotografia 68.

Fotografia 68 - Anomalia 02 – Sala 12 – Descascamento das camadas superficiais do revestimento



Fonte: O autor (2022)

Por fim, a última anomalia observada consiste na quebra dos puxadores de duas das janelas, sendo mostrado na Fotografia 69.

Fotografia 69 - Anomalia 03 – Sala 12 – Puxadores das janelas quebrados: (a) mostra os puxadores da janela no meio da sala e (b) os puxadores da janela dos fundos da sala



Fonte: O autor (2022)

A provável causa da anomalia 03 consiste no uso excessivo da força ao abrir a janela, podendo esse ser motivado pelo emperramento do sistema.

Os Quadros 57 a 59 apresentam os métodos de priorização relativos às anomalias do ambiente.

Quadro 57 - Matriz GUT – Sala 12

(continua)

Matriz GUT – Sala 12				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Sala 12 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3	1	3	9

(conclusão)

Matriz GUT – Sala 12				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 02 – Sala 12 – Descascamento das camadas superficiais do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 03 – Sala 12 – Puxadores das janelas quebrados	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 58 - Método CMB - Sala 12

Método CMB – Sala 12	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Sala 12 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	Baixo
Anomalia 02 – Sala 12 – Descascamento das camadas superficiais do revestimento	Baixo
Anomalia 03 – Sala 12 – Puxadores das janelas quebrados	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 59 - Método dos patamares de urgência - Sala 12

Método dos patamares de urgência – Sala 12	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Sala 12 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3
Anomalia 02 – Sala 12 – Descascamento das camadas superficiais do revestimento	3
Anomalia 03 – Sala 12 – Puxadores das janelas quebrados	3

Fonte: O autor (2022)

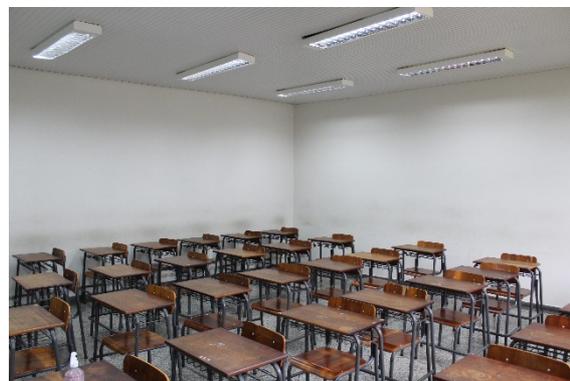
5.2.17. Sala 13

A sala 13 de 7,30 metros por 7,30 metros, também estava sendo utilizada como sala de aulas, sendo apresentada na Fotografia 70.

Fotografia 70 - Sala 13: (a) apresenta uma visão da sala tirada próxima da porta da sala, (b) uma visão da parte da frente da sala, (c) dos fundos próximo às janelas e (d) dos fundos longe das janelas (continua)



(a)



(b)

(conclusão)



(c)

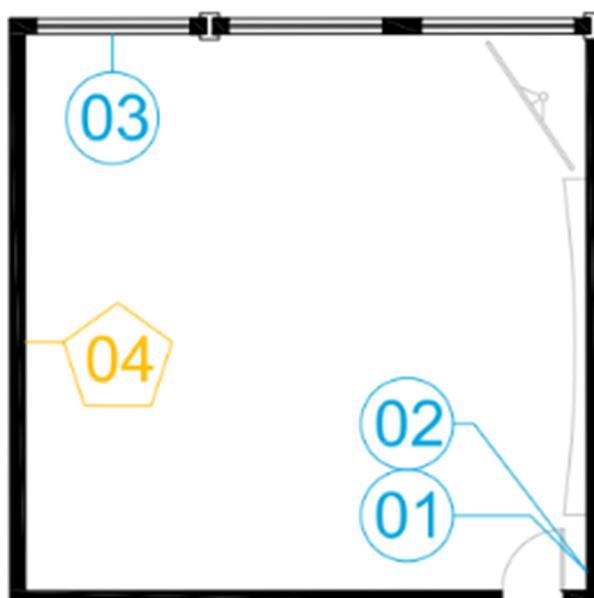


(d)

O autor (2022)

As anomalias na sala 13 concentraram-se, principalmente, nos revestimentos, sendo apresentado na Figura 38 a localização aproximada na qual foi observada a anomalia.

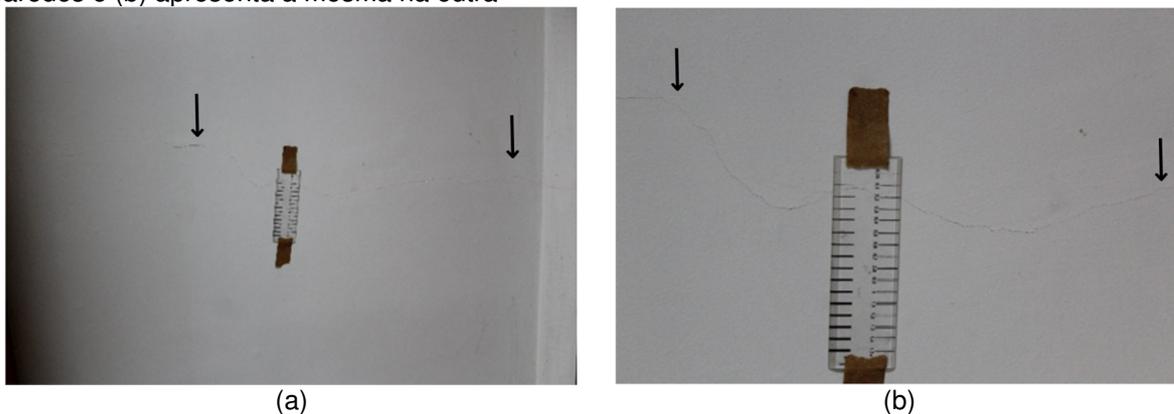
Figura 38 - Planta baixa – Sala 13



Fonte: O autor (2022)

A primeira anomalia observada, Fotografia 71, apresentou-se por meio de uma fissura, formando um L entre as paredes, sendo que essa possuía espessura de 0,2 mm.

Fotografia 71 - Anomalia 01 – Sala 13 – Fissura em formato de L: (a) apresenta a fissura em uma das paredes e (b) apresenta a mesma na outra



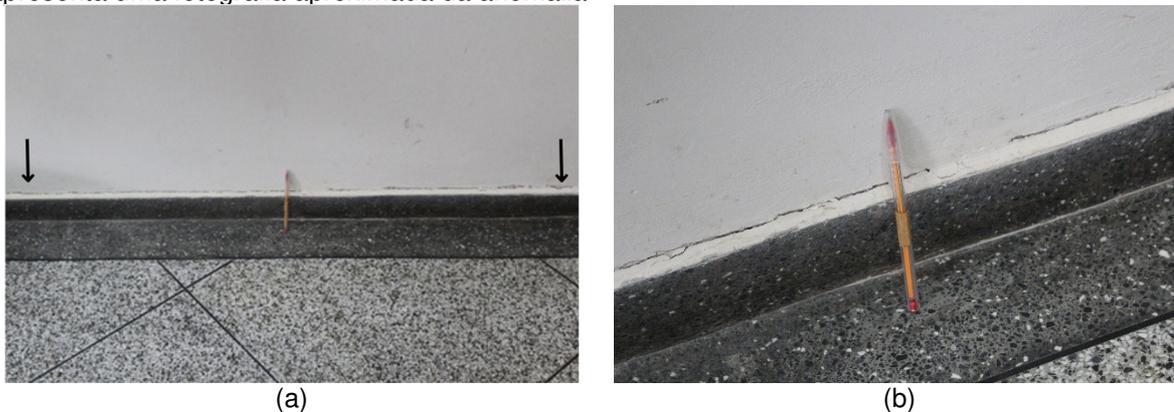
Fonte: O autor (2022)

Analisando-se a localização e formato da fissura, diagnosticou-se a anomalia como provavelmente causada por deformação excessiva das vigas baldrame, visto que em outros ambientes foi possível observar fissuras semelhantes.

Para o acompanhamento e definir se a mesma é ativa, foi realizado o preenchimento de parte dessa com gesso, sendo que durante o período das vistorias não foi observado o rompimento do gesso.

A segunda anomalia, Fotografia 72, identificada apresentou-se por meio do destacamento do rodapé. A causa provável dessa anomalia, observada em outras salas é a presença de umidade próximo ao rodapé, causando abertura e destacamento da peça.

Fotografia 72 - Anomalia 02 – Sala 13 – Fissura no rodapé: (a) apresenta a extensão da anomalia e (b) apresenta uma fotografia aproximada da anomalia



Fonte: O autor (2022)

Assim como em outros ambientes foi observado na sala 13 uma fissura no canto da janela, sendo nesse caso com 0,3 mm. Essa fissura é mostrada na Fotografia 73.

Fotografia 73 - Anomalia 03 – Sala 13 – Fissura no canto da janela



Fonte: O autor (2022)

A provável causa dessa anomalia é a deformação excessiva nas vigas baldrames.

A anomalia 04, mostrada na Fotografia 74, consiste na quebra do módulo da tomada, assim como observado em outras salas. Assim como nos anteriores, essa apresenta risco a vida dos usuários.

Fotografia 74 - Anomalia 04 – Sala 13 – Quebra no módulo da tomada



Fonte: O autor (2022)

O Quadro 60 mostra a matriz GUT da sala 10, o Quadro 61 apresenta o método CMB e o Quadro 62 mostra o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 60 - Matriz GUT – Sala 13

Matriz GUT – Sala 13				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Sala 13 – Fissura em formato de L	3	3	6	54
Anomalia 02 – Sala 13 – Fissura no rodapé	3	1	3	9
Anomalia 03 – Sala 13 – Fissura no canto da janela	3	3	3	27
Anomalia 04 – Sala 13 – Quebra no módulo da tomada	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 61 - Método CMB - Sala 13

Método CMB – Sala 13	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Sala 13 – Fissura em formato de L	Baixo
Anomalia 02 – Sala 13 – Fissura no rodapé	Baixo
Anomalia 03 – Sala 13 – Fissura no canto da janela	Baixo
Anomalia 04 – Sala 13 – Quebra no módulo da tomada	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 62 - Método dos patamares de urgência - Sala 13

Método dos patamares de urgência – Sala 13	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Sala 13 – Fissura em formato de L	3
Anomalia 02 – Sala 13 – Fissura no rodapé	3
Anomalia 03 – Sala 13 – Fissura no canto da janela	3
Anomalia 04 – Sala 13 – Quebra no módulo da tomada	3

Fonte: O autor (2022)

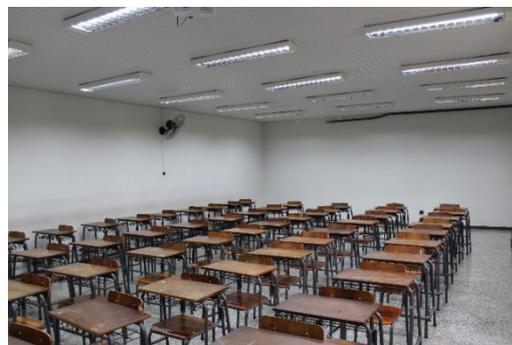
5.2.18. Sala 14

Sendo uma das maiores sala de aula do objeto de estudo de (12,30 metros por 7,30 metros), a sala 14 apresentou-se com uma quantidade grande de anomalias. Esse ambiente é mostrado na Fotografia 75.

Fotografia 75 - Sala 14: (a) e (b) apresentam fotografias tirada na parte da frente da sala, (c) e (d) apresentam fotografias tiradas dos fundos da sala



(a)



(b)



(c)

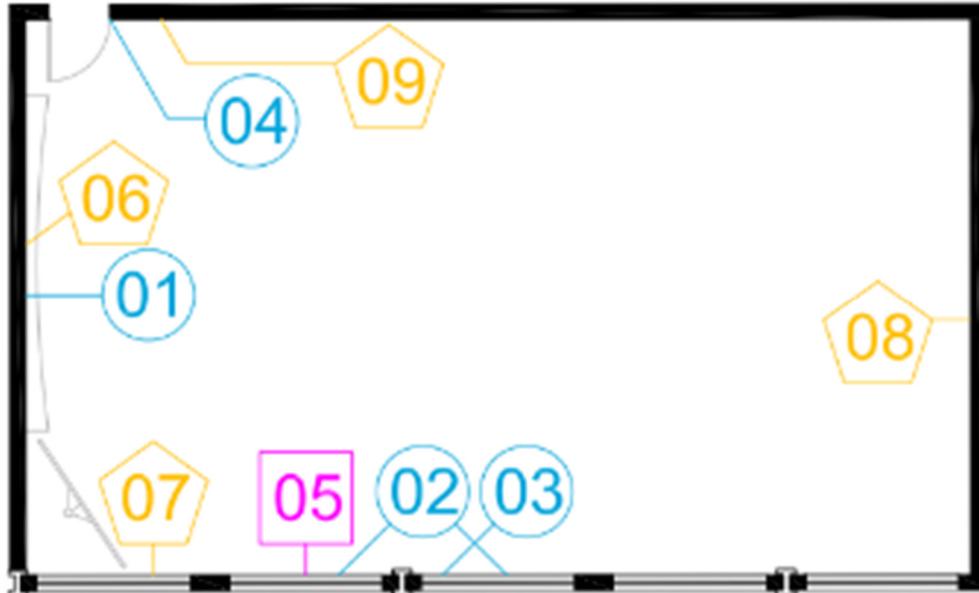


(d)

Fonte: O autor (2022)

Na Figura 39 são apresentadas as anomalias observadas durante a vistoria. Nesse ambiente foi observado além de anomalias no revestimento, assim como os outros ambientes, muitas anomalias elétricas.

Figura 39 - Planta baixa – Sala 14



Fonte: O autor (2022)

A primeira anomalia observada no ambiente, mostrada na Fotografia 76, consiste na quebra do rodapé.

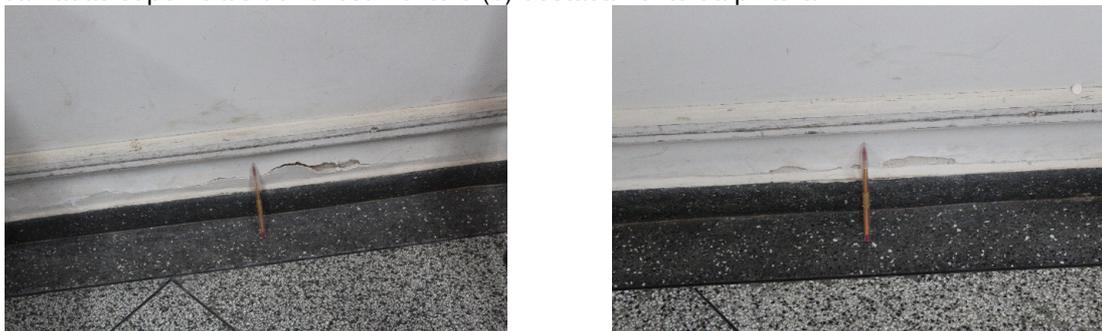
Fotografia 76 - Anomalia 01 – Sala 14 – Fissura e quebra no encontro do rodapé com a parede



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 02 apresentou-se por meio do destacamento das camadas superficiais do revestimento. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 77.

Fotografia 77 - Anomalia 02 – Sala 14 – Destacamento do revestimento da parede: (a) destacamento das camadas superficiais do revestimento e (b) destacamento da pintura

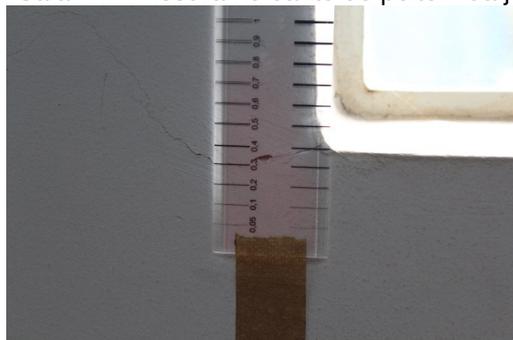


(a)
Fonte: O autor (2022)

(b)

A anomalia 03, Fotografia 78, consiste em uma fissura no peitoril da janela, sendo a provável causa dessa anomalia semelhante à causa da anomalia 03 da sala 13.

Fotografia 78 - Anomalia 03 – Sala 14 – Fissura no canto do peitoril da janela



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 04 apresentou-se por meio de uma fissura longa acima da porta, com espessura variando de 0,6 mm a 1,5 mm. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 79.

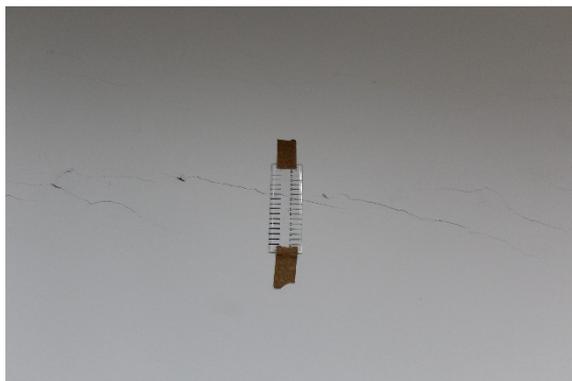
Fotografia 79 - Anomalia 04 – Sala 14 – Fissura acima da porta: (a) e (b) mostram a fissura sobre a porta, (c) e (d) apresenta a medição de um dos pontos do (continua) prolongamento da fissura



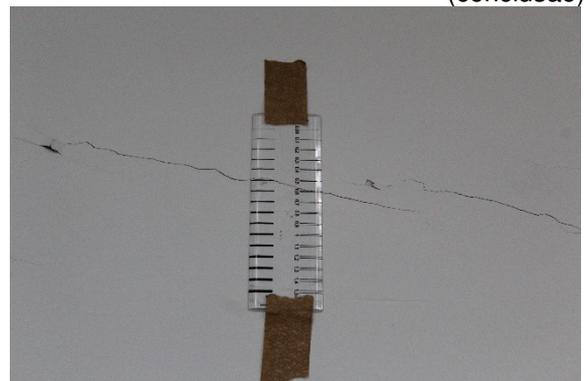
(a)



(b)



(c)



(d)

(conclusão)

Fonte: O autor (2022)

Assim como em outros casos, a causa provável dessa anomalia é a deformação excessiva das vigas baldrame. Além disso, nesse caso os danos foram elevados pela separação de parte do revestimento acima da porta, podendo assim comprometer sua fixação. Por fim, destaca-se que foi realizado o preenchimento da fissura com gesso para acompanhamento da mesma.

A quinta anomalia observada, apresentada na Fotografia 80, consistia na quebra dos puxadores da janela.

Fotografia 80 - Anomalia 05 – Sala 14 – Puxador da janela danificado



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Assim como nos outros ambientes, o mecanismo encontrava-se oxidado, sendo que a causa do dano ao mecanismo é o uso de força excessiva ao abrir a janela.

A anomalia 06, Fotografia 81, e anomalia 07, Fotografia 82 consistem em problemas estéticos, respectivamente, desalinhamento do espelho da tomada e no ressalte de parte da tomada.

Fotografia 81 - Anomalia 06 – Sala 14 – Desalinhamento do espelho da tomada



Fonte: O autor (2022)

Fotografia 82 - Anomalia 07 – Sala 14 – Ressalte de parte da tomada



Fonte: O autor (2022)

A oitava anomalia observada na sala 14, mostrada na Fotografia 83 consiste na não utilização de tampa cega em uma caixa de elétrica não mais utilizada. É provável que essa foi gerada durante uma manutenção do sistema, não sendo utilizado a peça para isolamento.

Fotografia 83 - Anomalia 08 – Sala 14 – Caixa elétrica sem uso



Fonte: O autor (2022)

Não foi observado a presença de quaisquer fiações passando pela caixa, sendo esse uma anomalia que não causa riscos aos usuários da sala.

A última anomalia observada na sala 14, a anomalia 09 consiste na ausência de espelho em uma das tomadas, como mostrado na Fotografia 84.

Fotografia 84 - Anomalia 09 – Sala 14 – Ausência de espelho da tomada



Fonte: O autor (2022)

Por fim, os Quadros 63 a 65 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, o método CMB e o método dos patamares de urgência aplicados a sala 11.

Quadro 63 - Matriz GUT – Sala 14

Matriz GUT – Sala 14				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Sala 14 – Fissura e quebra no encontro do rodapé com a parede	3	1	3	9
Anomalia 02 – Sala 14 – Destacamento do revestimento da parede	3	1	3	9
Anomalia 03 – Sala 14 – Fissura no canto do peitoril da janela	3	3	3	27
Anomalia 04 – Sala 14 – Fissura acima da porta	3	3	6	54
Anomalia 05 – Sala 14 – Puxador da janela danificado	3	1	1	3
Anomalia 06 – Sala 14 – Desalinhamento do espelho da tomada	3	1	1	3
Anomalia 07 – Sala 14 – Ressalte de parte da tomada	3	1	1	3
Anomalia 08 – Sala 14 – Caixa elétrica sem uso	3	1	1	3
Anomalia 09 – Sala 14 – Ausência de espelho da tomada	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 64 - Método CMB - Sala 14

(continua)

Método CMB – Sala 14	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Sala 14 – Fissura e quebra no encontro do rodapé com a parede	Baixo
Anomalia 02 – Sala 14 – Destacamento do revestimento da parede	Baixo
Anomalia 03 – Sala 14 – Fissura no canto do peitoril da janela	Baixo
Anomalia 04 – Sala 14 – Fissura acima da porta	Baixo
Anomalia 05 – Sala 14 – Puxador da janela danificado	Baixo

(conclusão)

Método CMB – Sala 14	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 06 – Sala 14 – Desalinhamento do espelho da tomada	Baixo
Anomalia 07 – Sala 14 – Ressalte de parte da tomada	Baixo
Anomalia 08 – Sala 14 – Caixa elétrica sem uso	Baixo
Anomalia 09 – Sala 14 – Ausência de espelho da tomada	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 65 - Método dos patamares de urgência - Sala 14

Método dos patamares de urgência – Sala 14	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Sala 14 – Fissura e quebra no encontro do rodapé com a parede	3
Anomalia 02 – Sala 14 – Destacamento do revestimento da parede	3
Anomalia 03 – Sala 14 – Fissura no canto do peitoril da janela	3
Anomalia 04 – Sala 14 – Fissura acima da porta	3
Anomalia 05 – Sala 14 – Puxador da janela danificado	3
Anomalia 06 – Sala 14 – Desalinhamento do espelho da tomada	3
Anomalia 07 – Sala 14 – Ressalte de parte da tomada	3
Anomalia 08 – Sala 14 – Caixa elétrica sem uso	3
Anomalia 09 – Sala 14 – Ausência de espelho da tomada	3

Fonte: O autor (2022)

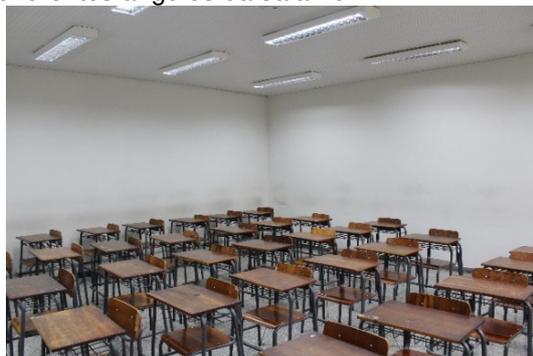
5.2.19. Sala 15

Sendo a última sala da circulação 02 do objeto de estudo, a sala 15 de 7,30 metros por 7,30 metros é mostrada na Fotografia 85.

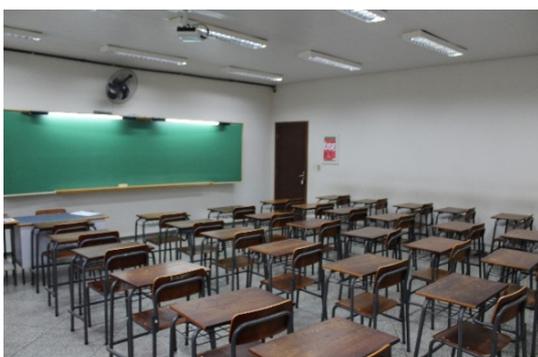
Fotografia 85 - Sala 15: (a), (b), (c) e (d) apresentam diferentes ângulos da sala 15



(a)



(b)



(c)

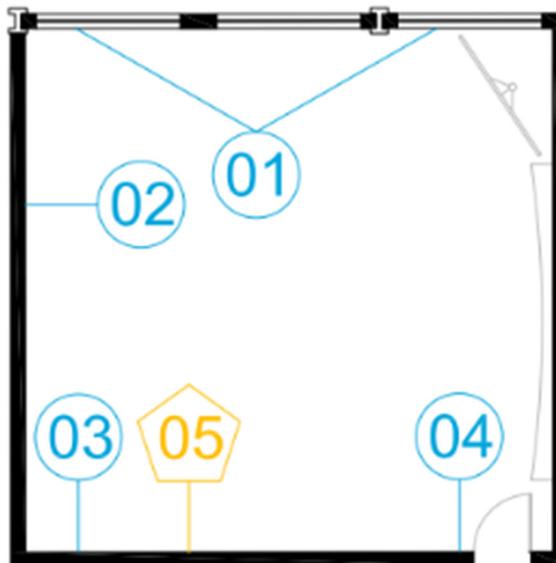


(d)

Fonte: O autor (2022)

Na Figura 40 é mostrado a localização aproximada das anomalias observadas na sala 15.

Figura 40 - Planta baixa – Sala 15



Fonte: O autor (2022)

As anomalias 01, 02 e 03 consistem em problemas nos revestimentos, como bolhas e destacamento de camadas, sendo a causa das mesmas a presença de umidade próxima aos mesmos.

A Fotografia 86 mostra a anomalia 01, a Fotografia 87 a anomalia 02 e a Fotografia 88 a anomalia 03.

Fotografia 86 - Anomalia 01 – Sala 15 – Bolhas e destacamento do revestimento da parede: de (a) a (d) é mostrado diferentes pontos da anomalia iniciando próximo ao quadro e finalizando próximo aos fundos da sala (continua)



(a)



(b)

(conclusão)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Fotografia 87 - Anomalia 02 – Sala 15 – Destacamento do rodapé



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

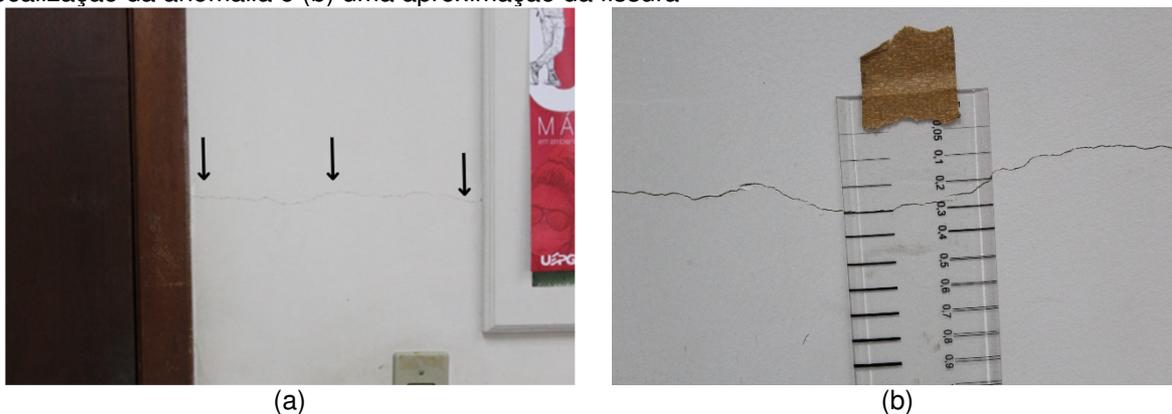
Fotografia 88 - Anomalia 03 – Sala 15 – Bolhas no revestimento



Fonte: O autor (2022)

A quarta anomalia da sala 15, mostrada na Fotografia 89, demonstrou-se por meio de uma Fissura com 0,3 mm, nas proximidades das portas. Assim como em fissuras de outras salas, a provável causa dessa anomalia é a deformação excessiva das vigas baldrames.

Fotografia 89 - Anomalia 04 – Sala 15 – Fissura no revestimento próximo à porta: (a) apresenta a localização da anomalia e (b) uma aproximação da fissura



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 05 do ambiente consiste no desalinhamento do espelho de tomada, como visto em diversos ambientes. A Fotografia 90 mostra a anomalia citada.

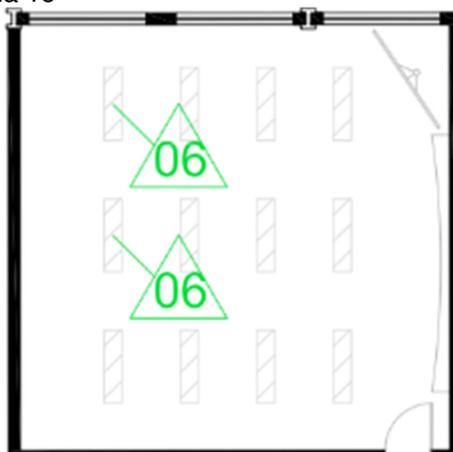
Fotografia 90 - Anomalia 05 – Sala 15 – Desalinhamento do espelho da tomada



Fonte: O autor (2022)

Foi necessário indicações de anomalias nas luminárias da sala, sendo apresentado na Figura 41 uma representação simplificada das mesmas.

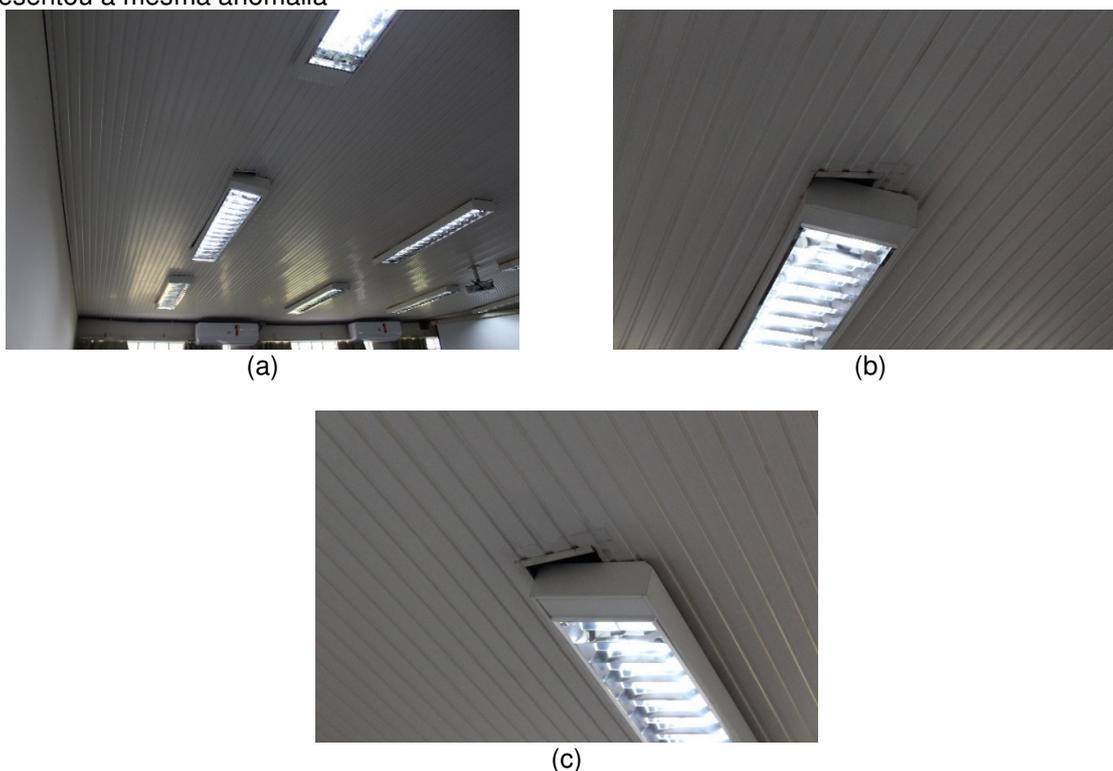
Figura 41 - Croqui do forro - Sala 15



Fonte: O autor (2022)

A última anomalia observada na sala 15 consiste no desalinhamento das luminárias e forros, sendo possível em alguns casos observar os furos originalmente criados para fixá-las. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 91.

Fotografia 91 - Anomalia 06 – Sala 15 – Desalinhamento entre as luminárias e o forro: (a) apresenta um ponto da anomalia, (b) apresenta uma aproximação desse ponto e (c) apresenta outro ponto que apresentou a mesma anomalia



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 66 a 68 apresentam os métodos de priorização relativos às anomalias da sala 15.

Quadro 66 - Matriz GUT – Sala 15

Matriz GUT – Sala 15				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Sala 15 – Bolhas e destacamento do revestimento da parede	3	1	3	9
Anomalia 02 – Sala 15 – Destacamento do rodapé	3	1	3	9
Anomalia 03 – Sala 15 – Bolhas no revestimento	3	1	3	9
Anomalia 04 – Sala 15 – Fissura no revestimento próximo à porta	3	3	6	54
Anomalia 05 – Sala 15 – Desalinhamento do espelho da tomada	3	1	1	3
Anomalia 06 – Sala 15 – Desalinhamento entre as luminárias e o forro	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 67 - Método CMB - Sala 15

Método CMB – Sala 15	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Sala 15 – Bolhas e descolamento do revestimento da parede	Baixo
Anomalia 02 – Sala 15 – Destacamento do rodapé	Baixo
Anomalia 03 – Sala 15 – Bolhas no revestimento	Baixo
Anomalia 04 – Sala 15 – Fissura no revestimento próximo à porta	Baixo
Anomalia 05 – Sala 15 – Desalinhamento do espelho da tomada	Baixo
Anomalia 06 – Sala 15 – Desalinhamento entre as luminárias e o forro	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 68 - Método dos patamares de urgência - Sala 15

Método dos patamares de urgência – Sala 15	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Sala 15 – Bolhas e descolamento do revestimento da parede	3
Anomalia 02 – Sala 15 – Destacamento do rodapé	3
Anomalia 03 – Sala 15 – Bolhas no revestimento	3
Anomalia 04 – Sala 15 – Fissura no revestimento próximo à porta	3
Anomalia 05 – Sala 15 – Desalinhamento do espelho da tomada	3
Anomalia 06 – Sala 15 – Desalinhamento entre as luminárias e o forro	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.20. Sala de material - 16

A sala de material consistia em uma sala semelhante a uma sala de reuniões, de 4,80 metros por 7,30 metros, estando nela as chaves das outras salas. A Fotografia 92 apresenta o ambiente.

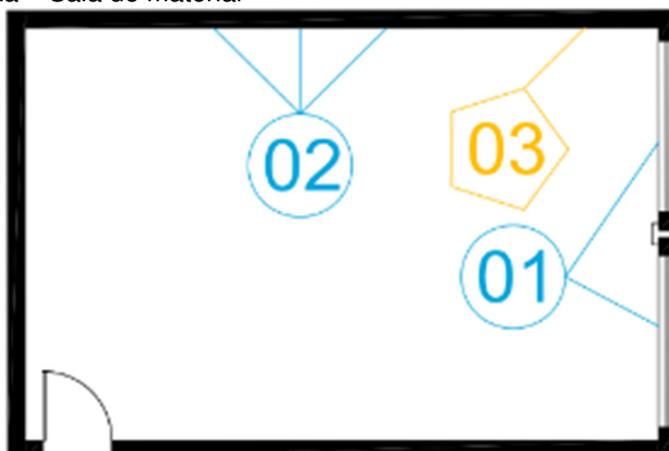
Fotografia 92 - Sala de material: (a) mostra uma visão da sala próxima a janela e (b) próxima a porta



Fonte: O autor (2022)

Na Figura 42 são apresentadas as localizações aproximadas das anomalias observadas.

Figura 42 - Planta baixa – Sala de material



Fonte: O autor (2022)

As anomalias observadas na sala de material consistem em problemas nos revestimentos, sendo a primeira anomalia (Fotografia 93) a degradação do revestimento um pouco acima de um sofá presente na sala, sendo a anomalia possivelmente causada pelos móveis presentes.

Fotografia 93 - Anomalia 01 – Sala de material – Degradação do revestimento da parede: (a) mostra a anomalia e (b) uma aproximação da mesma



(a)



(b)

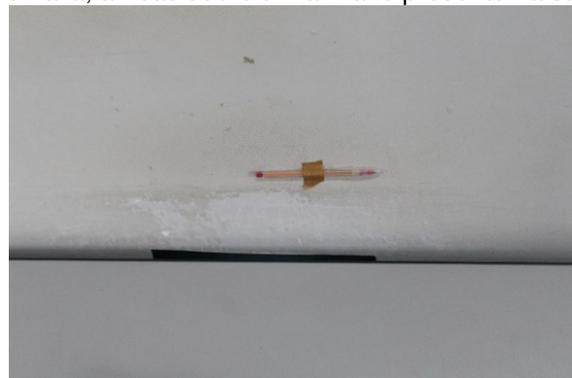
Fonte: O autor (2022)

A anomalia 02 apresentou-se por meio do descascamento da pintura do revestimento e bolhas no mesmo, sendo mostrada na Fotografia 94.

Fotografia 94 - Anomalia 02 – Sala de material – Bolhas e descascamento no revestimento da parede: (a) e (b) apresentam diferentes pontos da mesma anomalia, ambas sobre um armário presente na sala



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

A terceira anomalia consiste no destacamento do rodapé, mostrada na Fotografia 95.

Fotografia 95 - Anomalia 03 – Sala de material – Fissura entre o rodapé e a parede



Fonte: O autor (2022)

A última anomalia observada na sala de material consiste no isolamento incorreto de uma caixa de elétrica, sendo essa mostrada na Fotografia 96.

Fotografia 96 - Anomalia 04 – Sala de material – Isolamento inadequado de caixa de elétrica



Fonte: O autor (2022)

O Quadro 69 mostra a matriz GUT da sala 10, o Quadro 70 apresenta o método CMB e o Quadro 71 mostra o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 69 - Matriz GUT – Sala de material

Matriz GUT – Sala de material				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Sala de material – Degradação do revestimento da parede	3	1	3	9
Anomalia 02 – Sala de material – Bolhas e descascamento no revestimento da parede	3	1	3	9
Anomalia 03 – Sala de material – Fissura entre o rodapé e a parede	3	1	3	9
Anomalia 04 – Sala de material – Isolamento inadequado de caixa de elétrica	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 70 - Método CMB - Sala de material

Método CMB – Sala de material	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Sala de material – Degradação do revestimento da parede	Baixo
Anomalia 02 – Sala de material – Bolhas e descascamento no revestimento da parede	Baixo
Anomalia 03 – Sala de material – Fissura entre o rodapé e a parede	Baixo
Anomalia 04 – Sala de material – Isolamento inadequado de caixa de elétrica	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 71 - Método dos patamares de urgência - Sala de material

Método dos patamares de urgência – Sala de material	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Sala de material – Degradação do revestimento da parede	3
Anomalia 02 – Sala de material – Bolhas e descascamento no revestimento da parede	3
Anomalia 03 – Sala de material – Fissura entre o rodapé e a parede	3
Anomalia 04 – Sala de material – Isolamento inadequado de caixa de elétrica	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.21. Saguão

O saguão consiste na entrada principal da central de salas, com área aproximada de 90,65 m², sendo que esse fornecia acesso a circulação 2, 3 e 5, a sala de material, a entrada e outros ambientes vistoriados. A Fotografia 97 apresenta o saguão no dia que se realizou a vistoria.

Fotografia 97 – Saguão: (a), (b), (c) e (d) consiste em diferentes ângulos do saguão



(a)



(b)



(c)

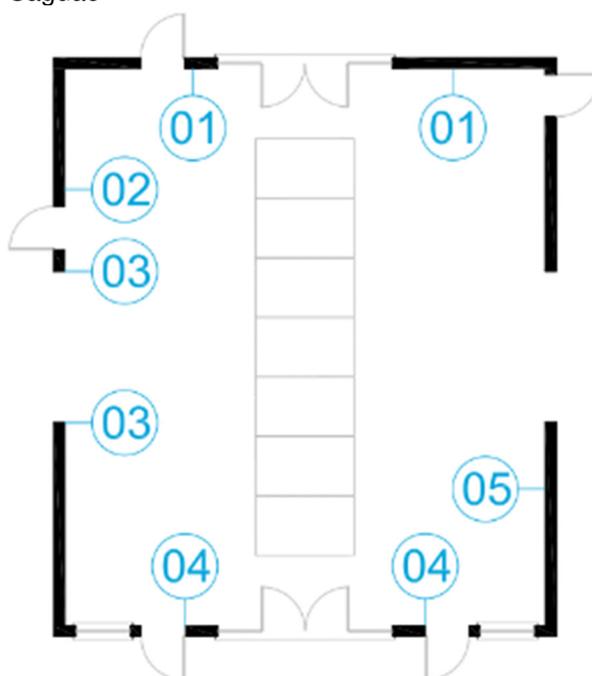


(d)

Fonte: O autor (2022)

A Figura 43 apresenta a localização aproximada das anomalias observadas no saguão.

Figura 43 - Planta baixa – Saguão



Fonte: O autor (2022)

Nesse ambiente foi observado somente anomalias nos revestimentos, sendo que as anomalias 01, 02 e 04 consistem na degradação da pintura, manchas de umidade e destacamento de camadas superficiais do revestimento. Já anomalia 03 consiste em quebras no revestimento.

A anomalia 01 é apresentada na Fotografia 98, a anomalia 02 na Fotografia 99, a anomalia 03 na Fotografia 100 e a anomalia 04 na Fotografia 101.

Fotografia 98 - Anomalia 01 – Saguão – Descascamento da pintura e degradação do revestimento: de (a) a (d) é mostrado a anomalia do lado esquerdo da parede para o direito e (b) consiste em uma aproximação da anomalia mostrada em (a)



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Fotografia 99 - Anomalia 02 – Saguão – Descascamento da pintura



Fonte: O autor (2022)

Fotografia 100 - Anomalia 03 – Saguão – Destacamento do revestimento da parede: (a) mostra o destacamento próximo a porta da sala de materiais e (b) no encontro das paredes próximas a sala de orientação



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Fotografia 101 - Anomalia 04 - Saguão – Destacamento do revestimento e manchas de umidade: (a) e (b) mostra o destacamento próximo a sala de orientação e (c) próximo ao depósito NUTEAD



(a)



(b)



(c)

Fonte: O autor (2022)

Por fim, a anomalia 05 consiste na ausência de parte do rodapé, mostrada na Fotografia 102.

Fotografia 102 - Anomalia 05 - Saguão – Ausência de parte do rodapé



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 72 a 74 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, o método CMB e o método dos patamares de urgência aplicados ao saguão.

Quadro 72 - Matriz GUT – Saguão

Matriz GUT – Saguão				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Saguão – Descascamento da pintura e degradação do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 02 – Saguão – Descascamento da pintura	3	1	3	9
Anomalia 03 – Saguão – Destacamento do revestimento da parede	3	1	3	9
Anomalia 04 - Saguão – Destacamento do revestimento e manchas de umidade	3	1	3	9
Anomalia 05 - Saguão – Ausência de parte do rodapé	3	1	6	18

Fonte: O autor (2022)

Quadro 73 - Método CMB - Saguão

Método CMB – Saguão	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Saguão – Descascamento da pintura e degradação do revestimento	Baixo
Anomalia 02 – Saguão – Descascamento da pintura	Baixo
Anomalia 03 – Saguão – Destacamento do revestimento da parede	Baixo
Anomalia 04 - Saguão – Destacamento do revestimento e manchas de umidade	Baixo
Anomalia 05 - Saguão – Ausência de parte do rodapé	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 74 - Método dos patamares de urgência - Saguão

Método dos patamares de urgência – Saguão	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Saguão – Descascamento da pintura e degradação do revestimento	3
Anomalia 02 – Saguão – Descascamento da pintura	3
Anomalia 03 – Saguão – Destacamento do revestimento da parede	3
Anomalia 04 - Saguão – Destacamento do revestimento e manchas de umidade	3
Anomalia 05 - Saguão – Ausência de parte do rodapé	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.22. WC Funcionários

O banheiro dos funcionários, mostrado na Fotografia 103, consiste em um banheiro de 2,30 metros por 3,55 metros, com acesso pelo saguão cujas chaves são fornecidas somente para os funcionários da central de salas, não sendo de acesso comum.

Fotografia 103 - WC Funcionários: (a), (b) e (c) mostram diferentes pontos do ambiente



(a)



(b)

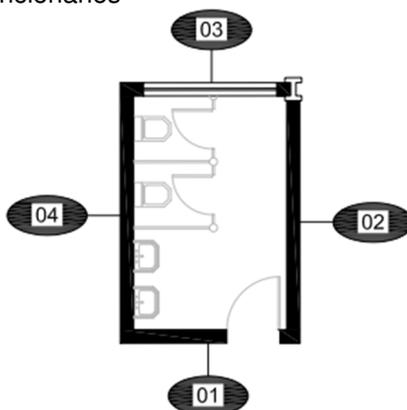


(c)

Fonte: O autor (2022)

Foram observadas apenas anomalias de som cavo nos azulejos cerâmicos, sendo mostrado uma representação simplificada do ambiente na Figura 44.

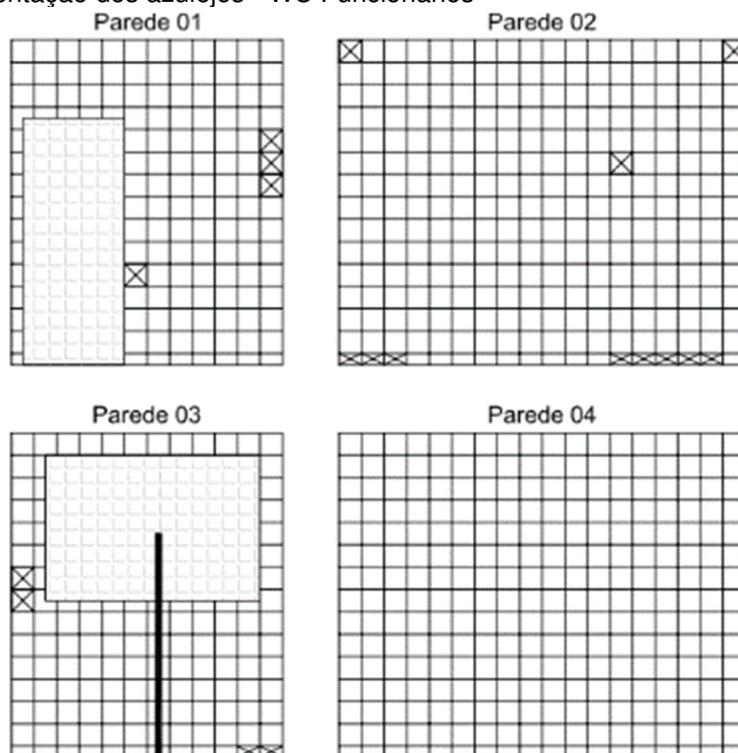
Figura 44 - Planta baixa – WC Funcionários



Fonte: O autor (2022)

É mostrado na Figura 45 uma representação dos azulejos cerâmicos nas paredes do WC funcionários, sendo destacado placas com som cavo ou quebradas.

Figura 45 - Representação dos azulejos - WC Funcionários



Fonte: O autor (2022)

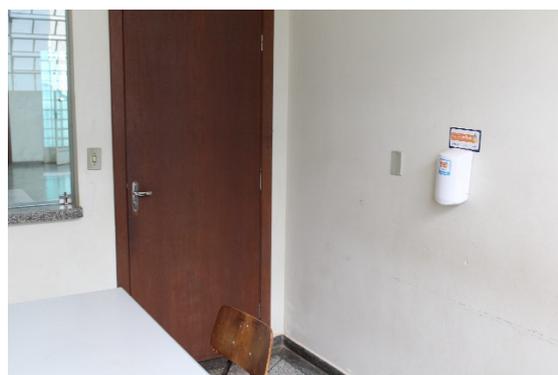
5.2.23. Sala de orientação

A sala de orientação (de 8,20 m²) estava em projetos destinada a vigilância, sendo feita alteração no seu uso. A sala estava sendo utilizada como um ambiente de estudos pelos acadêmicos e como sala para orientações pelos professores. A Fotografia 104 apresenta o ambiente.

Fotografia 104 - Sala de orientação: (a) apresenta uma fotografia tirada próximo a porta e (b) próximo a janela



(a)

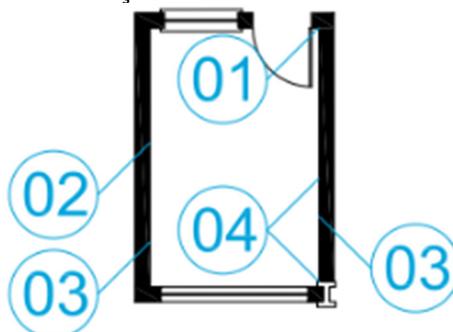


(b)

Fonte: O autor (2022)

A Figura 46 apresenta a localização das anomalias observadas no ambiente, concentrando-se nos revestimentos.

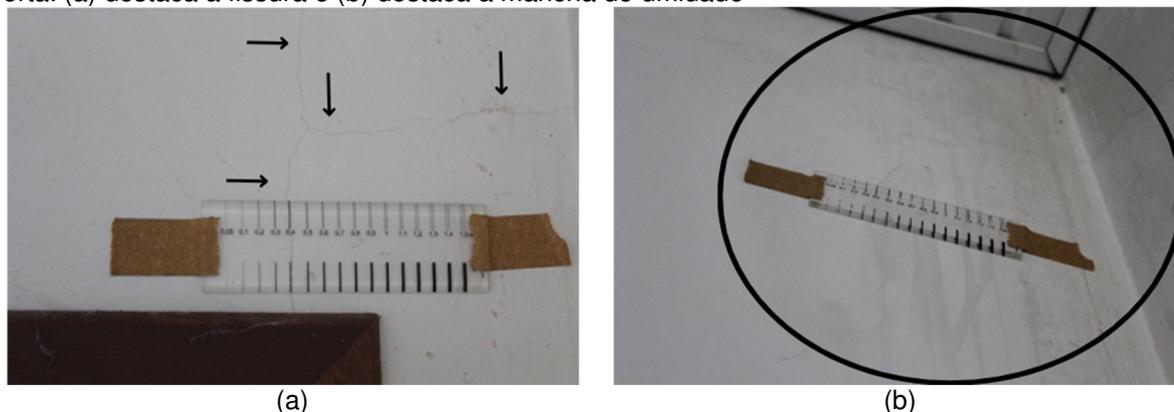
Figura 46 - Planta baixa – Sala de orientação



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 mostrada na Fotografia 105, consiste em uma fissura no canto da porta, sendo que por toda sua extensão havia manchas de umidade.

Fotografia 105 - Anomalia 01 – Sala de orientação – Mancha de umidade e fissura partido do canto da porta: (a) destaca a fissura e (b) destaca a mancha de umidade



Fonte: O autor (2022)

A provável causa dessa anomalia, assim como das fissuras em cantos de janelas, é a ocorrência de deformações excessivas nas vigas baldrames.

Visto a localidade, a causa provável para as manchas de umidade é a falha do sistema de cobertura, pois na circulação 05, que se encontra próximo a esse ambiente, há manchas indicando essa falha.

A segunda anomalia observada no ambiente, mostrada na Fotografia 106, consiste na quebra de partes do revestimento da parede, sendo essas presentes na altura aproximada do encosto das cadeiras presentes na sala.

Uma provável origem dessa anomalia é danos causados por móveis da sala, sendo essa agravada pela umidade presente na mesma.

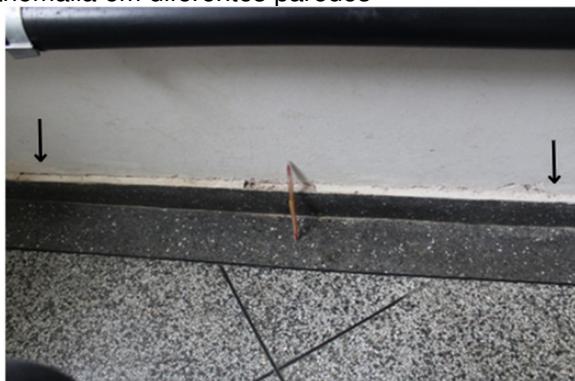
Fotografia 106 - Anomalia 02 – Sala de orientação – Destacamento do revestimento da parede



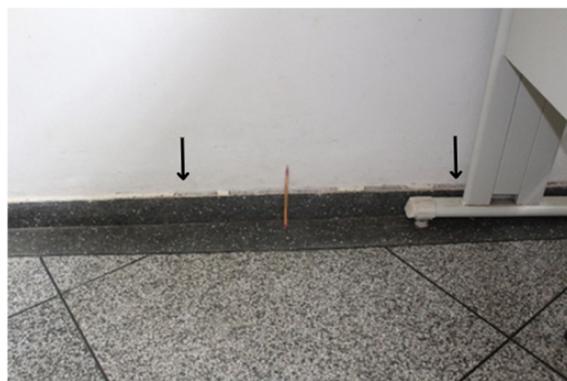
Fonte: O autor (2022)

A anomalia 03, Fotografia 107, apresentou-se por meio de quebras nos rodapés, em especial na degradação da parte superior dos mesmos.

Fotografia 107 - Anomalia 03 – Sala de orientação – Quebras nos rodapés: (a) e (b) mostra a mesma anomalia em diferentes paredes



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Por fim, a última anomalia observada consiste em uma grande mancha de umidade próxima ao forro e a janela, sendo semelhante a observada na anomalia 01. A Fotografia 108 mostra anomalia 04.

Fotografia 108 - Anomalia 04 – Sala de orientação – Manchas de umidade próximo ao forro



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 75 a 77 apresentam os métodos de priorização relativos às anomalias do ambiente.

Quadro 75 - Matriz GUT – Sala de orientação

Matriz GUT – Sala de orientação				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Sala de orientação – Mancha de umidade e fissura partido do canto da porta	6	1	3	18
Anomalia 02 – Sala de orientação – Destacamento do revestimento da parede	3	1	3	9
Anomalia 03 – Sala de orientação – Quebras nos rodapés	3	1	3	9
Anomalia 04 – Sala de orientação – Manchas de umidade próximo ao forro	6	1	3	18

Fonte: O autor (2022)

Quadro 76 - Método CMB - Sala de orientação

Método CMB – Sala de orientação	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Sala de orientação – Mancha de umidade e fissura partido do canto da porta	Médio
Anomalia 02 – Sala de orientação – Destacamento do revestimento da parede	Baixo
Anomalia 03 – Sala de orientação – Quebras nos rodapés	Baixo
Anomalia 04 – Sala de orientação – Manchas de umidade próximo ao forro	Médio

Fonte: O autor (2022)

Quadro 77 - Método dos patamares de urgência - Sala de orientação

Método dos patamares de urgência – Sala de orientação	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Sala de orientação – Mancha de umidade e fissura partido do canto da porta	2
Anomalia 02 – Sala de orientação – Destacamento do revestimento da parede	3
Anomalia 03 – Sala de orientação – Quebras nos rodapés	3
Anomalia 04 – Sala de orientação – Manchas de umidade próximo ao forro	2

Fonte: O autor (2022)

5.2.24. Depósito NUTEAD

Assim como o ambiente anterior a função desse ambiente foi alterada. Em projeto esse ambiente era destinado a impressões, sendo utilizado no momento da vistoria como um depósito de materiais didáticos. A Fotografia 109 apresenta esse ambiente.

Fotografia 109 - Depósito NUTEAD: (a) foi tirada próximo a porta e (b) próximo a janela



Fonte: O autor (2022)

A Figura 47 apresenta a representação do ambiente destacando-se a localização aproximada das anomalias.

Figura 47 - Planta baixa – Depósito NUTEAD.



Fonte: O autor (2022)

A única anomalia foi a ausência de espelho na tomada visível, sendo essa anomalia apresentada na Fotografia 110.

Fotografia 110 - Anomalia 01 – Depósito NUTEAD – Ausência de espelho de tomada



Fonte: O autor (2022)

O Quadro 78 mostra a matriz GUT da sala 10, o Quadro 79 apresenta o método CMB e o Quadro 80 mostra o método normalizado dos patamares de urgência aplicados para o depósito NUTEAD.

Quadro 78 - Matriz GUT – Depósito NUTEAD

Matriz GUT – Depósito NUTEAD				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Depósito NUTEAD – Ausência de espelho de tomada	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 79 - Método CMB - Depósito NUTEAD

Método CMB – Depósito NUTEAD	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Depósito NUTEAD – Ausência de espelho de tomada	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 80 - Método dos patamares de urgência - Depósito NUTEAD

Método dos patamares de urgência – Depósito NUTEAD	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Depósito NUTEAD – Ausência de espelho de tomada	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.25. Controladoria

A controladoria consistia em um ambiente que permitiu o acesso a uma área para os funcionários e depósito de materiais, totalizando 8,55 m². É apresentado na Fotografia 111 a controladoria.

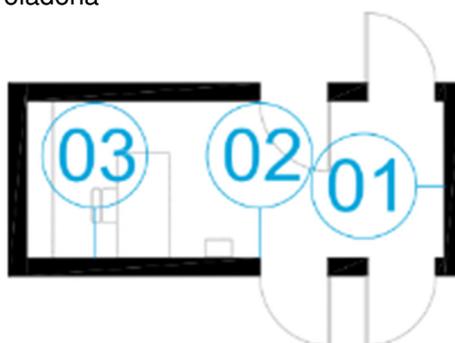
Fotografia 111 – Controladoria: (a) e (b) mostram a visão do ambiente a partir da porta de acesso



Fonte: O autor (2022)

Na Figura 48 é apresentado uma representação simplificada do ambiente, sendo destacado nesta as anomalias observadas.

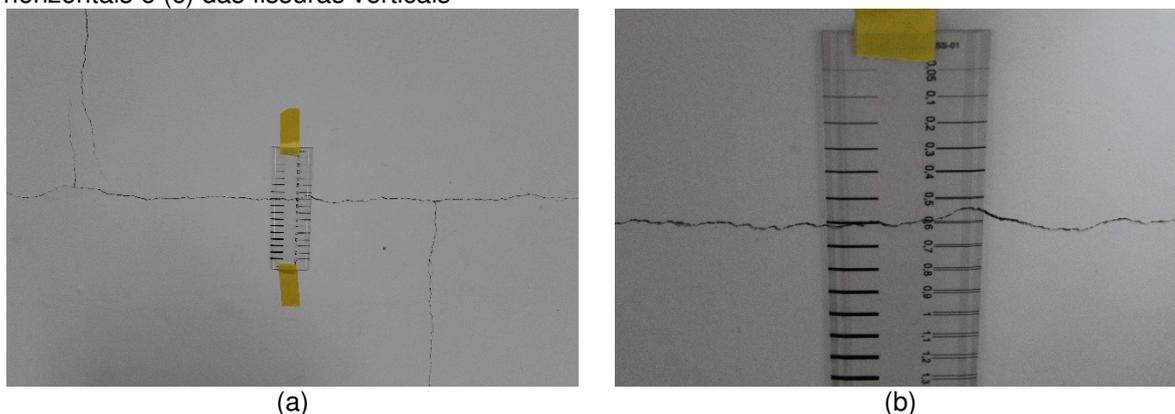
Figura 48 - Planta baixa – Controladoria



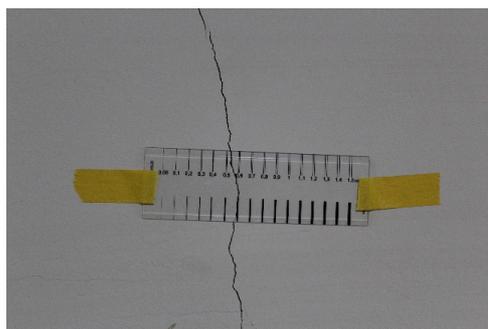
Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 presente na controladoria consistia em fissuras na vertical e na horizontal, com 0,6 mm de espessura. A Fotografia 112 apresenta a Fissura citada.

Fotografia 112 - Anomalia 01 – Controladoria – Fissuras verticais e horizontais: (a) mostra uma visão geral da anomalia, (b) apresenta uma medição das fissuras horizontais e (c) das fissuras verticais



(conclusão)



(c)

Fonte: O autor (2022)

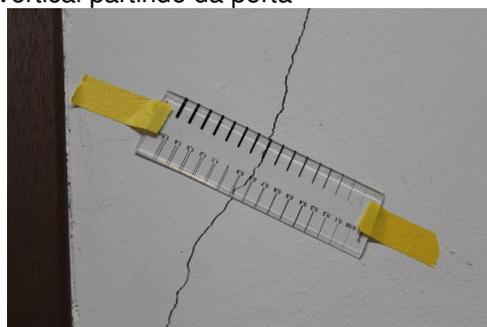
A configuração apresentada assemelha-se a configurações padrões de fissuras causadas em decorrência da excessiva deformação de vigas baldrames.

As anomalias 02 e 03, respectivamente Fotografias 113 e 114, apresentaram configurações de fissuras provavelmente causadas pela deformação excessivas de vigas baldrames.

Fotografia 113 - Anomalia 02 – Controladoria - Fissura vertical partindo da porta



(a)



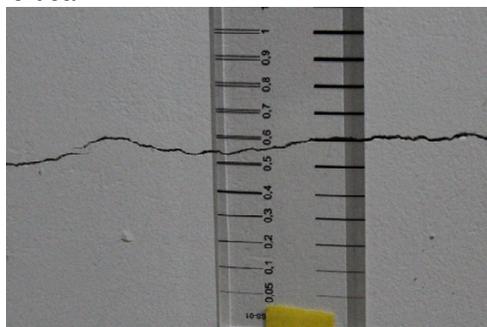
(b)

Fonte: O autor (2022)

Fotografia 114 - Anomalia 03 – Controladoria - Fissura vertical



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Os mecanismos de formação de Fissuras citados de ambas as anomalias são os mesmos sendo que a anomalia 02 mostrou a tendência de caminhamento por meio de vãos.

Os Quadros 81 a 83 apresenta os resultados dos métodos de priorização aplicados à controladoria.

Quadro 81 - Matriz GUT – Controladoria

Matriz GUT – Controladoria				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Controladoria – Fissuras verticais e horizontas	3	3	6	54
Anomalia 02 – Controladoria - Fissura vertical partindo da porta	3	3	6	54
Anomalia 03 – Controladoria - Fissura vertical	3	3	6	54

Fonte: O autor (2022)

Quadro 82 - Método CMB - Controladoria

Método CMB – Controladoria	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Controladoria – Fissuras verticais e horizontas	Baixo
Anomalia 02 – Controladoria - Fissura vertical partindo da porta	Baixo
Anomalia 03 – Controladoria - Fissura vertical	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 83 - Método dos patamares de urgência - Controladoria

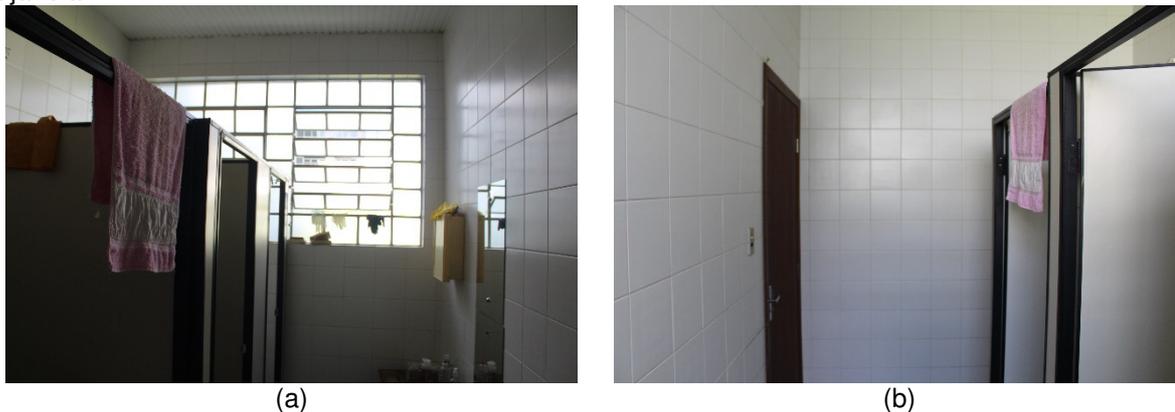
Método dos patamares de urgência – Controladoria	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Controladoria – Fissuras verticais e horizontas	3
Anomalia 02 – Controladoria - Fissura vertical partindo da porta	3
Anomalia 03 – Controladoria - Fissura vertical	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.26. Vestiário

O vestiário de 3,55 metros por 2,30 metros, consistia em um ambiente que aparentava não ser mais utilizado para o propósito original, havendo materiais de limpeza em ambas as cabines. A Fotografia 115 mostra o vestiário.

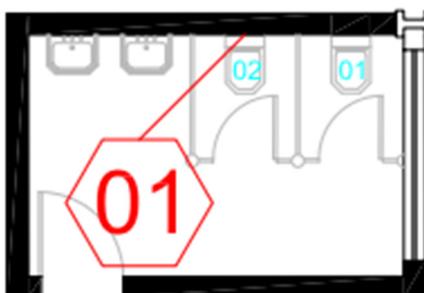
Fotografia 115 – Vestiário: (a) apresenta uma visão próxima a porta e (b) apresenta uma visão próxima a janela



Fonte: O autor (2022)

A Figura 49 apresenta a localização aproximada das anomalias observadas no vestiário.

Figura 49 - Planta baixa – Vestiário



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 consiste em danos na válvula do vaso sanitário, sendo essa mostrada na Fotografia 117.

Fotografia 116 - Anomalia 01 – Vestiário - Danos a válvula de descarga do vaso sanitário



Fonte: O autor (2022)

Visto que o uso do ambiente foi alterado considerou-se que o reparo da mesma não seria impactante para o uso dado.

O Quadro 84 mostra a matriz GUT da sala 10, o Quadro 85 apresenta o método CMB e o Quadro 86 mostra o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 84 - Matriz GUT – Vestiário

Matriz GUT – Vestiário				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Vestiário - Danos a válvula de descarga do vaso sanitário	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 85 - Método CMB - Vestiário

Método CMB – Vestiário	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Vestiário - Danos a válvula de descarga do vaso sanitário	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 86 - Método dos patamares de urgência - Vestiário

Método dos patamares de urgência – Vestiário	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Vestiário - Danos a válvula de descarga do vaso sanitário	3

Fonte: O autor (2022)

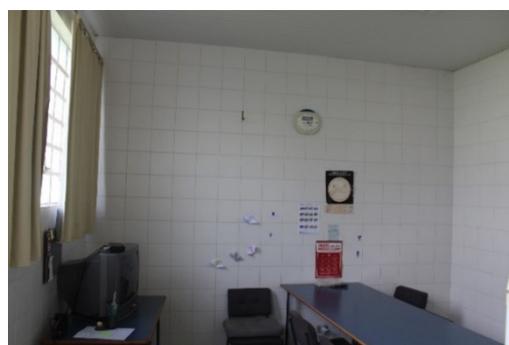
5.2.27. Refeições

A sala de refeições localizava-se no ambiente destinado aos funcionários, sendo uma cozinha com local de descanso. A Fotografia 117 apresenta o ambiente.

Fotografia 117 – Refeições: (a), (b) e (c) apresenta fotografias tiradas em diferentes pontos do ambiente (continua)



(a)



(b)

(conclusão)

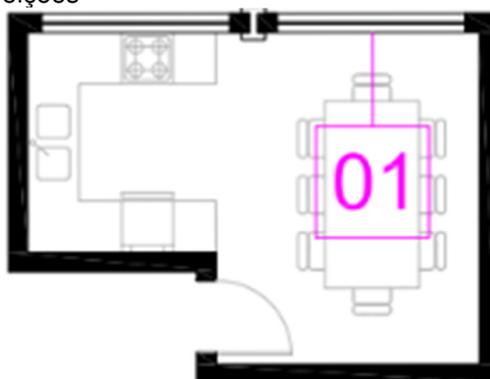


(c)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia observada na sala de refeições é mostrada na Figura 51, consistindo em uma anomalia na janela.

Figura 50 - Planta baixa – Refeições



Fonte: O autor (2022)

Assim como em outros ambientes, a sala de refeições apresentou como anomalia a quebra dos puxadores das janelas, sendo essa mostrada na Fotografia 118.

Fotografia 118 - Anomalia 01 – Refeições – Puxadores da janela quebrados



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 87 a 89 apresenta os resultados dos métodos de priorização aplicados à controladoria.

Quadro 87 - Matriz GUT – Refeições

Matriz GUT – Refeições				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Refeições – Puxadores da janela quebrados	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 88 - Método CMB - Refeições

Método CMB – Refeições	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Refeições – Puxadores da janela quebrados	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 89 - Método dos patamares de urgência - Refeições

Método dos patamares de urgência – Refeições	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Refeições – Puxadores da janela quebrados	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.28. Materiais de limpeza

A sala de materiais de limpeza apresentou uma configuração próxima a esperada, sendo essa apresentada na Fotografia 119.

Fotografia 119 - Materiais de limpeza: (a) mostra uma visão da entrada da sala e (b) uma visão do interior da sala



(a)

(b)

Fonte: O autor (2022)

Apesar do tamanho, foi observada duas anomalias na sala, sendo essas destacadas na Figura 52.

Figura 51 - Planta baixa – Materiais de limpeza



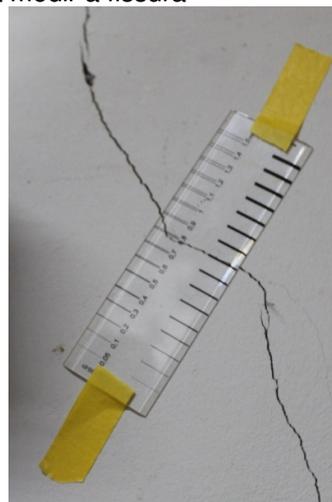
Fonte: O autor (2022)

Sendo mostrada na Fotografia 120, a anomalia 01 consiste em uma fissura vertical provavelmente causada por deformações excessivas nas vigas baldrame, com espessura de 0,8 mm.

Fotografia 120 - Anomalia 01 – Materiais de limpeza - Fissura vertical partindo da porta: (a) fotografia da anomalia e (b) aproximação do fissurômetro colocado para medir a fissura



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Além de apresentar causa semelhante a anomalia vista na controladoria essa fissura foi observada na mesma parede e localização aproximada da anomalia 02 da controladoria.

A anomalia 02 consiste no destacamento de camadas do revestimento na parede com estantes utilizadas para guardar materiais de limpeza. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 121.

Fotografia 121 - Anomalia 02 – Materiais de limpeza – Destacamento de camadas do revestimento



(a)

(b)

Fonte: O autor (2022)

O Quadro 90 mostra a matriz GUT da sala 10, o Quadro 91 apresenta o método CMB e o Quadro 92 mostra o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 90 - Matriz GUT – Materiais de limpeza

Matriz GUT – Materiais de limpeza				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Materiais de limpeza - Fissura vertical partindo da porta	3	3	6	54
Anomalia 02 – Materiais de limpeza – Destacamento de camadas do revestimento	3	1	3	9

Fonte: O autor (2022)

Quadro 91 - Método CMB - Materiais de limpeza

Método CMB – Materiais de limpeza	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Materiais de limpeza - Fissura vertical partindo da porta	Baixo
Anomalia 02 – Materiais de limpeza – Destacamento de camadas do revestimento	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 92 - Método dos patamares de urgência - Materiais de limpeza

Método dos patamares de urgência – Materiais de limpeza	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Materiais de limpeza - Fissura vertical partindo da porta	3
Anomalia 02 – Materiais de limpeza – Destacamento de camadas do revestimento	3

Fonte: O autor (2022)

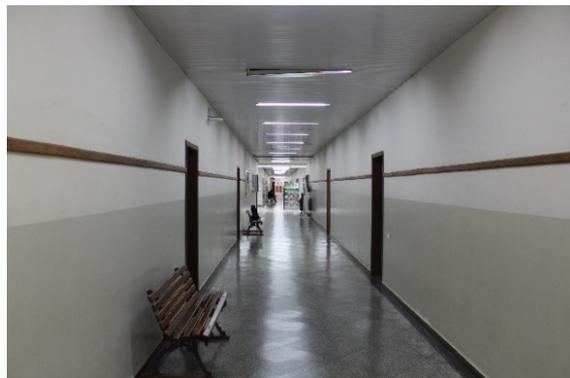
5.2.29. Circulação 03

A circulação 03 consiste em um ambiente semelhante à circulação 02, com 27,50 metros por 2,80 metros, sendo o ambiente mostrado na Fotografia 122. Esse ambiente permite o acesso no saguão, a vivência 02 e salas 21 a 26.

Fotografia 122 - Circulação 03: (a) consiste em uma fotografia tirada próximo ao saguão e (b) próximo à vivência 02



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Na Figura 52 é apresentada a localização aproximada das anomalias observadas na circulação.

Figura 52 - Planta baixa – Circulação 03



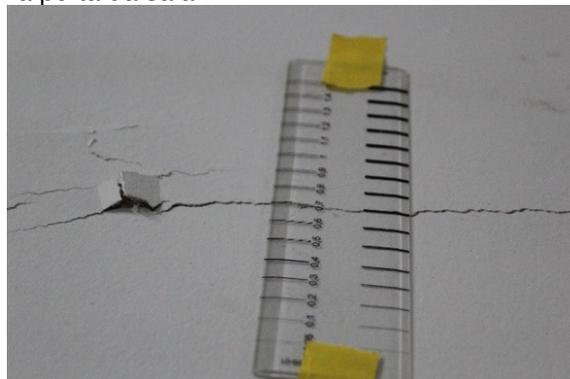
Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 consiste em fissuras na parte superior das portas, semelhante ao observado na circulação 02. Essa anomalia é mostrada na Figura 123.

Fotografia 123 - Anomalia 01 – Circulação 03 – Fissuras nos cantos superiores das portas: (a) e (b) mostram a fissura presente na porta da sala 22, (c) e (d) no lado esquerdo da porta da sala 24, por fim (e) e (f) na porta da sala 21 (continua)



(a)

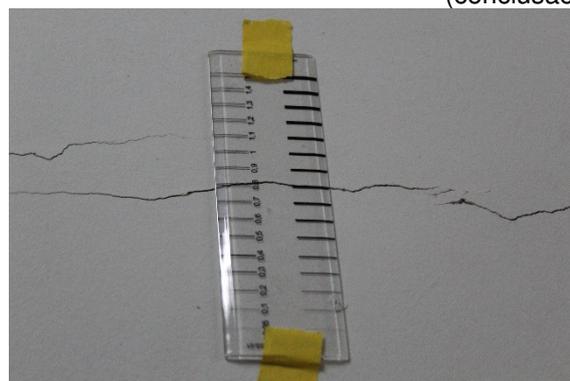


(b)

(conclusão)



(c)



(d)



(e)



(f)

Fonte: O autor (2022)

Também semelhante ao observado na circulação 02, a anomalia 03 consiste em fissuras próximas ao meio da altura da porta. Essas fissuras são mostradas na Fotografia 124.

Fotografia 124 - Anomalia 02 – Circulação 03 – Fissuras partindo do meio da porta: (a) mostra a localização da anomalia no lado direito da porta da sala 24, (b) uma aproximação da mesma, (c) e (d) seguem a mesma lógica aplicada a porta da sala 23

(continua)



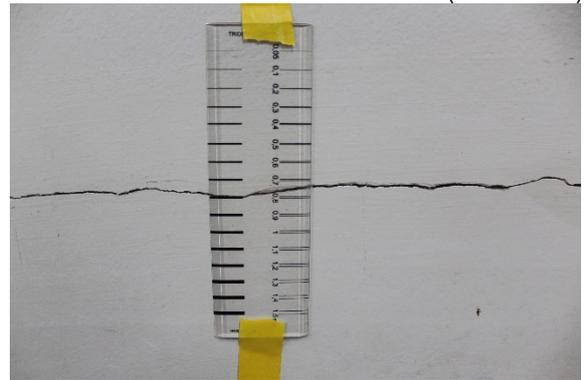
(a)



(b)



(c)



(d)

(conclusão)

Fonte: O autor (2022)

Assim como nos casos anteriores diagnosticou-se essas fissuras como causadas devido a deformações excessivas nas vigas baldrames. Essas aberturas foram preenchidas com gesso para realizar o monitoramento das fissuras.

Os Quadros 93 a 95 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, o método CMB e o método dos patamares de urgência aplicados a circulação 03.

Quadro 93 - Matriz GUT – Circulação 03

Matriz GUT – Circulação 03				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 – Circulação 03 – Fissuras nos cantos superiores das portas	3	3	6	54
Anomalia 02 – Circulação 03 – Fissuras partindo do meio da porta	3	3	6	54

Fonte: O autor (2022)

Quadro 94 - Método CMB - Circulação 03

Método CMB – Circulação 03	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 – Circulação 03 – Fissuras nos cantos superiores das portas	Baixo
Anomalia 02 – Circulação 03 – Fissuras partindo do meio da porta	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 95 - Método dos patamares de urgência - Circulação 03

Método dos patamares de urgência – Circulação 03	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 – Circulação 03 – Fissuras nos cantos superiores das portas	3
Anomalia 02 – Circulação 03 – Fissuras partindo do meio da porta	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.30. Sala 21

A sala 21 de 7,30 metros por 12,30 metros apresenta configuração para utilização como sala de aula, seguindo o esperado baseado nas informações de projeto. A Fotografia 125 apresenta uma visão geral da forma encontrada do ambiente no dia de realização da vistoria.

Fotografia 125 - - Sala 21: (a) apresenta uma fotografia tirada próxima a porta, (b) próxima a tela de projeção, (c) nos fundos da sala próximo a janela e (d) nos fundos do lado oposto de (c)



(a)



(b)



(c)



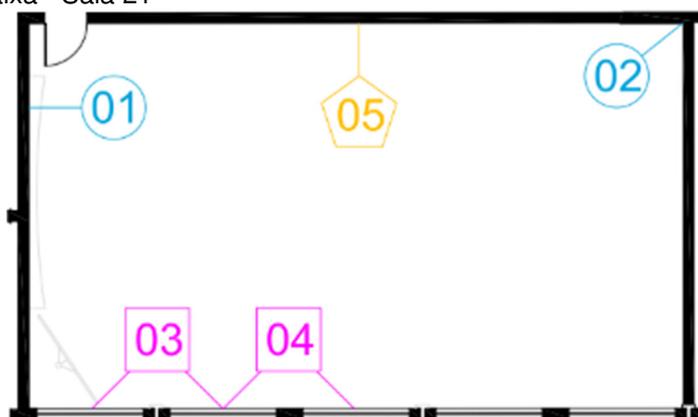
(d)

Fonte: O autor (2022)

Na sala foi encontrada uma fissura com grande extensão, catalogada como anomalia 02, destaca-se que a mesma apresentava sinais de intervenções posteriores a execução.

A Figura 53 apresenta uma planta baixa com a localização aproximada das anomalias encontradas na sala.

Figura 53 - Planta baixa - Sala 21



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 da sala 21 apresentou-se por meio da degradação do revestimento próximo ao rodapé, por toda a parede, com alguns intervalos entre as regiões. Essa anomalia é apresentada na Fotografia 126.

Fotografia 126 - Anomalia 01 - Sala 21 - Degradação próxima ao rodapé: (a) apresenta a anomalia citada e (b) consiste de uma aproximação da mesma para melhor detalhamento



(a)



(b)

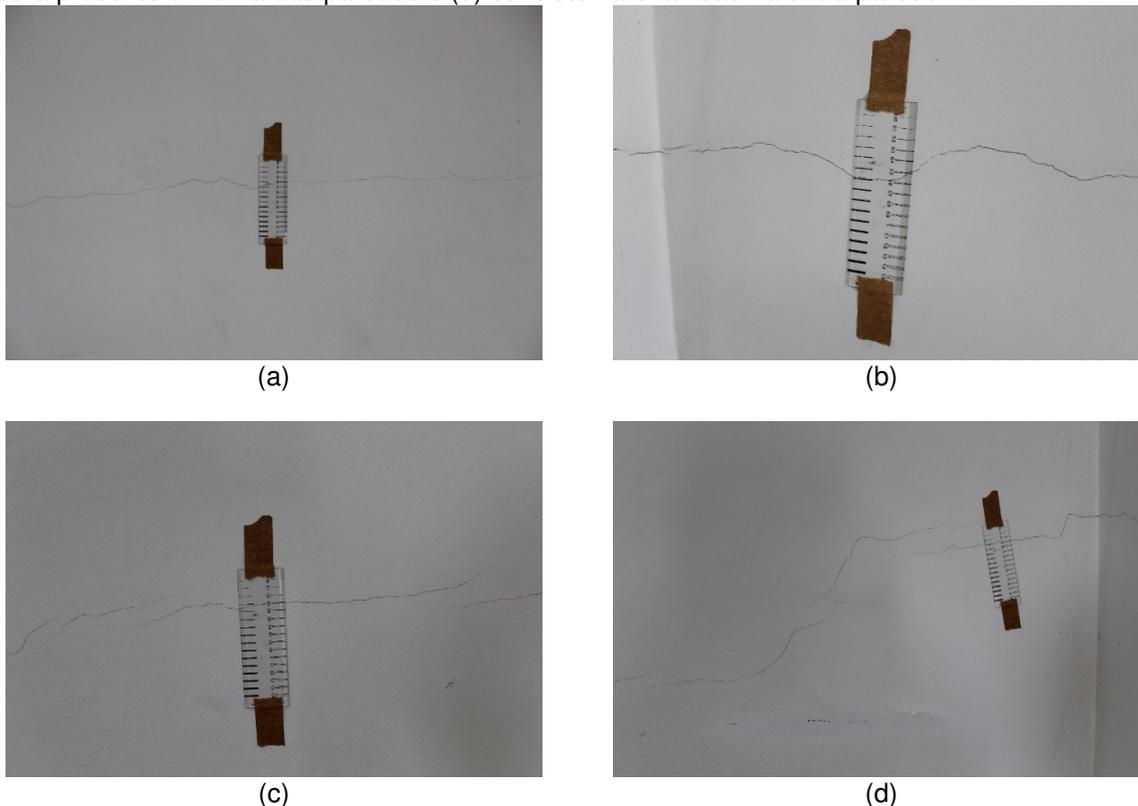
Fonte: O autor (2022)

A anomalia encontrava-se no encontro entre parede e rodapé o que dificultou a medição das fissuras presentes, mas foi observado fissuras com 0,4 mm de espessura.

Com o auxílio de um martelo ABS foi realizada a percussão nos rodapés, resultando em som cavos nos pontos abaixo da degradação, sendo indicativo de que a anomalia estava evoluindo para um destacamento do rodapé.

A anomalia 02 da sala 21 apresentou-se por meio de uma fissura no encontro de paredes do ambiente, com espessura entre 0,1 mm e 0,6 mm, propagando-se por duas paredes. Essa anomalia é apresentada na Fotografia 127.

Fotografia 127 - Anomalia 02 - Sala 21 - Fissura no encontro entre as paredes: (a), (b) e (c) mostram a fissura presente em uma das paredes e (d) consiste na extensão na outra parede

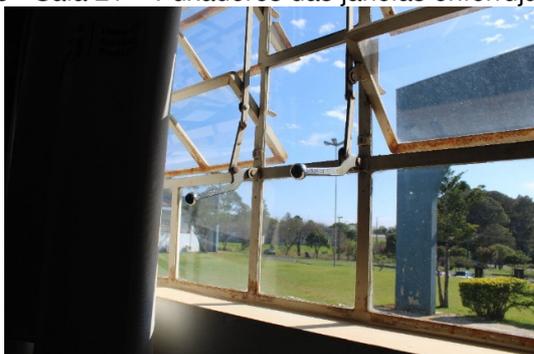


Fonte: O autor (2022)

Assim como alguns casos anteriores, essa fissura foi diagnosticada como provavelmente causada devido a deformações excessivas nas vigas baldrames, sendo realizado o preenchimento da fissura com gesso para monitoramento da mesma.

As anomalias 03 e 04 apresentaram-se, respectivamente, por meio de puxadores de janelas enferrujados e dificuldade para abertura, além de alguns pontos com os puxadores quebrados. Os puxadores enferrujados são mostrados na Fotografia 128 e os quebrados são mostrados na Fotografia 129.

Fotografia 128 - Anomalia 03 - Sala 21 – Puxadores das janelas enferrujados



Fonte: O autor (2022)

Fotografia 129 - Anomalia 04 - Sala 21 – Puxadores das janelas quebrados



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 05 da sala 21 apresentou-se por meio da ausência do espelho do ponto de tomada. Essa anomalia é apresentada na Fotografia 130.

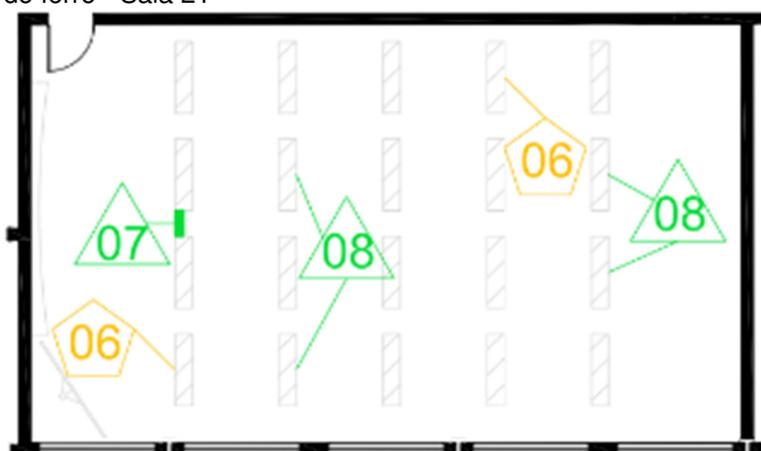
Fotografia 130 - Anomalia 05 - Sala 21 – Ausência do espelho da tomada



Fonte: O autor (2022)

Além das anomalias mostradas, a Figura 55 apresenta um croqui do forro da sala 21 com as respectivas anomalias observadas.

Figura 54 - Croqui do forro - Sala 21



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 06 da sala 21 apresentou-se por meio do desencaixe das peças da luminária. Essa anomalia é apresentada na Fotografia 131.

Fotografia 131 - Anomalia 06 - Sala 21 – Desencaixe das peças da luminária



Fonte: O autor (2022)

As anomalias 07, Fotografia 132, e 08, Fotografia 133, da sala 21 apresentaram-se, respectivamente, por meio quebras no forro e desencaixe e danos no encaixe das luminárias no forro.

Fotografia 132 - Anomalia 07 - Sala 21 – Quebra no forro entre as luminárias

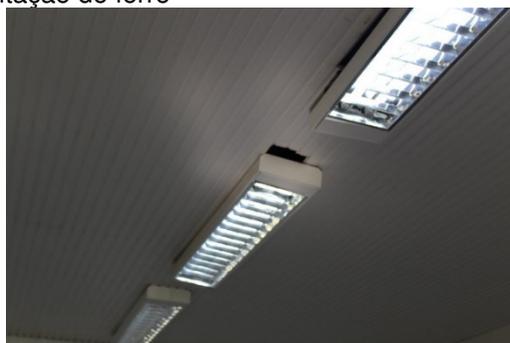


Fonte: O autor (2022)

Fotografia 133 - Anomalia 08 - Sala 21 – Danos ao forro no encaixe das luminárias: (a) e (b) mostram os dois pontos com a anomalia apontados na representação do forro



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

O Quadro 96 apresenta a Matriz GUT para a sala 21, o Quadro 97 apresenta os resultados do método CMB e, por fim, o Quadro 98 apresenta os resultados do método dos patamares de urgência.

Quadro 96 - Matriz GUT - Sala 21

Matriz GUT – Sala 21				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Sala 21 - Degradação próxima ao rodapé	3	1	3	9
Anomalia 02 - Sala 21 - Fissura no encontro entre as paredes	3	3	6	54
Anomalia 03 - Sala 21 – Puxadores das janelas enferrujados	3	1	1	3
Anomalia 04 - Sala 21 – Puxadores das janelas quebrados	3	1	1	3
Anomalia 05 - Sala 21 – Ausência do espelho da tomada	3	1	1	3
Anomalia 06 - Sala 21 – Desencaixe das peças da luminária	3	1	3	9
Anomalia 07 - Sala 21 – Quebra no forro entre as luminárias	3	1	1	3
Anomalia 08 - Sala 21 – Danos ao forro no encaixe das luminárias	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 97 – Método CMB - Sala 21

Método CMB – Sala 21	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Sala 21 - Degradação próxima ao rodapé	Baixo
Anomalia 02 - Sala 21 - Fissura no encontro entre as paredes	Baixo
Anomalia 03 - Sala 21 – Puxadores das janelas enferrujados	Baixo
Anomalia 04 - Sala 21 – Puxadores das janelas quebrados	Baixo
Anomalia 05 - Sala 21 – Ausência do espelho da tomada	Baixo
Anomalia 06 - Sala 21 – Desencaixe das peças da luminária	Baixo
Anomalia 07 - Sala 21 – Quebra no forro entre as luminárias	Baixo
Anomalia 08 - Sala 21 – Danos ao forro no encaixe das luminárias	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 98 - Método dos patamares de urgência - Sala 21

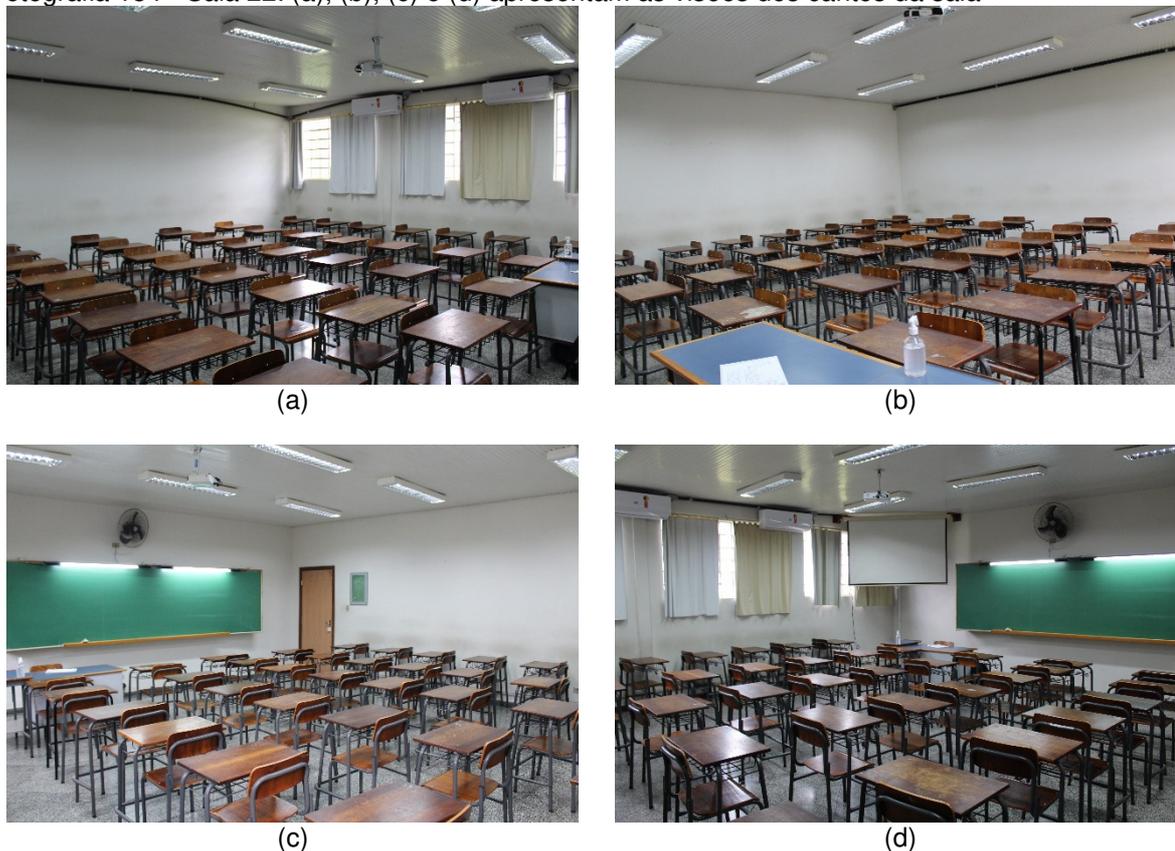
Método dos patamares de urgência – Sala 21	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Sala 21 - Degradação próxima ao rodapé	3
Anomalia 02 - Sala 21 - Fissura no encontro entre as paredes	3
Anomalia 03 - Sala 21 – Puxadores das janelas enferrujados	3
Anomalia 04 - Sala 21 – Puxadores das janelas quebrados	3
Anomalia 05 - Sala 21 – Ausência do espelho da tomada	3
Anomalia 06 - Sala 21 – Desencaixe das peças da luminária	3
Anomalia 07 - Sala 21 – Quebra no forro entre as luminárias	3
Anomalia 08 - Sala 21 – Danos ao forro no encaixe das luminárias	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.31. Sala 22

A sala 22 consistia em uma sala de aula de 7,30 metro por 7,30 metros, com dimensões inferiores a sala 21, sendo o ambiente mostrado na Fotografia 134.

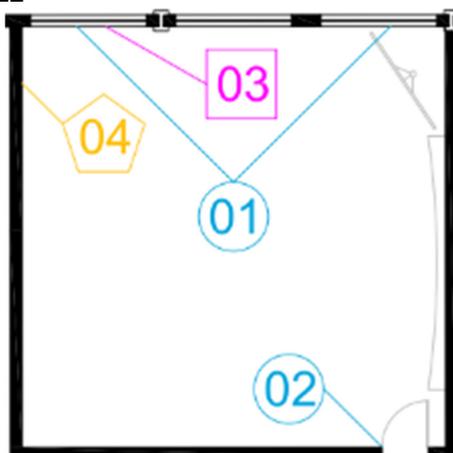
Fotografia 134 - Sala 22: (a), (b), (c) e (d) apresentam as visões dos cantos da sala



Fonte: O autor (2022)

A Figura 55 mostra uma representação simplificada da sala 22 destacando-se as anomalias observadas.

Figura 55 - Planta baixa - Sala 22



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01, Fotografia 135, consiste na degradação do revestimento próximo ao rodapé, sendo que em algumas áreas ocorreu o destacamento do mesmo.

Fotografia 135 - Anomalia 01 - Sala 22 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé: de (a) a (d) é mostrado diversos pontos da parede, da direita para a esquerda



(a)



(b)



(c)



(d)

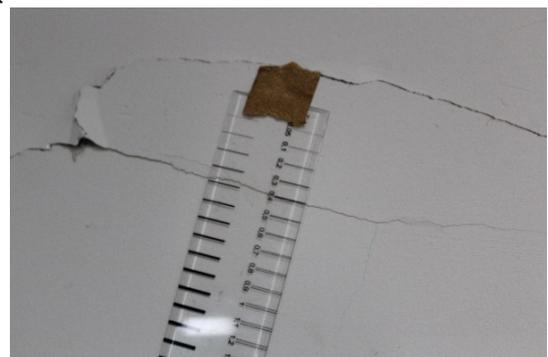
Fonte: O autor (2022)

A segunda anomalia observada na sala 22 consiste em uma Fissura longa, com espessura de 0,4 mm, propagando-se a partir da parte superior da porta. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 136.

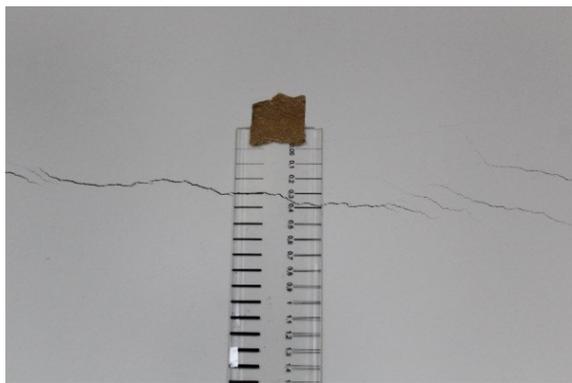
Fotografia 136 - Anomalia 02 - Sala 22 – Fissura longa partindo do canto da porta: (a) e (b) consiste em fotografias da anomalia tiradas próxima a porta e (c) e (d) apresenta a mesma anomalia afastando-se da porta (continua)



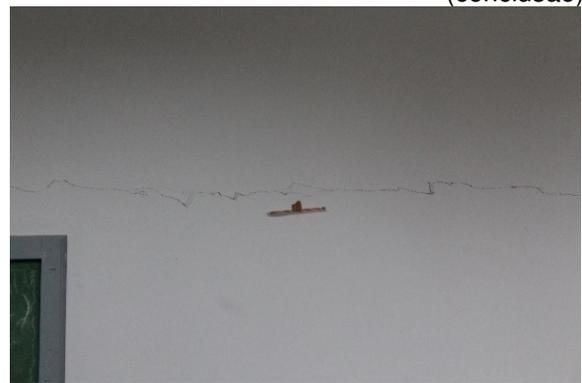
(a)



(b)



(c)



(d)

(conclusão)

Fonte: O autor (2022)

Uma fissura semelhante a essa foi observada do lado de fora da mesma sala, sendo que, assim como a anterior, diagnosticou-se essa anomalia como provavelmente causada pela deformação excessiva de vigas baldrame.

A anomalia 03, Fotografia 137 apresentou-se por meio da quebra dos puxadores das janelas.

Fotografia 137 - Anomalia 03 - Sala 22 - Puxadores das janelas quebrados



Fonte: O autor (2022)

A causa provável dessa anomalia, assim como em outras salas, é o uso de força excessiva devido ao emperramento da janela, em consequência a oxidação dos puxadores.

A última anomalia observada consiste na abertura de um dos fixadores dos eletrodutos do ar-condicionado. A Fotografia 138 apresenta a anomalia citada.

Fotografia 138 - Anomalia 04 - Sala 22 – Fixador dos eletrodutos do ar condicionado aberto



(a)

(b)

Fonte: O autor (2022)

Visto que o fixador aparenta estar intacto, prescreve-se para o reparo a recolocação do eletroduto e o fechamento do fixador.

Os Quadros 99 a 101 apresentam os resultados dos métodos de priorização aplicados à sala 22.

Quadro 99 - Matriz GUT – Sala 22.

Matriz GUT – Sala 22				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Sala 22 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3	1	3	9
Anomalia 02 - Sala 22 – Fissura longa partindo do canto da porta	3	3	6	54
Anomalia 03 - Sala 22 - Puxadores das janelas quebrados	3	1	1	3
Anomalia 04 - Sala 22 – Fixador dos eletrodutos do ar condicionado aberto	3	1	3	9

Fonte: O autor (2022)

Quadro 100 - Método CMB - Sala 22.

Método CMB – Sala 22	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Sala 22 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	Baixo
Anomalia 02 - Sala 22 – Fissura longa partindo do canto da porta	Baixo
Anomalia 03 - Sala 22 - Puxadores das janelas quebrados	Baixo
Anomalia 04 - Sala 22 – Fixador dos eletrodutos do ar condicionado aberto	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 101 - Método dos patamares de urgência - Sala 22.

Método dos patamares de urgência – Sala 22	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Sala 22 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3
Anomalia 02 - Sala 22 – Fissura longa partindo do canto da porta	3
Anomalia 03 - Sala 22 - Puxadores das janelas quebrados	3
Anomalia 04 - Sala 22 – Fixador dos eletrodutos do ar condicionado aberto	3

Fonte: O autor (2022)

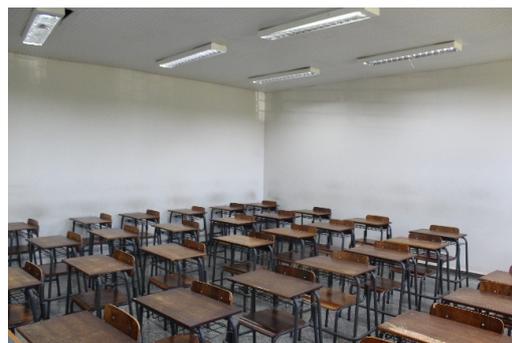
5.2.32. Sala 23

Muito semelhante a sala 22, a sala 23 apresentou-se como uma sala de aula de 7,30 metros por 7,30 metros. A Fotografia 139 apresenta a sala 23 no momento da vistoria.

Fotografia 139 - Sala 23: (a) foi tirada próximo a porta, (b) na frente da sala e próximo às janelas, (c) e (d) nos fundos da sala



(a)



(b)



(c)

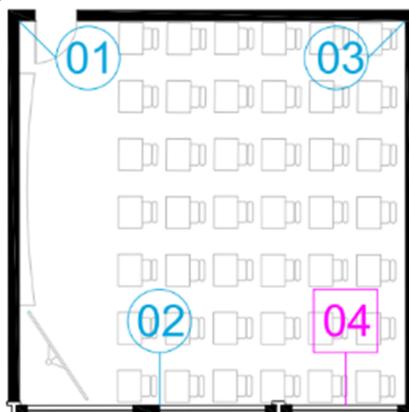


(d)

Fonte: O autor (2022)

A Figura 56 apresenta uma representação da sala 23 destacando-se as anomalias observadas.

Figura 56 - Planta baixa - Sala 23



Fonte: O autor (2022)

A primeira anomalia observada consiste de uma Fissura, com 0,7 mm, propagando-se no encontro de duas paredes, partindo a meia altura da porta de entrada. A Fotografia 140 apresenta a anomalia citada.

Fotografia 140 - Anomalia 01 - Sala 23 – Fissura em formato de L próximo a porta: (a) mostra a anomalia citada e (b) consiste em uma aproximação da mesma



Fonte: O autor (2022)

Assim como em casos anteriores, diagnosticou-se a provavelmente causa dessa anomalia como excesso de deformação nas vigas baldrame.

A segunda anomalia observada, mostrada na Fotografia 141, consiste do destacamento de camadas superficiais do revestimento da parede, em especial reboco e pinturas.

Fotografia 141 - Anomalia 02 - Sala 23 – Destacamento de camadas superficiais do revestimento



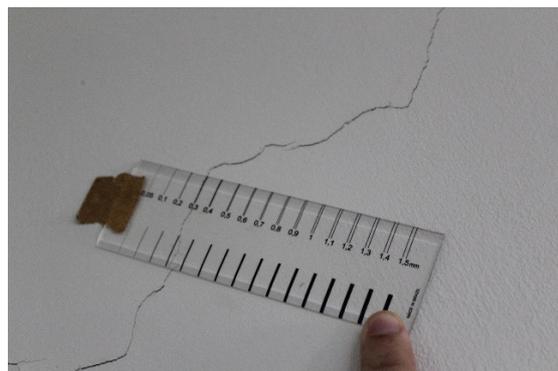
Fonte: O autor (2022)

A anomalia 03 apresentou-se de forma semelhante a anomalia 01, consistindo de fissuras no encontro das paredes, sendo essas com espessuras variáveis. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 142.

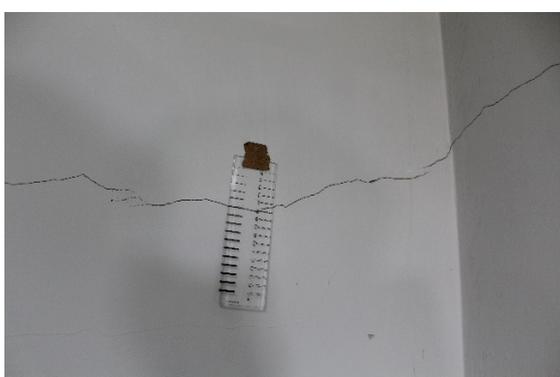
Fotografia 142 - Anomalia 03 - Sala 23 – Fissura em formato de L nos fundos da sala: de (a) a (d) é mostrado diferentes pontos da mesma fissura



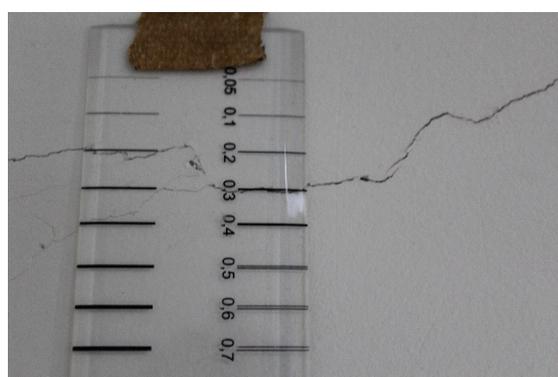
(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Assim como no caso anterior essa fissura foi provavelmente gerada por deformação excessiva nas vigas baldrame, sendo realizado, nos dois casos, preenchimento com gesso de partes das fissuras para determinar a atividade ou não das mesmas.

A quarta anomalia observada consiste na quebra do puxador de uma das janelas, assim como observado em outros ambientes. A Fotografia 143 apresenta a anomalia 04.

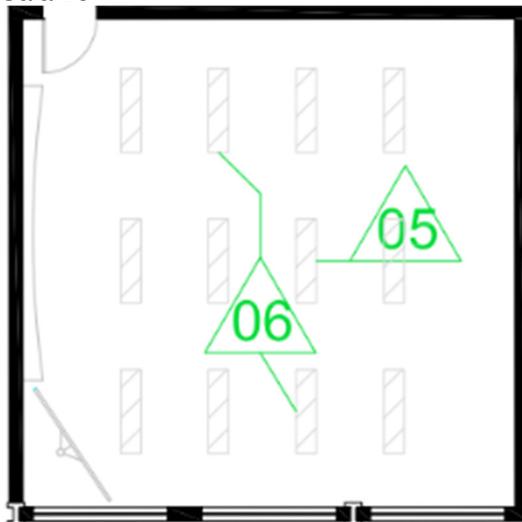
Fotografia 143 - Anomalia 04 - Sala 23 – Puxador da janela quebrado



Fonte: O autor (2022)

Foi necessário apresentar uma representação do forro da sala, pois foram observadas anomalias, sendo essas mostradas na Figura 57.

Figura 57 - Croqui do forro - Sala 23



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 05, mostrada na Fotografia 144, consiste no desalinhamento das luminárias, sendo visível as aberturas no forro feitas para instalação das mesmas.

Fotografia 144 - Anomalia 05 - Sala 23 – Desalinhamento das luminárias



Fonte: O autor (2022)

Além da anomalia anterior, as luminárias apresentaram a anomalia 06, consistindo-se no desencaixe de partes das luminárias. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 145.

Fotografia 145 - Anomalia 06 - Sala 23 – Desencaixe de partes das luminárias



Fonte: O autor (2022)

O Quadro 102 mostra a matriz GUT da sala 10, o Quadro 103 apresenta o método CMB e o Quadro 104 mostra o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 102 - Matriz GUT – Sala 23

Matriz GUT – Sala 23				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Sala 23 – Fissura em formato de L próximo a porta	3	3	6	54
Anomalia 02 - Sala 23 – Destacamento de camadas superficiais do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 03 - Sala 23 – Fissura em formato de L nos fundos da sala	3	3	6	54
Anomalia 04 - Sala 23 – Puxador da janela quebrado	3	1	1	3
Anomalia 05 - Sala 23 – Desalinhamento das luminárias	3	1	1	3
Anomalia 06 - Sala 23 – Desencaixe de partes das luminárias	3	1	3	9

Fonte: O autor (2022)

Quadro 103 - Método CMB - Sala 23

Método CMB – Sala 23	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Sala 23 – Fissura em formato de L próximo a porta	Baixo
Anomalia 02 - Sala 23 – Destacamento de camadas superficiais do revestimento	Baixo
Anomalia 03 - Sala 23 – Fissura em formato de L nos fundos da sala	Baixo
Anomalia 04 - Sala 23 – Puxador da janela quebrado	Baixo
Anomalia 05 - Sala 23 – Desalinhamento das luminárias	Baixo
Anomalia 06 - Sala 23 – Desencaixe de partes das luminárias	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 104 - Método dos patamares de urgência - Sala 23

(continua)

Método dos patamares de urgência – Sala 23	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Sala 23 – Fissura em formato de L próximo a porta	3
Anomalia 02 - Sala 23 – Destacamento de camadas superficiais do revestimento	3

(conclusão)

Método dos patamares de urgência – Sala 23	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 03 - Sala 23 – Fissura em formato de L nos fundos da sala	3
Anomalia 04 - Sala 23 – Puxador da janela quebrado	3
Anomalia 05 - Sala 23 – Desalinhamento das luminárias	3
Anomalia 06 - Sala 23 – Desencaixe de partes das luminárias	3

Fonte: O autor (2022)

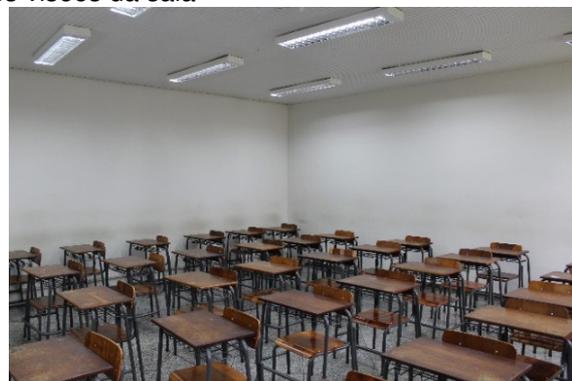
5.2.33. Sala 24

A sala 24 consiste, assim como as outras, em um ambiente para aulas de aula de 7,30 metros por 7,30 metros, sendo a sala apresentada na Fotografia 146.

Fotografia 146 - Sala 24: (a) a (d) mostram diferentes visões da sala



(a)



(b)



(c)

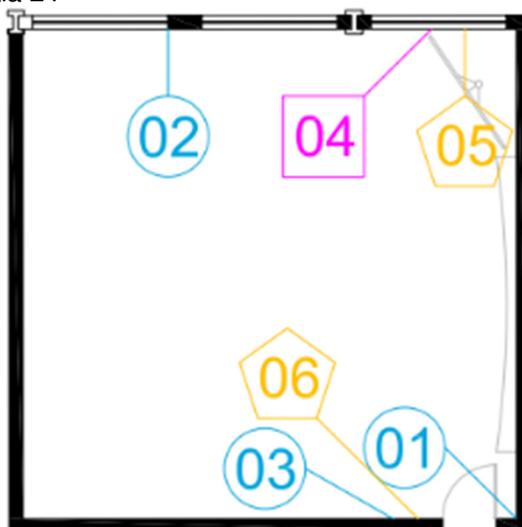


(d)

Fonte: O autor (2022)

A Figura 58 apresenta as anomalias destacadas em uma representação simplificada da sala.

Figura 58 - Planta baixa - Sala 24



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 consiste, assim como observado em outras salas, em uma fissura no encontro das paredes. A Fotografia 147 apresenta a fissura citada.

Fotografia 147 - Anomalia 01 - Sala 24 – Fissura em formato de L próxima a porta



Fonte: O autor (2022)

Assim como nos outros casos, diagnosticou-se essa anomalia como provavelmente causada em consequência do excesso de deformação das vigas baldrame.

A segunda anomalia observada no ambiente foi a degradação do revestimento próximo ao rodapé, em especial por meio de bolhas e destacamento das camadas superficiais. A Fotografia 148 mostra a anomalia 02.

Fotografia 148 - Anomalia 02 - Sala 24 – Bolhas e degradação do revestimento próximo ao rodapé: (a) e (b) consistem no mesmo ponto da anomalia e (c) consiste em uma fotografia tirada próxima ao pilar mostrando bolhas no revestimento



(a)



(b)



(c)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 03 (Fotografia 149) também consiste em uma trinca, sendo essa apresentada no canto superior da porta.

Fotografia 149 - Anomalia 03 - Sala 24 – Fissura a partir do canto da porta: (a) e (b) consistem nos locais em que a anomalia foi identificada, (c) e (d) consistem em aproximações da anomalia (continua)

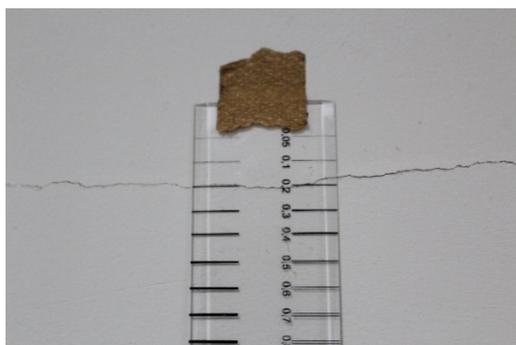


(a)



(b)

(conclusão)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

A quarta anomalia da sala 24 mostrou-se por meio da quebra do puxador da janela. Como mostrado na Fotografia 150, somente um dos puxadores encontrava-se danificado, sendo que a janela possuía alguns pontos com oxidações, podendo ocasionar uma falha de funcionamento.

Fotografia 150 - Anomalia 04 - Sala 24 – Puxador da janela quebrado



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022).

A anomalia 05, Fotografia 151, e a anomalia 06, Fotografia 152, apresentaram-se, respectivamente, por meio de ausência do módulo de uma tomada e pela ausência do espelho em uma tomada.

Fotografia 151 - Anomalia 05 - Sala 24 – Ausência do módulo de uma tomada



Fonte: O autor (2022)

Fotografia 152 - Anomalia 06 - Sala 24 – Ausência do espelho da tomada



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 105 a 107 apresentam os resultados dos métodos de priorização aplicados à sala 24

Quadro 105 - Matriz GUT – Sala 24

Matriz GUT – Sala 24				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Sala 24 – Fissura em formato de L próxima a porta	3	3	6	54
Anomalia 02 - Sala 24 – Bolhas e degradação do revestimento próximo ao rodapé	3	1	3	9
Anomalia 03 - Sala 24 – Fissura a partir do canto da porta	3	3	6	54
Anomalia 04 - Sala 24 – Puxador da janela quebrado	3	1	1	3
Anomalia 05 - Sala 24 – Ausência do módulo de uma tomada	3	1	1	3
Anomalia 06 - Sala 24 – Ausência do espelho da tomada	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 106 - Método CMB - Secretaria Sala 24

Método CMB – Sala 24	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Sala 24 – Fissura em formato de L próxima a porta	Baixo
Anomalia 02 - Sala 24 – Bolhas e degradação do revestimento próximo ao rodapé	Baixo
Anomalia 03 - Sala 24 – Fissura a partir do canto da porta	Baixo
Anomalia 04 - Sala 24 – Puxador da janela quebrado	Baixo
Anomalia 05 - Sala 24 – Ausência do módulo de uma tomada	Baixo
Anomalia 06 - Sala 24 – Ausência do espelho da tomada	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 107 - Método dos patamares de urgência - Sala 24

(continua)

Método dos patamares de urgência – Sala 24	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Sala 24 – Fissura em formato de L próxima a porta	3
Anomalia 02 - Sala 24 – Bolhas e degradação do revestimento próximo ao rodapé	3
Anomalia 03 - Sala 24 – Fissura a partir do canto da porta	3
Anomalia 04 - Sala 24 – Puxador da janela quebrado	3

(conclusão)

Método dos patamares de urgência – Sala 24	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 05 - Sala 24 – Ausência do módulo de uma tomada	3
Anomalia 06 - Sala 24 – Ausência do espelho da tomada	3

Fonte: O autor (2022)

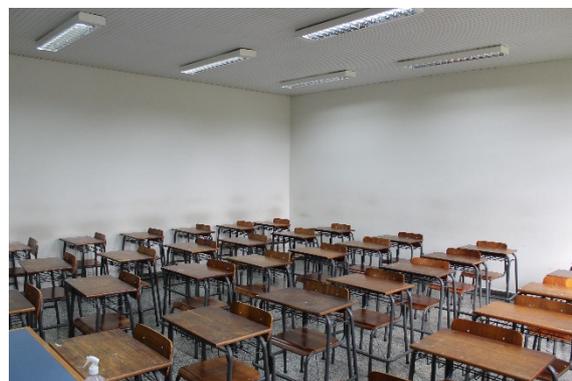
5.2.34. Sala 25

A sala 25, mostrada na Fotografia 153, consiste de uma das últimas salas da circulação 02, com 7,30 metros por 7,30 metros, não apresentando características significativamente diferentes das outras salas.

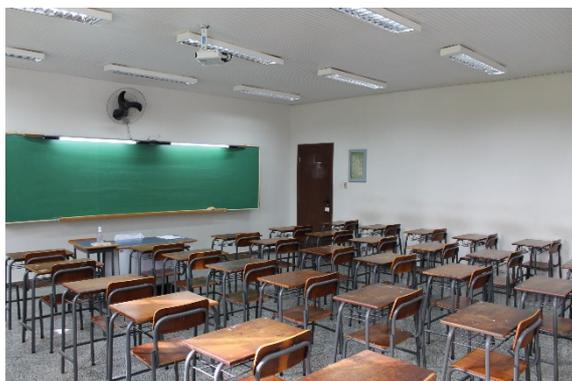
Fotografia 153 - Sala 25: (a) apresenta uma visão a partir da porta da sala, (b) da frente, (c) e (d) a partir dos fundos da sala



(a)



(b)



(c)

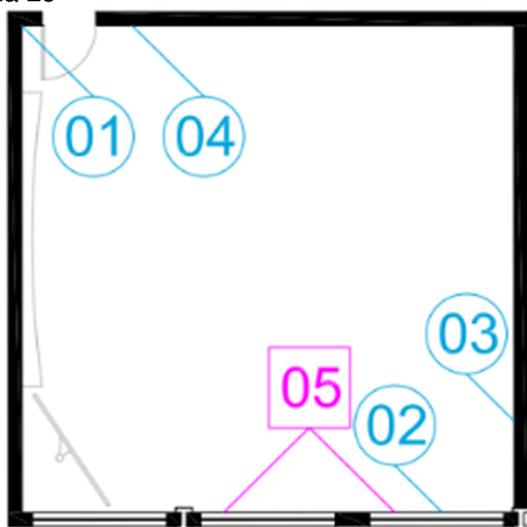


(d)

Fonte: O autor (2022)

A Figura 59 apresenta uma representação dos locais nos quais observou-se as anomalias da sala 25.

Figura 59 - Planta baixa - Sala 25



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01, Fotografia 154, consistiu de uma anomalia igual a presente em outras salas, uma trinca no encontro das paredes propagando-se até a porta.

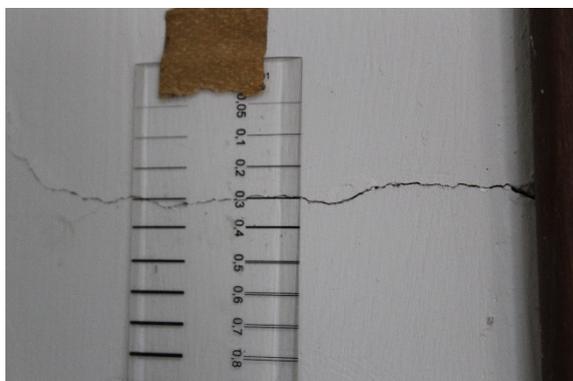
Fotografia 154 - Anomalia 01 - Sala 25 – Fissura em formato de L próxima a porta: (a) e (b) mostram a anomalia, (c) e (d) apresentam aproximações das fissuras mostradas



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Essa fissura apresentou variações na espessura de 0,3 a 0,6 mm, sendo provavelmente gerada por deformação excessiva nas vigas baldrames.

A segunda anomalia observada, anomalia 02, apresentou-se por meio do destacamento do revestimento da parede no fundo da sala, sendo provável causador dessa anomalia a presença de água. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 155.

Fotografia 155 - Anomalia 02 - Sala 25 – Destacamento do revestimento nos fundos da sala



Fonte: O autor (2022)

Assim como na anomalia anterior, a anomalia 03 apresentou-se por meio da degradação do revestimento, sendo essa mostrada na Fotografia 156.

Fotografia 156 - Anomalia 03 - Sala 25 – Quebra e destacamento do revestimento: (a) e (b) mostram diferentes pontos da mesma parede



(a)



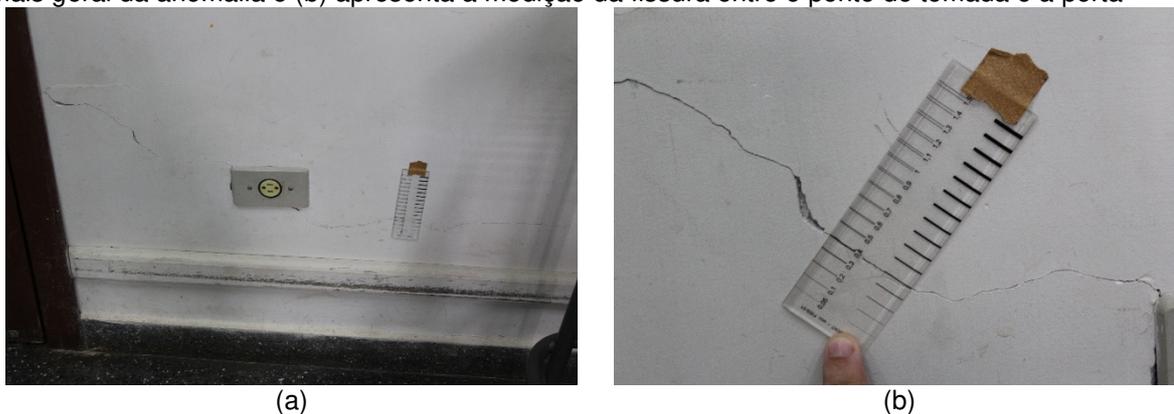
(b)

Fonte: O autor (2022)

Como observada em outras salas, anomalia 04 consiste em uma fissura entre a porta e um ponto de tomada. A quarta anomalia é mostrada na Fotografia 157.

Assim como nos casos anteriores essa anomalia foi gerada por deformação excessiva nas vigas baldrames, apresentando-se entre as regiões frágeis criadas pela porta e pelo ponto de elétrica.

Fotografia 157 - Anomalia 04 - Sala 25 – Fissura entre a porta e a tomada: (a) apresenta uma visão mais geral da anomalia e (b) apresenta a medição da fissura entre o ponto de tomada e a porta



Fonte: O autor (2022)

A última anomalia observada na sala, anomalia 05, consistiu na quebra de um puxador da janela. A Fotografia 158 mostra a anomalia citada.

Fotografia 158 - Anomalia 05 - Sala 25 – Puxador da janela quebrado: (a) e (b) mostram o mesmo puxador de diferentes ângulos



Fonte: O autor (2022)

Assim como em outras salas, junto a última anomalia foi observado a oxidação em diversos pontos da esquadria.

Os Quadros 108 a 110 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, o método CMB e o método dos patamares de urgência aplicados a sala 25.

Quadro 108 - Matriz GUT – Sala 25 (continua)

Matriz GUT – Sala 25				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Sala 25 – Fissura em formato de L próxima a porta	3	3	6	54
Anomalia 02 - Sala 25 – Destacamento do revestimento nos fundos da sala	3	1	3	9

(conclusão)

Matriz GUT – Sala 25				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 03 - Sala 25 – Quebra e destacamento do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 04 - Sala 25 – Fissura entre a porta e a tomada	3	3	6	54
Anomalia 05 - Sala 25 – Puxador da janela quebrado	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 109 - Método CMB - Sala 25

Método CMB – Sala 25	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Sala 25 – Fissura em formato de L próxima a porta	Baixo
Anomalia 02 - Sala 25 – Destacamento do revestimento nos fundos da sala	Baixo
Anomalia 03 - Sala 25 – Quebra e destacamento do revestimento	Baixo
Anomalia 04 - Sala 25 – Fissura entre a porta e a tomada	Baixo
Anomalia 05 - Sala 25 – Puxador da janela quebrado	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 110 - Método dos patamares de urgência - Sala 25

Método dos patamares de urgência – Sala 25	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Sala 25 – Fissura em formato de L próxima a porta	3
Anomalia 02 - Sala 25 – Destacamento do revestimento nos fundos da sala	3
Anomalia 03 - Sala 25 – Quebra e destacamento do revestimento	3
Anomalia 04 - Sala 25 – Fissura entre a porta e a tomada	3
Anomalia 05 - Sala 25 – Puxador da janela quebrado	3

Fonte: O autor (2022)

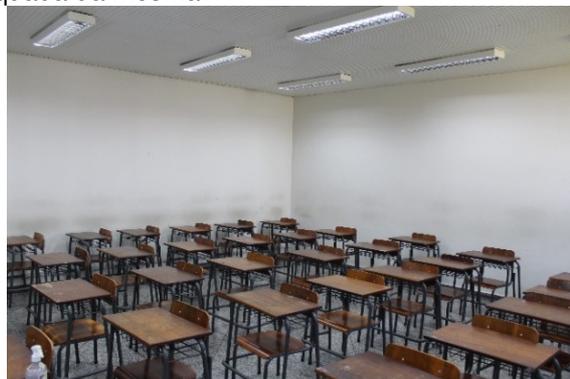
5.2.35. Sala 26

Sendo a última sala de aula do corredor 2, a sala 26 de 7,30 metros por 7,30 metros, é apresentada na Fotografia 159.

Fotografia 159 - Sala 26: (a), (b), (c) e (d) apresentam fotografias tiradas de diferentes pontos da sala para permitir uma visualização adequada da mesma (continua)



(a)

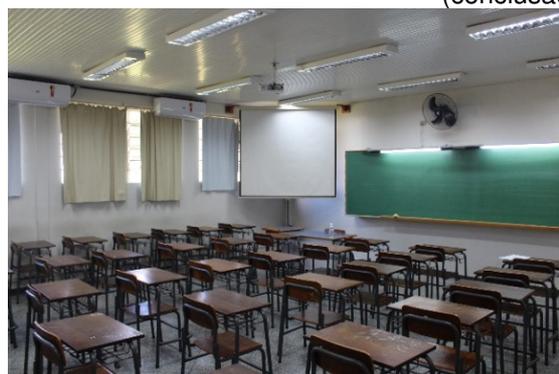


(b)

(conclusão)



(c)

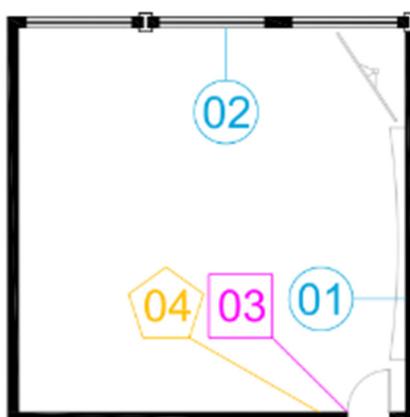


(d)

Fonte: O autor (2022)

Na Figura 60 apresenta-se os locais que se observou as anomalias da sala 26, destacando-as da representação.

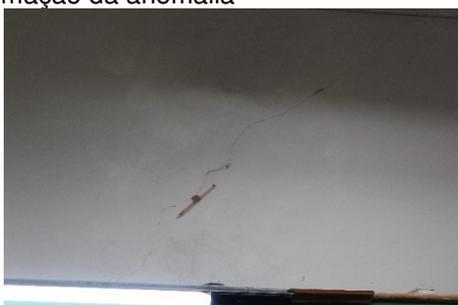
Figura 60 - Planta baixa - Sala 26



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 apresentou-se por meio de uma fissura, acima do quadro da sala, com ângulo aproximado de 45° e com espessura de 0,4 mm. A Fotografia 161 apresenta a fissura citada.

Fotografia 160 - Anomalia 01 - Sala 26 – Fissura a 45° próximo ao forro: (a) visão geral e (b) aproximação da anomalia



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Foi realizado preenchimento da fissura com gesso para realizar o acompanhamento dessa anomalia e determinação da atividade da mesma.

A segunda anomalia observada, mostrada na Fotografia 161, apresentou-se por meio de bolhas e degradação no revestimento próximo ao rodapé.

Fotografia 161 - Anomalia 02 - Sala 26 – Bolhas e degradação do revestimento: (a) e (b) mostram diferentes pontos da mesma parede



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Essa anomalia foi causada pela presença de umidade excessiva.

A anomalia 03, Fotografia 162, apresentou-se por meio de um espaçamento entre a guarnição da porta e a parede.

Fotografia 162 - Anomalia 03 - Sala 26 – Desencaixe na guarnição da porta



Fonte: O autor (2022)

Por fim, a anomalia 04 consiste no desalinhamento do espelho da tomada, sendo esse mostrado na Fotografia 163.

Fotografia 163 - Anomalia 04 - Sala 26 – Desalinhamento do espelho da tomada



Fonte: O autor (2022)

O Quadro 111 mostra a matriz GUT da sala 26, o Quadro 112 apresenta o método CMB e o Quadro 113 mostra o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 111 - Matriz GUT – Sala 26

Matriz GUT – Sala 26				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Sala 26 – Fissura a 45º próximo ao forro	6	3	3	54
Anomalia 02 - Sala 26 – Bolhas e degradação do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 03 - Sala 26 – Desencaixe na guarnição da porta	3	1	1	3
Anomalia 04 - Sala 26 – Desalinhamento do espelho da tomada	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 112 - Método CMB - Sala 26

Método CMB – Sala 26	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Sala 26 – Fissura a 45º próximo ao forro	Médio
Anomalia 02 - Sala 26 – Bolhas e degradação do revestimento	Baixo
Anomalia 03 - Sala 26 – Desencaixe na guarnição da porta	Baixo
Anomalia 04 - Sala 26 – Desalinhamento do espelho da tomada	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 113 - Método dos patamares de urgência - Sala 26

Método dos patamares de urgência – Sala 26	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Sala 26 – Fissura a 45º próximo ao forro	2
Anomalia 02 - Sala 26 – Bolhas e degradação do revestimento	3
Anomalia 03 - Sala 26 – Desencaixe na guarnição da porta	3
Anomalia 04 - Sala 26 – Desalinhamento do espelho da tomada	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.36. Vivência 02

A vivência 02, apresentada na Fotografia 164, assemelha-se muito a vivência 01, sendo um local para descanso com acesso aos banheiros e de área aproximada de 77,30 m².

Fotografia 164 - Vivência 02: (a) apresenta uma fotografia próxima à circulação 03, (b) próximo aos banheiros e (c) próximo a circulação 04



(a)



(b)

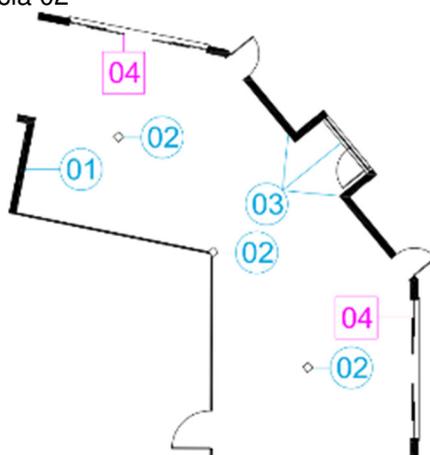


(c)

Fonte: O autor (2022)

A Figura 61 apresenta as anomalias observadas na vivência 02, sendo destacado as anomalias nas bases dos pilares.

Figura 61 - Planta baixa – Vivência 02



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01, Fotografia 165, consiste em quebras no revestimento próximo ao forro e a um dos pilares.

Não foi possível identificar o alcance de armaduras pela anomalia, preocupação gerada pela proximidade de elementos estruturais.

Fotografia 165 - Anomalia 01 - Vivência 02 – Quebras no revestimento próximo ao forro: (a) mostra a anomalia de forma mais distante, (b) destaca a quebra mais significativa e (c) destaca uma quebra próxima a um dos pilares



(a)



(b)



(c)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 02 consistiu-se de desgastes nas pinturas das bases dos pilares, acima do rodapé. Essa degradação é mostrada na Fotografia 166.

Visto que é um local ligação entre os corredores, havendo trânsito constante de pessoas, e que o local se aproxima de uma porta constantemente aberta, classificou-se essa anomalia como causada pela umidade presente no local.

Fotografia 166 - Anomalia 02 - Vivência 02 – Descascamento da pintura do pilar: (a) e (b) mostram diferentes pilares com a anomalia



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Assim como na anomalia anterior, a anomalia 03, mostrada na Fotografia 168, apresentou-se por meio do descascamento da pintura das paredes próximas aos banheiros.

Fotografia 167 - Anomalia 03 - Vivência 02 – Descascamento da pintura nas paredes próximo aos banheiros: (a) apresenta a anomalia próximo a um dos bancos e (b) próximo a um bebedouro



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Por fim, a última anomalia observada na vivência 02 apresentou-se por meio da corrosão na parte inferior das portas metálicas com acesso a áreas externas. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 169.

Fotografia 168 - Anomalia 04 - Vivência 02 – Corrosão das portas metálicas: (a) apresenta a anomalia na porta mais próxima a circulação 03 e (b) mais próxima a circulação 04



(a)

(b)

Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 114 a 116 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, o método CMB e o método dos patamares de urgência aplicados a vivência 02.

Quadro 114 - Matriz GUT – Secretaria Vivência 02

Matriz GUT – Vivência 02				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Vivência 02 – Quebras no revestimento próximo ao forro	3	1	3	9
Anomalia 02 - Vivência 02 – Descascamento da pintura do pilar	3	1	3	9
Anomalia 03 - Vivência 02 – Descascamento da pintura nas paredes próximo aos banheiros	3	1	3	9
Anomalia 04 - Vivência 02 – Corrosão das portas metálicas	3	1	3	9

Fonte: O autor (2022)

Quadro 115 - Método CMB - Secretaria Vivência 02

Método CMB – Vivência 02	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Vivência 02 – Quebras no revestimento próximo ao forro	Baixo
Anomalia 02 - Vivência 02 – Descascamento da pintura do pilar	Baixo
Anomalia 03 - Vivência 02 – Descascamento da pintura nas paredes próximo aos banheiros	Baixo
Anomalia 04 - Vivência 02 – Corrosão das portas metálicas	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 116 - Método dos patamares de urgência - Vivência 02

Método dos patamares de urgência – Vivência 02	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Vivência 02 – Quebras no revestimento próximo ao forro	3
Anomalia 02 - Vivência 02 – Descascamento da pintura do pilar	3
Anomalia 03 - Vivência 02 – Descascamento da pintura nas paredes próximo aos banheiros	3
Anomalia 04 - Vivência 02 – Corrosão das portas metálicas	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.37. Xerox

Não foi possível realizar a vistoria nessa sala, pois a chave da mesma não se encontrava disponível nos dias em que se realizou as vistorias.

5.2.38. WC Masc 02

A Fotografia 169 apresenta o banheiro masculino 02 com área aproximada de 19,00 m², sendo que esse se assemelha ao banheiro masculino 01.

Fotografia 169 - WC Masc 02: (a) e (b) apresentam a área com pias e vasos sanitários, (c) e (d) apresentam a área com mictórios



(a)



(b)



(c)

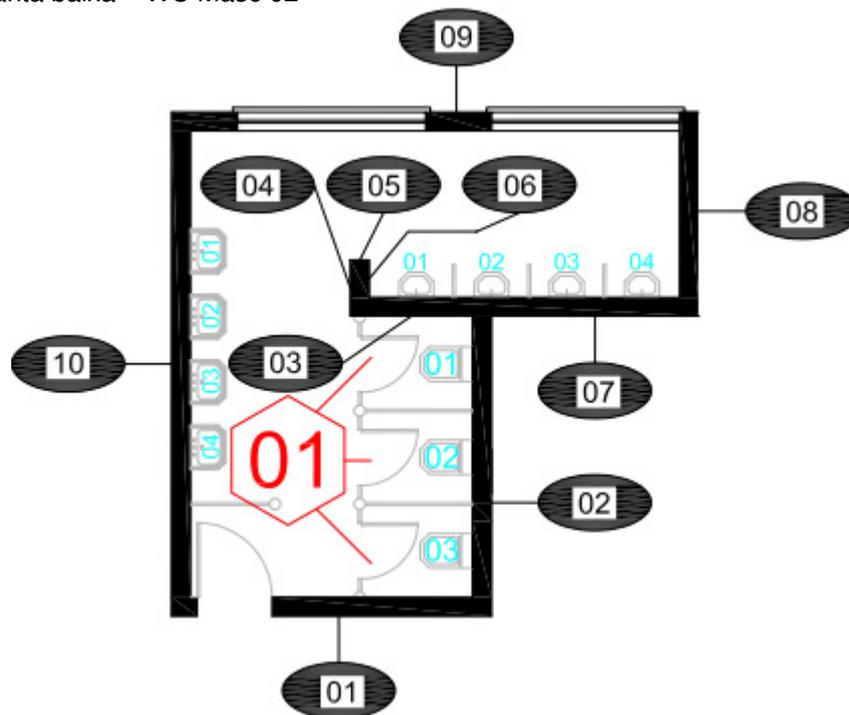


(d)

Fonte: O autor (2022)

Diferentemente ao banheiro masculino 02, esse ambiente apresentou somente duas anomalias. A Figura 62 apresenta uma representação do banheiro masculino 02 destacando-se uma das anomalias observadas.

Figura 62 - Planta baixa – WC Masc 02



Fonte: O autor (2022)

A primeira anomalia observada no ambiente consistia na ausência e em danos às válvulas dos vasos sanitários, sendo mostrada na Fotografia 170.

Fotografia 170 - Anomalia 01 - WC Masc 02 – Ausência e quebra na válvula dos vasos sanitários: (a) consiste no defeito do vaso sanitário 01 e (b) no vaso sanitário 02



(a)

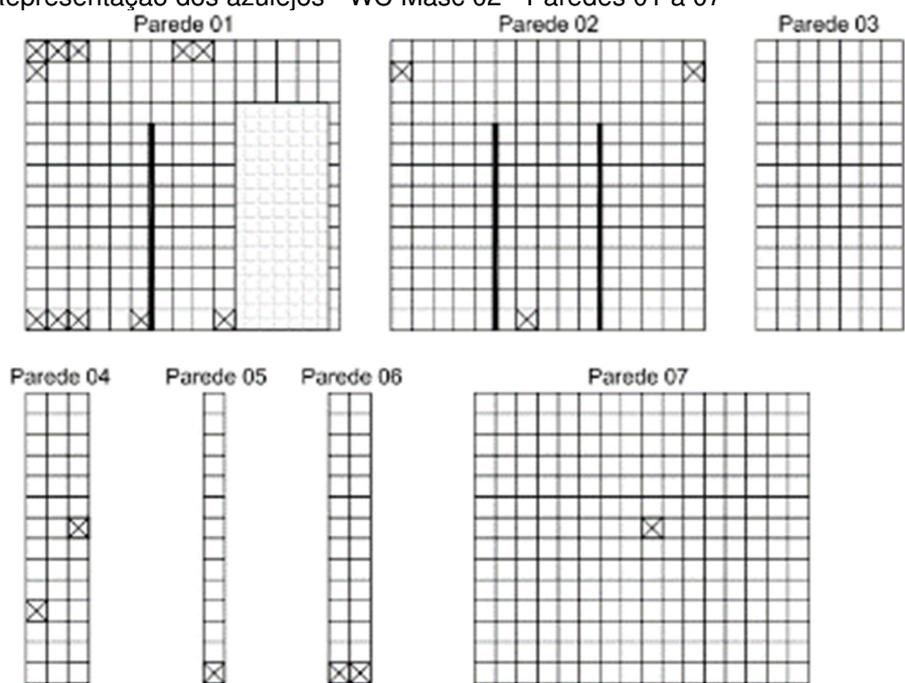


(b)

Fonte: O autor (2022)

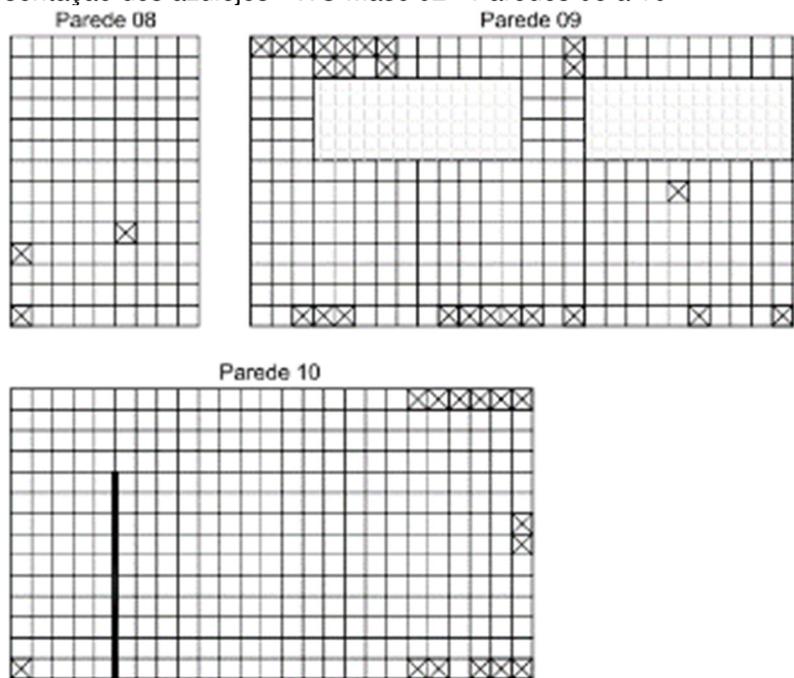
A outra anomalia observada foi a presença de azulejos cerâmicos com som cavo. A Figura 63 e 64 mostram uma representação simplificada dos azulejos do ambiente, destacando-se aqueles com som cavo.

Figura 63 - Representação dos azulejos - WC Masc 02 - Paredes 01 a 07



Fonte: O autor (2022)

Figura 64 - Representação dos azulejos - WC Masc 02 - Paredes 08 a 10



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 117 a 119 apresentam os resultados dos métodos de priorização aplicados ao ambiente.

Quadro 117 - Matriz GUT – WC Masc 02

Matriz GUT – WC Masc 02				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - WC Masc 02 – Ausência e quebra na válvula dos vasos sanitários	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022).

Quadro 118 - Método CMB - WC Masc 02

Método CMB – WC Masc 02	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - WC Masc 02 – Ausência e quebra na válvula dos vasos sanitários	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 119 - Método dos patamares de urgência - WC Masc 02

Método dos patamares de urgência – WC Masc 02	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - WC Masc 02 – Ausência e quebra na válvula dos vasos sanitários	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.39. WC PCD 02

O banheiro para pessoas com deficiência 02, assim como o presente no outro lado da construção, é pequeno, com área aproximada de 4,00 m², o que dificulta o registro fotográfico. A Fotografia 171 apresenta o WC PCD 02.

Fotografia 171 - WC PCD 02: (a) e (b) mostram o ambiente de diferentes ângulos



(a)

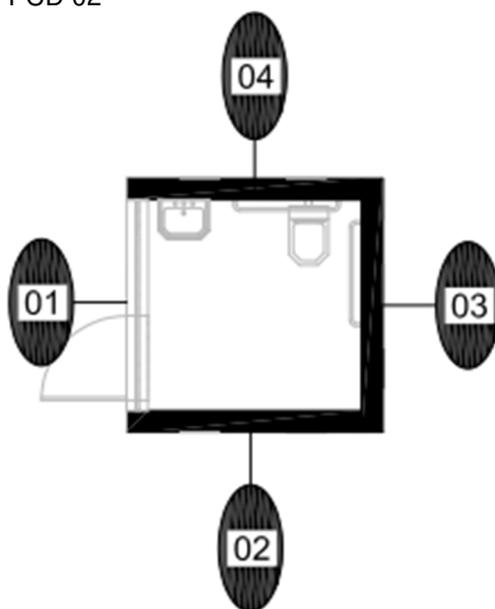


(b)

Fonte: O autor (2022)

Foi observado somente anomalias no teste de percussão, sendo apresentado, a Figura 65 apenas uma representação simplificada do ambiente.

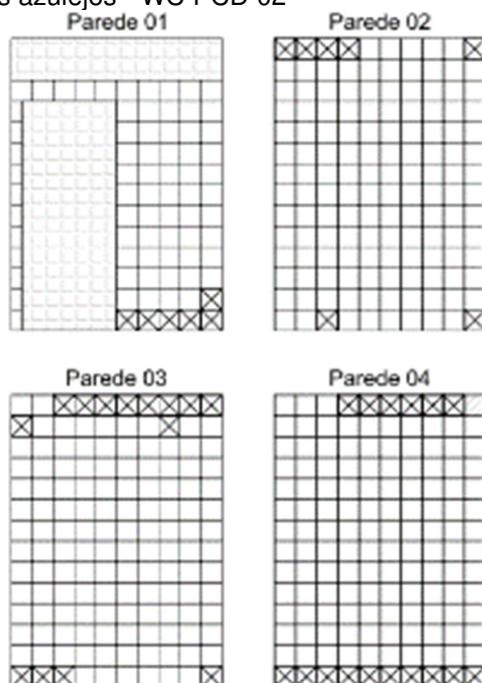
Figura 65 - Planta Baixa – WC PCD 02



Fonte: O autor (2022)

Já na Figura 66 é mostrada uma representação dos azulejos do ambiente, sendo destacado aqueles com presença de som cavo.

Figura 66 - Representação dos azulejos - WC PCD 02



Fonte: O autor (2022)

5.2.40. WC Fem 02

O banheiro feminino 02, assim como o masculino, assemelha-se bastante ao observado no outro lado da construção, sendo esse ambiente mostrado na Fotografia 172.

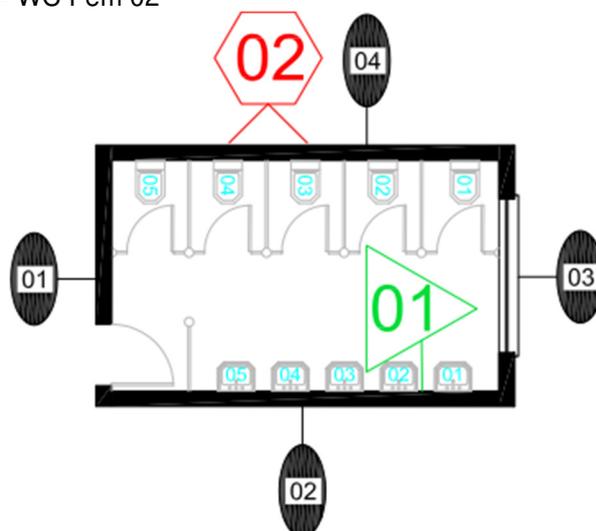
Fotografia 172 - WC Fem 02: (a) apresenta uma fotografia tirada próxima a porta e (b) próximo a janela



Fonte: O autor (2022)

A Figura 67 apresenta uma representação simplificada do ambiente, destacando-se a localização das anomalias observadas.

Figura 67 - Planta Baixa – WC Fem 02



Fonte: O autor (2022)

A primeira anomalia observada consiste na alteração na coloração da laje e destacamento de camadas superficiais, sendo que essa encontrava-se mais clara do que as regiões ao lado. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 173.

Fotografia 173 - Anomalia 01 - WC Fem 02 – Alteração da coloração da laje e destacamento de camadas



Fonte: O autor (2022)

Suspeitou-se que essa foi gerada a partir de umidade excessiva no ambiente.

A segunda anomalia observada, mostrada na Fotografia 174, consiste em danos às válvulas dos vasos sanitários.

Fotografia 174 - Anomalia 02 - WC Fem 02 – Danos nas válvulas dos vasos sanitários: (a) mostra a cabine 02 e (b) mostra a cabine 03



(a)

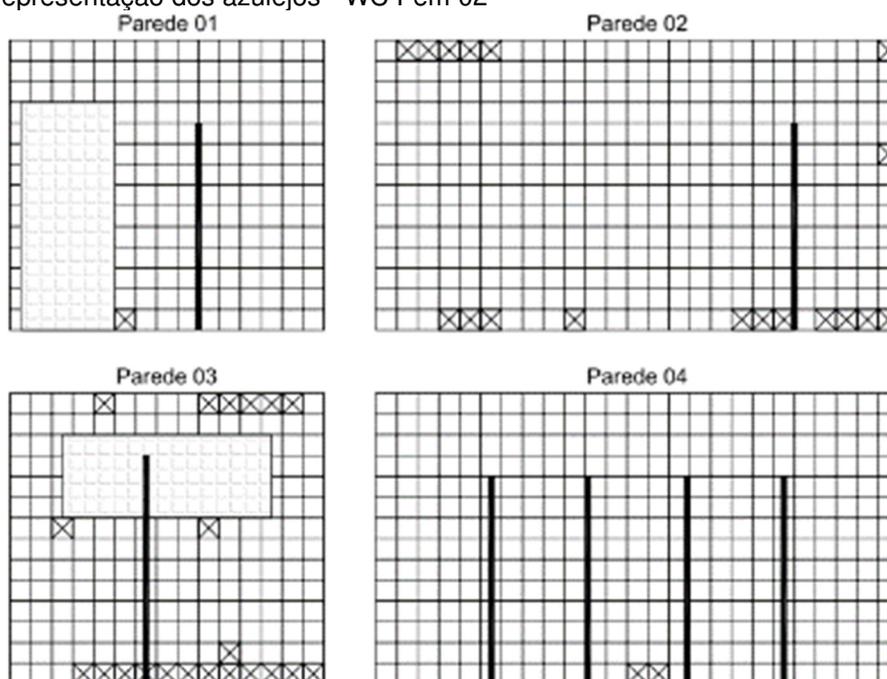


(b)

Fonte: O autor (2022)

Assim como nos ambientes anteriores, realizou-se a representação dos azulejos do ambiente, com destaque daqueles com anomalias. Essa representação é mostrada na Figura 68.

Figura 68 - Representação dos azulejos - WC Fem 02



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 120 a 122 apresentam os resultados dos métodos de priorização aplicados ao banheiro feminino 02.

Quadro 120 - Matriz GUT – WC Fem 02

Matriz GUT – WC Fem 02				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - WC Fem 02 – Alteração da coloração da laje e destacamento de camadas	3	1	3	9
Anomalia 02 - WC Fem 02 – Danos nas válvulas dos vasos sanitários	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 121 - Método CMB - WC Fem 02

Método CMB – WC Fem 02	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - WC Fem 02 – Alteração da coloração da laje e destacamento de camadas	Baixo
Anomalia 02 - WC Fem 02 – Danos nas válvulas dos vasos sanitários	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 122 - Método dos patamares de urgência - WC Fem 02

Método dos patamares de urgência – WC Fem 02	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - WC Fem 02 – Alteração da coloração da laje e destacamento de camadas	3
Anomalia 02 - WC Fem 02 – Danos nas válvulas dos vasos sanitários	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.41. Circulação 04

A circulação 04 com área aproximada de xx m² é mostrada na Fotografia 175, sendo esse um ambiente que fornece acesso a área externa, as salas 30, 31, 32 e 33 e aos auditórios 03 e 04.

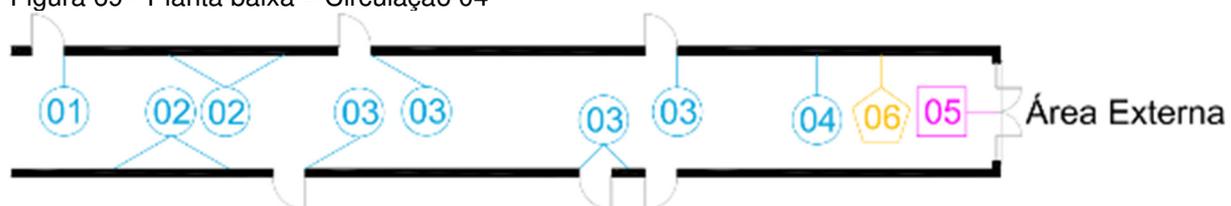
Fotografia 175 - Circulação 04: (a) apresenta uma fotografia tirada próximo a vivência 02 e (b) próxima a área externa



Fonte: O autor (2022)

A Figura 69 apresenta a localização aproximada das anomalias observadas na circulação 04.

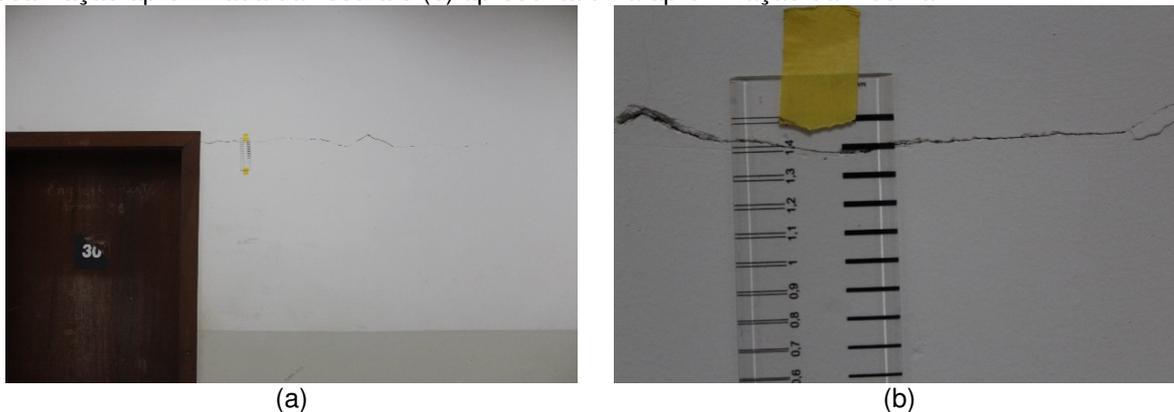
Figura 69 - Planta baixa – Circulação 04



Fonte: O autor (2022)

A primeira anomalia da circulação 04, mostrada na Fotografia 176, consistia em uma trinca, com espessura de 1,4 mm, presente na parte superior da porta da sala 30.

Fotografia 176 - Anomalia 01 - Circulação 04 – Fissura na parte superior da porta: (a) apresenta a localização aproximada da fissura e (b) apresenta uma aproximação da mesma

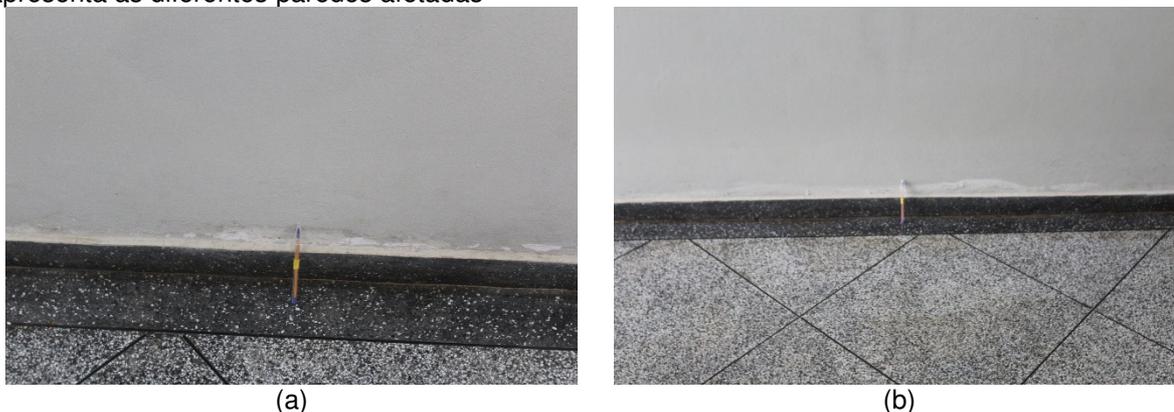


Fonte: O autor (2022)

Assim como nos outros ambientes ocorreram trincas semelhantes, diagnosticou-se a anomalia como provavelmente causada por deformações excessivas nas vigas baldrame.

A segunda anomalia observada (Fotografia 177) consistiu no descascamento da pintura em ambos os lados da circulação, sendo essa presente por toda extensão do rodapé.

Fotografia 177 - Anomalia 02 - Circulação 04 – Descascamento da pintura próximo ao rodapé: (a) e (b) apresenta as diferentes paredes afetadas



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 03 consiste em fissuras a aproximadamente 1,20 m do chão, sendo que essas apresentaram-se nas proximidades das portas. Assim como nos casos semelhantes, foi considerado que essa anomalia foi causada por tensões superiores as suportadas pelas alvenarias, rompendo nos pontos frágeis das mesmas, ou seja, próximo as portas ou entre elas.

Essa anomalia foi observada nas portas dos auditórios e das salas 31, 32 e 33, sendo mostradas na Fotografia 178.

Fotografia 178 - Anomalia 03 - Circulação 04 – Fissuras partindo do meio das portas: (a) e (b) mostra a fissura entre as portas do auditório 04 e da sala 33, (c) e (d) mostra a anomalia na porta da sala 31, (e) e (f) apresenta a anomalia na porta da sala 32



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

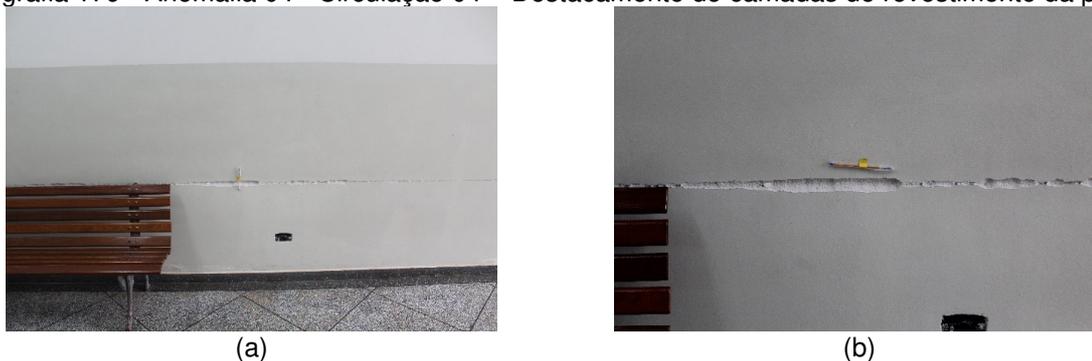


(f)

Fonte: O autor (2022)

A quarta anomalia da circulação 04 demonstrou-se pelo destacamento de parte do revestimento na altura que se apoiava um banco presente no corredor. Essa anomalia é apresentada na Fotografia 179.

Fotografia 179 - Anomalia 04 - Circulação 04 – Destacamento de camadas de revestimento da parede



Fonte: O autor (2022)

Visto a altura da marca e o formato, diagnosticou-se que a anomalia foi causada devido ao mobiliário.

A anomalia 05, apresentada na Fotografia 180, apresentou-se por meio da corrosão da porta metálica que fornecia acesso ao lado exterior.

Fotografia 180 - Anomalia 05 - Circulação 04 – Corrosão da porta metálica: (a) e (b) apresenta os pontos de corrosão na porta metálica



Fonte: O autor (2022)

Por fim, a última anomalia observada na circulação 04 consistia-se na ausência do espelho da tomada, se assemelhando a anomalias observadas em outros ambientes. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 181.

Fotografia 181 - Anomalia 06 - Circulação 04 – Ausência de espelho de tomada



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 123 a 125 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, o método CMB e o método dos patamares de urgência aplicados a circulação 04.

Quadro 123 - Matriz GUT – Circulação 04

Matriz GUT – Circulação 04				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Circulação 04 – Fissura na parte superior da porta	3	3	6	54
Anomalia 02 - Circulação 04 – Descascamento da pintura próximo ao rodapé	3	1	3	9
Anomalia 03 - Circulação 04 – Fissuras partindo do meio das portas	3	3	6	54
Anomalia 04 - Circulação 04 – Destacamento de camadas de revestimento da parede	3	1	3	9
Anomalia 05 - Circulação 04 – Corrosão da porta metálica	3	1	3	9
Anomalia 06 - Circulação 04 – Ausência de espelho de tomada	10	10	1	100

Fonte: O autor (2022)

Quadro 124 - Método CMB - Circulação 04

Método CMB – Circulação 04	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Circulação 04 – Fissura na parte superior da porta	Baixo
Anomalia 02 - Circulação 04 – Descascamento da pintura próximo ao rodapé	Baixo
Anomalia 03 - Circulação 04 – Fissuras partindo do meio das portas	Baixo
Anomalia 04 - Circulação 04 – Destacamento de camadas de revestimento da parede	Baixo
Anomalia 05 - Circulação 04 – Corrosão da porta metálica	Baixo
Anomalia 06 - Circulação 04 – Ausência de espelho de tomada	Crítico

Fonte: O autor (2022)

Quadro 125 - Método dos patamares de urgência - Circulação 04

Método dos patamares de urgência – Circulação 04	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Circulação 04 – Fissura na parte superior da porta	3
Anomalia 02 - Circulação 04 – Descascamento da pintura próximo ao rodapé	3
Anomalia 03 - Circulação 04 – Fissuras partindo do meio das portas	3
Anomalia 04 - Circulação 04 – Destacamento de camadas de revestimento da parede	3
Anomalia 05 - Circulação 04 – Corrosão da porta metálica	3
Anomalia 06 - Circulação 04 – Ausência de espelho de tomada	1

Fonte: O autor (2022)

5.2.42. Sala 30

A sala 30, mostrada na Fotografia 183, consistia em uma sala de aula semelhante a outros ambientes já citados, com dimensões de 7,30 metros por 7,30 metros.

Fotografia 182 - Sala 30: (a), (b), (c) e (d) apresentam fotografias tiradas nos cantos da sala



(a)



(b)



(c)

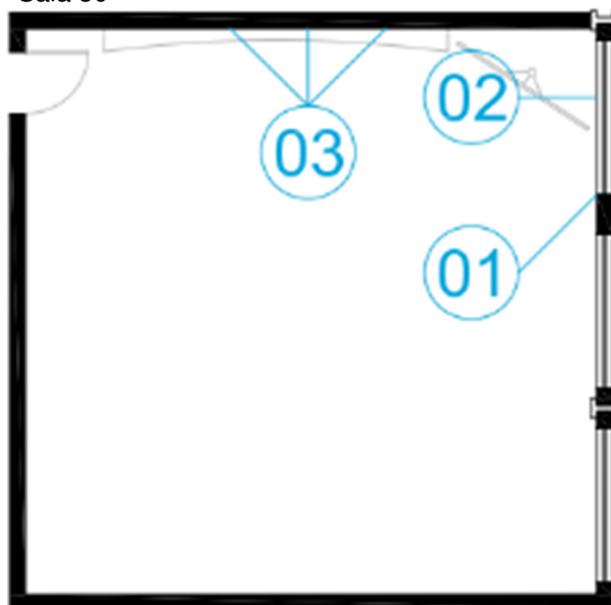


(d)

Fonte: O autor (2022)

A Figura 70 apresenta a localização aproximada das anomalias observadas, sendo que essas apresentaram-se principalmente em revestimentos.

Figura 70 - Planta baixa – Sala 30



Fonte: O autor (2022)

A primeira anomalia do ambiente, mostrada na Fotografia 183 consistiu em quebras no rodapé próximo ao canto da parede.

Fotografia 183 - Anomalia 01 - Sala 30 – Quebras no rodapé



Fonte: O autor (2022)

Assim como em outros ambientes, essa anomalia consistiu em danos ao rodapé, sendo que ao realizar-se a percussão do mesmo foi perceptível pontos com som cavo que não apresentavam danos visíveis.

A Fotografia 184 mostra a anomalia 02, que se apresentou por meio de uma fissura, com 0,1 mm de espessura, no canto da janela.

Fotografia 184 - Anomalia 02 - Sala 30 – Fissura no canto da janela: (a) e (b) mostram a mesma fissura com fotografias tiradas a diferentes distâncias



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Assim como em outros ambientes com anomalias semelhantes, essa anomalia foi diagnosticada como provavelmente causada devido a deformação excessiva nas vigas baldrames.

Por fim, a última anomalia da sala 30 consistiu-se em uma parede cujos revestimentos apresentavam-se degradados, como mostrado na Fotografia 185.

Fotografia 185 - Anomalia 03 - Sala 30 – Degradação em todo revestimento da parede: de (a) a (h) é mostrado diferentes pontos da mesma parede



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



(h)

Fonte: O autor (2022)

Essa anomalia apresentou-se por meio de enrugamentos das camadas superficiais, sendo indicativo de umidade excessiva, destacamento de áreas consideráveis da camada do revestimento, manchas de umidade por quase toda parede e uma fissura, com espessura 0,3 mm e ângulo aproximado de 45°, próximo ao forro.

O Quadro 126 mostra a matriz GUT da sala 30, o Quadro 127 apresenta o método CMB e o Quadro 128 mostra o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 126 - Matriz GUT – Sala 30

Matriz GUT – Sala 30				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Sala 30 – Quebras no rodapé	3	1	3	9
Anomalia 02 - Sala 30 – Fissura no canto da janela	3	3	3	27
Anomalia 03 - Sala 30 – Degradação em todo revestimento da parede	6	3	3	54

Fonte: O autor (2022)

Quadro 127 - Método CMB - Sala 30

Método CMB – Sala 30	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Sala 30 – Quebras no rodapé	Baixo
Anomalia 02 - Sala 30 – Fissura no canto da janela	Baixo
Anomalia 03 - Sala 30 – Degradação em todo revestimento da parede	Médio

Fonte: O autor (2022).

Quadro 128 - Método dos patamares de urgência - Sala 30

Método dos patamares de urgência – Sala 30	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Sala 30 – Quebras no rodapé	3
Anomalia 02 - Sala 30 – Fissura no canto da janela	3
Anomalia 03 - Sala 30 – Degradação em todo revestimento da parede	2

Fonte: O autor (2022)

5.2.43. Sala 31

Assim como o ambiente anterior, a sala 31 consistia em uma sala de aula de 7,30 metros por 7,30 metros, sendo essa sala mostrada na Fotografia 186.

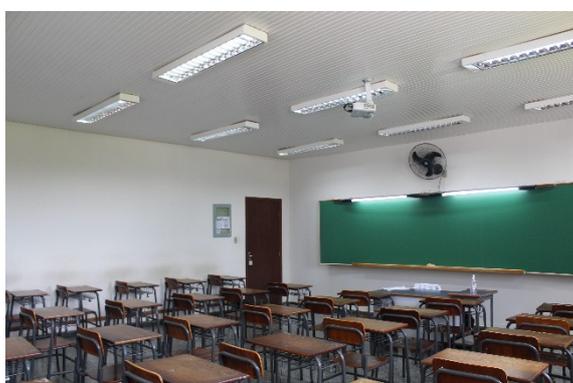
Fotografia 186 - Sala 31: (a) consiste em uma fotografia tirada próxima a porta, (b) e (c) nos fundos da sala e (d) próximo às janelas e na frente da sala



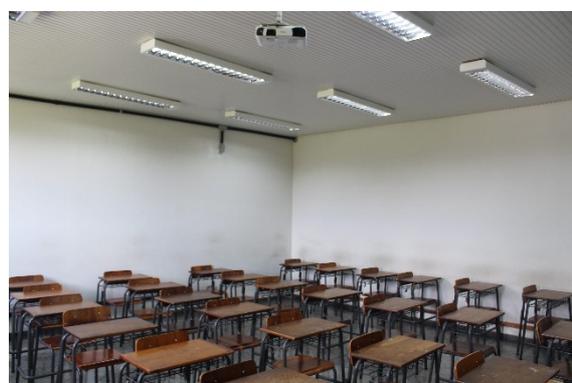
(a)



(b)



(c)

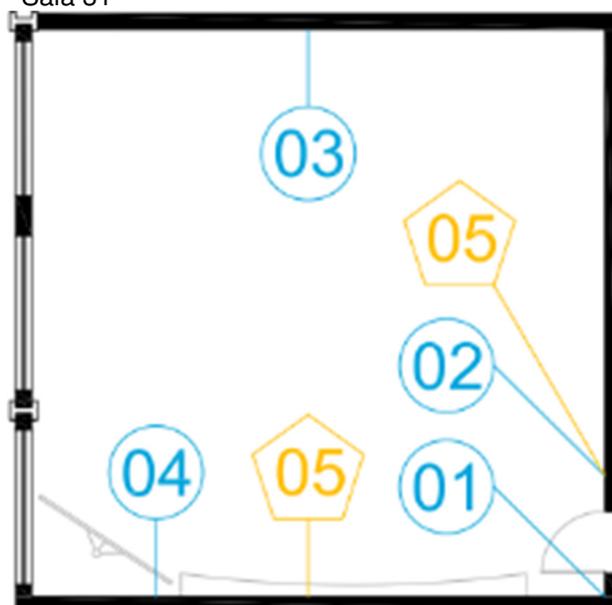


(d)

Fonte: O autor (2022)

A Figura 71 apresenta uma representação da sala 31, sendo destacado as anomalias observadas na mesma.

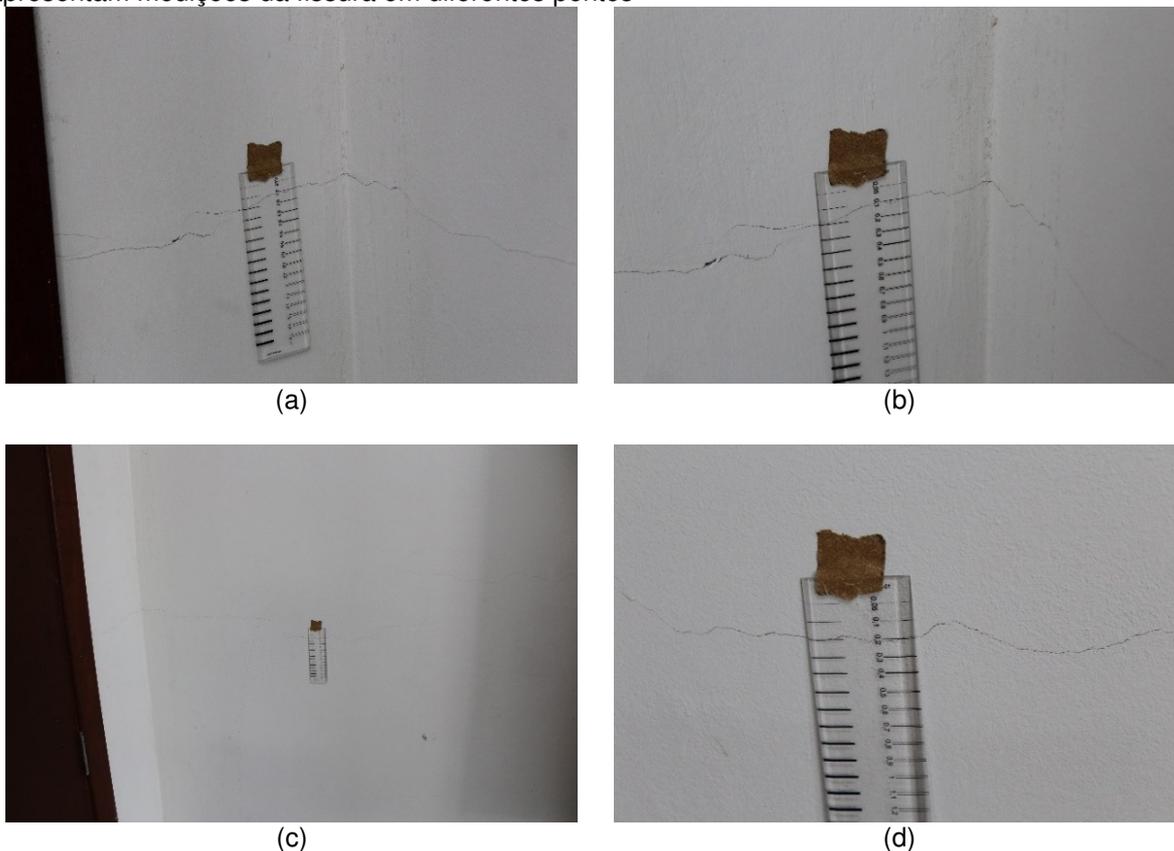
Figura 71 - Planta baixa – Sala 31



Fonte: O autor (2022)

A primeira anomalia observada consiste em uma fissura, com espessura variando entre 0,1 mm e 0,2 mm, no canto das paredes. A Fotografia 187 apresenta a anomalia 01.

Fotografia 187 - Anomalia 01 - Sala 31 – Fissura em formato de L no canto da parede: (a), (b) (c) e (d) apresentam medições da fissura em diferentes pontos



Fonte: O autor (2022)

Assim como em outros ambientes que apresentaram anomalias similares, diagnosticou-se essa fissura como causada por deformações excessivas das vigas baldrame.

A anomalia 02 consiste em uma fissura entre o ponto de tomada e a porta, com espessura de 0,4 mm. Essa fissura é apresentada na Fotografia 188.

Assim como na anomalia anterior a fissura foi provavelmente causada por deformação excessiva nas vigas baldrame.

Fotografia 188 - Anomalia 02 - Sala 31 – Fissura entre o ponto de tomada e a porta: (a) mostra a localização da fissura e (b) a medição da espessura da mesma



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

A Fotografia 189 apresenta a anomalia 03 da sala 31, apresentando-se por meio de quebras e fissuras no rodapé.

Fotografia 189 - Anomalia 03 - Sala 31 – Destacamento do rodapé no rodapé: (a) e (b) mostram o mesmo ponto da parede em diferentes ângulos



(a)



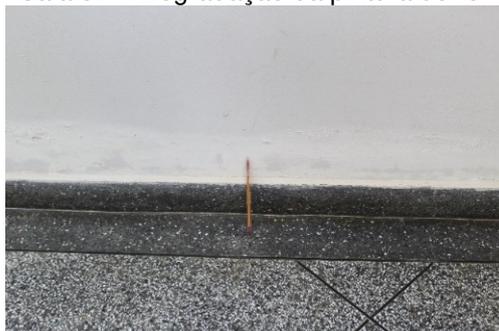
(b)

Fonte: O autor (2022)

Nas proximidades das regiões afetadas foi observado som cavo no revestimento indicando o possível destacamento do rodapé.

A anomalia 04 consiste com o desgaste da pintura do revestimento, sendo mostrada na Fotografia 190.

Fotografia 190 - Anomalia 04 - Sala 31 – Degradação da pintura do revestimento



Fonte: O autor (2022)

A última anomalia da sala 31 (Fotografia 191) consiste na ausência do espelho de uma das tomadas.

Fotografia 191 - Anomalia 05 - Sala 31 – Ausência de espelho de tomada



Fonte: O autor (2022)

O Quadro 129 mostra a matriz GUT da sala 31, o Quadro 130 apresenta o método CMB e o Quadro 131 mostra o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 129 - Matriz GUT – Sala 31

Matriz GUT – Sala 31				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Sala 31 – Fissura em formato de L no canto da parede	3	3	6	54
Anomalia 02 - Sala 31 – Fissura entre o ponto de tomada e a porta	3	3	6	54
Anomalia 03 - Sala 31 – Destacamento do rodapé no rodapé	3	1	3	9
Anomalia 04 - Sala 31 – Degradação da pintura do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 05 - Sala 31 – Ausência de espelho de tomada	10	10	1	100

Fonte: O autor (2022)

Quadro 130 - Método CMB - Sala 31

Método CMB – Sala 31	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Sala 31 – Fissura em formato de L no canto da parede	Baixo
Anomalia 02 - Sala 31 – Fissura entre o ponto de tomada e a porta	Baixo
Anomalia 03 - Sala 31 – Destacamento do rodapé no rodapé	Baixo
Anomalia 04 - Sala 31 – Degradação da pintura do revestimento	Baixo
Anomalia 05 - Sala 31 – Ausência de espelho de tomada	Crítico

Fonte: O autor (2022)

Quadro 131 - Método dos patamares de urgência - Sala 31

Método dos patamares de urgência – Sala 31	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Sala 31 – Fissura em formato de L no canto da parede	3
Anomalia 02 - Sala 31 – Fissura entre o ponto de tomada e a porta	3
Anomalia 03 - Sala 31 – Destacamento do rodapé no rodapé	3
Anomalia 04 - Sala 31 – Degradação da pintura do revestimento	3
Anomalia 05 - Sala 31 – Ausência de espelho de tomada	1

Fonte: O autor (2022)

5.2.44. Sala 32

A Fotografia 192 mostra a sala 32 (7,30 metros por 7,30 metros) no dia da vistoria, sendo semelhante a ambientes anteriormente vistoriados.

Fotografia 192 - Sala 32: de (a) a (d) é mostrado a sala vista de diferentes pontos



(a)



(b)



(c)

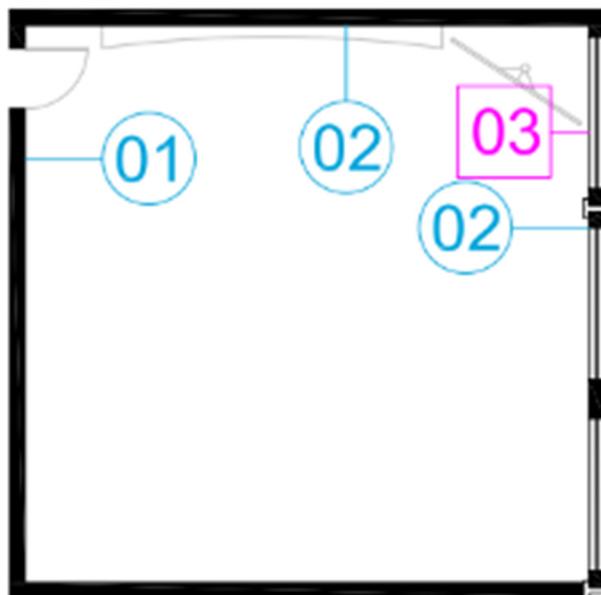


(d)

Fonte: O autor (2022)

A Figura 72 apresenta uma representação da sala 32, sendo destacado os locais em que se observou anomalias.

Figura 72 - Planta baixa – Sala 32



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 apresentou-se por meio de fissuração entre o interruptor e a porta, sendo essa mostrada na Fotografia 193.

Fotografia 193 - Anomalia 01 - Sala 32 – Fissura entre o interruptor e a porta



Fonte: O autor (2022)

Essa anomalia foi provavelmente causada por deformação excessiva das vigas baldrame.

A segunda anomalia observada no ambiente, mostrada na Fotografia 194, consistiu em quebras próximo ao rodapé, havendo som cavo nos mesmos.

Fotografia 194 - Anomalia 02 - Sala 32 – Fissuras e quebras nos rodapés: (a), (b) e (c) apresentam as fissuras entre o rodapé e a parede, (d) apresenta uma quebra no rodapé



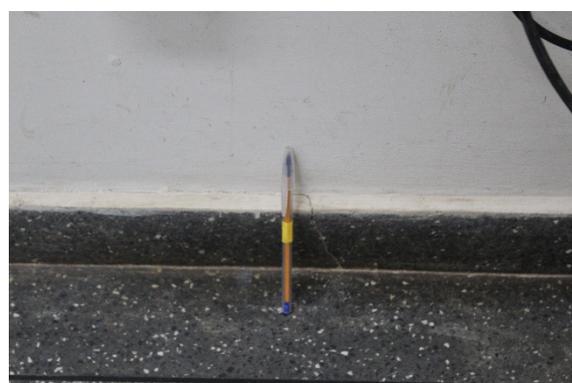
(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

A última anomalia do ambiente, a anomalia 03, consiste na quebra dos puxadores de uma das janelas, sendo essa mostrada na Fotografia 195.

Fotografia 195 - Anomalia 03 - Sala 32 – Puxadores das janelas quebrados



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 132 a 134 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, o método CMB e o método dos patamares de urgência aplicados a sala 32.

Quadro 132 - Matriz GUT – Sala 32

Matriz GUT – Sala 32				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Sala 32 – Fissura entre o interruptor e a porta	3	3	6	54
Anomalia 02 - Sala 32 – Fissuras e quebras nos rodapés	3	1	3	9
Anomalia 03 - Sala 32 – Puxadores das janelas quebrados	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 133 - Método CMB - Sala 32

Método CMB – Sala 32	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Sala 32 – Fissura entre o interruptor e a porta	Baixo
Anomalia 02 - Sala 32 – Fissuras e quebras nos rodapés	Baixo
Anomalia 03 - Sala 32 – Puxadores das janelas quebrados	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 134 - Método dos patamares de urgência - Sala 32

Método dos patamares de urgência – Sala 32	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Sala 32 – Fissura entre o interruptor e a porta	3
Anomalia 02 - Sala 32 – Fissuras e quebras nos rodapés	3
Anomalia 03 - Sala 32 – Puxadores das janelas quebrados	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.45. Sala 33

A última sala de aula do objeto de estudo é a sala 33 (com 7,30 metros por 7,30 metros), sendo essa mostrada na Fotografia 196.

Fotografia 196 - Sala 33: (a) apresenta uma fotografia tirada próximo a sala, (b) e (c) nos fundos da sala e (d) próximo a tela de projeção (continua)



(a)

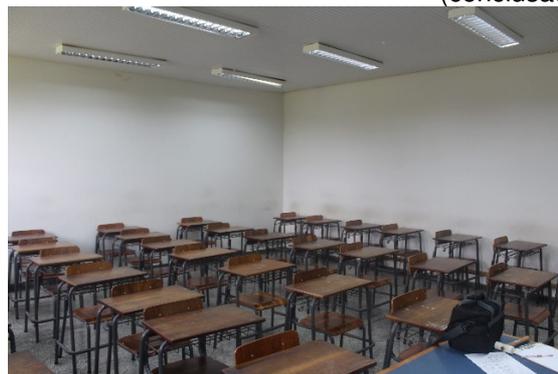


(b)



(c)

Fonte: O autor (2022)

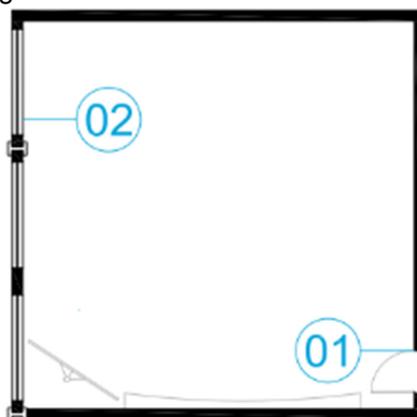


(conclusão)

(d)

As anomalias observadas na sala 33 foram destacadas na representação da sala mostrada na Figura 73.

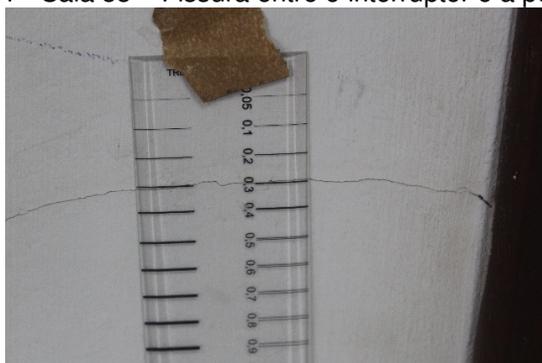
Figura 73 - Planta baixa – Sala 33



Fonte: O autor (2022)

Esse ambiente apresentou apenas duas anomalias, sendo a primeira anomalia uma fissura entre a porta e o interruptor. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 197.

Fotografia 197 - Anomalia 01 - Sala 33 – Fissura entre o interruptor e a porta



Fonte: O autor (2022)

Assim como em outras salas com a anomalias semelhantes, essa fissura foi diagnosticada como provavelmente causada por deformação excessiva da viga baldrame.

A última anomalia observada no ambiente, Fotografia 198, consiste no destacamento do revestimento próximo ao rodapé.

Fotografia 198 - Anomalia 02 - Sala 33 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 135 a 137 apresentam os resultados dos métodos de priorização aplicados à controladoria.

Quadro 135 - Matriz GUT – Sala 33

Matriz GUT – Sala 33				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Sala 33 – Fissura entre o interruptor e a porta	3	3	6	54
Anomalia 02 - Sala 33 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3	1	3	9

Fonte: O autor (2022)

Quadro 136 - Método CMB - Sala 33

Método CMB – Sala 33	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Sala 33 – Fissura entre o interruptor e a porta	Baixo
Anomalia 02 - Sala 33 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 137 - Método dos patamares de urgência - Sala 33

Método dos patamares de urgência – Sala 33	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Sala 33 – Fissura entre o interruptor e a porta	3
Anomalia 02 - Sala 33 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.46. Auditório 03

O auditório 03 apresentou-se com uso semelhante ao auditório 02, sendo esse utilizado para aulas de turmas maiores, com 7,30 metros por 9,80 metros. A Fotografia 199 apresenta esse auditório.

Fotografia 199 - Auditório 03: (a) e (b) apresenta fotografias tiradas na parte superior do auditório, (c) e (d) apresentam fotografias tiradas da parte inferior da sala



(a)



(b)



(c)

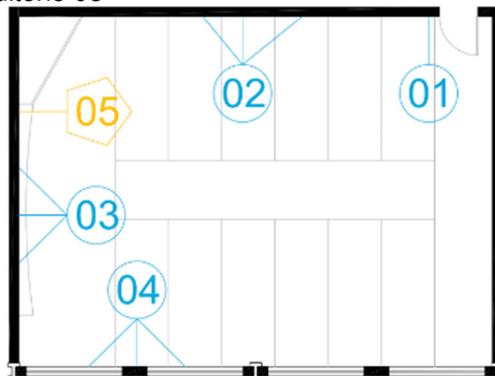


(d)

Fonte: O autor (2022)

É apresentado na Figura 74 uma representação simplificada do ambiente, sendo destacado os locais em que se observou as anomalias.

Figura 74 - Planta baixa – Auditório 03



Fonte: O autor (2022)

A primeira anomalia do ambiente consistiu em uma fissura propagada a partir do meio da altura da porta, com espessura 0,1 mm. Essa fissura é mostrada na Fotografia 200.

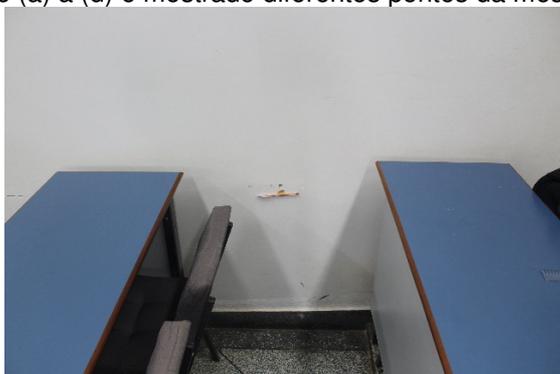
Fotografia 200 - Anomalia 01 - Auditório 03 – Fissura partindo da porta



Fonte: O autor (2022)

A Fotografia 201 mostra a anomalia 02 do auditório 03. Essa anomalia consiste no destacamento de camadas do revestimento da parede, se assemelhando muito, em alguns pontos, ao observado na anomalia 4 da circulação 04.

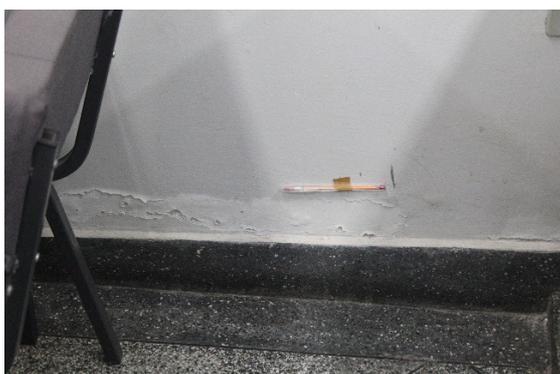
Fotografia 201 - Anomalia 02 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes: de (a) a (d) é mostrado diferentes pontos da mesma parede



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 03 do auditório 03 consiste no descascamento da pintura da próxima ao rodapé, sendo que essa apresentou-se por toda a parede. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 202.

Fotografia 202 - Anomalia 03 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento próximo ao rodapé: de (a) a (d) é mostrada a parede do lado direito da sala para o esquerdo



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

A anomalia 04, mostrada na Fotografia 203, se apresentando de forma muito semelhante a anomalia anterior. Essa anomalia consiste em descascamento da pintura do revestimento e bolhas no revestimento presentes por toda a parede.

Fotografia 203 - Anomalia 04 - Auditório 03 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento: de (a) a (d) é mostrada a anomalia da parede da parte inferior da sala para a parte superior (continua)



(a)



(b)



(c)



(conclusão)

(d)

Fonte: O autor (2022)

Mostrada na Fotografia 204, a anomalia 05 consiste na ausência do espelho das tomadas.

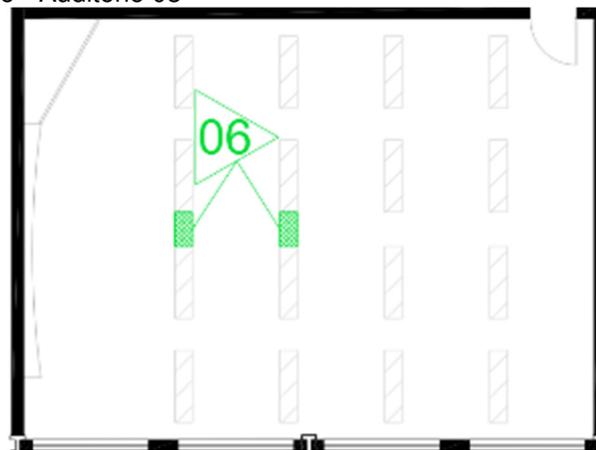
Fotografia 204 - Anomalia 05 - Auditório 03 – Ausência do espelho da tomada



Fonte: O autor (2022)

Foi necessário apresentar uma representação do forro para facilitar a localização de uma das anomalias, sendo essa apresentada na Figura 75.

Figura 75 - Croqui do forro - Auditório 03



Fonte: O autor (2022)

A última anomalia observada no auditório 03 consiste na ausência de parte dos forros entre algumas luminárias, sendo essa anomalia mostrada na Fotografia 205.

Fotografia 205 - Anomalia 06 - Auditório 03 – Quebras no forro



Fonte: O autor (2022)

O Quadro 138 mostra a matriz GUT da sala 10, o Quadro 139 apresenta o método CMB e o Quadro 140 mostra o método normalizado dos patamares de urgência.

Quadro 138 - Matriz GUT – Auditório 03

Matriz GUT – Auditório 03				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Auditório 03 – Fissura partindo da porta	3	3	6	54
Anomalia 02 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes	3	1	3	9
Anomalia 03 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento próximo ao rodapé	3	1	3	9
Anomalia 04 - Auditório 03 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 05 - Auditório 03 – Ausência do espelho da tomada	10	10	1	100
Anomalia 06 - Auditório 03 – Quebras no forro	3	1	1	3

Fonte: O autor (2022)

Quadro 139 - Método CMB - Auditório 03

(continua)

Método CMB – Auditório 03	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Auditório 03 – Fissura partindo da porta	Baixo
Anomalia 02 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes	Baixo
Anomalia 03 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento próximo ao rodapé	Baixo
Anomalia 04 - Auditório 03 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento	Baixo

(conclusão)

Método CMB – Auditório 03	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 05 - Auditório 03 – Ausência do espelho da tomada	Crítico
Anomalia 06 - Auditório 03 – Quebras no forro	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 140 - Método dos patamares de urgência - Auditório 03

Método dos patamares de urgência – Auditório 03	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Auditório 03 – Fissura partindo da porta	3
Anomalia 02 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes	3
Anomalia 03 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento próximo ao rodapé	3
Anomalia 04 - Auditório 03 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento	3
Anomalia 05 - Auditório 03 – Ausência do espelho da tomada	1
Anomalia 06 - Auditório 03 – Quebras no forro	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.47. Auditório 04

Assim como o ambiente anterior, o auditório 04 é utilizado como sala de aula, com 7,30 metros por 9,80 metros. Esse ambiente é mostrado na Fotografia 206.

Fotografia 206 - Auditório 04: (a), (b), (c) e (d) mostram diferentes ângulos do auditório 04



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Foi realizada uma representação da sala, com os locais aproximado das anomalias encontradas, sendo essa mostrada na Figura 76.

Figura 76 - Planta baixa – Auditório 04



Fonte: O autor (2022)

A primeira anomalia observada consiste na presença de bolhas e descascamento de camadas do revestimento próximo ao rodapé. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 207.

Fotografia 207 - Anomalia 01 - Auditório 04 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento: (a) e (b) mostram a mesma parede em diferentes pontos



Fonte: O autor (2022)

A Fotografia 208 apresenta a anomalia 02. Assim como na anomalia anterior, a segunda anomalia apresentou-se por meio de descascamento da pintura da parede próxima ao rodapé, acrescida de manchas de umidade, por toda a parede.

Fotografia 208 - Anomalia 02 - Auditório 04 – Manchas de umidade e descascamento da pintura da parede: de (a) a (d) é mostrado a anomalia presente na mesma parede da direita para a esquerda da sala



(a)



(b)



(c)



(d)

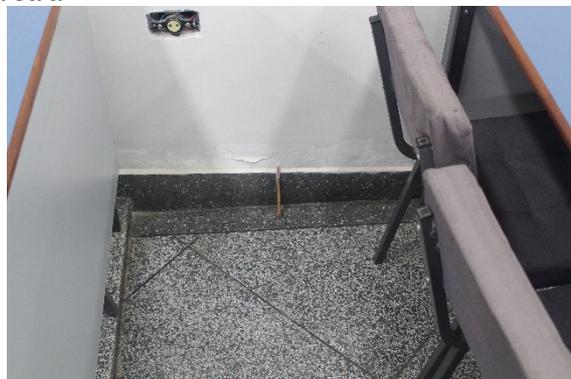
Fonte: O autor (2022)

A anomalia 03 consiste no destacamento da camada de pintura próxima ao rodapé, assemelhando as duas primeiras anomalias observadas no ambiente. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 209.

Fotografia 209 - Anomalia 03 - Auditório 04 – Descascamento da pintura da parede: (a) mostra a anomalia na parte da frente da sala e (b) no meio da sala



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

As anomalias nos revestimentos observadas, provavelmente, foram geradas devido a presença de umidade acima do comum, sendo necessário a identificação da fonte de umidade do ambiente.

A anomalia 04, mostrada na Fotografia 210, consiste na ausência de espelho em uma das tomadas do ambiente.

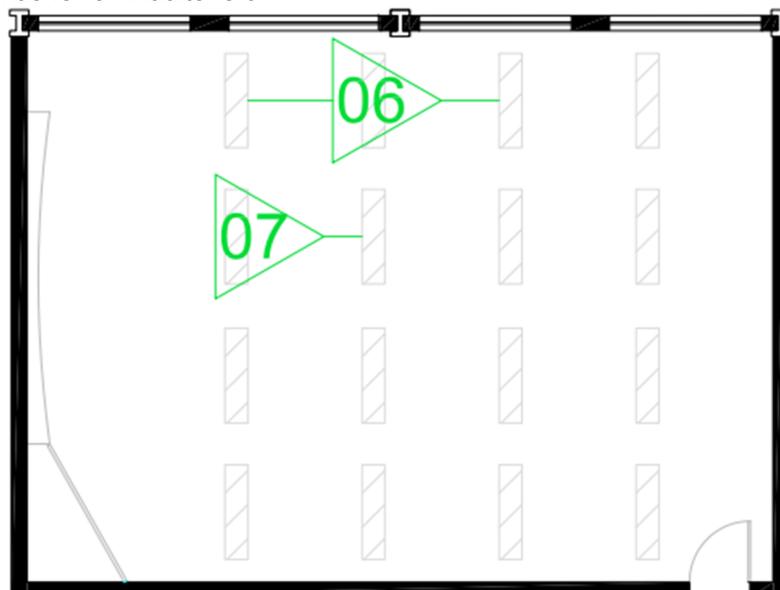
Fotografia 210 - Anomalia 04 - Auditório 04 – Ausência de espelho no ponto de tomada



Fonte: O autor (2022)

Para melhor apresentação de algumas anomalias foi necessário representar o forro do ambiente, sendo esse mostrado na Figura 77.

Figura 77 - Croqui do forro - Auditório 04



Fonte: O autor (2022)

A sexta anomalia consiste no desalinhamento entre o forro e as luminárias, sendo possível a visualização dos furos realizados para a instalação das mesmas. A anomalia citada é mostrada na Fotografia 211.

Fotografia 211 - Anomalia 05 - Auditório 04 – Desalinhamento entre forro e luminária



Fonte: O autor (2022)

Por fim, a última anomalia do auditório consiste no desencaixe de partes de uma das luminárias. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 212.

Fotografia 212 - Anomalia 06 - Auditório 04 – Desencaixe das partes da luminária



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 141 a 143 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, o método CMB e o método dos patamares de urgência aplicados ao auditório 04.

Quadro 141 - Matriz GUT – Auditório 04

Matriz GUT – Auditório 04				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Auditório 04 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento	3	1	3	9
Anomalia 02 - Auditório 04 – Manchas de umidade e descascamento da pintura da parede	3	1	3	9
Anomalia 03 - Auditório 04 – Descascamento da pintura da parede	3	1	3	9
Anomalia 04 - Auditório 04 – Ausência de espelho no ponto de tomada	10	10	1	100
Anomalia 05 - Auditório 04 – Desalinhamento entre forro e luminária	3	1	1	3
Anomalia 06 - Auditório 04 – Desencaixe das partes da luminária	3	1	3	9

Fonte: O autor (2022)

Quadro 142 - Método CMB - Auditório 04

Método CMB – Auditório 04	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Auditório 04 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento	Baixo
Anomalia 02 - Auditório 04 – Manchas de umidade e descascamento da pintura da parede	Baixo
Anomalia 03 - Auditório 04 – Descascamento da pintura da parede	Baixo
Anomalia 04 - Auditório 04 – Ausência de espelho no ponto de tomada	Crítico
Anomalia 05 - Auditório 04 – Desalinhamento entre forro e luminária	Baixo
Anomalia 06 - Auditório 04 – Desencaixe das partes da luminária	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 143 - Método dos patamares de urgência - Auditório 04

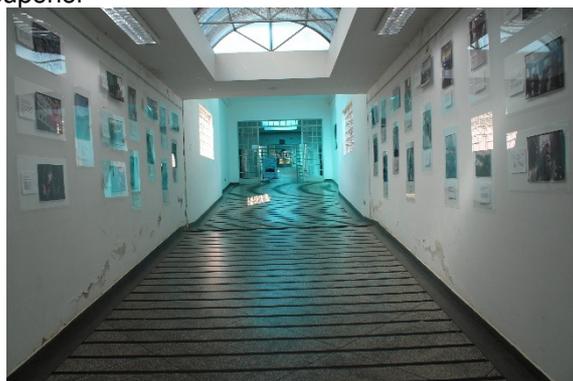
Método dos patamares de urgência – Auditório 04	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Auditório 04 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento	3
Anomalia 02 - Auditório 04 – Manchas de umidade e descascamento da pintura da parede	3
Anomalia 03 - Auditório 04 – Descascamento da pintura da parede	3
Anomalia 04 - Auditório 04 – Ausência de espelho no ponto de tomada	1
Anomalia 05 - Auditório 04 – Desalinhamento entre forro e luminária	3
Anomalia 06 - Auditório 04 – Desencaixe das partes da luminária	3

Fonte: O autor (2022)

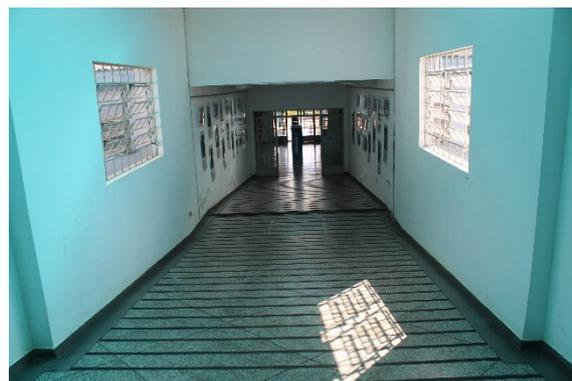
5.2.48. Circulação 05

A circulação 05 é a ligação do objeto de estudo à construção posterior da central de salas. Esse ambiente é mostrado na Fotografia 213.

Fotografia 213 - Circulação 05: (a) consiste na visão da parte inferior da circulação e (b) da parte superior



(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Na Figura 78 é mostrado as anomalias observadas durante o dia de vistoria.

Figura 78 - Planta baixa – Circulação 05



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 01 presente na circulação 05 é mostrada na Fotografia 214. Essa anomalia consiste no destacamento de parte do revestimento próximo ao rodapé por toda a parede da circulação.

Fotografia 214 - Anomalia 01 - Circulação 05 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé: (a) e (b) apresenta diferentes pontos da parede com anomalia



Fonte: O autor (2022)

A segunda anomalia observada consiste em uma fissura, semelhante a observada em diversas salas vistoriadas, sendo essa mostrada na Fotografia 215.

Fotografia 215 - Anomalia 02 - Circulação 05 – Fissura no canto da janela



Fonte: O autor (2022)

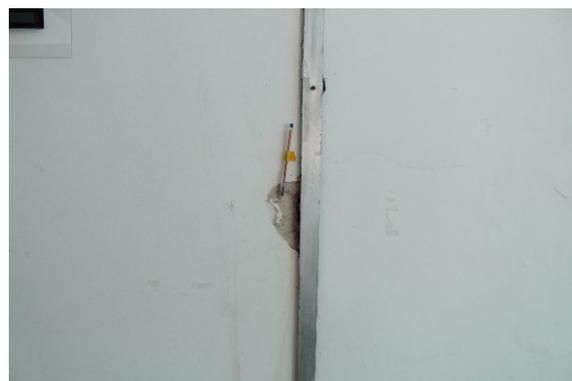
Assim como nos casos anteriores, essa fissura foi diagnosticada como provavelmente gerada por deformação excessiva das vigas baldrame da construção.

A anomalia 03, mostrada na Fotografia 216, consiste no destacamento do revestimento das paredes, nas proximidades dos rodapés. Essa anomalia se assemelha consideravelmente a anomalia 01.

Fotografia 216 - Anomalia 03 - Circulação 05 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes: (a) e (b) apresenta a anomalia no meio da parede, (c) e (d) mostra a anomalia próximo ao rodapé



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: O autor (2022)

Uma causa provável dessa anomalia, em alguns pontos, é a fixação incorreta de uma barra metálica, sendo a junta de dilatação do edifício, presente no ambiente, quebrando o revestimento.

A quarta anomalia (Fotografia 217) observada é a quebra do rodapé na proximidade da anomalia 03 e de uma barra metálica presente na circulação 05.

Fotografia 217 - Anomalia 04 - Circulação 05 – Ausência do rodapé



Fonte: O autor (2022)

A anomalia 05 consiste em uma quebra na laje próximo a uma luminária, sendo indicativo que seria utilizada para instalação da mesma. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 218.

Fotografia 218 - Anomalia 05 - Circulação 05 – Quebras na laje



Fonte: O autor (2022)

A última anomalia observada na circulação 05 consiste em manchas na laje, sendo indicativo de vazamentos na cobertura. Essa anomalia é mostrada na Fotografia 219.

Fotografia 219 - Anomalia 06 - Circulação 05 – Manchas de umidade na laje



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 114 a 116 apresentam os resultados dos métodos de priorização aplicados à circulação 05.

Quadro 144 - Matriz GUT – Circulação 05

Matriz GUT – Circulação 05				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Circulação 05 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3	1	3	9
Anomalia 02 - Circulação 05 – Fissura no canto da janela	3	3	3	27
Anomalia 03 - Circulação 05 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes	3	1	3	9
Anomalia 04 - Circulação 05 – Ausência do rodapé	3	1	3	9
Anomalia 05 - Circulação 05 – Quebras na laje	3	3	6	54
Anomalia 06 - Circulação 05 – Manchas de umidade na laje	3	1	6	18

Fonte: O autor (2022)

Quadro 145 - Método CMB - Circulação 05

Método CMB – Circulação 05	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Circulação 05 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	Baixo
Anomalia 02 - Circulação 05 – Fissura no canto da janela	Baixo
Anomalia 03 - Circulação 05 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes	Baixo
Anomalia 04 - Circulação 05 – Ausência do rodapé	Baixo
Anomalia 05 - Circulação 05 – Quebras na laje	Baixo
Anomalia 06 - Circulação 05 – Manchas de umidade na laje	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 146 - Método dos patamares de urgência - Circulação 05

Método dos patamares de urgência – Circulação 05	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Circulação 05 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3
Anomalia 02 - Circulação 05 – Fissura no canto da janela	3
Anomalia 03 - Circulação 05 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes	3
Anomalia 04 - Circulação 05 – Ausência do rodapé	3
Anomalia 05 - Circulação 05 – Quebras na laje	3
Anomalia 06 - Circulação 05 – Manchas de umidade na laje	3

Fonte: O autor (2022)

5.2.49. ENTRADA

O último ambiente vistoriado consiste na entrada principal do objeto de estudo. A entrada é mostrada na Fotografia 220.

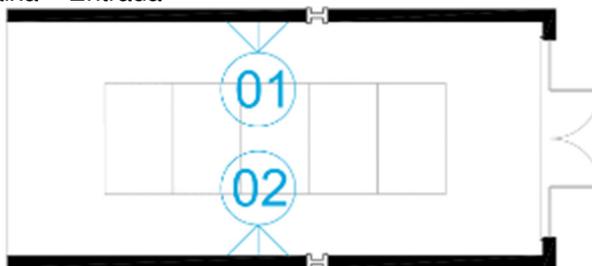
Fotografia 220 - Entrada



Fonte: O autor (2022)

Na Figura 221 é apresentada uma representação da entrada do objeto de estudo, destacando-se as anomalias observadas.

Fotografia 221 - Planta baixa – Entrada



Fonte: O autor (2022)

Ambas as anomalias observadas consistem em danos gerados ao revestimento, causados principalmente devido a umidade. A primeira, mostrada na Fotografia 222, apresentou-se próximo ao piso do ambiente, com extensão por toda a parede da entrada.

Já a anomalia 02, mostrada na Fotografia 223, apresentou-se por toda a parede, em especial próximo a uma placa na entrada do objeto de estudo.

Fotografia 222 - Anomalia 01 - Entrada – Destacamento do revestimento próximo ao piso: (a) e (b) apresenta o destacamento próximo a porta



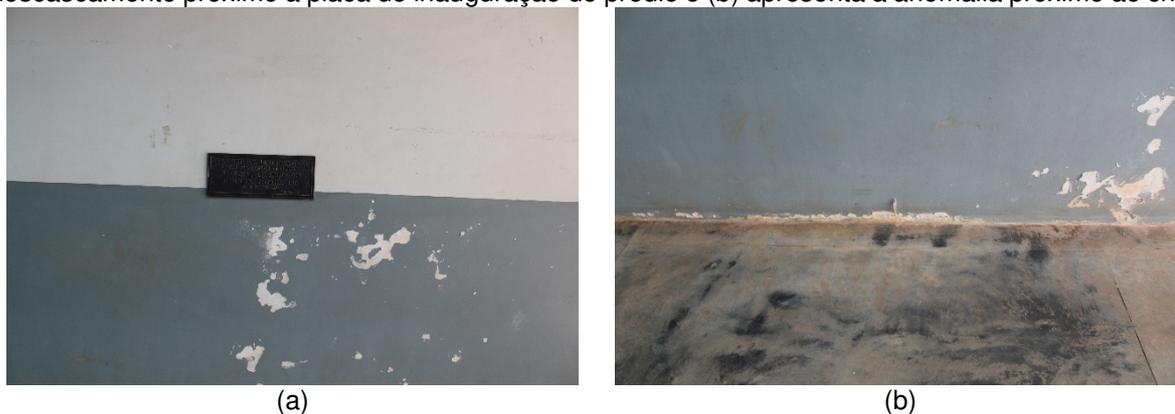
(a)



(b)

Fonte: O autor (2022)

Fotografia 223 - Anomalia 02 - Entrada – Descascamento da pintura da parede: (a) apresenta o descascamento próximo a placa de inauguração do prédio e (b) apresenta a anomalia próximo ao chão



Fonte: O autor (2022)

Os Quadros 147 a 149 apresentam, respectivamente, a matriz GUT, o método CMB e o método dos patamares de urgência aplicados a entrada.

Quadro 147 - Matriz GUT – Entrada

Matriz GUT – Circulação 05				
Descrição da anomalia ou falha	Gravidade (G)	Urgência (U)	Tendência (T)	Total (G)x(U)x(T)
Anomalia 01 - Entrada – Destacamento do revestimento próximo ao piso	3	1	6	18
Anomalia 02 - Entrada – Descascamento da pintura da parede	3	1	6	18

Fonte: O autor (2022)

Quadro 148 - Método CMB – Entrada

Método CMB – Circulação 05	
Descrição da anomalia ou falha	Critério
Anomalia 01 - Entrada – Destacamento do revestimento próximo ao piso	Baixo
Anomalia 02 - Entrada – Descascamento da pintura da parede	Baixo

Fonte: O autor (2022)

Quadro 149 - Método dos patamares de urgência – Entrada

Método dos patamares de urgência – Circulação 05	
Descrição da anomalia ou falha	Patamar
Anomalia 01 - Entrada – Destacamento do revestimento próximo ao piso	3
Anomalia 02 - Entrada – Descascamento da pintura da parede	3

Fonte: O autor (2022)

5.3. COMPARAÇÃO SOBRE OS MÉTODOS DE PRIORIZAÇÃO

O Quadro 150 apresenta o resumo das anomalias observadas durante a vistoria, ordenados pela priorização obtida pelo método da matriz GUT, mas apresentando comparativamente os resultados obtidos pelos três métodos.

Quadro 150 - Resumo dos métodos de priorização

(continua)

Anomalia	GUT		CMB	NBR
	Gravidade	(G)x(U)x(T)	Crítico	Patamar
Anomalia 07 - Auditório 02 – Desencaixe e ausência do espelho em pontos de telemática e tomada	10	100	Crítico	1
Anomalia 02 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Ausência de espelho de tomada	10	100	Crítico	1
Anomalia 06 - Circulação 04 – Ausência de espelho de tomada	10	100	Crítico	1
Anomalia 05 - Sala 31 – Ausência de espelho de tomada	10	100	Crítico	1
Anomalia 05 - Auditório 03 – Ausência do espelho da tomada	10	100	Crítico	1
Anomalia 04 - Auditório 04 – Ausência de espelho no ponto de tomada	10	100	Crítico	1
Anomalia 02 - Vivência 01 – Destacamento do revestimento próximo a porta	6	54	Médio	2
Anomalia 04 – Sala 11 – Mancha de umidade e fissura próxima ao forro	6	54	Médio	2
Anomalia 01 - Sala 26 – Fissura a 45º próximo ao forro	6	54	Médio	2
Anomalia 03 - Sala 30 – Degradação em todo revestimento da parede	6	54	Médio	2
Anomalia 03 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento à meia altura das portas	3	54	Baixo	3
Anomalia 04 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento no meio da altura das portas	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 – Sala 13 – Fissura em formato de L	3	54	Baixo	3
Anomalia 04 – Sala 14 – Fissura acima da porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 04 – Sala 15 – Fissura no revestimento próximo à porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 – Controladoria – Fissuras verticais e horizontas	3	54	Baixo	3
Anomalia 02 – Controladoria - Fissura vertical partindo da porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 03 – Controladoria - Fissura vertical	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 – Materiais de limpeza - Fissura vertical partindo da porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 – Circulação 03 – Fissuras nos cantos superiores das portas	3	54	Baixo	3

(continuação)

Anomalia 02 – Circulação 03 – Fissuras partindo do meio da porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 02 - Sala 21 - Fissura no encontro entre as paredes	3	54	Baixo	3
Anomalia 02 - Sala 22 – Fissura longa partindo do canto da porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 - Sala 23 – Fissura em formato de L próximo a porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 03 - Sala 23 – Fissura em formato de L nos fundos da sala	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 - Sala 24 – Fissura em formato de L próxima a porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 03 - Sala 24 – Fissura a partir do canto da porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 - Sala 25 – Fissura em formato de L próxima a porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 04 - Sala 25 – Fissura entre a porta e a tomada	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 - Circulação 04 – Fissura na parte superior da porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 03 - Circulação 04 – Fissuras partindo do meio das portas	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 - Sala 31 – Fissura em formato de L no canto da parede	3	54	Baixo	3
Anomalia 02 - Sala 31 – Fissura entre o ponto de tomada e a porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 - Sala 32 – Fissura entre o interruptor e a porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 - Sala 33 – Fissura entre o interruptor e a porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 01 - Auditório 03 – Fissura partindo da porta	3	54	Baixo	3
Anomalia 05 - Circulação 05 – Quebras na laje	3	54	Baixo	3
Anomalia 04 - Auditório 02 – Fissuras nas esquadrias	3	27	Baixo	3
Anomalia 05 - Laboratório 03 – Fissuras nos cantos das janelas	3	27	Baixo	3
Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Fissura no canto da janela	3	27	Baixo	3
Anomalia 02 – Sala 10 – Fissura nos revestimentos próximos a janela	3	27	Baixo	3
Anomalia 01 – Sala 11 – Fissuras no canto de uma janela	3	27	Baixo	3

(continuação)

Anomalia 03 – Sala 13 – Fissura no canto da janela	3	27	Baixo	3
Anomalia 03 – Sala 14 – Fissura no canto do peitoril da janela	3	27	Baixo	3
Anomalia 02 - Sala 30 – Fissura no canto da janela	3	27	Baixo	3
Anomalia 02 - Circulação 05 – Fissura no canto da janela	3	27	Baixo	3
Anomalia 01 – Sala de orientação – Mancha de umidade e fissura partido do canto da porta	6	18	Médio	2
Anomalia 04 – Sala de orientação – Manchas de umidade próximo ao forro	6	18	Médio	2
Anomalia 05 - Saguão – Ausência de parte do rodapé	3	18	Baixo	3
Anomalia 06 - Circulação 05 – Manchas de umidade na laje	3	18	Baixo	3
Anomalia 01 - Entrada – Destacamento do revestimento próximo ao piso	3	18	Baixo	3
Anomalia 02 - Entrada – Descascamento da pintura da parede	3	18	Baixo	3
Anomalia 01 - Auditório 02 - Bolhas no revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Auditório 02 – Descolamento das camadas superficiais	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 - Auditório 02 – Bolhas próximo a esquadrias	3	9	Baixo	3
Anomalia 05 - Auditório 02 – Fissuras no rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 06 - Auditório 02 – Degradação do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 – Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 - Laboratório 03 – Fissura junto ao rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 04 - Laboratório 03 – Degradações do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03 - Degradação do revestimento da parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 - Coordenação geral – NUTEAD – Descolamento do revestimento	3	9	Baixo	3

(continuação)

Anomalia 02 - Coordenação geral – NUTEAD – Quebras no revestimento das paredes	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 - Vivência 01 – Degradação dos revestimentos das paredes	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 - Vivência 01 – Corrosão das portas metálicas	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Design educacional – NUTEAD – Manchas de umidade próximo ao peitoril	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 – Circulação 02 – Manchas de umidade e descolamento de camadas dos revestimentos	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 – Circulação 02 - Destacamento de camadas dos revestimentos próximo ao rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 – Sala 10 – Degradação do revestimento da parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 – Sala 10 – Destacamento das camadas superficiais do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 – Sala 11 – Degradação do revestimento próximo ao rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 – Sala 11 – Bolhas e descascamento no revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 05 – Sala 11 – Destacamento das camadas de pintura dos revestimentos	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 – Sala 12 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 – Sala 12 – Descascamento das camadas superficiais do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 – Sala 13 – Fissura no rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 – Sala 14 – Fissura e quebra no encontro do rodapé com a parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 – Sala 14 – Destacamento do revestimento da parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 – Sala 15 – Bolhas e descolamento do revestimento da parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 – Sala 15 – Destacamento do rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 – Sala 15 – Bolhas no revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 – Sala de material – Degradação do revestimento da parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 – Sala de material – Bolhas e descascamento no revestimento da parede	3	9	Baixo	3

(continuação)

Anomalia 03 – Sala de material – Fissura entre o rodapé e a parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 – Saguão – Descascamento da pintura e degradação do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 – Saguão – Descascamento da pintura	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 – Saguão – Destacamento do revestimento da parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 04 - Saguão – Destacamento do revestimento e manchas de umidade	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 – Sala de orientação – Destacamento do revestimento da parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 – Sala de orientação – Quebras nos rodapés	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 – Materiais de limpeza – Destacamento de camadas do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 - Sala 21 - Degradação próxima ao rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 06 - Sala 21 – Desencaixe das peças da luminária	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 - Sala 22 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 04 - Sala 22 – Fixador dos eletrodutos do ar condicionado aberto	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Sala 23 – Destacamento de camadas superficiais do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 06 - Sala 23 – Desencaixe de partes das luminárias	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Sala 24 – Bolhas e degradação do revestimento próximo ao rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Sala 25 – Destacamento do revestimento nos fundos da sala	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 - Sala 25 – Quebra e destacamento do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Sala 26 – Bolhas e degradação do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 - Vivência 02 – Quebras no revestimento próximo ao forro	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Vivência 02 – Descascamento da pintura do pilar	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 - Vivência 02 – Descascamento da pintura nas paredes próximo aos banheiros	3	9	Baixo	3

(continuação)

Anomalia 04 - Vivência 02 – Corrosão das portas metálicas	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 - WC Fem 02 – Alteração da coloração da laje e descolamento de camadas	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Circulação 04 – Descascamento da pintura próximo ao rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 04 - Circulação 04 – Destacamento de camadas de revestimento da parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 05 - Circulação 04 – Corrosão da porta metálica	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 - Sala 30 – Quebras no rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 - Sala 31 – Destacamento do rodapé no rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 04 - Sala 31 – Degradação da pintura do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Sala 32 – Fissuras e quebras nos rodapés	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Sala 33 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento próximo ao rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 04 - Auditório 03 – Bolhas e descolamento de camadas do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 - Auditório 04 – Bolhas e descolamento de camadas do revestimento	3	9	Baixo	3
Anomalia 02 - Auditório 04 – Manchas de umidade e descascamento da pintura da parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 - Auditório 04 – Descascamento da pintura da parede	3	9	Baixo	3
Anomalia 06 - Auditório 04 – Desencaixe das partes da luminária	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 - Circulação 05 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 03 - Circulação 05 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes	3	9	Baixo	3
Anomalia 04 - Circulação 05 – Ausência do rodapé	3	9	Baixo	3
Anomalia 01 - Secretaria NUTEAD – Puxador da esquadria desencaixado	3	3	Baixo	3

(continuação)

Anomalia 03 - Coordenação geral – NUTEAD – Vidro quebrado	3	3	Baixo	3
Anomalia 04 - Coordenação geral – NUTEAD – Desalinhamento do espelho do ponto de tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 01 - WC Fem 01 – Danos às válvulas de descarga dos vasos sanitários	3	3	Baixo	3
Anomalia 02 - WC Masc 01 – Danos a válvula de descarga do vaso sanitário	3	3	Baixo	3
Anomalia 04 - WC Masc 01 – Vidro quebrado	3	3	Baixo	3
Anomalia 06 – Sala 11 – Vidro da janela quebrada	3	3	Baixo	3
Anomalia 07 – Sala 11 – Puxador da janela quebrado	3	3	Baixo	3
Anomalia 08 – Sala 11 – Desalinhamento do ponto de tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 09 – Sala 11 – Ausência de um módulo da tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 03 – Sala 12 – Puxadores das janelas quebrados	3	3	Baixo	3
Anomalia 04 – Sala 13 – Quebra no módulo da tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 05 – Sala 14 – Puxador da janela danificado	3	3	Baixo	3
Anomalia 06 – Sala 14 – Desalinhamento do espelho da tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 07 – Sala 14 – Ressalte de parte da tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 08 – Sala 14 – Caixa elétrica sem uso	3	3	Baixo	3
Anomalia 09 – Sala 14 – Ausência de espelho da tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 05 – Sala 15 – Desalinhamento do espelho da tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 06 – Sala 15 – Desalinhamento entre as luminárias e o forro	3	3	Baixo	3
Anomalia 04 – Sala de material – Isolamento inadequado de caixa de elétrica	3	3	Baixo	3
Anomalia 01 – Depósito NUTEAD – Ausência de espelho de tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 01 – Vestiário - Danos a válvula de descarga do vaso sanitário	3	3	Baixo	3
Anomalia 01 – Refeições – Puxadores da janela quebrados	3	3	Baixo	3

(continuação)

Anomalia 03 - Sala 21 – Puxadores das janelas enferrujados	3	3	Baixo	3
Anomalia 04 - Sala 21 – Puxadores das janelas quebrados	3	3	Baixo	3
Anomalia 05 - Sala 21 – Ausência do espelho da tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 07 - Sala 21 – Quebra no forro entre as luminárias	3	3	Baixo	3
Anomalia 08 - Sala 21 – Danos ao forro no encaixe das luminárias	3	3	Baixo	3
Anomalia 03 - Sala 22 - Puxadores das janelas quebrados	3	3	Baixo	3
Anomalia 04 - Sala 23 – Puxador da janela quebrado	3	3	Baixo	3
Anomalia 05 - Sala 23 – Desalinhamento das luminárias	3	3	Baixo	3
Anomalia 04 - Sala 24 – Puxador da janela quebrado	3	3	Baixo	3
Anomalia 05 - Sala 24 – Ausência do módulo de uma tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 06 - Sala 24 – Ausência do espelho da tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 05 - Sala 25 – Puxador da janela quebrado	3	3	Baixo	3
Anomalia 03 - Sala 26 – Desencaixe na guarnição da porta	3	3	Baixo	3
Anomalia 04 - Sala 26 – Desalinhamento do espelho da tomada	3	3	Baixo	3
Anomalia 01 - WC Masc 02 – Ausência e quebra na válvula dos vasos sanitários	3	3	Baixo	3
Anomalia 02 - WC Fem 02 – Danos nas válvulas dos vasos sanitários	3	3	Baixo	3
Anomalia 03 - Sala 32 – Puxadores das janelas quebrados	3	3	Baixo	3
Anomalia 06 - Auditório 03 – Quebras no forro	3	3	Baixo	3
Anomalia 05 - Auditório 04 – Desalinhamento entre forro e luminária	3	3	Baixo	3
Anomalia 01 - Circulação 01 – Travamento de quadros do sistema de telemática danificado	1	1	Baixo	3
Anomalia 01 - WC Masc 01 – Ausência dos mictórios	1	1	Baixo	3
Anomalia 03 - WC Masc 01 – Ausência de cuba e torneira na pia do banheiro	1	1	Baixo	3

				(conclusão)
Anomalia 01 - Design educacional – NUTEAD – Reparo do rodapé com material diferente do original	1	1	Baixo	3
Anomalia 04 – Sala 10 – Remoção incompleta do ventilador	1	1	Baixo	3

Fonte: O autor (2022)

Observa-se no Quadro 150 que assim como esperado, baseando-se na correlação apresentada por IBRAENG (2017), os resultados obtidos pelo método CMB correspondem a valores no critério urgência do método da matriz GUT.

Além disso, destaca-se que o método normalizado dos patamares de urgência e o método CMB apresentaram uma forte correlação nos resultados.

Sempre que o primeiro resultou em patamar 3 o segundo resultou em critério baixo, quando o primeiro apresentou patamar 2 o segundo critério médio e quando o primeiro resultou em patamar 1 o segundo apresentou critério crítico.

Sendo assim, ao menos para esses patamares e critérios conclui-se que o uso de qualquer um dos métodos levaria a priorizações muito semelhantes.

Ainda, destaca-se que a priorização pela matriz GUT não concordou em todos os casos com a priorização pelos outros métodos. Destacando-se que nos casos em que se tem risco de ferimento aos usuários o método GUT priorizou em comparação ao risco a vida, visto que a tendência de piora do desencaixe das partes da luminária é consideravelmente superior ao risco de choque.

Por fim, ressalta-se que a matriz GUT permitiu uma subdivisão mais adequada das prioridades, permitindo a priorização entre anomalias de mesma prioridade para os outros métodos.

Sendo assim, recomenda-se a utilização do método da matriz GUT para obtenção de melhores resultados.

5.4. MÉTODOS DE REPAROS PROPOSTOS PARA AS ANOMALIAS OBSERVADAS

Quanto aos métodos de reparo para as trincas em cantos de janelas com pequenas espessuras prescreve-se o reparo por meio de pintura com reforço de telas de nylon ou poliuretano, conforme indicado por Thomaz (2020).

Ainda seguindo recomendações do mesmo autor, foi realizado preenchimento com gesso de algumas fissuras, sendo que essas devem ser acompanhadas por um

período mínimo de um ano após a vistoria para determinação da atividade das fissuras. As trincas que forem consideradas ativas devem ser preenchidas com selante flexível, conforme procedimento citado na revisão bibliográfica (THOMAZ; 2020).

Quanto aos puxadores de janelas danificados e enferrujados, faz-se necessário a desmontagem dos mecanismos, substituição de peças danificadas, repintura dos mesmos para proteção contra corrosão e remontagem dos mecanismos.

As válvulas de vasos sanitários, rodapés danificados, vidros de janelas quebrados, espelhos de tomadas faltantes e pontos nos forros danificados prescreve-se a substituição das peças para o reparo das anomalias.

Quanto as anomalias de revestimento, faz-se necessária renovação das camadas danificadas, utilizando-se material impermeabilizantes na composição das argamassas para mitigação das anomalias observadas.

Além disso, como medida adicional, pode-se instalar drenos de brita na parte externa da edificação e realizar reparos nas calçadas, para reduzir o acúmulo de água próximo às paredes. Contudo, para ambos os casos, faz-se necessária análise da área externa da edificação

Como análises adicionais deve-se verificar com profissional especializado a aderência dos azulejos cerâmicos com presença de som cavo.

Visto a vida útil das impermeabilizações e a constatação que a maioria dos danos nos revestimentos foram observados em paredes com contato ao lado externo, recomenda-se também a análise dessas.

6. CONCLUSÕES

Como resultado dessa pesquisa obteve-se 172 anomalias classificadas pelos métodos de priorização, sendo algumas não foram classificadas com os métodos de priorização, visto que se julgou necessário avaliação por especialistas.

Ressalta-se que na classificação utilizada para representar as anomalias nos desenhos e croquis, obteve-se que as anomalias se concentravam principalmente nos revestimentos. Apresenta-se no apêndice A os pontos em que se observaram cada anomalia da edificação.

O ambiente que obteve maior número de anomalias foi a sala 14, com 9 anomalias, sendo que o local que obteve menos anomalias possui somente uma.

Foi necessário indicar análises especializadas para classificar algumas anomalias, em especial nos azulejos cerâmicos dos banheiros, devido à complexidade de se analisar adequadamente por meio de métodos unicamente visuais.

Além disso, em diversas fissuras foi realizado preenchimento com gesso para o acompanhamento das mesmas, por um período mínimo de um ano, para classificá-las em ativas ou não ativas, permitindo assim confirmar o método prescrito para o reparo, sendo necessário nessas a análise complementar por especialista para confirmação do diagnóstico. No apêndice B mostra-se a localização aproximadas das fissuras observadas em cantos de portas e janelas e encontros de paredes.

Ainda destaca-se que é necessária a análise especializada dos ambientes em que se constatou som cavo em azulejos cerâmicos, para verificação de possível descolamento dos mesmos, o que podem causar acidentes e danos aos usuários dos banheiros.

Quanto aos métodos de priorização analisados, a utilização desses resultou na priorização das anomalias de forma semelhante entre o método crítico, médio e baixo (CMB) e o método dos patamares de urgência, sendo indicado que os critérios médio e baixo e os patamares 2 e 3 equivalem-se, respectivamente.

O método da matriz gravidade, urgência e tendência (GUT) permitiu uma melhor priorização entre as anomalias, visto que permitiu a hierarquização entre anomalias classificadas como de mesmo grau pelas outras metodologias.

Por fim, destaca-se que nos apêndices C a G é apresentado as anomalias ordenadas por tipo de reparo necessário, para facilitação do planejamento dos reparos a serem feitos pela UEPG.

7. SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS

Durante a realização desse trabalho foi possível elencar pontos que podem acarretar em trabalhos futuros, sendo esses elencados abaixo e justificados na sequência.

- **Realização de inspeção predial na segunda etapa da central de salas, na área externa e outras construções sob gestão da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).**

Visto o curto tempo para realização do trabalho foi feita uma considerável redução do escopo do mesmo, buscando estabelecer um padrão e manter a qualidade do mesmo.

Sendo assim, utilizando esse trabalho como modelo, exceto a comparação entre os métodos de priorização, é sugerido a realização de inspeção nas edificações da universidade possibilitando avaliar o panorama atual das mesmas e futuramente criação de um plano de gestão de manutenção dos mesmos.

- **Desenvolvimento de um plano de gestão da manutenção para as construções sob administração da UEPG.**

Seguindo o raciocínio apresentado esse plano, desenvolvido em colaboração com a gestão da universidade, permitiria a previsão e planejamento dos recursos necessários para manter o desempenho adequado das construções ao longo do tempo, facilitando assim sua administração.

- **Proposição de melhorias nos métodos de priorização de reparos.**

Mesmo sendo muito utilizados e auxiliando consideravelmente a priorização ainda há dificuldades e subjetividades nos métodos apresentados. Devido a isso, sugere-se que sejam feitos estudos para aperfeiçoamento dos mesmos, na tentativa de torná-los mais objetivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5.674**: Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.575**: Edificações habitacionais — Desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16.747**: Inspeção Predial – Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ARAUJO, I. S. **Inspeção predial: estudo de caso em uma edificação de um órgão público pelo método GUT**. Monografia de Engenharia Civil - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

BOLINA, F. L.; TUTIKIAN, B. F.; HELENE, P. **Patologia de estruturas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

BRAGA, I. C.; BRANDÃO, F. S.; RIBEIRO, F. R. C.; DIÓGENES, A. G. **Aplicação da Matriz GUT na análise de manifestações patológicas em construções históricas**. Revista ALCONPAT. Vol. 9. Nº 3. Pag. 320 – 335. Set – dez 2019.

CAPORRINO, C. F. **Patologia em alvenarias**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

CENTRO DE LIDERANÇA PÚBLICA. **LIMPE**: Os 5 princípios da Administração Pública. 2018. Disponível em: < <https://www.clp.org.br/limpe-os-5-principios-da-administracao-publica-mlg2/>>. Acessado em: 23 de jul de 2022.

FERREIRA, J. A. A. **Técnicas de diagnóstico de patologias em edifícios**. Dissertação de mestrado em Engenharia Civil – Universidade do Porto, Porto, 2010.

FLORES-COLEN, I.; BRITO, J. **A systematic approach for maintenance budgeting of buildings façades based on predictive and preventive strategies**. Construction and Building Materials, V. 24, 2010, pp. 1718–1729.

FLORA, S. M. D. **Análise crítica e aplicação das diretrizes para inspeções prediais conforme a ABNT NBR 16747: 2020**. Dissertação de mestrado em Engenharia Civil – Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2022.

FUI UEPG. Campus Uvaranas. Disponível em: <https://fui.uepg.br/uvaranas>. Acessado em: 31 de jul de 2022.

GOMIDE, T. L. F.; GULLO, M. A.; FAGUNDES NETO, J. C. P.; FLORA, S. M. D. **Inspeção predial total**. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2020.

IBRAENG. **Inspeção Predial e Auditoria Técnica Predial**. Orientação Técnica. 3ª Revisão. Fortaleza, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA. **Norma de inspeção predial nacional**. São Paulo: IBAPE Nacional, 2012.

LIMA, N. L.; NABUT NETO, A. C.; SENA, G. O.; NASCIMENTO, M. L. M. **Patologia das estruturas de concreto armado**. In: SENA, G. O.; NASCIMENTO, M. L. M.; NABUT NETO, A. C (org.). **Patologia das construções**. Salvador: 2B Educação, 2020.

Nascimento, I. M. S.; SILVA, D. L.; SANTOS, C.; GALINDO, A. L. **Levantamento e análise das manifestações patológicas em unidades de saúde da cidade do paulista/PE**: Estudo de caso. CONPAR 2017. Recife. Ago 2017.

OLIVEIRA, L. A.; FONTENELLE, J. H.; MITIDIERI FILHO, C. V. **Durabilidade de fachadas**: método de ensaio para verificação da resistência à ação de calor e choque térmico. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 14, n. 4, p. 53-67, out./dez. 2014.

UEPG. Prefeitura do campus universitário. **Chamados feitos a PRECAM, relativos à central de salas**. 2022.

UEPG. Pró-reitoria de planejamento. **Projetos da Central de salas**. 2009

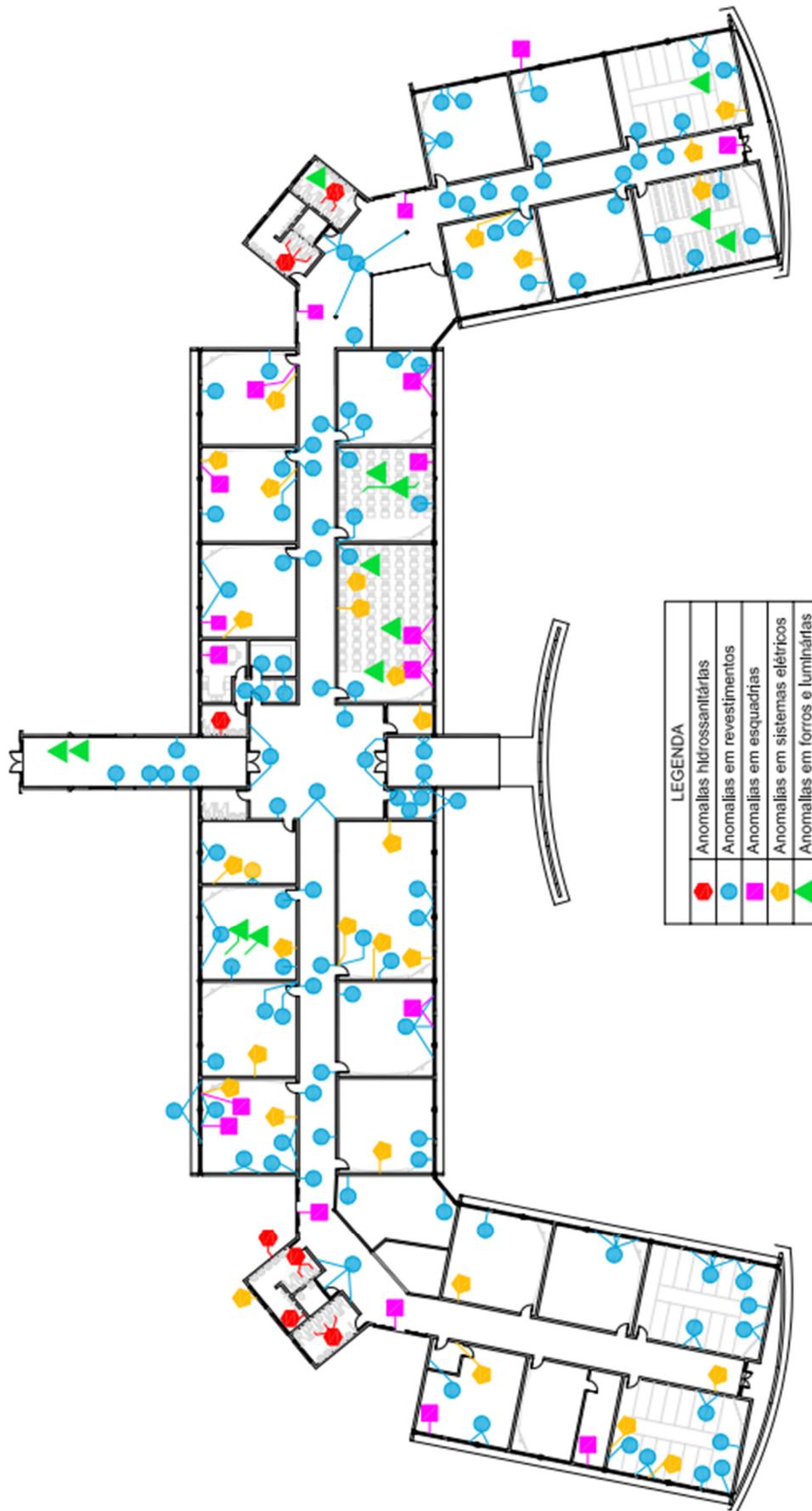
ROSA, E. **Princípio da economicidade**. 2015. Disponível em: <https://direito-legal.jusbrasil.com.br/noticias/231636829/principio-da-economicidade>. Acessado em: 23 de jul de 2022.

THOMAZ, E. **Fissuras em edifícios**: Causas, prevenção e recuperação. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2020.

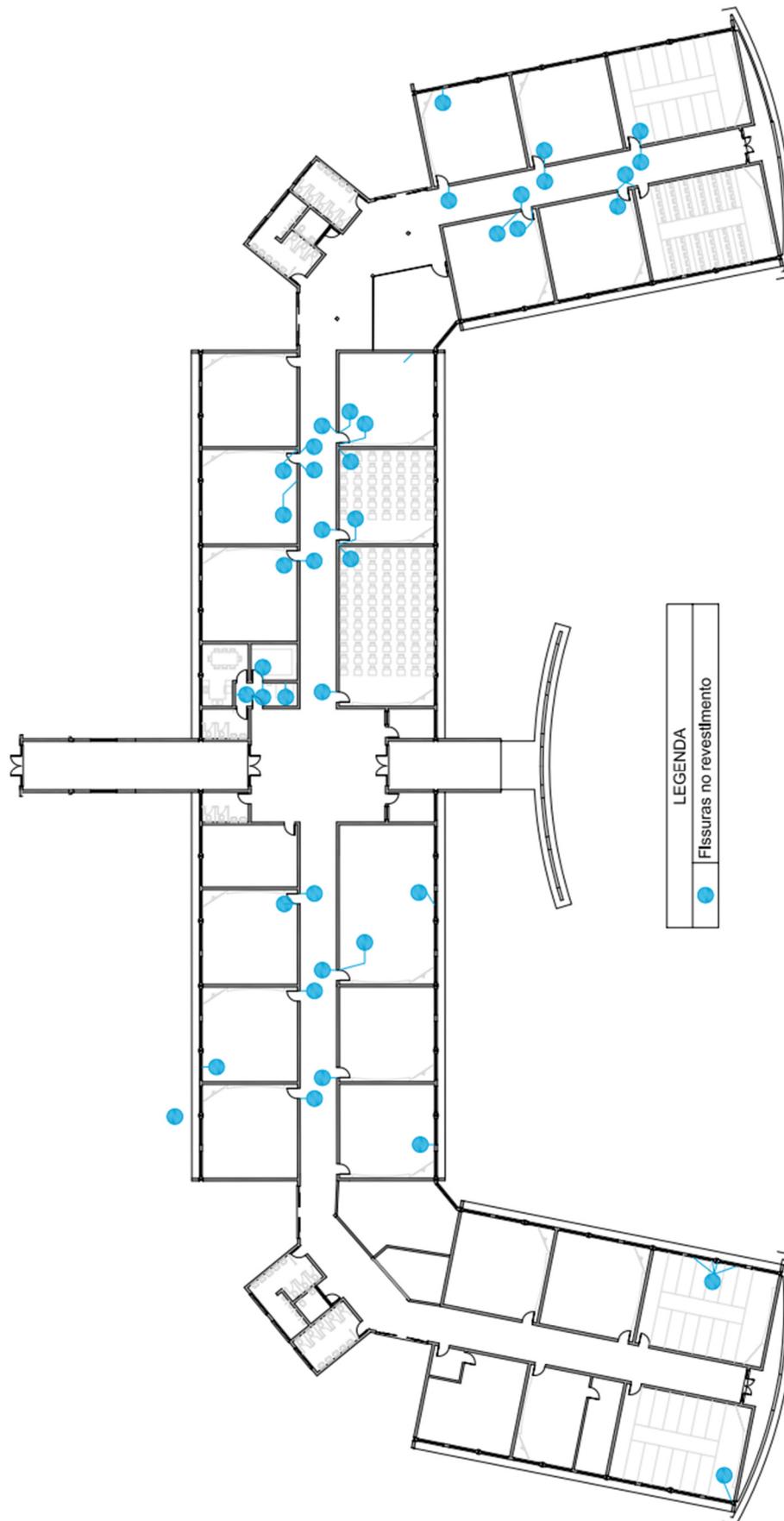
VERZOLA, S. N.; MARCHIORI, F. F.; ARAGON, J. O. **Proposta de lista de verificação para inspeção predial x urgência das manutenções**. XV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ENTAC). Maceió, nov. 2014.

WELLTTEM, P. **Desconstrução da vistoria e inspeção predial na engenharia civil**. 1ª ed. São Paulo: Leud. 2022.

APÊNDICE A – ANOMALIAS OBSERVADAS NO OBJETO DE ESTUDO



APÊNDICE B – LOCAIS DE FISSURAS EM ESQUADRIAS E ENCONTROS DE PAREDES



APÊNDICE C – QUADRO DE ANOMALIAS NO SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

Anomalia	Localidade
Anomalia 01 - WC Fem 01 – Danos às válvulas de descarga dos vasos sanitários	WC Fem 01
Anomalia 02 - WC Fem 02 – Danos nas válvulas dos vasos sanitários	WC Fem 02
Anomalia 02 - WC Masc 01 – Danos a válvula de descarga do vaso sanitário	WC Masc 01
Anomalia 01 - WC Masc 02 – Ausência e quebra na válvula dos vasos sanitários	WC Masc 02
Anomalia 01 – Vestiário - Danos a válvula de descarga do vaso sanitário	Vestiário
Anomalia 01 - WC Masc 01 – Ausência dos mictórios	WC Masc 01
Anomalia 03 - WC Masc 01 – Ausência de cuba e torneira na pia do banheiro	WC Masc 01

APÊNDICE D – QUADRO DE ANOMALIAS NO SISTEMA ELÉTRICO E TELEMÁTICA

Anomalia	Localidade
Anomalia 01 - Circulação 01 – Travamento de quadros do sistema de telemática danificado	Circulação 01
Anomalia 04 – Sala de material – Isolamento inadequado de caixa de elétrica	Sala de material
Anomalia 04 – Sala 10 – Remoção incompleta do ventilador	Sala 10
Anomalia 04 - Sala 22 – Fixador dos eletrodutos do ar condicionado aberto	Sala 22
Anomalia 08 – Sala 14 – Caixa elétrica sem uso	Sala 14
Anomalia 07 - Auditório 02 – Desencaixe e ausência do espelho em pontos de telemática e tomada	Auditório 02
Anomalia 04 - Coordenação geral – NUTEAD – Desalinhamento do espelho do ponto de tomada	Coordenação geral – NUTEAD
Anomalia 02 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Ausência de espelho de tomada	GTI – NUTEAD – 05
Anomalia 08 – Sala 11 – Desalinhamento do ponto de tomada	Sala 11
Anomalia 09 – Sala 11 – Ausência de um módulo da tomada	Sala 11
Anomalia 04 – Sala 13 – Quebra no módulo da tomada	Sala 13
Anomalia 06 – Sala 14 – Desalinhamento do espelho da tomada	Sala 14
Anomalia 07 – Sala 14 – Ressalte de parte da tomada	Sala 14
Anomalia 09 – Sala 14 – Ausência de espelho da tomada	Sala 14
Anomalia 05 – Sala 15 – Desalinhamento do espelho da tomada	Sala 15
Anomalia 01 – Depósito NUTEAD – Ausência de espelho de tomada	Depósito NUTEAD
Anomalia 05 - Sala 21 – Ausência do espelho da tomada	Sala 21
Anomalia 05 - Sala 24 – Ausência do módulo de uma tomada	Sala 24
Anomalia 06 - Sala 24 – Ausência do espelho da tomada	Sala 24
Anomalia 04 - Sala 26 – Desalinhamento do espelho da tomada	Sala 26
Anomalia 06 - Circulação 04 – Ausência de espelho de tomada	Circulação 04
Anomalia 05 - Sala 31 – Ausência de espelho de tomada	Sala 31
Anomalia 05 - Auditório 03 – Ausência do espelho da tomada	Auditório 03
Anomalia 04 - Auditório 04 – Ausência de espelho no ponto de tomada	Auditório 04

APÊNDICE E – QUADRO DE ANOMALIAS EM ESQUADRIAS

Anomalia	Localidade
Anomalia 01 - Secretaria NUTEAD – Puxador da esquadria desencaixado	Secretaria NUTEAD
Anomalia 07 – Sala 11 – Puxador da janela quebrado	Sala 11
Anomalia 03 – Sala 12 – Puxadores das janelas quebrados	Sala 12
Anomalia 05 – Sala 14 – Puxador da janela danificado	Sala 14
Anomalia 01 – Refeições – Puxadores da janela quebrados	Refeições
Anomalia 03 - Sala 21 – Puxadores das janelas enferrujados	Sala 21
Anomalia 04 - Sala 21 – Puxadores das janelas quebrados	Sala 21
Anomalia 03 - Sala 22 - Puxadores das janelas quebrados	Sala 22
Anomalia 04 - Sala 23 – Puxador da janela quebrado	Sala 23
Anomalia 04 - Sala 24 – Puxador da janela quebrado	Sala 24
Anomalia 05 - Sala 25 – Puxador da janela quebrado	Sala 25
Anomalia 03 - Sala 32 – Puxadores das janelas quebrados	Sala 32
Anomalia 06 – Sala 11 – Vidro da janela quebrada	Sala 11
Anomalia 03 - Coordenação geral – NUTEAD – Vidro quebrado	Coordenação geral – NUTEAD
Anomalia 04 - WC Masc 01 – Vidro quebrado	WC Masc 01
Anomalia 03 - Vivência 01 – Corrosão das portas metálicas	Vivência 01
Anomalia 04 - Vivência 02 – Corrosão das portas metálicas	Vivência 02
Anomalia 05 - Circulação 04 – Corrosão da porta metálica	Circulação 04
Anomalia 03 - Sala 26 – Desencaixe na guarnição da porta	Sala 26

APÊNDICE F – QUADRO DE ANOMALIAS EM FORROS E LUMINÁRIAS

Anomalia	Localidade
Anomalia 06 – Sala 15 – Desalinhamento entre as luminárias e o forro	Sala 15
Anomalia 06 - Sala 21 – Desencaixe das peças da luminária	Sala 21
Anomalia 07 - Sala 21 – Quebra no forro entre as luminárias	Sala 21
Anomalia 08 - Sala 21 – Danos ao forro no encaixe das luminárias	Sala 21
Anomalia 05 - Sala 23 – Desalinhamento das luminárias	Sala 23
Anomalia 06 - Sala 23 – Desencaixe de partes das luminárias	Sala 23
Anomalia 06 - Auditório 03 – Quebras no forro	Auditório 03
Anomalia 05 - Auditório 04 – Desalinhamento entre forro e luminária	Auditório 04
Anomalia 06 - Auditório 04 – Desencaixe das partes da luminária	Auditório 04
Anomalia 05 - Circulação 05 – Quebras na laje	Circulação 05
Anomalia 06 - Circulação 05 – Manchas de umidade na laje	Circulação 05

APÊNDICE G – QUADRO DE ANOMALIAS EM REVESTIMENTOS

Anomalia	Localidade
Anomalia 01 - Auditório 02 - Bolhas no revestimento	Auditório 02
Anomalia 02 - Auditório 02 – Descolamento das camadas superficiais	Auditório 02
Anomalia 03 - Auditório 02 – Bolhas próximo a esquadrias	Auditório 02
Anomalia 06 - Auditório 02 – Degradação do revestimento	Auditório 02
Anomalia 01 – Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento	Laboratório 03
Anomalia 02 - Laboratório 03 – Degradação e bolhas no revestimento	Laboratório 03
Anomalia 04 - Laboratório 03 – Degradações do revestimento	Laboratório 03
Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 03 - Degradação do revestimento da parede	GTI – NUTEAD – 03
Anomalia 01 - Coordenação geral – NUTEAD – Descolamento do revestimento	Coordenação geral – NUTEAD
Anomalia 02 - Coordenação geral – NUTEAD – Quebras no revestimento das paredes	Coordenação geral – NUTEAD
Anomalia 01 - Vivência 01 – Degradação dos revestimentos das paredes	Vivência 01
Anomalia 02 - Vivência 01 – Destacamento do revestimento próximo a porta	Vivência 01
Anomalia 02 - Design educacional – NUTEAD – Manchas de umidade próximo ao peitoril	Design educacional – NUTEAD
Anomalia 01 – Circulação 02 – Manchas de umidade e destacamento de camadas dos revestimentos	Circulação 02
Anomalia 02 – Circulação 02 - Destacamento de camadas dos revestimentos próximo ao rodapé	Circulação 02
Anomalia 01 – Sala 10 – Degradação do revestimento da parede	Sala 10
Anomalia 03 – Sala 10 – Destacamento das camadas superficiais do revestimento	Sala 10
Anomalia 02 – Sala 11 – Degradação do revestimento próximo ao rodapé	Sala 11
Anomalia 03 – Sala 11 – Bolhas e descascamento no revestimento	Sala 11
Anomalia 04 – Sala 11 – Mancha de umidade e fissura próxima ao forro	Sala 11
Anomalia 05 – Sala 11 – Destacamento das camadas de pintura dos revestimentos	Sala 11
Anomalia 01 – Sala 12 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	Sala 12
Anomalia 02 – Sala 12 – Descascamento das camadas superficiais do revestimento	Sala 12
Anomalia 02 – Sala 14 – Destacamento do revestimento da parede	Sala 14
Anomalia 01 – Sala 15 – Bolhas e destacamento do revestimento da parede	Sala 15
Anomalia 03 – Sala 15 – Bolhas no revestimento	Sala 15
Anomalia 01 – Sala de material – Degradação do revestimento da parede	Sala de material
Anomalia 02 – Sala de material – Bolhas e descascamento no revestimento da parede	Sala de material
Anomalia 01 – Saguão – Descascamento da pintura e degradação do revestimento	Saguão
Anomalia 02 – Saguão – Descascamento da pintura	Saguão
Anomalia 03 – Saguão – Destacamento do revestimento da parede	Saguão
Anomalia 04 - Saguão – Destacamento do revestimento e manchas de umidade	Saguão
Anomalia 01 – Sala de orientação – Mancha de umidade e fissura partido do canto da porta	Sala de orientação
Anomalia 02 – Sala de orientação – Destacamento do revestimento da parede	Sala de orientação
Anomalia 04 – Sala de orientação – Manchas de umidade próximo ao forro	Sala de orientação

Anomalia	Localidade
Anomalia 02 – Materiais de limpeza – Destacamento de camadas do revestimento	Materiais de limpeza
Anomalia 02 - Sala 23 – Destacamento de camadas superficiais do revestimento	Sala 23
Anomalia 02 - Sala 25 – Destacamento do revestimento nos fundos da sala	Sala 25
Anomalia 03 - Sala 25 – Quebra e destacamento do revestimento	Sala 25
Anomalia 02 - Sala 26 – Bolhas e degradação do revestimento	Sala 26
Anomalia 01 - Vivência 02 – Quebras no revestimento próximo ao forro	Vivência 02
Anomalia 02 - Vivência 02 – Descascamento da pintura do pilar	Vivência 02
Anomalia 03 - Vivência 02 – Descascamento da pintura nas paredes próximo aos banheiros	Vivência 02
Anomalia 01 - WC Fem 02 – Alteração da coloração da laje e destacamento de camadas	WC Fem 02
Anomalia 04 - Circulação 04 – Destacamento de camadas de revestimento da parede	Circulação 04
Anomalia 03 - Sala 30 – Degradação em todo revestimento da parede	Sala 30
Anomalia 04 - Sala 31 – Degradação da pintura do revestimento	Sala 31
Anomalia 02 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes	Auditório 03
Anomalia 04 - Auditório 03 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento	Auditório 03
Anomalia 01 - Auditório 04 – Bolhas e destacamento de camadas do revestimento	Auditório 04
Anomalia 02 - Auditório 04 – Manchas de umidade e descascamento da pintura da parede	Auditório 04
Anomalia 03 - Auditório 04 – Descascamento da pintura da parede	Auditório 04
Anomalia 03 - Circulação 05 – Destacamento de camadas do revestimento das paredes	Circulação 05
Anomalia 01 - Entrada – Destacamento do revestimento próximo ao piso	Entrada
Anomalia 02 - Entrada – Descascamento da pintura da parede	Entrada
Anomalia 05 - Auditório 02 – Fissuras no rodapé	Auditório 02
Anomalia 03 - Laboratório 03 – Fissura junto ao rodapé	Laboratório 03
Anomalia 02 – Sala 13 – Fissura no rodapé	Sala 13
Anomalia 01 – Sala 14 – Fissura e quebra no encontro do rodapé com a parede	Sala 14
Anomalia 02 – Sala 15 – Destacamento do rodapé	Sala 15
Anomalia 03 – Sala de material – Fissura entre o rodapé e a parede	Sala de material
Anomalia 05 - Saguão – Ausência de parte do rodapé	Saguão
Anomalia 03 – Sala de orientação – Quebras nos rodapés	Sala de orientação
Anomalia 01 - Sala 21 - Degradação próxima ao rodapé	Sala 21
Anomalia 01 - Sala 22 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	Sala 22
Anomalia 02 - Sala 24 – Bolhas e degradação do revestimento próximo ao rodapé	Sala 24
Anomalia 02 - Circulação 04 – Descascamento da pintura próximo ao rodapé	Circulação 04
Anomalia 01 - Sala 30 – Quebras no rodapé	Sala 30
Anomalia 03 - Sala 31 – Destacamento do rodapé no rodapé	Sala 31
Anomalia 02 - Sala 32 – Fissuras e quebras nos rodapés	Sala 32
Anomalia 02 - Sala 33 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	Sala 33
Anomalia 03 - Auditório 03 – Destacamento de camadas do revestimento próximo ao rodapé	Auditório 03
Anomalia 01 - Circulação 05 – Destacamento do revestimento próximo ao rodapé	Circulação 05

Anomalia	Localidade
Anomalia 04 - Circulação 05 – Ausência do rodapé	Circulação 05
Anomalia 01 - Design educacional – NUTEAD – Reparo do rodapé com material diferente do original	Design educacional – NUTEAD
Anomalia 04 - Auditório 02 – Fissuras nas esquadrias	Auditório 02
Anomalia 05 - Laboratório 03 – Fissuras nos cantos das janelas	Laboratório 03
Anomalia 01 - Gestão da tecnologia da informação – NUTEAD – 05 – Fissura no canto da janela	GTI – NUTEAD – 05
Anomalia 03 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento à meia altura das portas	Circulação 02
Anomalia 04 – Circulação 02 – Fissuras no revestimento no meio da altura das portas	Circulação 02
Anomalia 02 – Sala 10 – Fissura nos revestimentos próximos a janela	Sala 10
Anomalia 01 – Sala 11 – Fissuras no canto de uma janela	Sala 11
Anomalia 01 – Sala 13 – Fissura em formato de L	Sala 13
Anomalia 03 – Sala 13 – Fissura no canto da janela	Sala 13
Anomalia 03 – Sala 14 – Fissura no canto do peitoril da janela	Sala 14
Anomalia 04 – Sala 14 – Fissura acima da porta	Sala 14
Anomalia 04 – Sala 15 – Fissura no revestimento próximo à porta	Sala 15
Anomalia 01 – Controladoria – Fissuras verticais e horizontas	Controladoria
Anomalia 02 – Controladoria - Fissura vertical partindo da porta	Controladoria
Anomalia 03 – Controladoria - Fissura vertical	Controladoria
Anomalia 01 – Materiais de limpeza - Fissura vertical partindo da porta	Materiais de limpeza
Anomalia 01 – Circulação 03 – Fissuras nos cantos superiores das portas	Circulação 03
Anomalia 02 – Circulação 03 – Fissuras partindo do meio da porta	Circulação 03
Anomalia 02 - Sala 21 - Fissura no encontro entre as paredes	Sala 21
Anomalia 02 - Sala 22 – Fissura longa partindo do canto da porta	Sala 22
Anomalia 01 - Sala 23 – Fissura em formato de L próximo a porta	Sala 23
Anomalia 03 - Sala 23 – Fissura em formato de L nos fundos da sala	Sala 23
Anomalia 01 - Sala 24 – Fissura em formato de L próxima a porta	Sala 24
Anomalia 03 - Sala 24 – Fissura a partir do canto da porta	Sala 24
Anomalia 01 - Sala 25 – Fissura em formato de L próxima a porta	Sala 25
Anomalia 04 - Sala 25 – Fissura entre a porta e a tomada	Sala 25
Anomalia 01 - Sala 26 – Fissura a 45º próximo ao forro	Sala 26
Anomalia 01 - Circulação 04 – Fissura na parte superior da porta	Circulação 04
Anomalia 03 - Circulação 04 – Fissuras partindo do meio das portas	Circulação 04
Anomalia 02 - Sala 30 – Fissura no canto da janela	Sala 30
Anomalia 01 - Sala 31 – Fissura em formato de L no canto da parede	Sala 31
Anomalia 02 - Sala 31 – Fissura entre o ponto de tomada e a porta	Sala 31
Anomalia 01 - Sala 32 – Fissura entre o interruptor e a porta	Sala 32
Anomalia 01 - Sala 33 – Fissura entre o interruptor e a porta	Sala 33
Anomalia 01 - Auditório 03 – Fissura partindo da porta	Auditório 03
Anomalia 02 - Circulação 05 – Fissura no canto da janela	Circulação 05