

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

KAMILA HAACK BORGES

**ESTUDO DE CASO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DA UNIDADE
BÁSICA DE SAÚDE DO BAIRRO PLANALTO, EM PATO BRANCO-PR**

PATO BRANCO

2023

KAMILA HAACK BORGES

**ESTUDO DE CASO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DA UNIDADE
BÁSICA DE SAÚDE DO BAIRRO PLANALTO, EM PATO BRANCO-PR**

**CASE STUDY OS PATHOLOGICAL MANIFESTATIONS IN THE BASIC HEALTH
UNIT IN NEIGHBORHOOD PLANALTO, IN PATO BRANCO - PR**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentada como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Civil da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador: Prof. Dr. Cleovir José Milani

**PATO BRANCO
2023**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

KAMILA HAACK BORGES

**ESTUDO DE CASO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS DA UNIDADE
BÁSICA DE SAÚDE DO BAIRRO PLANALTO, EM PATO BRANCO-PR**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentada como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Civil da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 20/junho/2023

Cleovir José Milani

Doutorado em Engenharia Civil e Ambiental
Professor titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Tobias Jun Shimosaka

Mestrado em Engenharia Civil
Professor do Centro Universitário de Pato Branco (UNIDEP)

Volmir Sabbi

Doutorado em Educação
Professor titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

PATO BRANCO

2023

Dedico este trabalho à minha família,
amigos e a todos que me auxiliaram nessa trajetória.

AGRADECIMENTOS

Certamente estes parágrafos não irão contemplar a todas as pessoas que fizeram parte dessa importante fase de minha vida. Portanto, desde já peço desculpas àquelas que não estão presentes entre essas palavras, mas elas podem estar certas que fazem parte de minha gratidão.

Agradeço a Vigilância Sanitária do Município de Pato Branco por autorizar a utilização da Unidade do Bairro Planalto para a realização deste trabalho.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Cleovir José Milani, por todo conhecimento compartilhado e auxílio durante a pesquisa.

Agradeço a minha família por compreender os momentos de ausência.

Agradeço também aos amigos e todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

BORGES, Kamila Haack. **Estudo de caso das Manifestações Patológicas da Unidade Básica de Saúde do bairro Planalto, em Pato Branco-PR.** 107 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso. UTFPR – Pato Branco, 2023.

Muitas das manifestações patológicas na construção civil estão relacionadas com a queda de desempenho dos processos construtivos. Um dos caminhos para resolver esses problemas é definir as causas das manifestações patológicas e classificá-las em relação a sua gravidade, urgência e tendência, de modo que, seja facilitado a definição de quais problemas devem ser tratados com maior celeridade. Com base nos estudos, diversas manifestações patológicas foram verificadas na Unidade Básica de Saúde em análise, como fissuras, umidade por infiltração, falta de manutenção e adversidades na cobertura. A causa dessas manifestações patológicas podem ser diversas, entre elas podem ser citadas problemas de recalque, falta ou ineficiência de contraverga, possível passagem incorreta de tubulações hidráulicas e elétricas, falta ou ineficiência de impermeabilização nas vigas baldrame e vazamentos na rede hidráulica. A pesquisa consistiu em visitas na Unidade para realização de inspeções visuais com registros fotográficos. A grande maioria das manifestações patológicas encontradas tiveram um baixo valor de classificação da matriz GUT, de modo que a nota ficou entre 2 e 4, porém aproximadamente 11% das manifestações devem possuir atenção no momento de futuras reformas, para que seja resolvido a causa dos problemas, e não reparos momentâneos.

Palavras-chave: manifestação patológica; fissura; umidade; desgaste.

ABSTRACT

Many of the pathological manifestations in civil construction are related to the decrease in the performance of construction processes. One of the ways to solve these problems is to define the causes of the pathological manifestations and classify them according to their severity, urgency and tendency, so that it is easier to define which problems should be treated more quickly. Based on the studies, several pathological manifestations were verified in the Basic Health Unit under analysis, such as cracks, infiltration humidity, lack of maintenance and adversities in the coverage. The cause of these pathological manifestations can be diverse, among them can be mentioned problems of repression, lack or inefficiency of counter lintel, passage of hydraulic and electrical pipes, lack or inefficiency of waterproofing in the baldrame beams and leaks in the hydraulic network. The research consisted of visits to the Unit to carry out visual inspections with photographic records. The vast majority of the pathological manifestations found had a low GUT matrix classification value, so that the score was between 2 and 4, but approximately 11% of the manifestations should be given attention at the time of future reforms, to resolve the cause of the problems, not momentary fixes.

Keywords: pathological manifestation; fissure; humidity; abrasion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fissura inclinada na abertura da esquadria	18
Figura 2: Bolor em fachada externa	19
Figura 3: Infiltração devido a ruptura de tubulação	20
Figura 4: Fissuras formadas próximas as esquadrias.....	23
Figura 5: Modelo de recalque de sapata por erro na cota de assentamento	24
Figura 6: Configurações genéricas de fissuras em função do tipo de solicitação	24
Figura 7: Características de fissuras.....	25
Figura 8: Fachada manchada por falta de pingadeira na platibanda.....	27
Figura 9: Fluxograma com os passos de montagem da matriz GUT.....	30
Figura 10: Localização da Unidade em estudo no município de Pato Branco ..	32
Figura 11: Localização da UBS	34
Figura 12: Levantamento arquitetônico da UBS.....	34
Figura 13: Umidade próxima do forro	37
Figura 14: Manchas de umidade no forro de PVC.....	38
Figura 15: Umidade próximo dos quadros de energia.....	38
Figura 16: Umidade atrás da porta	39
Figura 17: Manchas de umidade da parte externa próximas do solo	40
Figura 18: Manchas próximas do solo	41
Figura 19: Manchas de umidade acima dos pavers	42
Figura 20: Umidade embaixo da pia	43
Figura 21: Manchas de umidade na parede	44
Figura 22: Parede oposta a figura 21.....	45
Figura 23: Umidade abaixo do tanque.....	46
Figura 24: Bolhas na alvenaria.....	47
Figura 25: Manchas de umidade e fissuras	48
Figura 26: Fissuras e falta de acabamento no registro.....	49
Figura 27: Umidade abaixo da pia	50
Figura 28: Mancha onde poderia haver uma pia	51
Figura 29: Falta de acabamento.....	51
Figura 30: Descolamento de pintura	52
Figura 31: Falta de acabamento no ponto de água	53
Figura 32: Manchas de umidade descendo ao lado da pia.....	54

Figura 33: Manchas de umidade no forro de PVC	55
Figura 34: Fissuras inclinada a 45°	56
Figura 35: Fissuras abaixo da pia	57
Figura 36: Enchimento em alvenaria	58
Figura 37: Parte externa da figura 36	59
Figura 38: Fissura entre alvenaria e painéis divisórias	60
Figura 39: Fissuras e fungo no rodapé	61
Figura 40: Fissura entre banheiros.....	62
Figura 41: Fissura no banheiro masculino	62
Figura 42: Fissura no banheiro feminino	63
Figura 43: Fissuras em viga	63
Figura 44: Fissuras entre alvenaria e divisórias.....	64
Figura 45: Fissura em 45° próxima ao piso	65
Figura 46: Fissuras mapeadas	66
Figura 47: Fissuras embaixo das janelas	67
Figura 48: Fissuras seguindo tubulações.....	68
Figura 49: Fissuras próxima a espelho e descarga	69
Figura 50: Fissuras seguindo tubulação.....	70
Figura 51: Fissuras embaixo de janelas.....	71
Figura 52: Diferença de altura nas telhas.....	72
Figura 53: Falta de equipamentos	73
Figura 54: Deterioração de cantos vivos.....	74
Figura 55: Deterioração de cantos vivos.....	74
Figura 56: Manchas na alvenaria	75
Figura 57: Manchas causadas pelas macas	76
Figura 58: Manchas causadas pelas cadeiras	77
Figura 59: Aparelho de raio-x.....	78
Figura 60: Falta de manutenção nas fachadas externas	79
Figura 61: Falta de manutenção nas fachadas externas	79
Figura 62: Lixeiras.....	80
Figura 63: Falta de manutenção na alvenaria	81
Figura 64: Desgaste no piso.....	82
Figura 65: Desgaste no piso da entrada.....	83
Figura 66: Divisória da recepção	84

Figura 67: Desgaste no piso.....	85
Figura 68: Desgaste no piso.....	86
Figura 69: Falta de rodapé.....	87
Figura 70: Falta de rodapé.....	88
Figura 71: Abertura no forro.....	89
Figura 72: Falta de acabamento.....	90
Figura 73: Falta de manutenção nos sifões	90
Figura 74: Lavatório sem utilização por falta de manutenção	91
Figura 75: Quantidade de cada classificação de manifestação patológica	93
Figura 76: Porcentagem de aparecimento das notas das manifestações patológicas	93

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação de pisos	29
Quadro 2: Caracterização de cada nota	31
Quadro 3: Umidade próxima do forro.....	37
Quadro 4: Manchas de umidade no forro de PVC	38
Quadro 5: Umidade próximo dos quadros de energia	39
Quadro 6: Umidade atrás da porta.....	39
Quadro 7: Manchas de umidade da parte externa próximas do solo	40
Quadro 8: Manchas próximas do solo	41
Quadro 9: Manchas de umidade acima dos pavers	42
Quadro 10: Umidade embaixo da pia	43
Quadro 11: Manchas de umidade na parede	44
Quadro 12: Parede oposta a figura 21	45
Quadro 13: Umidade abaixo do tanque.....	46
Quadro 14: Bolhas na alvenaria.....	47
Quadro 15: Manchas de umidade e fissuras.....	48
Quadro 16: Fissuras.....	49
Quadro 17: Falta de acabamento no registro	49
Quadro 18: Umidade abaixo da pia.....	50
Quadro 19: Mancha e falta de acabamento.....	52
Quadro 20: Descolamento de pintura.....	52
Quadro 21: Falta de acabamento no ponto de água	53
Quadro 22: Manchas de umidade descendo ao lado da pia.....	54
Quadro 23: Manchas de umidade no forro de PVC	55
Quadro 24: Fissuras inclinada a 45°	56
Quadro 25: Fissuras abaixo da pia	57
Quadro 26: Fissura em alvenaria	59
Quadro 27: Fissura entre alvenaria e painéis divisórias	60
Quadro 28: Fissuras e fungo no rodapé.....	61
Quadro 29: Fissura entre banheiros.....	62
Quadro 30: Fissuras em viga	64
Quadro 31: Fissuras entre alvenaria e divisórias.....	64
Quadro 32: Fissura em 45° próxima ao piso.....	65
Quadro 33: Fissuras mapeadas	66

Quadro 34: Fissuras embaixo das janelas	67
Quadro 35: Fissuras seguindo tubulações	68
Quadro 36: Fissuras próxima a espelho e descarga.....	69
Quadro 37: Fissuras seguindo tubulação	70
Quadro 38: Fissuras embaixo de janelas	71
Quadro 39: Diferença de altura nas telhas	72
Quadro 40: Falta de equipamentos.....	73
Quadro 41: Deterioração de cantos vivos.....	74
Quadro 42: Deterioração de cantos vivos.....	75
Quadro 43: Manchas na alvenaria	75
Quadro 44: Manchas causadas pelas macas.....	76
Quadro 45: Manchas causadas pelas cadeiras	77
Quadro 46: Aparelho de raio-x	78
Quadro 47: Falta de manutenção nas fachadas	80
Quadro 48: Lixeiras	80
Quadro 49: Falta de manutenção na alvenaria	81
Quadro 50: Desgaste no piso	82
Quadro 51: Desgaste no piso da entrada.....	83
Quadro 52: Desgaste no piso.....	85
Quadro 53: Desgaste no piso	86
Quadro 54: Falta de rodapé	87
Quadro 55: Falta de rodapé	88
Quadro 56: Abertura no forro	89
Quadro 57: Falta de acabamento	90
Quadro 58: Falta de manutenção nos sifões	91
Quadro 59: Lavatório sem utilização por falta de manutenção.....	91

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Objetivos	14
1.1.1	Objetivo geral	14
1.1.2	Objetivos específicos.....	14
1.2	Justificativa.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1	Vistoria	16
2.2	Patologias e Manifestações Patológicas.....	16
2.3	Infiltrações	17
2.3.1	Fungos	17
2.3.2	Infiltração nas Janelas	18
2.3.3	Infiltração das Paredes.....	18
2.3.4	Instalações Hidrossanitárias.....	20
2.3.5	Vedação do Granito das Pias	21
2.4	Fissuras.....	21
2.4.1	Fissuras embaixo das Janelas	22
2.5	Manifestações Patológicas de Estrutura.....	23
2.5.1	Fundações.....	23
2.5.2	Fissuras nos elementos Estruturais em Concreto	25
2.5.3	Ninhos de Concretagem	26
2.6	Estrutura do Telhado	26
2.7	Uso e Manutenção.....	26
2.7.1	Equipamentos Faltantes	28
2.7.2	Rodameio e Cantoneiras	28
2.7.3	Raio X.....	29
2.7.4	Piso Desgastado	29
2.8	Matriz GUT	30
3	METODOLOGIA	32
3.1	Delineamento da Pesquisa	32
3.2	Procedimentos Metodológicos	33
4	RESULTADOS.....	36
4.1	Infiltrações	36
4.2	Fissuras.....	55
4.3	Estrutura Do Telhado	71
4.4	Uso e Manutenção.....	72
4.5	Pesquisa Realizada	91

4.6	Análise Dos Resultados Obtidos Pelas Manifestações Patológicas	92
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
	REFERÊNCIAS	
	APÊNDICE A	
	ANEXO A	

1 INTRODUÇÃO

A qualidade na construção civil está recebendo uma crescente atenção, passando de uma visão apenas corretiva para ações preventivas nas etapas do processo, focando em prevenir ao invés de inspecionar para corrigir (OLIVEIRA, 2013). Os sintomas das manifestações patológicas podem ser levantados pelo próprio usuário ou por técnicos da inspeção periódica das edificações, contudo, é importante haver inspeções por profissionais capacitados para obtenção de resultados conclusivos (LICHTENSTEIN, 1986).

Os problemas patológicos podem estar relacionados com uma queda de desempenho manifestando-se de alguma forma. Porém, mesmo que um edifício possua desempenho satisfatório pode existir algum material ou componente que apresente alterações que no futuro, podem causar maiores problemas na edificação (LICHTENSTEIN, 1986).

A grande maioria das manifestações patológicas existentes nas edificações resultados dos defeitos e anomalias que ocorrem normalmente durante os processos construtivos (SOUZA, 2018). O estudo dos sinais que as estruturas mostram podem indicar as causas dos danos, estas por sua vez podem ser de execução, de projeto, no uso e até mesmo na conservação e manutenção das construções (CANOVAS, 1988). Com isso pode-se fazer a seguinte pergunta: Quais as causas das patologias existentes na edificação em estudo e qual a classificação em relação à gravidade, urgência e tendência?

Lichtenstein (1986) cita que há métodos para o procedimento prático das patologias, que consiste em levantar informações, definir alternativas que possam ou não intervir na edificação e então executar os serviços prescritos, fazendo os registros do caso para manter formalizada a história da obra.

O estudo consiste em uma análise realizada a partir de constatações visuais na Unidade Básica de Saúde do bairro Planalto, no município de Pato Branco – PR, onde foi possível realizar registros fotográficos das manifestações patológicas existentes na edificação. Foram detectados muitos problemas de infiltrações, algumas fissuras e falta de manutenções periódicas.

A estrutura do trabalho está dividida em referencial teórico a partir das manifestações patológicas encontradas, separando-as em tópicos para facilitar a

organização, a metodologia consiste em descrever como cada manifestação patológica pode ser trabalhada, e os resultados, onde será demonstrado a partir de imagens as manifestações que existem e como cada uma pode ser tratada.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Classificar as manifestações patológicas existentes na edificação determinando suas possíveis causas, e quanto a gravidade, urgência e tendência em cada manifestação patológica.

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar as manifestações patológicas existentes na edificação através de registros fotográficos;
- Levantar os possíveis fatores que possam ter causados as patologias;
- Classificar as patologias existentes conforme matriz GUT;

1.2 Justificativa

O termo patologia das construções é o estudo das doenças, assim como as enfermidades da medicina. A engenharia estuda as manifestações, origens, os mecanismos de falhas e os defeitos das edificações, sendo a patologia das construções um assunto indispensável para quem trabalha na área (SOUZA, 2008).

As patologias podem causar grande desconforto aos usuários da edificação e, dependendo do grau do problema, podem degradar a construção rapidamente, necessitando de uma solução rápida e geralmente com um custo elevado (SOUZA, 2008). O estudo de Lichtenstein (1986) diz sobre uma ausência de metodologia aceita mundialmente para tratar patologias, é a prática profissional das empresas privadas que acaba prevalecendo ao invés do método (método explicado em seu estudo

referente ao levantamento das informações, definição das intervenções e a execução).

As vistorias podem auxiliar a identificação dos problemas existentes na edificação para então definir quais serão as possibilidades de correção, e qual o nível em que se encontram. A NBR 14653-1 (2019), que trata sobre Avaliação de Bens, define vistoria como sendo a constatação local, presencial, de fatos e aspectos, mediante observações criteriosas em um bem e nos elementos e condições que o constituem ou o influenciam.

O escopo deste trabalho se trata de uma edificação pública, um ambiente de saúde, deste modo há uma necessidade de verificar também se existe o mínimo de conforto aos usuários que são atendidos no local.

O presente estudo foi realizado a partir de visitas na Unidade de Saúde do bairro Planalto para identificar as manifestações patológicas existentes e determinar as suas origens a partir de uma revisão bibliográfica. O acesso a edificação foi autorizado pelo Setor de Educação em Saúde da cidade, que é o responsável e coordena a Unidade, o que permitiu a realização do estudo.

Os resultados obtidos com esse estudo têm por finalidade repassar ao Setor de Educação em Saúde como se encontra a Unidade em relação as manifestações patológicas, mostrando quais patologias necessitam de maior atenção, e quais os custos atrelados a correção das mesmas além de servir de auxílio para futuros estudos e trabalhos acadêmicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Vistoria

Conforme Burin (2009) as vistorias constituem instrumentos que possibilitam a perpetuação de um retrato fiel e verdadeiro de um bem vistoriado, servindo como referência para eventual apuração futura.

A NBR 14653-1 (2019), que trata sobre Avaliação de Bens, define vistoria como sendo a constatação local, presencial, de fatos e aspectos, mediante observações criteriosas em um bem e nos elementos e condições que o constituem ou o influenciam.

No momento da vistoria inicial é importante obter algumas informações orais com os usuários, ou até vizinhos, de modo a identificar como os problemas foram constatados, se já houve intervenções e/ou modificações no passado, se há manutenções regulares, entre outras que possam auxiliar nos resultados (LICHTENSTEIN, 1986).

2.2 Patologias e Manifestações Patológicas

O termo patologia utilizado na construção civil possui a mesma origem da obtida na área da saúde, sendo uma derivação de *pathos* (doença) e *logos* (estudo), representando o estudo das doenças conhecidas ou desconhecidas (SENA; NASCIMENTO; NETO, 2020).

França *et. al* (2011) relaciona alguns termos sobre patologia das construções com seus significados, como a profilaxia que consiste em um meio de evitar e prevenir as anomalias. Diagnóstico, que consiste na identificação das origens e causas que podem ser realizados através de vistorias. Prognóstico, sendo as possibilidades que podem ser realizadas, e a Terapia, que como o nome já sugere, seria o tratamento estabelecido para as patologias.

As chamadas manifestações patológicas são as degradações das edificações geradas através da execução, elaboração dos projetos ou pelo uso no tempo da edificação (SENA; NASCIMENTO; NETO, 2020).

Pode-se classificar as manifestações patológicas como sendo simples e complexas. As simples ocorrem através de análises e consequente resolução dos problemas, de fácil identificação, como uma corrosão de armadura, que ocorre com o deslocamento da argamassa e do concreto devido à falta de cobrimento com concreto de baixa qualidade (SENA; NASCIMENTO; NETO, 2020).

Ainda segundo Sena, Nascimento e Neto (2020), as manifestações complexas seriam as que dependem de uma análise visual mais criteriosa, quando nem sempre a causa do problema é de fácil identificação, como as manifestações patológicas causadas por umidade, onde nem sempre o local onde ocorre a infiltração coincide com os locais onde possuem bolores e/ou fissuras.

2.3 Infiltrações

A infiltração é uma das falhas que mais está presente nas edificações, gerando muitos problemas, como a funcionalidade da estrutura, o desconforto dos usuários e danos a equipamentos, podendo ocasionar prejuízos financeiros (NASCIMENTO, 2014). Isso deve, conforme Sena, Nascimento e Neto (2020), ao fato de os materiais de construção serem muito porosos, absorvendo ou perdendo umidade conforme a umidade relativa do ambiente, chuvas e umidade ascensional.

2.3.1 Fungos

O bolor que surge em diversos locais nas edificações se manifesta através da ação de micro-organismos aeróbios e decompositores de matéria orgânica, que são conhecidos por fungos filamentosos. Segundo a morfologia, a presença de fungos pode ser percebida através de manchas que se formam devido a liberação de pigmentos ou micélio (conjunto de hifas, unidade filamentosa do fungo) (GUERRA, *et. al.*, 2012).

Os fatores que podem agravar o bolor é a umidade e a temperatura, sendo que a umidade deve estar presente a partir de 70% para que exista bolor (GUERRA, *et. al.*, 2012). Algumas origens das manchas de umidade podem ser infiltrações do

telhado e vazamentos da rede pluvial, já o bolor representa o aparecimento de fungos com o aumento da umidade (SANTOS; SILVA; NASCIMENTO, 2017).

2.3.2 Infiltração nas Janelas

Os vãos das esquadrias podem gerar grande concentração de tensões, por isso é comum a utilização de vergas e contravergas, para que evite ao máximo a formação das fissuras inclinadas próximas as esquadrias, pois através dessas fissuras pode iniciar o processo de infiltração de água para o interior da vedação, de modo que ocorra um aumento das fissuras e até uma infiltração no interior da edificação (WALTER, et. al., 2019). A Figura 1 mostra uma fissura inclinada abaixo da esquadria, que possui algumas manchas próximo da fissura que podem representar umidade.

Figura 1: Fissura inclinada na abertura da esquadria



Fonte: Adaptado de Walter et. al. (2019)

2.3.3 Infiltração das Paredes

Nas alvenarias é muito comum observar manchas, e até fissurações, nas bases das paredes devido a ascensão da umidade do solo pelos elementos e componentes, esse problema pode ainda se associar as eflorescências devido a sais presente na água do solo (SENA; NASCIMENTO; NETO, 2020).

A umidade que o solo apresenta pode ascender através da capilaridade até a base da construção quando não houver uma impermeabilização eficiente entre o solo

e a base da construção, podendo gerar inconvenientes nos pisos e paredes do térreo (THOMAZ, 1989).

A prevenção para este problema muito comum, segundo Sena, Nascimento e Neto (2020), seria executar a impermeabilização das vigas baldrame, utilizar aditivos hidrofugantes na argamassa de assentamento dos blocos de vedação e na argamassa de revestimento até aproximadamente a terceira fiada (60cm).

Uma solução para quando a manifestação patológica já existe seria a remoção da argamassa até uma altura superior a umidade e então executar a camada de argamassa utilizando argamassa polimérica, e então a execução do chapisco normalmente e a argamassa de revestimento com o aditivo hidrofugante (SENA; NASCIMENTO; NETO, 2020).

Na pesquisa de Santos et. al. (2017) foi detectada o aparecimento de bolor nas vedações externas, possuindo também micro vegetações próximo ao solo, sendo citado que a origem seria a ascensão de água por meio da capilaridade do solo. A Figura 2 mostra a manifestação patológica citada.

Figura 2: Bolor em fachada externa



Fonte: Adaptado de Santos et. al. (2017)

2.3.4 Instalações Hidrossanitárias

Nas instalações hidráulicas os problemas mais comuns em relação a execução são vazamentos, ruídos, entupimento, incidência de ar nas tubulações e falta de vedação (NASCIMENTO, 2014).

As manifestações patológicas causadas pelas instalações hidráulicas podem ter vários motivos, entre eles pode ser citado a má execução dos serviços, devido a não observância no cumprimento das normas técnicas e profissionais pouco especializados (NASCIMENTO, 2014). A Figura 3 mostra uma infiltração na parte posterior do banheiro onde possui tubulação hidráulica rompida.

Figura 3: Infiltração devido a ruptura de tubulação



Fonte: Adaptado de Souza (2008)

Como comentado na pesquisa de Moraes e Dantas (2006), é necessário que sejam executadas ações para que os vazamentos gerados pelas conexões e tubulações hidráulicas deixem de existir, já que além de danos e imprevistos elas geram desperdícios que poderiam ser evitados.

A empresa Hennings define vazamentos como sendo vazões nas tubulações devido a fissuras, que também podem ocorrer devido à má execução das conexões. A empresa ainda comenta alguns cuidados que deve ter para evitar futuros problemas, como por exemplo, utilizar conexões próprias para o tipo de produção, substituir as conexões hidráulicas sempre que necessário e realizar manutenções periódicas.

A NBR 15575-6 (2021) Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários, cita ainda que as conexões não devem apresentar vazamentos quando submetidas as pressões hidrostáticas máximas, confirmando que caso exista falha, será na má execução das conexões.

Thomaz (2002) cita também que muitos dos vazamentos podem ocorrer com menos de um ano de utilização, e são muitas vezes causados por falhas na execução das juntas, como pouca quantidade de vedante em juntas rosqueadas, colagem dos tubos de PVC sem lixar devidamente, ou até mesmo o excesso de cola nos tubos de PVC.

2.3.5 Vedação do Granito das Pias

Durante a montagem das peças feitas de mármore, granitos e porcelanatos é utilizado colas, para segurar as peças e para realizar os acabamentos finais. O silicone é utilizado para realizar a vedação das juntas, impossibilitando a passagem de água (ABRAMAX, 2022).

Os silicones são polímeros, muito resistentes à decomposição pelo calor e água, além de ser isolante elétrico. Na construção civil o silicone pode ser utilizado para selar pias de cozinha, juntas de dilatação, caixilhos e rejuntas (LIMA, 2012).

A empresa Quartzolit possui um passo-a-passo de como realizar a vedação de uma pia para que seja evitado possíveis vazamentos e infiltrações. Primeiramente é necessário realizar a limpeza do local, retirando toda e qualquer sujeira que possa impedir uma boa aderência, e então pode ser utilizado fitas para a demarcação da junta a ser aplicado o silicone, garantindo um bom acabamento do serviço. Imediatamente após a aplicação do silicone, com o uso de luva látex, deve-se pressionar suavemente o dedo para criar um vínculo uniforme entre as peças, de modo que seja preenchido todo e qualquer espaço.

2.4 Fissuras

Em todas as construções que possuem concreto pode haver a formação de fissuras, e suas causas são várias nem sempre sendo fácil sua identificação, porém

é muito importante conhecer para determinar a melhor solução de reparo (CANOVAS, 1988). As fissuras inferiores a 0,05mm não são significativas, visto que não podem ser identificadas a olho nu, já as que possuem de 0,12 a 0,2mm podem oferecer perigo se o ambiente foi agressivo (CANOVAS, 1988).

Algumas trincas horizontais podem aparecer em bases de paredes que estão em contato com a umidade do solo, e assim apresentam movimentações diferentes das fiadas superiores que podem receber maior insolação (THOMAZ, 1989). Esse tipo de fissura pode vir acompanhado de eflorescências, que podem auxiliar no diagnóstico do problema patológico.

As fissuras que se apresentam retas na vertical e regularmente espaçadas, ocorrem muitas vezes no terço médio da viga, podem representar a retração do elemento (THOMAZ, 1989). Essa retração se deve a diversos fatores, como a dosagem do concreto, condições de adensamento e cura, dimensões da peça e da rigidez dos pórticos, podendo ainda significar, em vigas altas, a falta ou insuficiência de armadura de pele (THOMAZ, 1989).

Diagnosticar a causa de uma trinca ou fissura, não é uma tarefa fácil, visto que uma causa pode provocar muitas configurações de trincas, assim como uma configuração pode representar muitas causas (THOMAZ, 1989).

Há muitos casos em que a verdadeira causa das trincas poderá não ser determinadas com absoluta certeza, mesmo havendo ensaios laboratoriais, revisão de projetos e acompanhamento da obra (THOMAZ, 1989).

2.4.1 Fissuras embaixo das Janelas

Em todo elemento que exista portas e janelas deve ser utilizado vergas e contravergas para que seja evitada a formação de fissuras. Essas vergas e contravergas podem ser executadas de diversas formas como pré-moldadas, com canaletas ou até mesmo moldadas no local de execução utilizando formas.

Sena, Nascimento e Neto (2020) recomendam que para executar tais vergas e contravergas deve haver transpasse de pelo menos 1/5 com relação à largura do vão da janela, já para portas e janelas de grandes dimensões devem ser calculadas como vigas, assim como citado também na NBR 8545.

A Figura 4 mostra fissuras formadas pela ineficiência ou possível inexistência da armadura na verga e contravergas que distribuem as cargas das esquadrias (SOUZA, 2018).

Figura 4: Fissuras formadas próximas as esquadrias



Fonte: Adaptado de Souza (2018)

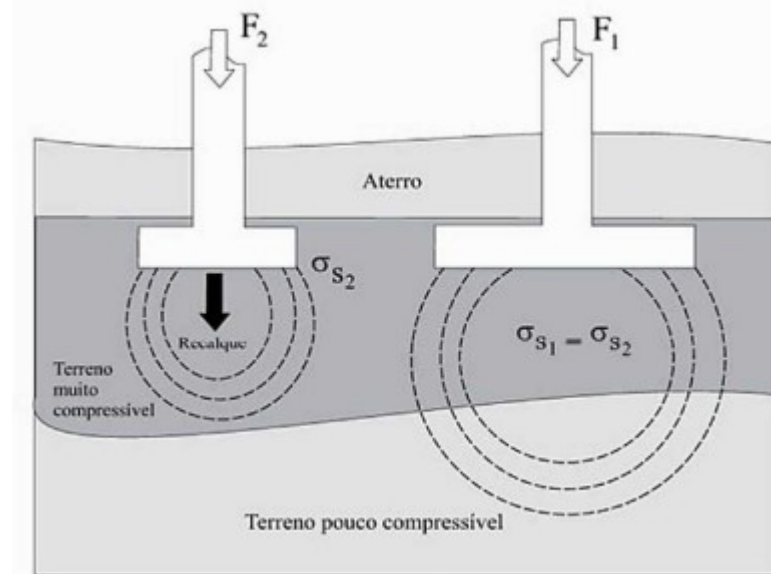
2.5 Manifestações Patológicas de Estrutura

2.5.1 Fundações

São as fundações que transferem as cargas da superestrutura para o solo, sendo imprescindível a determinação do tipo ideal para determinada edificação. Dependendo do solo e da escolha da fundação podem ocorrer recalques, podendo ser classificados como recalques totais e recalques diferenciais (SENA; NASCIMENTO; NETO, 2020).

Na Figura 5 é representado um modelo de recalque onde as fundações foram assentadas de modo que os bulbos de tensão ficam em camadas de solo diferentes, formando uma diferença de resistência, e conseqüentemente, recalques diferenciais.

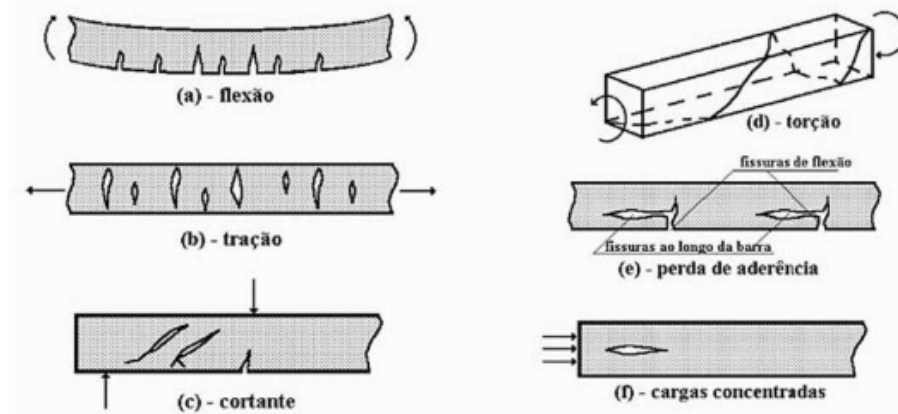
Figura 5: Modelo de recalque de sapata por erro na cota de assentamento



Fonte: Adaptado de Souza e Ripper (1998)

Esses recalques consistem em deslocamentos verticais, que ocorrem de forma lenta até atingir equilíbrio entre o carregamento aplicado e o solo, sendo que os recalques diferenciais consistem em diferenças nos vários apoios, que acabam causando trincas e fissuras na estrutura e alvenaria (SOUZA; RIPPER, 1998). A Figura 6 mostra alguns exemplos de fissuração em função da solicitação atuante na estrutura.

Figura 6: Configurações genéricas de fissuras em função do tipo de solicitação

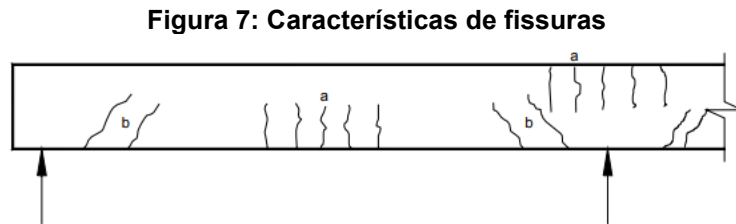


Fonte: Adaptado de Souza e Ripper (1998)

Devido ao aparecimento dessas fissuras pode-se afirmar que houve algum tipo de falha na fundação, sendo de difícil interpretação por várias das vezes. E normalmente essas fissuras aparecem inicialmente em elementos mais frágeis e

rígidos, como as alvenarias, que são formadas por materiais frágeis e de baixa resistência (SOUZA; RIPPER, 1998).

Na Figura 7 tem-se algumas representações em vigas também, onde mostra a característica das fissuras em função da sollicitação, em “a” é em relação a flexão, e “b” de cisalhamento.



Fonte: BRASIL, DNIT (2004)

2.5.2 Fissuras nos elementos Estruturais em Concreto

As fissuras são sintomas que aparecem desde a concretagem até anos após a sua execução, sendo a configuração, abertura e espaçamento algumas indicações de como foi causada. As formações das fissuras podem ser provocadas através de sobrecarga, retração ou por corrosão de armaduras (SENA; NASCIMENTO; NETO, 2020).

As fissuras de sobrecarga podem surgir por falhas de cálculo ou pela edificação estar recebendo cargas superiores a que foi projetada (SENA; NASCIMENTO; NETO, 2020).

Já as fissuras de retração são geradas quando há perda de água através da evaporação, e podem ser classificadas como retração plástica (perda de água ainda em estado fresco), por secagem (ocorre com o concreto já endurecido, mas da mesma forma que na retração plástica), retração química (redução do volume dos produtos de hidratação se comparados com os reagentes) e retração térmica (causada pela variação térmica, quando esquentada ocorre a dilatação e quando resfria ocorre a redução do volume) (SENA; NASCIMENTO; NETO, 2020).

2.5.3 Ninhos de Concretagem

Podem ser definidos como segregações no concreto, causados principalmente por lançamento e adensamento inadequados do concreto, formando falhas na estrutura e tornando ponto de entrada para agentes agressivos, tendo a forma de correção como sendo a remoção do concreto afetado e com muita atenção executado a correção com graute, ou dependendo da segregação a utilização de concreto (SENA; NASCIMENTO; NETO, 2020).

2.6 Estrutura do Telhado

A fixação das telhas deve ser executada diretamente na estrutura, por parafusos ou por meio de materiais de fixação, como clips, permitindo que o sistema possua dilatação (ABNT NBR 16373, 2015). Já a NBR 13858-1: Telhas de concreto – Parte 1: Projeto e execução de telhados, cita que para a fixação de telhas deve ser utilizado materiais que resistam à intempéries, esforços do vento e que não seja possível deslocar as peças.

2.7 Uso e Manutenção

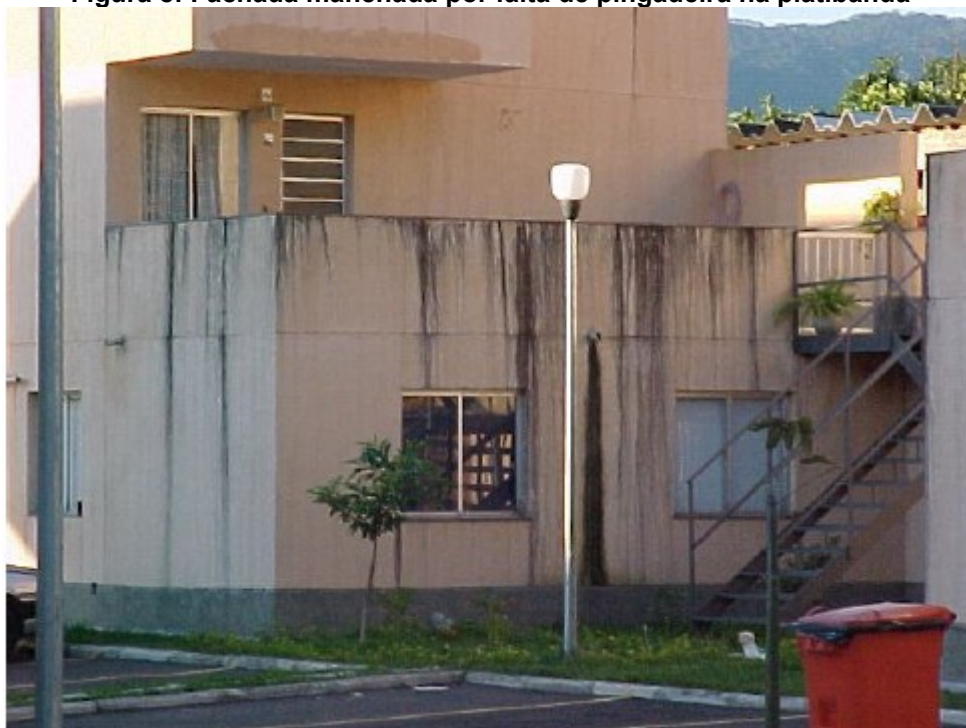
As medidas preventivas a serem tomadas na construção de uma edificação possuem um custo, contudo caso não sejam executadas o custo de operação e manutenção podem se tornar muito superiores, visto que é uma medida apenas financeira para a correção dos problemas gerados (THOMAZ, 1989).

Existem casos em que corrigir a trinca é a parte menos importante, sendo em alguns casos até mesmo ineficientes, como nos casos de recalques de fundações, visto que se ainda não se estabilizou a fissura a mesma pode ser corrigida, mas voltará conforme novas movimentação ocorrerem (THOMAZ, 1989).

Sempre que se projetar os reparos definitivos deve-se analisar as causas que deram início ao problema, minimizando todos os esforços que possam ter causado, possuindo uma aproximação entre a medida preventiva e a solução corretiva para se obter uma maior eficiência do reparo (THOMAZ, 1989).

As pingadeiras possuem a função de quebrar a linha de água, de modo que não escorra pelas fachadas, caso não seja utilizado nenhum desses detalhes construtivos que colem água da chuva, ela pode escorrer por toda a fachada externa depositando sujeiras e manchando a superfície, como mostra a Figura 8 (OLIVEIRA, 2013).

Figura 8: Fachada manchada por falta de pingadeira na platibanda



Fonte: Adaptado de Oliveira (2013)

Os cuidados no ambiente de saúde podem ser muito mais amplos, necessitando de manutenções recorrentes, podendo ser corretivas ou preventivas, devendo possuir um programa de gerenciamento de riscos e segurança (NEXXTO, 2020).

A NBR 5674 – Manutenções de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção, cita que deve haver um programa de manutenção, onde se considera projetos, memoriais, orientação de fornecedores, manual de uso, operação e manutenção entre outras especificações como a expectativa de durabilidade dos sistemas e relatórios de inspeções (ABNT, 2012).

Muitos dos problemas causados pelas manifestações patológicas são ocasionados pelo uso inadequado dos elementos, e isso ocorre por não ser executado

um plano de manutenção seguindo as recomendações do construtor e dos fabricantes dos materiais (NASCIMENTO, 2014).

Uma forma de evitar problemas pelo uso inadequado é informar aos usuários sobre as possibilidades e limitações da obra, sempre orientando sobre as manutenções necessárias garantindo a durabilidade da edificação ao longo da sua vida útil (NASCIMENTO, 2014).

2.7.1 Equipamentos Faltantes

Por se tratar de um ambiente de saúde, deve ser seguido a Norma Regulamentadora 32 que trata sobre segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde (NR35, 2005). Verificando a norma foi possível obter algumas informações quanto a medidas de proteção a riscos químicos, sendo necessário o ambiente possuir chuveiros e lava-olhos.

2.7.2 Rodameio e Cantoneiras

Por se tratar de uma edificação pública, por vezes é sugerido a utilização de faixas de madeira, de altura aproximadamente de 15cm e espessura de 2cm, fixados a uma altura do piso de 75cm, conforme o memorial descritivo de um projeto básico de uma escola, organizado pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2023). A utilização dessas faixas consiste em proteger a superfície da parede na altura das cadeiras, para que o ambiente seja mais agradável e necessite de menos manutenções.

Já as cantoneiras são utilizadas para reforçar os cantos vivos das paredes, evitando que se quebrem quando móveis ou objetos passem por acidentes, e ao corrigir seja realizado remendos mal feitos sem manter o alinhamento do canto vivo, e defeitos na pintura (BORGES, 2009).

2.7.3 Raio X

De acordo com a Portaria 453 (1998) para realizar exames radiológicos com equipamentos móveis os pacientes que não puderem ser removidos do local devem ser protegidos com uma barreira de no mínimo 0,5mm equivalentes de chumbo ou devem ser posicionados com pelo menos 2 metros do cabeçote ou do receptor de imagem.

Segundo a empresa Protec, que é especializada em proteção radiológica, algumas pesquisas recentes estão associando o aumento do risco de tumores da tireoide e das glândulas salivares à exposição dos pacientes aos exames, devendo tomar um cuidado com a proteção radiológica odontológica. Por isso é necessário o cuidado para que a proteção seja eficiente e com todos os cuidados necessários, para que não existam maiores riscos à saúde.

Ainda, a Resolução RCD nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 afirma que para equipamentos odontológicos intra-oral a instalação pode ocorrer no consultório desde que as pessoas que estão dentro do ambiente possuam espaço de no mínimo 2 metros de distância do cabeçote do equipamento, possuindo no mínimo 6 m² de área no ambiente.

2.7.4 Piso Desgastado

Existem especificações do revestimento cerâmico como o nível de resistência do esmalte da superfície do piso à abrasão. Essa abrasão está ligada ao atrito do esmalte da peça com agentes como areia, sujeira e outros agentes agressivos (ROX, 2022).

Em produtos esmaltados é utilizado o método PEI (Instituto da Porcelana e do Esmalte) para analisar a resistência a abrasão do material causado pelo atrito de pessoas ou objetos (SINDUSCON, 2009). O Quadro 1 mostra a relação de cada classificação e qual o local de uso de cada uma.

Quadro 1: Classificação de pisos

PEI	TRÁFEGO	PROVÁVEIS LOCAIS DE USO
PEI 0	-	Paredes (desaconselhável para pisos)
PEI 1	BAIXO	Banheiros residenciais, quartos de dormir;
PEI 2	MÉDIO	Cômodos sem portas para o exterior e banheiros;

PEI 3	MÉDIO ALTO	Cozinhas, corredores, halls, sacadas residenciais e quintais;
PEI 4	ALTO	Residências, garagens, lojas, bares, bancos, restaurantes, hospitais, hotéis e escritórios;
PEI 5	ALTÍSSIMO	Residência, áreas públicas, shoppings, aeroportos, padarias e fast-foods;

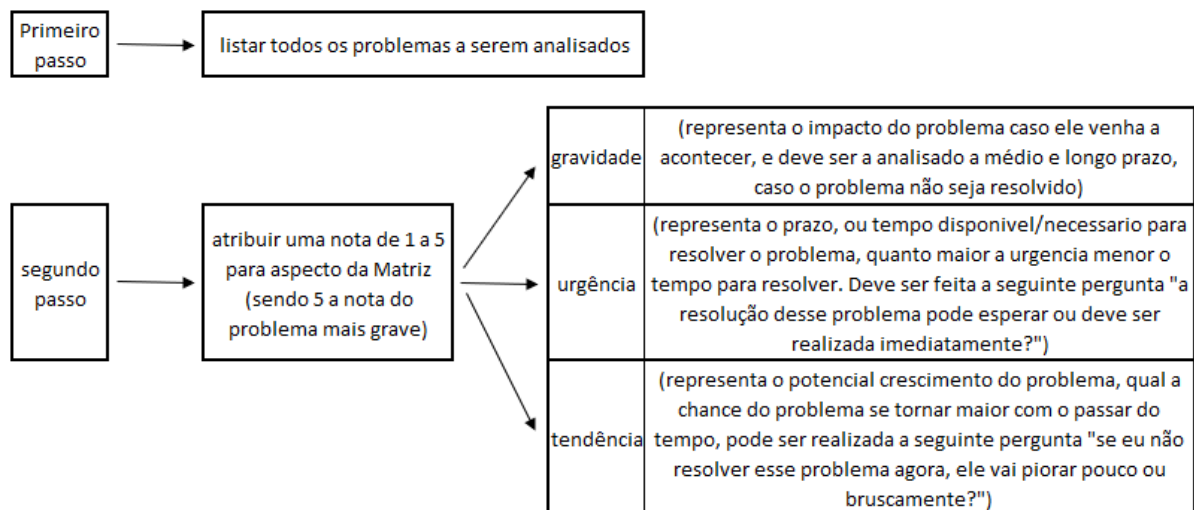
Fonte: GUIA DA ANFACER (2009) apud. Sinduscon (2009).

2.8 Matriz GUT

De acordo com Periard (2011) a Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) consiste em uma ferramenta muito importante e bastante eficaz de análise de prioridades para solucionar problemas. Ainda, Fáveri e Silva (2016), afirmam que o Método GUT auxilia na tomada de decisão, sendo uma ferramenta de planejamento estratégico.

Gustavo Periard (2011) cita alguns passos que devem ser seguidos para a montagem da Matriz GUT, e foram adaptados em forma de fluxograma, que está demonstrado na Figura 9.

Figura 9: Fluxograma com os passos de montagem da matriz GUT



Fonte: Adaptado de Periard (2011)

Periard (2011) mostra ainda que essa ferramenta auxilia na avaliação das anomalias de forma quantitativa, priorizando ações corretivas e preventivas para a anulação total ou parcial dos problemas em análise, e para que não sejam atribuídas

notas de maneira muito aleatórias, foi utilizada um quadro onde ficou definido como cada nota deve ser caracterizada, e esta exemplificada no Quadro 2.

Quadro 2: Caracterização de cada nota

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência (“se nada for feito...”)
5	Extremamente grave	Precisa de ação imediata	... irá piorar rapidamente
4	Muito grave	É urgente	... irá piorar em pouco tempo
3	Grave	O mais rápido possível	... irá piorar
2	Pouco grave	Pouco urgente	... irá piorar a longo prazo
1	Sem gravidade	Pode esperar	... não irá mudar

Fonte: Periard (2011)

Após seguir os passos mostrados na Figura 9, deve-se multiplicar os valores de cada um dos aspectos (Gravidade, Urgência e Tendência) (PERIARD, 2011). Essa ferramenta possui um fator relevante, que consiste na possibilidade de criar um ranking, facilitando a visualização das prioridades (FÁVERI; SILVA, 2016). Esse ranking por sua vez auxilia a ordenar de forma que sempre seja concluído primeiro as anomalias mais críticas, e então com mais tempo resolver as de menor gravidade (ZARPELAM, 2020).

3 METODOLOGIA

Nesse capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos seguidos para a elaboração desse trabalho. Inicialmente, será apresentada a classificação do caráter dessa pesquisa, seguido da apresentação dos procedimentos metodológicos utilizados.

A Figura 10 mostra a localização da Unidade Básica de Saúde no bairro Planalto no mapa do município de Pato Branco.

Figura 10: Localização da Unidade em estudo no município de Pato Branco



Fonte: Google Maps (2022)

Nos procedimentos metodológicos será definido com maior exatidão essa localização.

3.1 Delineamento da Pesquisa

O objetivo desta pesquisa é identificar as principais manifestações patológicas encontradas no estudo de caso em análise, realizando um diagnóstico de qual as possíveis causas e como as mesmas podem ser corrigidas.

Esse estudo pode ser classificado em relação à abordagem do assunto como uma pesquisa qualitativa, sendo descrito como uma sequência de atividades,

envolvendo redução de dados, categorização dos dados e sua interpretação (GIL, 2002). Fonseca (2002) sugere que em uma pesquisa qualitativa existe um maior enfoque na interpretação do objeto em estudo e uma importância do contexto do objeto pesquisado.

Também fica definido que o trabalho consiste numa pesquisa exploratória, que segundo Gil (2002), tem o objetivo de proporcionar uma familiaridade com o problema, tornando mais explícito e podendo construir hipóteses. A partir dessa definição a pesquisa assume a forma de estudo de caso.

Fonseca (2002) cita pesquisas que se enquadram nos procedimentos de uma pesquisa qualitativa, sendo algumas delas o estudo de caso, pesquisa-ação e pesquisa-intervenção, reforçando que o trabalho em análise se enquadra em um estudo de caso.

Com relação ao estudo de caso, o mesmo consiste em um estudo profundo de um ou mais objetos, permitindo um detalhamento do conhecimento, como uma investigação de um fenômeno no contexto real (GIL, 2002). Ainda de acordo com o autor, o objetivo de um estudo de caso consiste em proporcionar uma visão global de um problema, identificando fatores que o influenciam.

De acordo com Fonseca (2002), um estudo de caso visa conhecer o “como” e o “porque”, evidenciando sua unidade e identidade própria, investigando uma situação específica, descobrindo o que há de mais essencial e característico.

3.2 Procedimentos Metodológicos

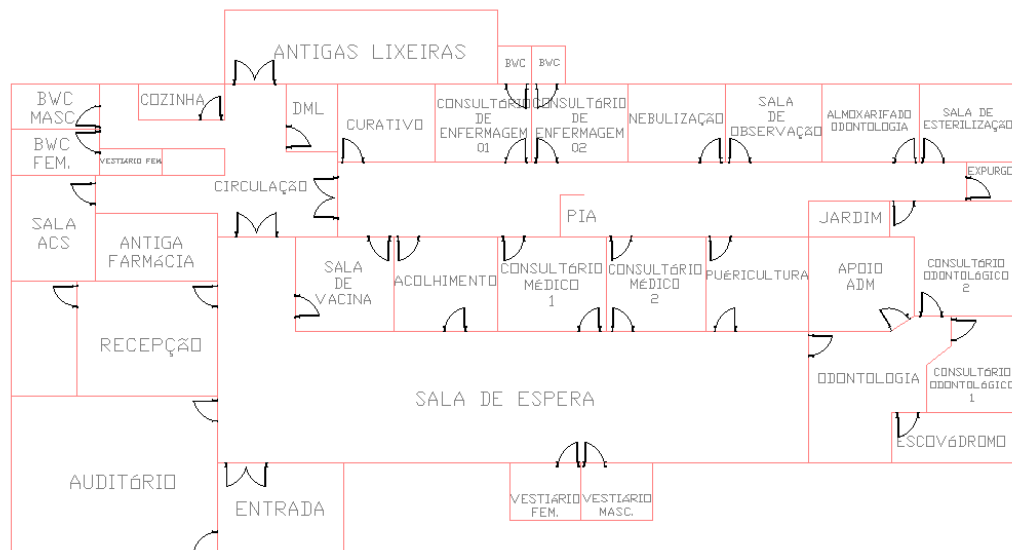
A primeira etapa da pesquisa consiste em uma revisão bibliográfica sobre as manifestações patológicas, as possíveis causas e em quais as fases de execução que houveram falhas, assim como quais os métodos de manutenção que são necessários para corrigi-las.

A segunda etapa consiste em descrever os procedimentos adotados para solucionar os problemas verificados, sendo realizado um estudo de caso, através da inspeção visual *in loco* na Unidade Básica de Saúde do bairro Planalto (Figura 11), na qual serão levantadas as manifestações patológicas, para identificar e analisar em quais locais ocorrem.

Figura 11: Localização da UBS

Fonte: Google Maps (2022)

O levantamento arquitetônico dos ambientes foi elaborado por meio do *software* AutoCAD, para melhor visualização, e está representado na Figura 12.

Figura 12: Levantamento arquitetônico da UBS

Fonte: Autoria própria (2022)

Para análise das manifestações iniciou-se pela vistoria realizada na Unidade Básica de Saúde em estudo, foram realizados registros fotográficos das manifestações patológicas verificadas no local através de inspeção visual, realizando

também anotações de onde localizam-se cada manifestação para facilitar a identificação posterior.

A partir desses registros foram selecionadas algumas das principais manifestações patológicas para iniciar a revisão bibliográfica do estudo. Os assuntos foram separados de forma individual, de acordo com cada patologia encontrada, para que a organização dos assuntos fosse a mais clara e objetiva possível.

Na revisão bibliográfica foi realizado pesquisas, de maneira que fosse possível identificar quais seriam as causas dos problemas encontrados e ainda qual a melhor solução para corrigi-los. Dessa forma poderá ser sugerido qual o melhor método de execução para que nas próximas edificações seja possível evitar os mesmos problemas.

Por fim, com os registros das informações e o auxílio da bibliografia, foi possível diagnosticar os fenômenos, buscando indicar quais as causas e como corrigi-las. Para a classificação das manifestações patológicas será utilizada a matriz GUT, de modo que o cálculo para cada ocorrência será realizado de acordo com a Equação 1.

$$GUT_{ocorrência} = G_{ocorr.} \times U_{ocorr.} \times T_{ocorr.} \quad \text{(Equação 1)}$$

A partir dos dados obtidos e tabelados, foi possível ordenar quais as patologias necessitam maior atenção, e possivelmente intervenções para correção.

Foi realizado também uma pesquisa com os funcionários da Unidade para determinar qual dos problemas mais afetam o dia-a-dia, dificultando os serviços ou causando transtornos na realização das atividades. Essa pesquisa foi realizada no ano de 2023, em uma das visitas realizadas na Unidade para verificação das manifestações patológicas.

4 RESULTADOS

Após a vistoria na Unidade Básica de Saúde em estudo através da constatação local, a obtenção de algumas informações com os profissionais que trabalham no local para que fosse possível auxiliar nos resultados e a documentação fotográfica foi possível chegar nos resultados mostrados nesse capítulo.

Para que durante as análises fosse possível facilitar a visualização e a correlação entre as anomalias foi elaborado um esboço da planta baixa da Unidade Básica de Saúde, com os dados levantados durante as visitas. Essa planta baixa possui o objetivo de identificar onde os ambientes estão posicionados e como os diversos fatores estão influenciando na edificação.

Este capítulo será organizado pelos tipos de manifestações patológicas existentes no local em estudo e as suas determinadas classificações para a montagem da Matriz GUT.

4.1 Infiltrações

Na Figura 13, é possível visualizar manchas de umidade que por vezes acabam causando o surgimento de fungos, deixando as manchas mais escuras. Essa imagem mostra o banheiro do consultório de enfermagem 02.

Pode-se perceber que essa umidade está presente próximo a janela e do forro de PVC utilizado no ambiente. Uma possível causa dessa anomalia é a água da chuva que adentra pela janela devido à má vedação, aberturas na esquadria, ou mesmo pelo telhado ficando depositado sob o forro.

Figura 13: Umidade próxima do forro

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 3: Umidade próxima do forro

CLASSIFICAÇÃO (figura 13)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
3	1	2	6

Fonte: Autoria própria (2023)

Na sala da equipe de Agente Comunitário (Figura 14) de Saúde há bastante manchas escuras e de umidade, tanto das paredes (próximo ao forro) quanto no próprio forro de PVC. Uma das possíveis causas pode ser a água da chuva que entra pelo telhado e se acumula sob o forro de PVC, conforme passa o tempo vai havendo infiltração na alvenaria e escorre entre as peças de PVC.

Nas visitas até o local de estudo a equipe relatou que em dias de chuva forte os moradores vizinhos da Unidade de Saúde visualizam o telhado se movimentar. Como não foi realizado uma vistoria direcionada à cobertura, sugere-se que seja realizado uma manutenção para possíveis correções no telhado, de modo que se atente aos vários locais que possuem umidade próxima ao forro.

Figura 14: Manchas de umidade no forro de PVC



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 4: Manchas de umidade no forro de PVC

CLASSIFICAÇÃO (Figura 14)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 15 mostra que próximo ao local com manchas escuras de fungos no forro de PVC fica localizado os quadros de elétrica, o que torna essa anomalia mais perigosa.

Figura 15: Umidade próximo dos quadros de energia



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 5: Umidade próximo dos quadros de energia

CLASSIFICAÇÃO (Figura 15)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
3	3	2	18

Fonte: Autoria própria (2023)

O consultório de enfermagem 01 (Figura 16) possui manchas de umidade, já com fungos, próximas ao piso, o que pode indicar a falta e/ou falha de impermeabilização das vigas baldrame.

Figura 16: Umidade atrás da porta

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 6: Umidade atrás da porta

CLASSIFICAÇÃO (Figura 16)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 17 é da parte externa Unidade, localizada nos fundos da edificação. É possível visualizar uma mancha escura na parte inferior da alvenaria em uma altura aproximada de 0,70 metros, o que pode representar a falta de impermeabilização da baldrame e aditivos na argamassa como Sena, Nascimento e Neto (2020) sugerem.

Figura 17: Manchas de umidade da parte externa próximas do solo



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 7: Manchas de umidade da parte externa próximas do solo

CLASSIFICAÇÃO (figura 17)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

Já a Figura 18 mostra também uma faixa escura no inferior da alvenaria, porém com aproximadamente 0,20 m a 0,30 m possuindo manchas mais evidentes, e acima dessas, manchas com menores tonalidades. Essa imagem mostra o canto externo esquerdo posterior da edificação.

Figura 18: Manchas próximas do solo

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 8: Manchas próximas do solo

CLASSIFICAÇÃO (figura 18)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

Ainda na parte externa da Unidade, localizada nos fundos, possui a mancha mostrada na Figura 19. Como essa mancha de umidade está muito próxima ao solo a causa dela pode estar associada a uma possível falha de impermeabilização, tanto na viga baldrame, como na argamassa utilizada para assentamento dos blocos cerâmicos durante a sua construção, como cita Sena, Nascimento e Neto (2020).

Figura 19: Manchas de umidade acima dos pavers

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 9: Manchas de umidade acima dos pavers

CLASSIFICAÇÃO (figura 19)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 20 mostra a parte inferior da pia de utilização da sala de curativo. É de fácil visualização as manchas de umidade existentes, assim como a escamação do revestimento abaixo do ponto de esgoto. Também possui manchas advindas do tampão da pia, que mostram que há existência de água escorrendo pela parede, que pode ser motivo da falta de vedação da pedra com a alvenaria.

Também deve ser levado em consideração que essa parede é externa, e equivale a parte interior da Figura 18.

Figura 20: Umidade embaixo da pia



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 10: Umidade embaixo da pia

CLASSIFICAÇÃO (figura 20)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
2	1	2	4

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 21 possui manchas de umidade, algumas bolhas e também alguns reparos já realizados, como mostra a mancha com argamassa ainda sem pintura. Essa figura se localiza no mesmo ambiente da foto anterior, mas acima da pia. Pode-se perceber que no canto superior direito possui um registro, o que pode levar a um possível vazamento de água na tubulação.

Figura 21: Manchas de umidade na parede



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 11: Manchas de umidade na parede

CLASSIFICAÇÃO (figura 21)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
2	2	3	12

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 22 está localizada na face oposta a parede da foto anterior, no depósito de materiais de limpeza (DML), mostra que possivelmente houveram outros vazamentos, e também um reparo na torneira, o que leva a acreditar que realmente havia (ou ainda existe) vazamento na tubulação. Também pode-se observar que há manchas de umidade acima do tanque, próximo de onde deveria haver vedação.

Figura 22: Parede oposta a figura 21

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 12: Parede oposta a figura 21

CLASSIFICAÇÃO (figura 22)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
2	1	2	4

Fonte: Autoria própria (2023)

Ainda no DML foi identificado a presença de manchas de umidade abaixo do tanque (Figura 23), possivelmente causado pela água que acaba escorrendo entre o tanque e a parede. A vedação pode ser uma opção efetiva contra essa anomalia, evitando manutenções frequentes para correções da alvenaria nesse local.

Figura 23: Umidade abaixo do tanque



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 13: Umidade abaixo do tanque

CLASSIFICAÇÃO (figura 23)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
2	1	2	4

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 24 mostra bolhas de umidade na alvenaria, localiza abaixo dos quadros de energia mostrados na Figura 15.

Figura 24: Bolhas na alvenaria

Fonte: Autoria própria (2023)

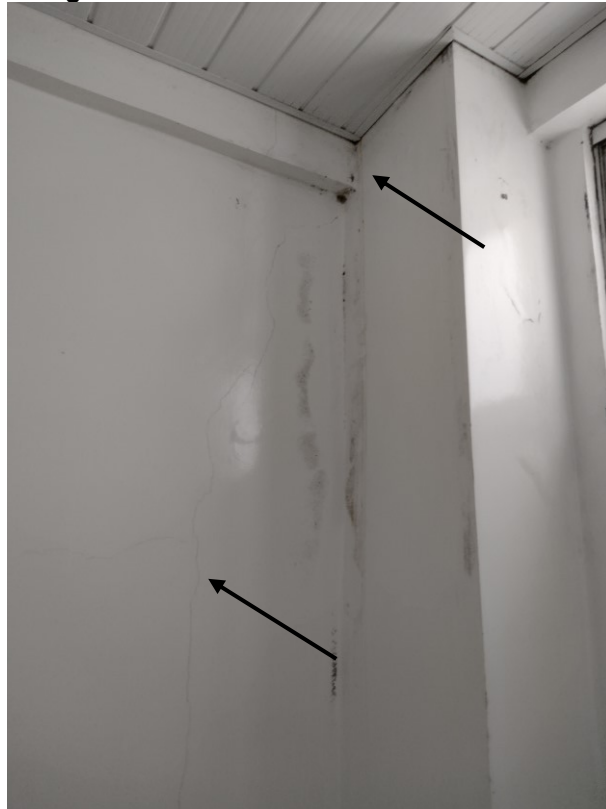
Quadro 14: Bolhas na alvenaria

CLASSIFICAÇÃO (figura 24)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	1	1

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 25 mostra os bolores e manchas de umidade existentes no banheiro do consultório de enfermagem 01. Como essas manchas também descem do forro em direção a parte inferior da parede, indica uma possível umidade vinda do telhado.

Pode-se perceber ainda na Figura 25 que há uma fissura na alvenaria, seguindo quase uma linha retilínea na vertical. A parede que se localiza a fissura é onde está posicionado as tubulações de água do vaso sanitário. Uma das causas de formação da fissura são as pressões e vibrações que passam pela tubulação no interior da alvenaria.

Figura 25: Manchas de umidade e fissuras

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 15: Manchas de umidade e fissuras

CLASSIFICAÇÃO (figura 25)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

No DML também há um registro de água que aparentemente foi realizado reparos (Figura 26), mas como existe a presença de pintura por cima compreende-se que faz mais tempo que foi realizado, contata-se também que há vazamentos nessas tubulações.

Ainda na Figura 26 é observado a existência de uma fissura na alvenaria, que ocupa boa parte da parede. Essa fissura pode representar movimentações da estrutura que acabam comprimindo a alvenaria, formando as fissuras.

Figura 26: Fissuras e falta de acabamento no registro



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 16: Fissuras

CLASSIFICAÇÃO (figura 26)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
2	1	2	4

Fonte: Autoria própria (2023)

Quadro 17: Falta de acabamento no registro

CLASSIFICAÇÃO (figura 26)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	1	1

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 27 mostra umidade abaixo das pias na sala do escovódromo. O que podem indicar novamente a falta de vedação entre a pedra e a alvenaria.

Figura 27: Umidade abaixo da pia**Fonte: Autoria própria (2022)****Quadro 18: Umidade abaixo da pia**

CLASSIFICAÇÃO (figura 27)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

No consultório odontológico 01 (Figura 28) pode-se perceber uma mancha na parede, onde possivelmente havia uma pia e foi retirada. Há manchas escuras que aparentam ser de umidade próximas das aberturas onde a pia era fixada.

Figura 28: Mancha onde poderia haver uma pia



Fonte: Autoria própria (2022)

Também há no consultório odontológico 01 o ponto de água ainda sem isolamento completo (Figura 29).

Figura 29: Falta de acabamento



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 19: Mancha e falta de acabamento

CLASSIFICAÇÃO (figura 28 e 29)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	1	1

Fonte: Autoria própria (2023)

Ainda na sala de observação é possível perceber que há uma parte da parede sem a pintura. Possivelmente foi realizada uma troca da louça e na retirada da antiga uma parte da pintura estava colada (Figura 30).

Figura 30: Descolamento de pintura

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 20: Descolamento de pintura

CLASSIFICAÇÃO (figura 30)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	1	1

Fonte: Autoria própria (2023)

Na sala de nebulização (Figura 31) o ponto de água está mal acabado e com manchas próxima dele.

Figura 31: Falta de acabamento no ponto de água



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 21: Falta de acabamento no ponto de água

CLASSIFICAÇÃO (figura 31)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	1	1

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 32 mostra a umidade que existe atrás da pia na sala de nebulização, possui algumas manchas mais próximas da louça e algumas mais próximas ao piso, inclusive sob o rodapé.

Figura 32: Manchas de umidade descendo ao lado da pia



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 22: Manchas de umidade descendo ao lado da pia

CLASSIFICAÇÃO (figura 32)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

O escovódromo (Figura 33) também possui manchas de umidade próximas ao forro, similares às encontradas na sala de ACS.

Figura 33: Manchas de umidade no forro de PVC



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 23: Manchas de umidade no forro de PVC

CLASSIFICAÇÃO (figura 33)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

4.2 Fissuras

A Figura 34 mostra uma fissura em diagonal na parede do banheiro masculino, também existe fissuras desse tipo na cozinha da Unidade. Devido a fissura estar a 45°, representa um possível recalque de fundação, visto que está próximo também de um pilar. Conforme Sena, Nascimento e Neto (2020), a seta representa o sentido do recalque (perpendicular à direção da fissura).

Figura 34: Fissuras inclinada a 45°

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 24: Fissuras inclinada a 45°

CLASSIFICAÇÃO (figura 34)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
3	2	1	6

Fonte: Autoria própria (2023)

No consultório odontológico 01, abaixo da bancada possui várias fissuras próximas da saída de esgoto na alvenaria (Figura 35).

Figura 35: Fissuras abaixo da pia



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 25: Fissuras abaixo da pia
CLASSIFICAÇÃO (figura 35)

Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

Na sala de nebulização há um pilar que possui um rasgo vertical mostrado na Figura 36. Esse rasgo foi preenchido com um material elástico, e possivelmente representa uma junta vertical para a movimentação da estrutura.

Figura 36: Enchimento em alvenaria



Fonte: Autoria própria (2022)

Quando verificada a parte externa da edificação (Figura 37), identificou-se que a mesma não possui pilares. Possivelmente, os volumes na parte interna da estrutura podem ser os pilares, que estão separados por uma junta elástica, como citado anteriormente.

Figura 37: Parte externa da figura 36

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 26: Fissura em alvenaria

CLASSIFICAÇÃO (figura 36 e 37)

Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	1

Fonte: Autoria própria (2023)

Essa fissura mostrada na Figura 38 localiza-se na sala de observação, mas existem em vários ambientes, a causa está na diferença dos materiais. A fissura está formada na união entre painéis de divisão dos ambientes e a alvenaria.

Figura 38: Fissura entre alvenaria e painéis divisórias

Fonte: Autoria própria (2022)

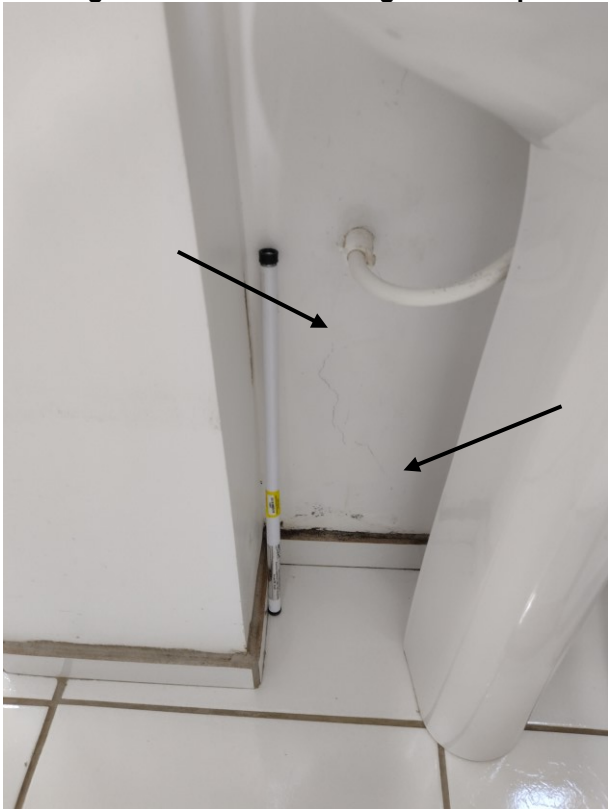
Quadro 27: Fissura entre alvenaria e painéis divisórias

CLASSIFICAÇÃO (figura 38)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 39 mostra fissuras identificadas na sala de puericultura, abaixo do ponto de água. Além das fissuras foi identificado fungos sob o rodapé, o que indica que há presença de umidade.

Figura 39: Fissuras e fungo no rodapé



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 28: Fissuras e fungo no rodapé

CLASSIFICAÇÃO (figura 39)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

No corredor entre os banheiros feminino e masculino verificou-se a existência de uma trinca que segue praticamente toda na horizontal (Figura 40). as Figuras 41 e 42 mostram a fissura se propagando na parede que divide os dois banheiros.

Essa fissura pode ser causada pela movimentação das portas, visto que está posicionada na alvenaria que separa os ambientes e está fixada duas portas.

Figura 40: Fissura entre banheiros



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 29: Fissura entre banheiros

CLASSIFICAÇÃO (figura 40)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
2	1	3	6

Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 41: Fissura no banheiro masculino



Fonte: Autoria própria (2022)

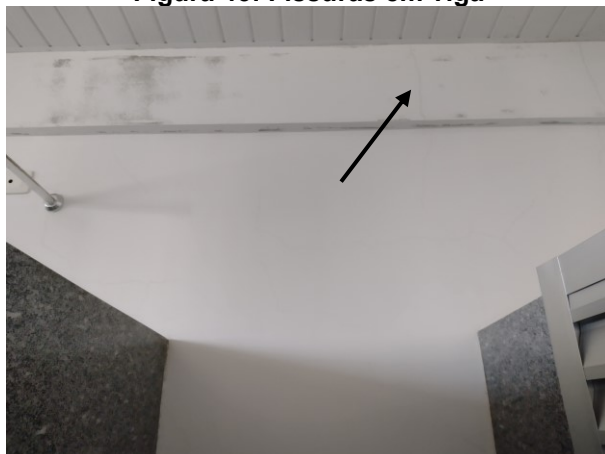
Figura 42: Fissura no banheiro feminino



Fonte: Autoria própria (2022)

No banheiro masculino ainda foi verificado várias fissuras na viga mostrada na Figura 43. Conforme cita Sena, Nascimento e Neto (2020), fissuras na vertical em vigas podem representar esforço de tração.

Figura 43: Fissuras em viga



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 30: Fissuras em viga

CLASSIFICAÇÃO (figura 43)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
2	1	2	4

Fonte: Aatoria própria (2023)

Na sala de puericultura existe ainda aquelas fissuras de união entre a alvenaria e a divisória (Figura 44).

Figura 44: Fissuras entre alvenaria e divisórias



Fonte: Aatoria própria (2022)

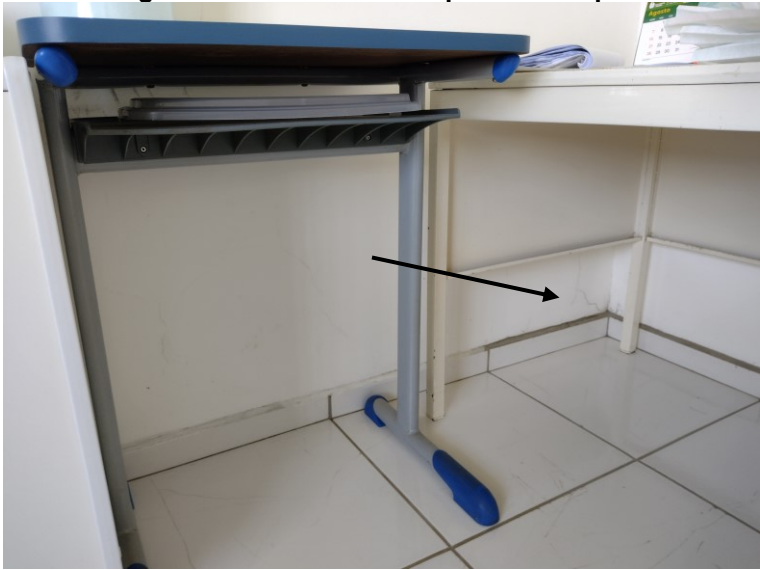
Quadro 31: Fissuras entre alvenaria e divisórias

CLASSIFICAÇÃO (figura 44)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Aatoria própria (2023)

Na sala de esterilização possui uma fissura em 45° a partir da união entre duas paredes (Figura 45).

Figura 45: Fissura em 45° próxima ao piso



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 32: Fissura em 45° próxima ao piso

CLASSIFICAÇÃO (figura 45)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

Ainda na sala de esterilização em uma das paredes externa existem muitas fissuras do tipo mapeada (Figura 46). Muitas vezes isso ocorre quando a argamassa é desempenada ainda no estado fresco. Mas como essas fissuras estão no revestimento (pintura) elas também podem ser causadas pela dilatação térmica, visto que recebe a luz solar durante toda a tarde por estará com a face voltada para o oeste.

Figura 46: Fissuras mapeadas



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 33: Fissuras mapeadas

CLASSIFICAÇÃO (figura 46)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

Na sala de expurgo (Figura 47) foi observado fissuras embaixo das janelas, possivelmente causadas pela falta ou inexistência de contravergas.

Figura 47: Fissuras embaixo das janelas

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 34: Fissuras embaixo das janelas

CLASSIFICAÇÃO (figura 47)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 48 mostra o almoxarifado de odontologia, o qual possui fissuras na vertical próximo as tubulações de água fria e das tomadas. A argamassa fica fragilizada quando existem tubulações (tanto de água quanto de eletrodutos), formando essas fissuras.

Figura 48: Fissuras seguindo tubulações

Fonte: Aatoria própria (2022)

Quadro 35: Fissuras seguindo tubulações

CLASSIFICAÇÃO (figura 48)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Aatoria própria (2023)

No banheiro do consultório de enfermagem 02 (Figura 49) existem fissuras na vertical, seguindo as tubulações do vaso sanitário, que possivelmente são os causadores da fissura, visto que a argamassa colocada ali fica fragilizada pelas tubulações. Também possui uma fissura inclinada a aproximadamente 90°, o que pode indicar um recalque de fundação. Porém pela fissura estar localizada próxima ao espelho, fica fácil visualizar caso ela venha a aumentar de espessura, indicando maiores problemas.

Figura 49: Fissuras próxima a espelho e descarga



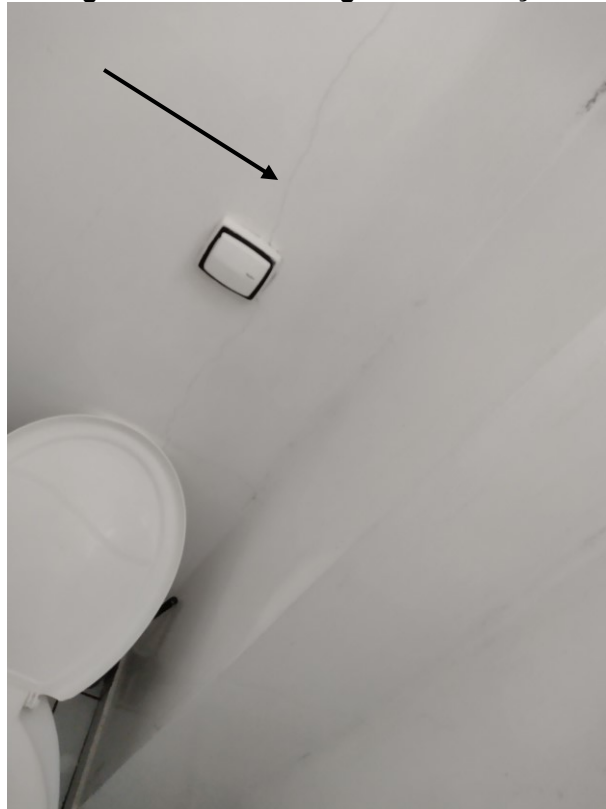
Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 36: Fissuras próxima a espelho e descarga

CLASSIFICAÇÃO (figura 49)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
2	1	2	4

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 50 mostra o banheiro do consultório enfermagem 01, o qual possui uma fissura na vertical que segue a tubulação do vaso sanitário. Possivelmente a fissura foi causada pelas tubulações existentes ali, já que a argamassa fica fragilizada.

Figura 50: Fissuras seguindo tubulação

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 37: Fissuras seguindo tubulação

CLASSIFICAÇÃO (figura 50)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 51 mostra uma fissura embaixo de uma janela na sala da recepção. Esse tipo de fissuração ocorreu em várias janelas da recepção, e uma das causas pode ser a inexistência da contraverga, como sugere Souza (2018).

Figura 51: Fissuras embaixo de janelas

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 38: Fissuras embaixo de janelas

CLASSIFICAÇÃO (figura 51)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	1	1

Fonte: Autoria própria (2023)

4.3 Estrutura Do Telhado

Na Figura 52 pode-se observar uma pequena diferença de altura em uma das telhas do telhado, o que pode causar parte dos problemas citados anteriormente causados pela umidade na sala do escovódromo.

Figura 52: Diferença de altura nas telhas

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 39: Diferença de altura nas telhas

CLASSIFICAÇÃO (figura 52)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
3	2	3	18

Fonte: Autoria própria (2023)

Através de relatos dos funcionários, e diversas manchas de umidade próximas ao forro, sugere-se que seja realizado uma vistoria mais aprofundada no telhado, com todos os equipamentos de segurança necessários, para que seja identificado qual o principal problema, como a falta de fixação ou vedação das telhas, ou possivelmente a execução de manutenções corretivas.

4.4 Uso e Manutenção

Os dois banheiros de uso dos funcionários precisariam da instalação de chuveiros, conforme a Norma Regulamentadora 32. Os pontos de elétrica e de água dos chuveiros estão instalados, ficando em falta apenas o equipamento, como mostra a Figura 53.

Figura 53: Falta de equipamentos

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 40: Falta de equipamentos

CLASSIFICAÇÃO (figura 53)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
3	3	1	9

Fonte: Autoria própria (2023)

Diversas paredes possuem seus cantos vivos deteriorados, como mostra a Figura 54, localizada na sala de recepção. Devido ao alto fluxo de pacientes nesse local, e por possuir assentos móveis, por vezes ocorre impactos nas paredes, que podem ser a causa dessas anomalias.

Uma sugestão para evitar que essa anomalia acabe deteriorando ainda mais os cantos vivos, é a instalação de cantoneiras (muitas vezes utilizadas cantoneiras metálicas), principalmente numa faixa onde ocorrem mais esses impactos como por exemplo até aproximadamente 1,20 m.

Figura 54: Deterioração de cantos vivos



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 41: Deterioração de cantos vivos

CLASSIFICAÇÃO (figura 54)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

Na circulação interna da Unidade (Figura 55) também existem cantos vivos deteriorados, que poderiam ser evitados com a instalação das cantoneiras.

Figura 55: Deterioração de cantos vivos



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 42: Deterioração de cantos vivos

CLASSIFICAÇÃO (figura 55)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

Outro problema muito comum na edificação é a existência de manchas na altura onde os assentos móveis acabam raspando. Uma sugestão para essa anomalia seria a utilização de rodameios (muitas vezes utilizados de madeira), de modo a evitar o desgaste da parede, e possíveis manutenções futuras. A Figura 56 mostra como fica a aparência da parede com essa patologia.

Figura 56: Manchas na alvenaria

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 43: Manchas na alvenaria

CLASSIFICAÇÃO (figura 56)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

A sala de curativo (Figura 57) possui marcas nas paredes na altura das camas de hospitais, causadas pelo atrito da cama com o revestimento da parede, podendo ser evitada utilizando rodameios nas alvenarias.

Figura 57: Manchas causadas pelas macas



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 44: Manchas causadas pelas macas

CLASSIFICAÇÃO (figura 57)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

Na cozinha da Unidade também pode ser observado desgastes na parede na altura das cadeiras (Figura 58), sendo causadas exatamente pelo atrito da cadeira com o revestimento. Essas anomalias poderiam ser evitadas utilizando rodameios nas paredes, de modo que as manutenções tenham maior espaço de tempo.

Figura 58: Manchas causadas pelas cadeiras

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 45: Manchas causadas pelas cadeiras

CLASSIFICAÇÃO (figura 58)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

Foi identificado na sala escovódromo a existência de um aparelho de raio-x, utilizado pela equipe odontológica, que está identificado na Figura 59. A recomendação da Portaria 453 e da RCD n° 50 é que exista pelo menos uma distância de 2 metros do aparelho durante seu uso. Porém como pode ser observado, não existe uma sala adequada para a utilização desse equipamento.

Figura 59: Aparelho de raio-x**Fonte: Autoria própria (2022)****Quadro 46: Aparelho de raio-x**

CLASSIFICAÇÃO (figura 59)

Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
4	4	1	16

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 60 mostra áreas externas da Unidade, e pode-se visualizar manchas causadas pela água de chuva que escorrem nas fachadas. Essas anomalias poderiam ser evitadas, ou pelo menos espaçando as manutenções com a utilização de pedras pingadeiras, que possuem o objetivo de evitar que a água escorra pela parede.

Figura 60: Falta de manutenção nas fachadas externas



Fonte: Autoria própria (2022)

A Figura 61 mostra as mesmas anomalias mostradas na Figura 60.

Figura 61: Falta de manutenção nas fachadas externas



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 47: Falta de manutenção nas fachadas

CLASSIFICAÇÃO (figura 60 e 61)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	3	3

Fonte: Aatoria própria (2023)

A Figura 62 mostra a falta de manutenção nas lixeiras localizadas no fundo da edificação. Foi passado a informação que assim que a obra ficou pronta as lixeiras possuíam portas, mas estava sendo frequente os roubos, e por esse motivo foram retiradas, hoje há apenas o espeço vazio para armazenamento dos lixos. Mas como pode ser observado, além da falta de manutenção, também pode haver a falta de impermeabilização, visto que a parte superior das lixeiras possui uma coloração escura, devido a infiltração de água.

Figura 62: Lixeiras



Fonte: Aatoria própria (2022)

Quadro 48: Lixeiras

CLASSIFICAÇÃO (figura 62)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	3	3

Fonte: Aatoria própria (2023)

Na Figura 63 também é possível identificar as manchas próximas ao solo, possivelmente causadas por respingos da água da chuva, e também possui manchas abaixo das janelas, possivelmente por falta da pingadeira nas pedras das janelas, ou até mesmo a falta de manutenção periódica.

Figura 63: Falta de manutenção na alvenaria



Fonte: Aatoria própria (2022)

Quadro 49: Falta de manutenção na alvenaria

CLASSIFICAÇÃO (figura 63)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Aatoria própria (2023)

A Figura 64 é do consultório de enfermagem 02, e possui muito desgaste onde a cadeira de rodinhas de quem atende os pacientes fica posicionada, e também na junta de peças cerâmicas próximas da cadeira. Como são utilizadas peças com classificação devido ao seu uso, possivelmente essas peças deveriam aguentar a utilização, e também foi observado que apenas nesse ambiente de atendimento que possui essa anomalia.

Figura 64: Desgaste no piso



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 50: Desgaste no piso

CLASSIFICAÇÃO (figura 64)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

Na entrada da Unidade também é possível verificar desgaste no piso cerâmico, que possivelmente é do alto fluxo de pessoas que passam que por ali, pois está localizado ao lado da porta de entrada, como mostra a Figura 65. Por estar localizado em frente a um banco, o atrito dos calçados de quem senta ali também pode acabar desgastando excessivamente.

Figura 65: Desgaste no piso da entrada



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 51: Desgaste no piso da entrada

CLASSIFICAÇÃO (figura 65)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 66 mostra o desgaste gerado no piso em frente a recepção, local onde os pacientes aguardam para serem atendidos. Também mostra uma abertura gerada por um paciente na divisória que separa a recepção da sala de espera. Ainda na figura 66 pode-se observar um desgaste na vista da porta da recepção, possivelmente seja apenas um desgaste na pintura.

Figura 66: Divisória da recepção



Fonte: Aatoria própria (2022)

CLASSIFICAÇÃO (figura 66)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Aatoria própria (2023)

Na recepção (Figura 67), mais precisamente no local onde as funcionárias circulam com as cadeiras com rodinhas dá para perceber o quanto o piso desgastou, e até quebrou em alguns cantos.

Figura 67: Desgaste no piso



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 52: Desgaste no piso
CLASSIFICAÇÃO (figura 67)

Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

Na sala das agentes comunitárias de saúde há bastante desgaste no piso, principalmente mais ao centro da sala, onde existe maior circulação de pessoas (e cadeira de rodinhas, como mostra a Figura 68).

Figura 68: Desgaste no piso



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 53: Desgaste no piso
CLASSIFICAÇÃO (figura 68)

Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	2	2

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 69 mostra a falta do rodapé na sala de espera. A causa desse problema pode estar relacionado com a utilização equivocada de materiais, fazendo com que a durabilidade do mesmo fique prejudicada.

O maior problema gerado é a aparência, como nesse ambiente é utilizada divisório acartonada, na presença de umidade a deterioração do material vai se tornar acelerada, necessitando de uma manutenção corretiva mais elevada.

Figura 69: Falta de rodapé



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 54: Falta de rodapé

CLASSIFICAÇÃO (figura 69)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	1	1

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 70 também mostra a falta de rodapé, mas agora no auditório. A causa dessa anomalia foi o descolamento da peça cerâmica, e por ser uma parede externa e estar com uma abertura para o exterior, a entrada de água, umidade e de pequenos animais é facilitada.

Figura 70: Falta de rodapé**Fonte: Autoria própria (2022)****Quadro 55: Falta de rodapé**

CLASSIFICAÇÃO (figura 70)

Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	1	1

Fonte: Autoria própria (2023)

Foi identificado um alçapão sem a tampa (Figura 71). Se tornando uma abertura propícia para a entrada de animais na Unidade Básica de Saúde. Sugere-se que seja verificado se a tampa existe, e qual o motivo de não estar no local que deveria, caso não exista que a mesma seja providenciada.

Figura 71: Abertura no forro**Fonte: Autoria própria (2022)****Quadro 56: Abertura no forro**

CLASSIFICAÇÃO (figura 71)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	1	1

Fonte: Autoria própria (2023)

No consultório odontológico 01 (Figura 72) verificou-se que há correções na parede causadas possivelmente por manutenções, sendo identificada pela pintura desigual, visto que o acabamento está diferente do restante da alvenaria. Poderia haver tubulações de água ou esgoto nesse local e o ponto foi fechado com argamassa, deixando esse aspecto desagradável.

Figura 72: Falta de acabamento



Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 57: Falta de acabamento

CLASSIFICAÇÃO (figura 72)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
1	1	1	1

Fonte: Autoria própria (2023)

Na cozinha da Unidade (Figura 73) foi possível observar um balde embaixo do sifão da pia, causando transtornos, por ser necessário seu esvaziamento periódico.

Figura 73: Falta de manutenção nos sifões



Fonte: Autoria própria (2023)

Quadro 58: Falta de manutenção nos sifões

CLASSIFICAÇÃO (figura 73)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
2	3	3	18

Fonte: Autoria própria (2023)

A Figura 74 mostra o aviso preso na torneira de uma pia dentro de um consultório, isso seria corrigido com manutenções periódicas.

Figura 74: Lavatório sem utilização por falta de manutenção



Fonte: Autoria própria (2023)

Quadro 59: Lavatório sem utilização por falta de manutenção

CLASSIFICAÇÃO (figura 74)			
Gravidade	Urgência	Tendência	NOTA
4	3	1	12

Fonte: Autoria própria (2023)

4.5 Pesquisa Realizada

Após realizada pesquisa com os funcionários que estavam na Unidade em uma das visita realizada no ano de 2023, obteve-se por meio dos questionários e

entrevistas, a informação de que entre as manifestações patológicas citadas nesta pesquisa, o que mais atrapalha o dia-a-dia na Unidade é a falta de manutenção em relação aos objetos quebrados, como torneiras que não funcionam ou estão com problemas, portas onde o trinco estragou e não param encostadas sem trancar com a chave, sifão das pias que possuem fissuras e geram vazamentos durante o uso, necessitando de limpeza frequente ou o uso de baldes para armazenar a água que escorre.

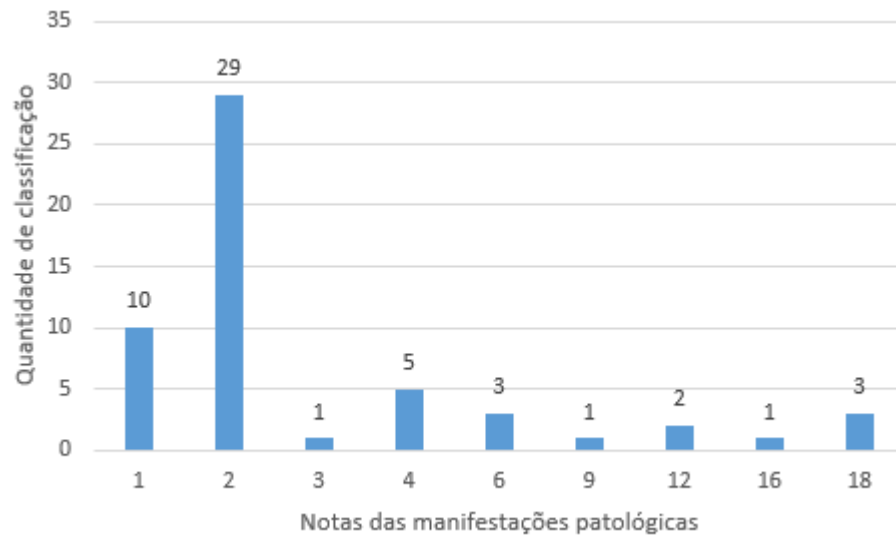
Outro problema frequente na Unidade é a entrada de água pelo telhado na sala das ACS, onde em dias de chuva elas escutam o telhado se mover. Também foi relatado que o banheiro feminino ao lado da sala das ACS, em dias de chuva, acaba empoçando água no piso, devido ao volume de água que escorre entre as peças do forro PVC.

A pesquisa foi realizada com aproximadamente 20 funcionários, sendo que aproximadamente 60% deles responderam que os objetos com problemas eram os que mais atrapalhavam o dia-a-dia na Unidade, e dentre esses funcionários, 70% citaram que é muito ruim a falta de manutenção dos objetos, visto que acaba prejudicando os serviços, como o caso que uma funcionária comentou “muitas vezes precisamos deixar o paciente na sala sozinho para ir lavar a mão na sala ao lado, já que a torneira da sala do atendimento não está funcionando”.

O restante dos funcionários (40%) responderam que os problemas no telhado são os que mais atrapalham o dia-a-dia na Unidade, visto que o piso da sala das agentes de saúde fica completamente molhado, podendo até causar possíveis acidentes. Dentre esses funcionários, aproximadamente 60% deles citaram que é muito ruim os problemas do telhado.

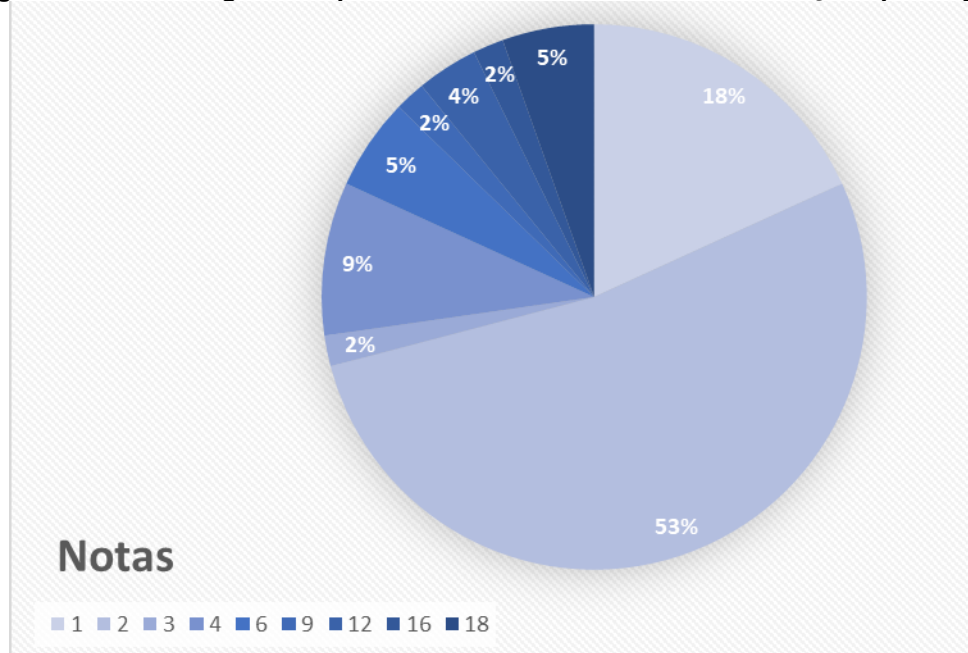
4.6 Análise Dos Resultados Obtidos Pelas Manifestações Patológicas

A partir da classificação das anomalias encontradas foi obtido o seguinte resultado através da matriz GUT, mostrada na Figura 75. Através da mesma fica melhor a visualização de repetição de cada nota, ficando evidente que as notas mais baixas são as que mais aparecem na Unidade, resultando em manifestações patológicas não graves.

Figura 75: Quantidade de cada classificação de manifestação patológica

Fonte: Autoria própria (2023)

A partir das notas das patologias pode-se analisar que existem algumas manifestações patológicas que necessitam de maior atenção nas próximas correções da Unidade, sendo elas as manifestações que foram classificadas com as maiores notas. Na Figura 76 pode-se identificar que 11% das manifestações encontradas determinam as maiores notas, logo, se corrigidas já seria facilitado o dia-a-dia na Unidade.

Figura 76: Porcentagem de aparecimento das notas das manifestações patológicas

Fonte: Autoria própria (2023)

De uma forma geral, verificando o telhado e realizando as manutenções necessárias, duas das manifestações estariam resolvidas evitando maiores problemas. Outro problema que seria simples de resolver é a manutenção dos objetos de uso geral, como sifões e torneiras que estão com problemas, corrigindo essas anomalias o dia-a-dia na Unidade seria mais agradável para os funcionários e pacientes.

Os outros dois problemas pontuais que possuem uma nota alta é a umidade entre o DML e a sala de curativo, onde já foram realizadas algumas correções, mas aparentemente não foi corrigido a causa principal dessa umidade. Também a questão do aparelho de raio-x utilizado pelas funcionárias da odontologia, deve ser avaliado seu uso e como utilizar de forma segura.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As manifestações patológicas são recorrentes nas edificações, podendo ser elas simples de resolver, mas também podendo exigir grandes análises e custos para a resolução do problema. O que é essencial é a correção da causa da manifestação patológica, para que seja tratada a origem do problema.

A partir das manifestações patológicas encontradas, e registradas a partir dos registros fotográficos, foi possível definir a causa provável de cada uma delas, e classificá-las de modo que fosse definido qual exige uma correção mais rápida a partir de seu valor de Gravidade, Urgência e Tendência.

Realizando visitas para análises visuais das manifestações patológicas, foi possível chegar as possíveis causas de cada manifestação, e também, a partir da pesquisa realizada e conversas com os funcionários, ficou mais fácil a identificação de quais anomalias causam um transtorno maior no dia-a-dia da Unidade, de modo que, para realizar os serviços diários é necessário estar em um ambiente confortável e que possua um desempenho esperado.

Após a conclusão das classificações de cada manifestação patológica, e a organização da Figura 76, foi possível identificar facilmente que os problemas que exigem maior atenção são aproximadamente 11% do total de manifestações encontradas, sendo que resolvendo esses problemas já seria sanado o que mais atrapalha o dia-a-dia na Unidade.

Com esses resultados conclui-se que não há a necessidade de realização de pinturas frequentes se não há uma manutenção periódica para corrigir a origem dos problemas. Se fosse possível realizar manutenções periódicas, de modo que fosse identificada as causas dos problemas, e consequentemente a correção das mesmas, as pinturas seriam realizadas com um espaço de tempo maior, e poderia até mesmo evitar outras manifestações decorrentes da demora da correção dos problemas existentes.

Para sugestão de próximos trabalhos, fica a opção de realizar materiais que auxiliem a manutenção periódica das edificações, como por exemplo, devido a vida útil dos equipamentos e o desgaste causado pelas condições climáticas.

REFERÊNCIAS

ABRAMAX. Serra – ES. **Cola para Granito**. Disponível em: <<https://www.abramax.com.br/cola-para-granito>>. Acesso em: nov. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13858-1**: Telhas de concreto – Parte 1: Projeto e execução de telhados. Rio de Janeiro: ABNT 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575-6**: Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários. Rio de Janeiro: ABNT 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16373**: Telhas e Painéis termoacústico – Requisito de desempenho. Rio de Janeiro: ABNT 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5674**: Manutenção das edificações – Requisitos para o Sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro: ABNT 2012.

BORGES, Alberto de Campos. **Práticas das Pequenas Construções**. Vol. 1. Editora Blucher. 385p. 2009.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação do Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de inspeção de pontes rodoviárias**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **Memorial Descritivo**. Disponível em: < https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/par/infraestrutura-fisica-escolar/9-salas-dois-pavimentos/copy_of_9PARQMEDGER0_R00.pdf>. Acesso em: 27 de maio de 2023.

BRASIL. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Portaria Federal N° 453, De 1 De Junho De 1998. Regulamento o Técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. 65 f.

BURIN, Eduardo M., et al. **Vistorias na Construção Civil – Conceitos e métodos**. 1° ed. São Paulo. 173p. 2009.

CÁNOVAS, M. F. **Patologia e Terapia do Concreto Armado**. 1. ed. Tradução de M. C. Marcondes; C. W. F. dos Santos; B. Cannabrava. São Paulo: Ed. Pini, 1988. 522 p.

CARVALHO, Yuri Mariano. PINTO, Vivian Gemiliano. Umidade em edificações: conhecer para combater. **ForScience**: revista científica do IFMG, Formiga, v. 6, n. 3, e00476, jul./dez. 2018.

FÁVERI R. de; SILVA A. da. **Método GUT aplicado à gestão de risco de desastres:** uma ferramenta de auxílio para hierarquização de riscos. Revista Ordem Pública. v. 9, nº.1, 2016.

FONSECA, J. J. S. DA. **Metodologia da Pesquisa Científica.** UECE - Universidade Estadual do Ceará, 2002. Ceará.

FRANÇA, A. A. V.; MARCONDES, C.G.N.; ROCHA, F.C.da;MEDEIROS, M.H.F. de; HELENE, P. R. L. Patologia das construções: uma especialidade na engenharia civil. **Téchne**, São Paulo, v. 19, n. 174, p. 72-77, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo, 2002.

GUERRA, F. L. CUNHA, E. G. da. SILVA, A. C. S. B. da. KNOP, S. Análise das condições favoráveis à formação de bolor em edificação histórica de Pelotas, RS, Brasil. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 12, n. 4, p. 7-23, jout./dez. 2012.

HENNINGS mangueiras e tubulações. 01 mar. 2022. **Vazamentos em conexões hidráulicas:** O que fazer?. Disponível em: <<https://hennings.com.br/vazamentos-em-conexoes-hidraulicas-o-que-fazer/#:~:text=O%20que%20s%C3%A3o%20vazamentos%20em,qu%C3%ADmicos%20na%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20dessas%20pe%C3%A7as.>>. Acesso em: 21 nov. 2022.

LICHTENSTEIN, Norberto B. **Patologia das Construções:** Procedimento para diagnostic e recuperação. Boletim Técnico Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Departamento de Engenharia de Construção Civil. Jun de 1986.

LIMA, A. C. C. C. DE. ROCHA, G. S. DA. KONAGANO, N. Y. H. A Utilização De Plásticos Na Construção Civil. **Congresso Brasileiro De Educação Em Engenharia – Cobenge**, XL, Belém – PA. Set. 2012.

NASCIMENTO, Rogério Edison. **Patologia das construções devido ao tempo de uso** – Ênfase em instalações. 2014. 44f. Monografia para obtenção do título de especialista em Patologia das Construções – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

NEXXTO. **Manutenção hospitalar:** como fazer o planejamento e controle de forma eficiente. Acesso em: 16 de abril de 2023. Disponível em: <<https://nexxto.com/manutencao-hospitalar-como-fazer-o-planejamento-e-controle-de-forma-eficiente/>>.

OLIVEIRA, Daniel Ferreira. **Levantamento De Causas De Patologias Na Construção Civil.** 2013. 107f. Projeto de Graduação como requisito do título de Engenheiro – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, ago. 2013.

PERIARD, Gustavo. **Matriz GUT**: Guia Completo, 2011.

PROTEG. Belo Horizonte – MG. **Proteção Radiológica Odontológica**. Disponível em: <<https://proteg.net.br/protecao-radiologica-odontologica/#:~:text=O%20ambiente%20onde%20est%C3%A1%20sendo,radia%C3%A7%C3%A3o%20durante%20o%20raio%2Dx.>>. Acesso em: nov. 2022.

QUARTZOLIT. **Quer Saber Como Vedar A Pia Da Cuba Da Cozinha?** Vamos Ensinar!. Disponível em: <<https://www.Quartzolit.Weber/Blog/Como-Vedar-Pia-Da-Cuba-Da-Cozinha>>. Acesso em: Nov. 2022.

Regulamento Técnico Para Planejamento, Programação, Elaboração E Avaliação De Projetos Físicos De Estabelecimentos Assistenciais De Saúde. 169f. Jan de 2020.

ROX CERÂMICA. Rox Cerâmica – Descubra novas tendências e inspire-se em nossas ideias. Acesso em: 16 de abril de 2023. Disponível em: <<https://roxceramica.com.br/blog/entenda-o-que-e-o-pei-do-revestimento-de-ceramica/>>.

SANTANA, Lucas dos Santos. **Patologias na Construção Civil devido a Umidade**. Repositório LUNA. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/24738>>. Acesso em: 29 Ago. 2022.

SANTOS, C. R. B. dos. SILVA, D. L. da. NASCIMENTO, I. M. S. do. Incidência de Manifestações Patológicas em Edificações Residenciais na Região Metropolitana do Recife (RMR). **Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada**, Vol.2, No.3, 2017.

SENA, G. O. de; NASCIMENTO, M. L. M.; NETO, A. C. N. **Patologia das Construções**. Salvador: 2B, 2020. 256p.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Placas cerâmicas para revestimento**. Belo Horizonte: Sinduscon – MG, 2009. 24p.

SOUZA, Marcos Ferreira de. **Patologias ocasionadas pela umidade nas edificações**. 2008. 64f. Monografia para obtenção do título de especialista em construção civil – Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte, jan. 2008.

SOUZA, Stephanie Rodrigues de. **Manifestações Patológicas Em Habitações De Interesse Social Na Cidade De Uberlândia-MG**. 2018. 68f. Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia civil – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

SOUZA, Vicente Custódio Moreira de; RIPPER, Thomaz. **Patologia**, recuperação e reforço de estruturas de concreto. 1 ed. São Paulo, SP: PINI, 1998. 255 p.

THOMAZ, Ércio. **Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação**. Co-edição. Pini. 1989. 175f.

THOMAZ, Ercio. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção civil**. São Paulo: Pini. 2002. 472 p.

WALTER, B. G. SCHAEFFER, G. CHRIST, R. PACHECO, F. TUTIKIAN, B. F. Udo do VANT para identificação das manifestações patológicas de fachadas: Estudo de caso em edificações multifamiliares. **CONPAT**, Vol. 2, Patología, 2019.

ZARPELAM, Juliana. **Aplicação de matriz GUT na Priorização de Tarefas no Setor Financeiro de uma Empresa de Bebidas**. 2020. Monografia de Especialização (Especialização em Gestão de Negócios) - UTFPR - Londrina, 2020

APÊNDICE A – PESQUISA REALIZADA COM FUNCIONÁRIOS

1) QUAIS DESSES PROBLEMAS MAIS ATRAPALHAM O DIA-A-DIA NA UBS?

- FISSURAS
- MOFO
- GOTEIRA/TELHADO
- OBJETOS (TORNEIRAS, MAÇANETAS)

2) CONSIDERANDO O ITEM ANTERIOR, QUAL O GRAU DE INSATISFAÇÃO?

- 5 (MUITO RUIM)
- 4 (RUIM)
- 3 (REGULAR)
- 2 (BOM)
- 1 (MUITO BOM)

OBS:

3) DESEJA PASSAR MAIS ALGUMA INFORMAÇÃO?

ANEXO A - TERMO DE ANUÊNCIA

TERMO DE ANUÊNCIA**Prezado**

Venho por meio deste solicitar a autorização desta instituição para realização da pesquisa na Unidade Básica de Saúde do bairro Planalto, sob minha responsabilidade.

A pesquisa a ser realizada tem como objetivo analisar as patologias existentes na Unidade Básica de Saúde do bairro Planalto e definir quais as possíveis causas dessas patologias e prevê a realização da seguinte etapa metodológica no âmbito desta instituição: durante um dia, disponibilizado pela Secretária Municipal de Saúde - Pato Branco, será realizado registros fotográficos dos ambientes, de modo que seja possível analisar as patologias.

Kamila Harck Borges

Pesquisador Responsável

Declaro estar de acordo com a realização da pesquisa no âmbito desta instituição.

Pato Branco, 28/07/2022
Max Dobrovolski
Chefe da Divisão de
Atenção à Saúde
Port. Nº 141/2021

Responsável legal pela instituição
(assinatura /carimbo)