

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA MANUTENÇÃO DA MARQUISE
PRIORIZANDO A GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

SAUL COIMBRA GARAY BASTOS

Porto Alegre

2021

SAUL COIMBRA GARAY BASTOS

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA MANUTENÇÃO DA MARQUISE
PRIORIZANDO A GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

Trabalho de diplomação apresentado a Comissão de Graduação do Curso de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos de obtenção de título de Engenheiro Civil

Orientadora: Prof^a. Cristiane Sardin Padilla de oliveira

Porto Alegre

2021

SAULCOIMBRA GARAY BASTOS

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA MANUTENÇÃO DA MARQUISE
PRIORIZANDO A GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pela Banca Examinadora, pela Professora Orientadora e pela Comissão de Graduação do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 26 de maio de 2021

Prof.^a Cristiane Sardin Padilla de Oliveira
Dra. Pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Cristiane Sardin Padilla de Oliveira (UFRGS)
Dra. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof.^a Luiza Segabinazzi Pacheco Delongui (UFSM)
Dra. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Eng. Deividi Maurenre Gomes da Silva (UFRGS)
Me. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico este trabalho à minha mãe, que sempre me incentivou e é uma base sólida na qual sempre pude me apoiar e aos meus irmãos Rupert e Pablo por todo companheirismo.

RESUMO

O presente trabalho trata-se de um estudo de caso de duas marquises com o objetivo de avaliar a influência da gestão da informação na administração predial como auxílio na eficácia da manutenção da marquise, ou seja, se os mecanismos para adquirir e transmitir informações sobre cuidados, deveres e procedimentos promovem um aumento na durabilidade e segurança da marquise. Para tal, inicialmente, será delimitado o tipo de marquise como foco e os principais componentes de uma marquise que ocasionam acidentes das mais diversas gravidades e com isso fazer um levantamento e análise sobre os principais documentos e obrigações referentes a manutenção de marquise que são: o manual de uso, operação e reforma, leis municipais, os laudos de inspeção e normas. Em seguida é feito uma análise de como aspectos e procedimentos desses documentos e obrigações podem ser ferramentas que não somente aumentam a qualidade das intervenções de reforma, mas sejam instrumentos instrutivos e de conscientização para a administração predial e usuários com intuito de aumentar a eficiência e qualidade da manutenção de marquise. As análises têm o intuito de viabilizar a criação do questionário de maneira pertinente acerca do tema proposto. O questionário é dividido pelos seguintes tópicos: determinar as características da edificação e da marquise, manual de uso e operação, conhecimento sobre a lei de marquises, histórico de inspeções, histórico de manutenções e de reformas. A análise das respostas tem o propósito de mostrar que a diferença, entre a administração predial que só faz as obrigações e a que além das obrigações preza por uma maior durabilidade e segurança da marquise, é influenciado pelo nível de gestão da informação. Dessa forma foi concluído que a marquise que apresentou um maior nível de cuidados em prol de uma melhor manutenção, conforto e segurança é devido ao fato de que a administração da mesma aderiu muito mais a mecanismos de informação os quais se configuram em uma gestão da informação mais eficiente e com foco na conscientização do correto uso e manutenção da edificação e principalmente da marquise.

Palavras-chave: gestão da informação, marquise, manutenção, conscientização.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Marquise de acesso	14
Figura 2 - Marquise de delimitação de uma área	14
Figura 3 - Marquise de delimitação de um passeio não público	15
Figura 4 - Marquise acima do passeio das vias públicas	15
Figura 5 - Marquise formada por laje simples ou lajes e vigas	16
Figura 6 - Queda de marquise na rua Annes Dias 2016	16
Figura 7 - Queda de marquise na rua Doutor Flores 1988	17
Figura 8 - Queda de marquise na rua General Câmara 1986.....	17
Figura 9 - Queda de marquise na rua Chaves Barcellos 2000.....	18
Figura 10 - Queda de marquise na Rua dos Andradas 2007	18
Figura 11 - Representação da corrosão do ferro de armaduras	22
Figura 12 - Sobreposições de sistemas de impermeabilização.....	25
Figura 13 - Esforços na armadura negativa e região crítica com tendência ao surgimento de fissuras e desencadeamento de corrosão do aço	25
Figura 14 - Exemplo de marquise com revestimento argamassado deslocado e descolado... ..	27
Figura 15 - Exemplo de marquise com revestimento cerâmico e argamassa deslocada	27
Figura 16 - Deslocamento de revestimento inferior e exposição de armadura de marquise ..	28
Figura 17 - Exemplo de edificação sem conservação e manutenção	29
Figura 18 - Queda parcial de marquise na rua Doutor Flores	33
Figura 19 - Fluxo de documentação para reforma e manutenção	37
Figura 20 - Exemplo de esquematização de reformas	45
Figura 21 - Situações de escoramento de uma marquise	47
Figura 22 – Marquise Rua Annes Dias	48
Figura 23 – Edificação da rua Alberto Bins	54
Figura 24 – Ampliação de sacadas e marquise superior que acabou em colapso	67
Figura 26 – Foto da fachada do edifício A	69
Figura 27 – Foto da parte superior da marquise do edifício A	69
Figura 28 – Foto da fachada do edifício B	70
Figura 29 – Foto do problema do revestimento da marquise do edifício B	71
Figura 30 – Foto da marquise do edifício B	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Histórico de incidentes com marquises.....	20
Tabela 2 - Classes de agressividade ambiental	23
Tabela 3 - Exemplos de modelos não restritivos para a elaboração de programa de manutenção preventiva de uma edificação hipotética.....	37
Tabela 4 - Prazos de garantia, reprodução parcial	42
Tabela 5 - Documentações associadas ao manual de uso e operação	44
Tabela 6 – Qual a possibilidade de ocorrência de um problema que trouxesse despesas ou prejudicasse a utilização da edificação devido a uma falha em dos sistemas	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – (Gráfico 5.2 da pesquisa sobre manual de uso, operação e reforma).....	56
Gráfico 2 – Influência da manutenção na vida útil da edificação	66

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 OBJETIVO	11
1.2 DELIMITAÇÕES	11
1.3 LIMITAÇÕES	11
1.4 DELINEAMENTO DA PESQUISA	12
2. MARQUISES	13
2.1 O QUE SÃO MARQUISES E SUAS FUNCIONALIDADES	13
2.1.1 Marquises de marcação de acesso	13
2.1.2 Marquises de delimitação	14
2.1.3 Marquises acima do passeio das vias públicas.....	15
2.2 MARQUISE DE CONCRETO ARMADO E ASPECTOS PATOLÓGICOS	19
2.2.1 Colapso de marquises	21
2.2.1.1 Corrosão de armaduras.....	21
2.2.1.2 Desgaste do concreto	23
2.2.1.3 Fissuração no concreto.....	24
2.2.2 Deslocamento e descolamento do revestimento	26
3. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE MARQUISES	29
3.1 HISTÓRICO DA LEI DE INSPEÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ELEMENTOS DE FACHADA	30
3.1.1 Critérios para a conservação de elementos nas fachadas dos prédios Lei nº6323 (PORTO ALEGRE, 1988)	30
3.1.2 Regulamentação sobre manutenção e conservação dos prédios com avanço que se projetam sobre o passeio ou via pública Lei nº 5707 (RIO GRANDE, 2002)	32
3.2 NORMA SOBRE MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES NBR 5674 (ABNT, 2012)	34
3.2.1 Conteúdos básicos do relatório de inspeção	35
3.2.2 Requisitos para planejamento anual das atividades	36
3.2.3 Requisitos para documentação de reformas	37
4. MANUAIS DE USO E OPERAÇÃO E GESTÃO DE REFORMAS PREDIAIS	39
4.1 NORMA SOBRE MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES (NBR 14037, 2011)	39
4.1.1 Memorial descritivo da edificação	41
4.1.2 Assistências técnicas e garantias	41
4.1.3 Uso, Operação e limpeza	42
4.1.4 Informações complementares	43
4.2 NORMA SOBRE SISTEMA DE GESTÃO DE REFORMAS DE EDIFICAÇÕES NBR 16280 (ABNT, 2014)	44
4.2.1 Organização de diretrizes	45
4.2.2 Requisitos gerais	46
4.2.2 Durante as obras de reforma NBR 16280 (ABNT, 2014)	46
4.2.3 Após as obras de reforma NBR 16280 (ABNT, 2014)	46
4.2.4 Consideração do Escoramento de marquises na gestão de reformas	47
5. FORMULAÇÃO DO QUESTIONÁRIO E ITENS DE REVISÃO DOS MANUAIS E HISTÓRICO DE INSPEÇÕES E REFORMAS REFERENTES À MARQUISES	50
5.1 CARACTERÍSTICAS E UTILIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES DO ESTUDO	52
5.2 QUESTÕES SOBRE MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO DO ESTUDO	55
5.3 QUESTÕES SOBRE LIMPEZA DA MARQUISE DA EDIFICAÇÃO DO ESTUDO	58
5.4 QUESTÕES SOBRE CONHECIMENTO, POR PARTE DA GESTÃO, DA LEGISLAÇÃO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO VIGENTE EM PORTO ALEGRE	61
5.5 QUESTÕES SOBRE HISTÓRICO DE INSPEÇÕES DA EDIFICAÇÃO DO ESTUDO	62

5.6 QUESTÕES SOBRE HISTÓRICO DE MANUTENÇÕES E REFORMAS DA EDIFICAÇÃO DO ESTUDO	65
6. RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO.....	68
6.1 HISTÓRICO DA MARQUISE	72
6.2 MANUAL DE USO E OPERAÇÃO	73
6.3 LIMPEZA DA MARQUISE	74
6.4 LEI DAS MARQUISES	74
6.5 MANUTENÇÃO E REFORMAS DA MARQUISE	75
6.6 REUNIÕES CONDOMINIAIS.....	76
7. CONCLUSÕES.....	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
INSTITUTO DE ENGENHARIA. DIRETRIZES TÉCNICAS DE INSPEÇÃO PREDIAL: DT 001/13 DTPC. [S.L.]. 2013.....	80
APÊNDICE.....	83
ANEXO 01 – LEI N°6323 (PORTO ALEGRE, 1988) - CRITÉRIOS PARA A CONSERVAÇÃO DE ELEMENTOS NAS FACHADAS DOS PRÉDIOS.	87
ANEXO 02 – LEI N°5707 (RIO GRANDE, 2002) - CRITÉRIOS PARA A CONSERVAÇÃO DA ESTABILIDADE DAS MARQUISES.....	89

1. INTRODUÇÃO

A arquitetura moderna brasileira foi fortemente embasada na arquitetura europeia das décadas de 20 e 30 do século XX e conceitos arquitetônicos que remontam dessa época e até hoje estão presentes na construção civil como o exemplo das fachadas expostas as vias públicas, comumente, visto nos centros das metrópoles. Este conceito arquitetônico, geralmente, vem acompanhado de um elemento construtivo típico, que são as marquises. A marquise, corretamente projetada, tem a finalidade de cumprir múltiplos objetivos, ou seja, estético, proteger as pessoas da chuva ou de objetos que possam cair ou servem como marcação de acesso ou delimitação. Por melhor que seja o projeto de uma marquise esse é um elemento construtivo constituído por materiais que sofrem desgaste tanto pelo excesso de carga, quanto pelas intempéries, a agressividade da poluição entre outros problemas químicos e biológicos.

Pelo fato de os grandes centros terem muito presente a marquise como uma cobertura com suas múltiplas funcionalidades é importante não só ter todo cuidado técnico para projetar e construir tal elemento, mas também na manutenção periódica prevista na lei municipal Lei nº 5707 (RIO GRANDE, 2002) como exemplo. Tal obrigatoriedade vem do fato de que há constantemente pessoas expostas ao perigo que vem do desgaste da estrutura de marquises. A maneira como, geralmente, a marquise é concebida, ou seja, uma estrutura de concreto armado, mostra uma maior necessidade de manutenção e preservação corretas, pois esse é um elemento construtivo com grande peso agregado e somente um vínculo com a edificação e para tanto é necessário criar uma conscientização dos projetistas, construtores e principalmente dos gestores dessas edificações para uma grande e contínua atenção como mencionado por Santos (2016).

Muitos dos acidentes que aconteceram nos últimos anos são intrínsecos da falta de manutenção e cuidados das marquises. É perceptível a importância que se deve ter com relação as marquises, pois não só a consequência mais óbvia que é o colapso da estrutura, mas há também o descolamento e deslocamento do revestimento inferior que pode ferir um indivíduo que esteja passando por baixo da mesma. Deste descaso com relação a uso e manutenção, questiona-se o quanto se deve a negligência da gestão da edificação ou desconhecimento do manual de uso e conservação, gerado pela construtora, se tal existir, e se este é um manual adequado de acordo com a NBR 1403 (ABNT, 2011)¹.

¹ ABNT é a sigla para Associação Brasileira de Normas Técnicas.

É, portanto, muito importante a realização de estudos que busquem, não só o entendimento das causas e consequências dos acidentes, mas um estudo que vise a compreensão da gestão das informações com relação a manutenção e preservação, assim como obrigações e deveres no que cerne o papel da gestão das edificações, pois tal compreensão torna-se um elemento de conscientização e por consequência uma ajuda na prevenção de futuros acidentes que poderiam ser causadas pela falta de manutenção e preservação de marquises.

1.1 OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo a avaliação da eficiência na manutenção da estrutura marquise ao priorizar a gestão da informação, pelos gestores prediais, no que compete ao uso e à manutenção predial e revisão dos manuais de uso e conservação das edificações.

1.2 DELIMITAÇÕES

Este trabalho terá o foco na pesquisa do que engloba a produção e utilização dos manuais de uso e conservação, procedimentos e gestão de manutenção de edificações e na compreensão do uso e gestão das informações dos manuais e reformas de cada edificação do centro histórico de Porto Alegre, então buscar uma compreensão sobre o conhecimento a respeito de cuidados e deveres que o gestor deve ter, em específico, sobre as marquises assim como a consulta da NBR 5674 (ABNT, 2012) se houver manutenção das fachadas no histórico das edificações.

Para tal, será consultado leis municipais, normas quanto ao manual de uso e operação, gestão e, em consequência, elaborar um questionário e aplicar para os gestores e só então analisar as informações e determinar o grau de conhecimento dos gestores sobre o tema.

1.3 LIMITAÇÕES

O presente trabalho focará somente em duas edificações do centro histórico de Porto Alegre devido a pandemia e as restrições impostas por esta situação.

As marquises devem ser estruturas similares, ou seja, com procedimentos construtivos parecidos em relação a materiais empregados na construção e aos níveis de risco de exposição, das pessoas aos mesmos, com base no nível de degradação das marquises. Para tanto a pesquisa abordará somente as marquises de concreto armado situados no centro da cidade de Porto Alegre.

A pesquisa será baseada no estudo dos manuais e procedimentos de uso, conservação e gestão de reformas com foco em marquises sobre o passeio de vias públicas e entendimento das ações que cabe aos gestores das edificações, então o trabalho não abordará aspectos de projeto e nem se aprofundará em aspectos construtivos das marquises.

1.4 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O estudo se baseará na inspeção de duas marquises de prédios localizadas no centro histórico do município de Porto Alegre com níveis de conservação muito próximas. Para o estudo haverá as verificações dos manuais de uso e de operações de cada uma das duas edificações se estes existirem, assim como o apoio da literatura técnica e normativa nacional e a legislação vigente no município acerca do tema e a estrutura do trabalho está dividida nos seguintes itens:

- a) Revisão da literatura técnica sobre o que são as marquises de proteção e seus tipos, assim como materiais envolvidos na construção, as causas mais comuns que levam ao descolamento do revestimento inferior e as causas que originam no colapso da estrutura;
- b) Revisão da literatura técnica e legislação a respeito de inspeção e manutenção e uso predial com foco nas diretrizes da gestão das informações, em específico nas marquises;
- c) Realização de um estudo sobre os conteúdos dos manuais de uso, operação e de manutenção;
- d) Formulação do questionário com base nas revisões e estudos;
- e) Aplicação dos questionários aos gestores de cada edificação;
- f) Análise das informações obtidas e conclusões.

2. MARQUISES

A marquise será o foco do estudo de caso quanto à gestão de informação a respeito da gestão predial, ou seja, informações sobre cuidados, manutenção, reformas e obrigações, assim como são utilizadas e transmitidas aos demais condôminos e usuários.

2.1 O QUE SÃO MARQUISES E SUAS FUNCIONALIDADES

Segundo Rocha (1987), marquises são estruturas em balanço formadas por vigas e lajes ou por apenas uma laje. Estes elementos construtivos podem receber os mais variados tipos de cargas como: pessoas, anúncios comerciais, propagandas, de impermeabilização etc, se a marquise for projetada para essas funções de apoio. A marquise como projeto estrutural, tem uma fundamental dependência do vão em balanço e da carga que será aplicada. Praticamente a formação de marquise mais comum verificada nas construções existentes, são as formadas por lajes simples em balanço.

A marquise é um elemento estrutural que tem a sua funcionalidade entrelaçada com o seu posicionamento na construção e/ou edificação e as funcionalidades mais comuns são:

- a) Marquises de marcação de Acesso;
- b) Marquises de Delimitação;
- c) Marquises acima do passeio das vias públicas (foco do trabalho).

2.1.1 MARQUISES DE MARCAÇÃO DE ACESSO

É uma estrutura de proteção como uma cobertura posicionada somente na entrada da edificação e com medidas restritas para proteger a entrada, principalmente, da chuva como observado na figura 1.

Figura 1 - Marquise de marcação de acesso



Fonte: (WIKIPEDIA, 2009)

2.1.2 MARQUISES DE DELIMITAÇÃO

Marquise que delimita de uma área ou passeio não público de uma edificação para a proteção da mesma contra a incidência de luz solar e chuva como mostrado nas figuras 2 e 3.

Figura 2 - Marquise de delimitação de uma área



Fonte: (GALERIA DA ARQUITETURA, 2015)

Figura 3 - Marquise de delimitação de um passeio não público



Fonte: (GALERIA DA ARQUITETURA, 2015)

2.1.3 MARQUISES ACIMA DO PASSEIO DAS VIAS PÚBLICAS

Marquise construído logo acima do andar térreo, para amenizar a exposição de pedestres quanto à incidência do sol e da chuva. Tal elemento é construído, geralmente, além do alinhamento do lote, muito presente em regiões centrais, onde há um alto fluxo de pessoas. Esse tipo de marquise é o foco deste trabalho.

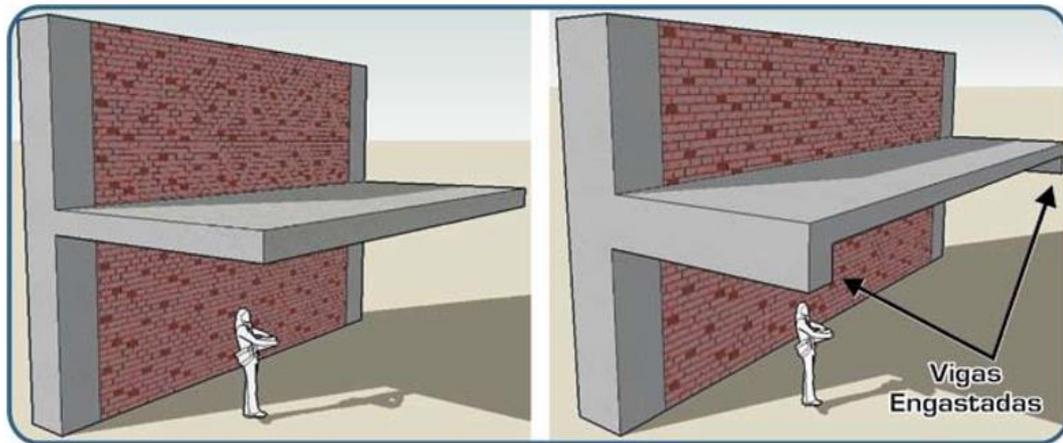
Figura 4 - Marquise acima do passeio das vias públicas



Fonte: (JORNAL CORREIO DA CIDADE, 2013)

Essa estrutura tem dois modelos construtivos conforme figura 5.

Figura 5 - Marquise formada por laje simples ou lajes e vigas

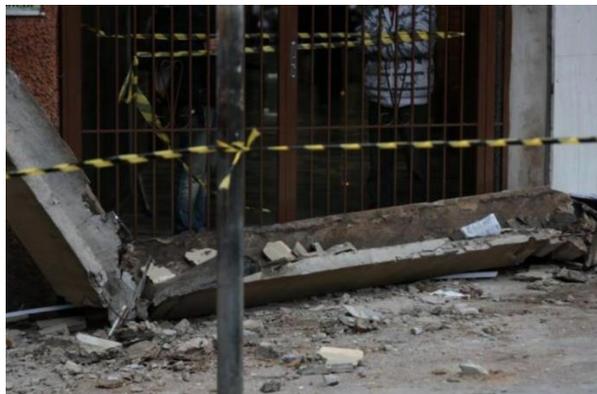


Fonte: (MEDEIROS e GROCHOSKI, 2007)

De acordo com Souza e Ripper (1998) a falta de manutenção e cuidados das marquises de concreto armado são causas que, geralmente, manifestam patologias que acarretam em problemas graves que podem até levar ao colapso da estrutura.

Pelo estudo de Medeiro e Grochoski (2007), percebe-se que muitos dos acidentes ocorridos com marquises vem do descaso com a deterioração das edificações, tendo em vista que as estruturas demonstram “sinais” dessas patologias que deveriam ser considerados como preocupante e construção civil coleciona casos dessas negligências, ao longo da história. No centro histórico de Porto Alegre nas últimas décadas, tem surgido acidentes com marquises, por causa do descaso com a manutenção dessas estruturas, como é possível ver nas figuras 6, 7, 8, 9 e 10, segundo reportagem online (ZERO HORA, 2019).

Figura 6 - Queda de marquise na rua Annes Dias 2016



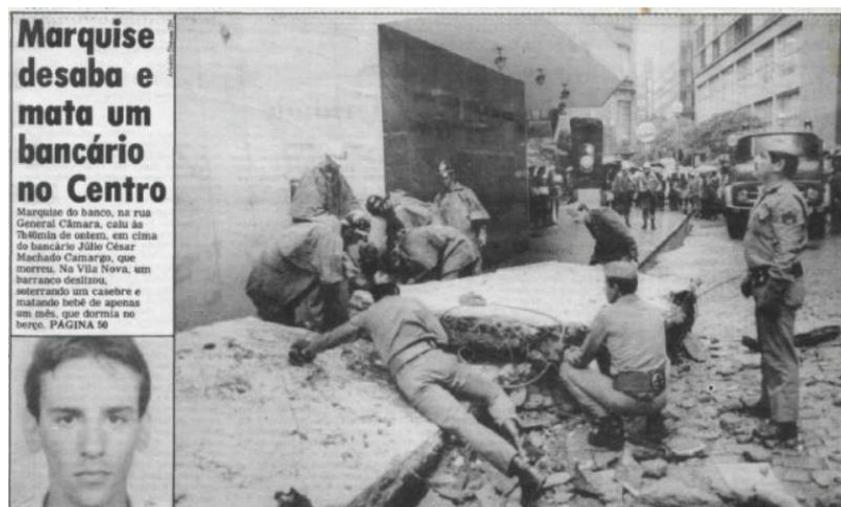
Fonte: (ZERO HORA, 2019)

Figura 7 - Queda de marquise na rua Doutor Flores 1988



Fonte: (ZERO HORA, 2019)

Figura 8 - Queda de marquise na rua General Câmara 1986



Fonte: (ZERO HORA, 2019)

Figura 9 - Queda de marquise na rua Chaves Barcellos 2000



Fonte: (ZERO HORA, 2019)

Figura 10 - Queda de marquise na Rua dos Andradas 2007



Fonte: (ZERO HORA, 2019)

Todos esses acontecimentos mostram a vulnerabilidade dos transeuntes, sobre tais estruturas e para tal, é necessário que haja a conscientização quanto aos deveres dos gestores das edificações, assim como a busca de cuidados adequados, não só pela acurácia estética e arquitetônica, mas a segurança e saúde dos moradores e terceiros.

2.2 MARQUISE DE CONCRETO ARMADO E ASPECTOS PATOLÓGICOS

No surgimento do concreto armado se descobriu as vantagens sobre as técnicas e materiais empregados até então, ocasionando em uma crescente uso deste material. Em paralelo ao aumento do emprego do concreto veio a forte constatação dos problemas advindos do desgaste e mau uso destes materiais.

Quando um componente é exposto, a energia absorvida faz com que sua temperatura superficial seja superior à temperatura do ar ambiente, isso depende basicamente da cor da superfície, as superfícies de cores escuras apresentam maiores coeficientes de absorção e, portanto, nas mesmas condições de insolação, atingem temperaturas mais elevadas que as superfícies de cores claras, sendo assim, um agravante para o aparecimento de fissuras. Outra condição de fissura é atribuída a condutância térmica superficial, esta provem das trocas de calor que ocorrem entre a superfície exposta de um componente e o ar ambiente, esses dependem não só da diferença entre as temperaturas dos mesmos, como também de outras condições (rugosidade da superfície, velocidade do ar, posição geográfica e orientação da superfície) (CASOTTI, 2007, p.15).

Tais situações geram manifestações patológicas² que ocasionam a corrosão de armaduras, fissuras, manchas, eflorescências e deterioração do concreto. Devido ao fato do alto grau de exposição das marquises a variação de temperatura, exposição à umidade e poluição criando a possibilidade de fissuras virarem trincas que viram rachaduras e fendas o que debilita a impermeabilização atuando no aumento da corrosão de armaduras e todo o desequilíbrio de momentos ocasionando a sobrecarga que não estava no projeto. Segundo Casotti (2007), tais fendas podem promover a desvinculação de elementos, como é o caso de marquise, sacadas e revestimento da fachada, ou seja, ocorrendo o colapso.

Os elementos e componentes de uma construção estão sujeitos a variações de temperatura. Essas variações repercutem numa variação dimensional dos elementos que compõem sua alvenaria (dilatação e contração); os movimentos de dilatação e contração são restringidos pelos diversos vínculos que envolvem os elementos e componentes, desenvolvendo-se nos materiais, por este motivo tensões que poderão provocar o aparecimento de fissuras(CASOTTI, 2007, p.14).

² Manifestação Patológica: “anomalia que se manifesta no produto em função de problemas no projeto, na fabricação, na instalação, na execução, na montagem, bem como problemas que não decorrem do envelhecimento natural” (INSTITUTO DE ENGENHARIA, 2013)

A tabela 1 explicita acidentes, no Brasil, envolvendo colapso de marquises e suas causas e nesse levantamento é perceptível que muitas das causas são os problemas anteriormente mencionados e para isso a possibilidade de descaso com manutenção e conservação dessas marquises é bem grande.

Tabela 1 - Histórico de acidentes com marquises

Edificação	Ano do acidente	Idade da edificação	Vítimas	Tipo estrutural	Agentes Causadores	Comprimento do balanço
Ed. Mercúrio (RJ) [4]	1990	Não declarado	1 morto	Laje sobre viga engastada	Corrosão de armadura agravada por cobrimento insuficiente	Não declarado
Ed. Terminus (RJ) [4]	1992	Não declarado	1 morto e 2 feridos	Laje sobre viga engastada	Corrosão de armaduras Sobrecarga devido a sucessivas camadas de impermeabilização, superpostas	3 m
Restaurante da Tijuca (RJ) [5]	1992	37 anos	nenhuma	Laje sobre viga engastada	Dimensionamento incorreto Corrosão de armaduras	1 m
Prédio do BANDERN (RN)* [6]	1993	> 50 anos	nenhuma	Laje engastada em parede de alvenaria maciça	Corrosão de armaduras	Não declarado
Ed. Tavares (RJ) [4]	1995	Não declarado	1 ferido	Laje engastada	Excesso de água por falta de drenagem Sobrecarga de letreiro apoiado sobre a marquise	2 m
Hospital Municipal Barata Ribeiro (RJ) [7]	1996	48 anos	nenhuma	Laje engastada	Mal posicionamento da armadura negativa Sobrecarga por sucessivas camadas sobrepostas de sistemas de impermeabilização Excesso de água por falta de drenagem	2,40 m
Hotel Palace (BA) [3] [8]	2000	66 anos	1 morto e 2 feridos	Não declarado	Corrosão de armaduras Excesso de água não drenada	Não declarado
Ed. M. D'Almeida [9-13]	2001	Não declarado	1 morto e 7 feridos	Não declarado	Corrosão de armaduras Excesso de água por falta de drenagem	Não declarado
Ed. Granville [14-16]	2004	24 anos	nenhuma	Laje engastada	Mal posicionamento da armadura negativa	Não declarado
Anfiteatro do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CESA) da UEL (PR) [17-23;24]	2006	7 anos	2 mortos e 21 feridos	Laje sobre viga engastada	Excesso de água não drenada Corrosão de armaduras	5 m
Bar Parada Obrigatória - Vila Isabel (RJ) [25-26]	2006	50 anos	3 mortos e 4 feridos	Não declarado	Corrosão de armaduras	Não declarado
Hotel Canadá	2007	40 anos	2 mortos e 14 feridos	Não declarado	Corrosão de armaduras Sobrecarga	3 m

Fonte: (MEDEIROS e GROCHOSKI, 2007)

2.2.1 COLAPSO DE MARQUISES

Segundo Medeiros e Grochoski (2007), os principais processos que ocasionam no colapso de marquises, quando se trata da utilização da edificação são: fissuração devido à corrosão das armaduras, desagregação devido ao desgaste do concreto (por lixiviação ou por reação iônica) e devido a fissuras com deslocamento, carbonatação devido à ação despассивante do anidrido carbônico, todas geralmente acompanhadas de infiltrações de água.

2.2.1.1 CORROSÃO DE ARMADURAS

A corrosão dos aços das armaduras é a manifestações patológicas nas estruturas de concreto armado, segundo Medeiros e Grochoski (2007), que podem gerar enormes danos e prejuízos. Tendo em visto disso, deve-se ter o entendimento desse processo na sua totalidade, para quando houver a restauração dos elementos atacados, haja todas as ações necessárias no intuito de evitar a reincidência de tal problema.

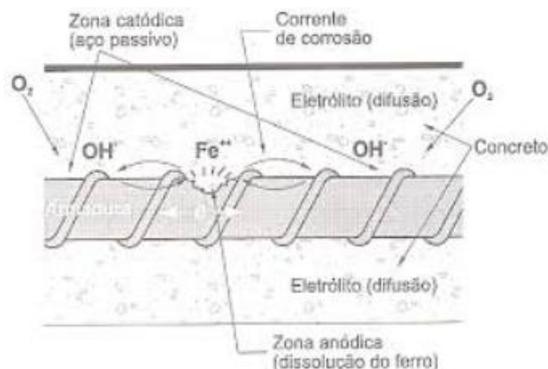
Um dos motivos que contribuem para o colapso abrupto de uma marquise e o fato de que existe uma tendência ao surgimento de microfissuras na parte superior do engaste. Nos primeiros anos de utilização da obra, o sistema de impermeabilização impede o acesso de umidade e de agentes agressivos nas fissuras existentes de forma mais ou menos eficiente reduzindo o risco de corrosão do aço na região do engaste da marquise.

Geralmente o problema ocorre pela falta de manutenção deste sistema de impermeabilização, o que permite o acesso de agentes agressivos. (MEDEIROS e GROCHOSKI, 2007, p. 98).

Corrosão superficial das barras das armaduras é a deterioração da camada passivante. Sendo esta película formada pelo impedimento da dissolução do ferro, devido à alta alcalinidade da solução aquosa existente no concreto de acordo com Souza e Ripper (1998).

Segundo Souza e Ripper (1998), a corrosão se inicia pelo percurso de uma corrente elétrica que se direciona ânodo para o cátodo, por intermédio da solução aquosa e do cátodo para o ânodo por meio da diferença de potencial.

Figura 11 - Representação da corrosão do ferro de armaduras



Fonte: (BASALTO ARQUITETURA E ENGENHARIA, 2015)

Na NBR 6118 (ABNT, 2014) é determinado os mecanismos de deterioração das armaduras no concreto.

6.3.3 Mecanismos preponderantes de deterioração relativos à armadura

6.3.3.1 Despassivação por carbonatação é a despassivação por carbonatação, ou seja, por ação do gás carbônico da atmosfera sobre o aço da armadura. As medidas preventivas consistem em dificultar o ingresso dos agentes agressivos ao interior do concreto. O cobrimento das armaduras e o controle da fissuração minimizam este efeito, sendo recomendável um concreto de baixa porosidade.

6.3.3.2 Despassivação por ação de cloretos consiste na ruptura local da camada de passivação, causada por elevado teor de íon-cloro.

As medidas preventivas consistem em dificultar o ingresso dos agentes agressivos ao interior do concreto.

O cobrimento das armaduras e o controle da fissuração minimizam este efeito, sendo recomendável o uso de um concreto de pequena porosidade. O uso de cimento composto com adição de escória ou material pozzolânico é também recomendável nestes casos.

6.3.4 Mecanismos de deterioração da estrutura propriamente ditam São todos aqueles relacionados às ações mecânicas, movimentações de origem térmica, impactos, ações cíclicas, retração, fluência e relaxação, bem como as diversas ações que atuam sobre a estrutura. Sua prevenção requer medidas específicas, que devem ser observadas em projeto, de acordo com esta Norma ou Normas Brasileiras específicas. Alguns exemplos de medidas preventivas são dados a seguir:

- Barreiras protetoras em pilares (de viadutos pontes e outros) sujeitos a choques mecânicos;
- Período de cura após a concretagem (para estruturas correntes, ver ABNT NBR 14931);
- Juntas de dilatação em estruturas sujeitas a variações volumétricas;
- Isolamentos isotérmicos, em casos específicos, para prevenir patologias devidas a variações térmicas. (ABNT, 2014a).

2.2.1.2 DESGASTE DO CONCRETO

Qualquer material usado na construção civil sofre de desgaste devido ao uso e exposição e com o concreto não seria diferente, pois é a parte exposta tanto ao contato com as pessoas quanto a agressividade do meio inserido como mostrado na tabela 2 cuja a indicação vem da NBR 6118 (ABNT, 2014a). Tendo isso em vista, é importante ter conhecimento do comportamento e restrições dos materiais que compõem as estruturas, para o correto funcionamento dessas estruturas até em condições mais extremas. Essa linha de raciocínio é importante não só para o projeto e execução, mas também para manutenção e reabilitação dessas estruturas.

Tabela 2 - Classes de agressividade ambiental

Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
	I	Fraca	Rural Submersa
II	Moderada	Urbana ^{a, b}	Pequeno
III	Forte	Marinha ^a Industrial ^{a, b}	Grande
IV	Muito forte	Industrial ^{a, c} Respingos de maré	Elevado

^a Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (uma classe acima) para ambientes internos secos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

^b Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (uma classe acima) em obras em regiões de clima seco, com umidade média relativa do ar menor ou igual a 65 %, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos ou regiões onde raramente chove.

^c Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes, indústrias químicas.

Fonte: NBR 6118 (ABNT, 2014a)

Segundo NBR 6118 (ABNT, 2014a), os mecanismos de envelhecimento e deterioração do concreto são: lixiviação, expansão por sulfato, reação álcali-agregado como mostrado nos seguintes itens:

6.3.2 Mecanismos preponderantes de deterioração relativos ao concreto

6.3.2.1 Lixiviação É o mecanismo responsável por dissolver e carrear os compostos hidratados da pasta de cimento por ação de águas puras, carbônicas agressivas, ácidas e outras. Para prevenir sua ocorrência, recomenda-se restringir a fissuração, de forma a minimizar a infiltração de água, e proteger as superfícies expostas com produtos específicos, como os hidrófugos.

6.3.2.2 Expansão por sulfato é a expansão por ação de águas ou solos que contenham ou estejam contaminados com sulfatos, dando origem a reações expansivas e deletérias com a pasta de cimento hidratado. A prevenção pode ser feita pelo uso de cimento resistente a sulfatos, conforme ABNT NBR 5737.

6.3.2.3 Reação álcali-agregado é a expansão por ação das reações entre os álcalis do concreto e agregados reativos. O projetista deve identificar no projeto o tipo de elemento estrutural e sua situação quanto à presença de água, bem como deve recomendar as medidas preventivas. (ABNT, 2014a)

2.2.1.3 FISSURAÇÃO NO CONCRETO

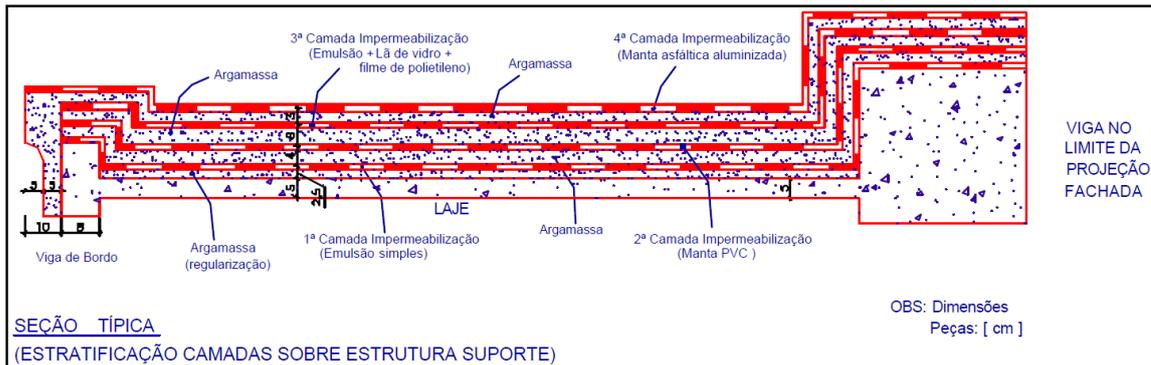
É comum haver micro fissuras no concreto devido a contração e dilatação térmica e pela flexão, natural, previsto em projeto. Qualquer fresta no concreto é caminho para penetração de água e outros agentes agressivos e para tal é sempre importante ter um sistema de drenagem e impermeabilização adequados.

Nos primeiros anos de utilização da obra, o sistema de impermeabilização impede o acesso de umidade e de agentes agressivos nas fissuras existentes de forma mais ou menos eficiente reduzindo o risco de corrosão do aço na região do engaste da marquise. Geralmente o problema ocorre pela falta de manutenção deste sistema de impermeabilização, o que permite o acesso de agentes agressivos como íons cloretos e poluentes atmosféricos típicos como o gás carbônico (CO₂), monóxido de carbono (CO), e outros gases ácidos tipo SO₂, que juntos com água de chuva formam a chamada chuva ácida de alto poder de deterioração sobre estruturas de concreto. Some-se a esta agressividade a presença de fuligem ácida decorrente da queima de combustíveis e a presença de fungos típicos de ambientes úmidos e quentes (MEDEIROS e GROCHOSKI, 2007, p. 98).

Apesar das fissuras serem algo muito comum e, na maioria dos casos, o concreto armado suportar consideráveis deformações e acabar dando “sinais” de uma futura ruptura ao apresentar fissuras excessivas e para tal há a possibilidade de intervenção em tempo, com as marquises não ocorre o mesmo, pois elas tendem a sofrer uma ruptura frágil, ou seja, sem “aviso”, de maneira rápida Medeiros e Grochoski (2007). Sendo assim é importante ter uma atenção especial no projeto, construção e reforma de marquises, para evitar fissuras que prejudiquem tanto a impermeabilização quanto as armaduras, pois sem as medidas de segurança muito antes dos possíveis sinais de colapso essa situação irá se configurar em um acidente inevitável.

Um cuidado que se deve ter com relação às manutenções consecutivas da impermeabilização é evitar em gerar sobrecarga devido a sobreposição do sistema de proteção aumentando as fissuras e gerando novas. Isso se dá pelo fato de que é muito comum, em manutenções, só acrescentar um novo sistema de impermeabilização ao invés de retirar o já existente assim como a argamassa de proteção segundo Jordy e Mendes (2006).

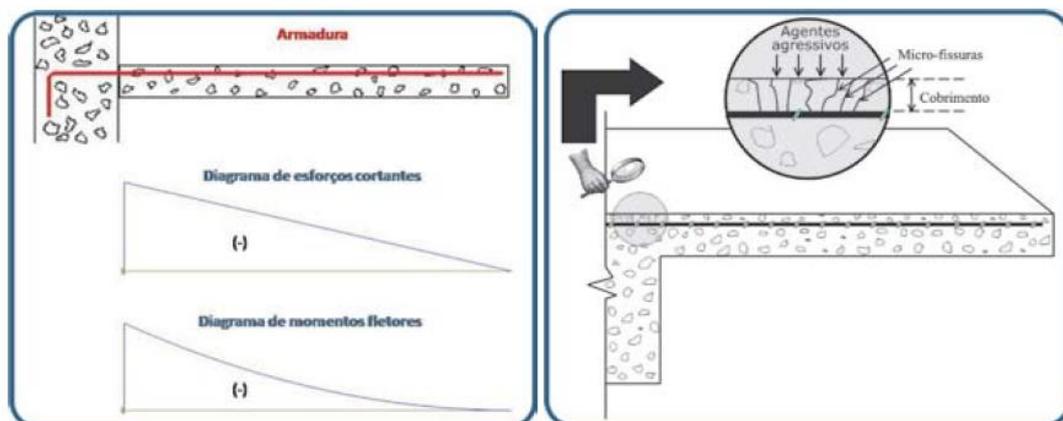
Figura 12 - Sobreposições de sistemas de impermeabilização



Fonte: (JORDY e MENDES, 2006)

O risco e a evolução da corrosão do aço na região das fissuras de flexão transversais à armadura principal dependem essencialmente da qualidade e da espessura do concreto de cobrimento da armadura. Aberturas características limites de fissuras na superfície do concreto, dadas em 13.4.2, em componentes ou elementos de concreto armado, são satisfatórias para as exigências de durabilidade. (ABNT, 2014^a, p. 20).

Figura 13 - Esforços na armadura negativa e região crítica com tendência ao surgimento de fissuras e desencadeamento de corrosão do aço



Fonte: (MEDEIROS e GROCHOSKI, 2007)

A figura 13 ilustra os cuidados que se deve ter quando se trata de um elemento estrutural em balanço exposto as intempéries, poluição e umidade. O fato de o momento negativo ser muito alto no engastamento entre marquise e edificação tende a forçar um giro, ou seja, produz uma tração nas fibras superiores do concreto, o qual, tem baixa resistência a tal esforço, então para resistir a esse esforço é que existe a armadura negativa, mas mesmo com esses detalhes construtivos bem aplicados, micro fissuras tendem a aparecer e mesmo que imperceptíveis deve-se manter o cuidado nessa região crítica como impermeabilização, limpeza, drenagem livre.

2.2.2 DESPLACAMENTO E DESCOLAMENTO DO REVESTIMENTO

De acordo com (BAUER, 1997) o descolamento de um revestimento é a separação de uma ou mais camadas dos revestimentos argamassados com configurações de extensões distintas, ou seja, a perda de aderência entre camadas e o deslocamento é a configuração de revestimento que além de sofrer o descolamento tem dimensões suficientes para ocasionar um alto impacto onde cair, devido ao seu desprendimento da superfície de aderência inicial e sua massa considerável.

O revestimento na edificação não tem apenas a funcionalidade estética, mas serve para proteger as diferentes áreas de uma edificação de agentes externos, promover a segurança e o conforto do usuário e evitar a degradação dos materiais construtivos.

A corrosão do aço em armaduras, além de aumentar a possibilidade do colapso de uma marquise devido ao aumento da degradação do concreto e desvinculação deste com a fachada é a principal causa de um outro incidente bem comum, quando se analisa no aspecto do uso e conservação, relacionado a marquises, que são o deslocamento e descolamento do revestimento inferior deste elemento estrutural (Figuras 14, 15 e 16). Além da corrosão das armaduras o sobrepeso não previsto no projeto e fissuração excessiva também provocam o deslocamento e descolamento do revestimento da face inferior de marquise. Uma placa maciça que descolar do revestimento e cair em uma pessoa, pode não ser fatal, mas pode acarretar problemas de saúde e financeiro, tanto para quem sofre com o incidente quanto para o responsável pela edificação que terá que responder legalmente. Para evitar tais situações é necessário cumprir os regulamentos de uso, conservação e manutenção indicados em normas e leis.

Figura 14 - Exemplo de marquise com revestimento argamassado deslocado e descolado



Fonte: (CONDOMÍNIO EM ORDEM, 2019)

Segundo a NBR 6118 (ABNT, 2014a), deve-se ter atenção nas fissuras para que não ultrapassem limites que causem grandes deformações ou corrosão de armadura no intuito de preservar o sistema de impermeabilização e de revestimento argamassado ou cerâmico.

Figura 15 - Exemplo de marquise com revestimento cerâmico e argamassa deslocada



Fonte: (STHAI ENGENHARIA, 2020)

Figura 16 - Deslocamento de revestimento inferior e exposição de armadura de marquise



Fonte: (NUPEX, 2014)

3. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE MARQUISES

Manter uma conservação periódica dos elementos construtivos é medida preventiva obrigatória não só para manter harmonia e estética visual e arquitetônica, mas promover a estabilidade das estruturas e mecanismos de uma edificação, no intuito de evitar acidentes e preservar a saúde de moradores, terceiros, patrimônio público e/ou patrimônio histórico. É comum ter edificações mal ou sem conservação e usuários expostos a elementos construtivos que há um risco a saúde não somente pelo risco de lesões, mas as relacionadas a sujeira e bolores, como é mostrado na figura 17.

Figura 17 - Exemplo de edificação sem conservação e manutenção



Fonte: (LUÍS FONTE-CONVERSA FIADA, 2016)

Em virtude do histórico de acidentes desse tipo de exposição a que os transeuntes e moradores dessas edificações estão sujeitos e até mesmo no intuito de amenizar a degradação e poluição visual que tais empreendimentos podem trazer, foram criadas leis visando determinar procedimentos de inspeção e manutenção, assim como obrigações e deveres dos gestores de tais edificações os quais. O presente trabalho, apresentará estas leis considerando para o questionário a que estão vigentes no município de Porto Alegre.

3.1 HISTÓRICO DA LEI DE INSPEÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ELEMENTOS DE FACHADA

No final da década de 1980 começou a surgir leis por diversos estados do Brasil a respeito de inspeção e conservação de elementos de fachadas, cujas pessoas estejam expostas. Segundo Oliveira (2013) o início de uma regulamentação com foco na obrigação quanto a inspeção de marquises expostas a passeios em vias públicas, no município de Porto Alegre, foi motivado pelo incidente da queda da marquise do Banco Lloyds em 1986, mas tal iniciativa foi sendo prorrogada até a ocorrência de um acidente bastante conhecido, que foi uma nova queda de marquise no centro histórico de Porto Alegre, em 6 de outubro de 1988 da loja Arapuã, cujo tal acarretou em 9 fatalidades e 10 pessoas feridas. Ainda em 1988 foi outorgado a Lei nº6323 (PORTO ALEGRE, 1988) e regulamentada pelo Decreto nº 9425 (PORTO ALEGRE, 1989). Esta lei popularmente conhecida como “lei das marquises” determinava que os gestores das edificações deveriam apresentar laudos de vistoria sobre estabilidade estrutural de marquise, para secretaria Municipal de Obras e Viação para a prefeitura de Porto Alegre (OLIVEIRA, 2013). Tal lei não aborda demais sistemas agregados a uma marquise, como revestimento e parâmetros reguladores para os laudos de estabilidade, mas era um ponto de partida para uma legislação consistente em prol da segurança e conscientização das responsabilidades por parte dos gestores das edificações. Com o passar das décadas foram surgindo leis complementares como por exemplo a Lei nº 5707 (RIO GRANDE, 2002), que inseriam mais quesitos técnicos de inspeção e até mesmo parâmetros obrigatórios e ações legais quanto a produção e entrega da lauda de estabilidade não só de marquises, mas outros elementos construtivos das fachadas que se projetam sobre as vias públicas a exemplo de sacadas.

3.1.1 CRITÉRIOS PARA A CONSERVAÇÃO DE ELEMENTOS NAS FACHADAS DOS PRÉDIOS LEI Nº6323 (PORTO ALEGRE, 1988)

Esta lei é vigente para o município de Porto Alegre. Tal lei só aborda a inspeção na perspectiva das causas mais comuns que ocasiona os acidentes, mas não aborda elementos construtivos agregados as marquises como impermeabilização, revestimento e drenagem ou deformações. Já a lei complementar Lei nº 5707 (RIO GRANDE, 2002) pode ser usada como exemplo para novas lei ou melhoria de já existentes, pois tem no seu escopo tais conceitos que não eram abordados na Lei nº6323 (PORTO ALEGRE, 1988) e seus demais artigos por exemplo.

Art. 1º Compete aos proprietários dos prédios a manutenção e conservação dos elementos construtivos e/ou apostos às fachadas dos mesmos.

Art. 2º Os responsáveis, nas pessoas dos síndicos ou proprietários, pelos prédios que possuam marquises projetadas sobre logradouros públicos, deverão apresentar à Secretaria Municipal de Obras e Viação, laudo de estabilidade estrutural das mesmas.

§ 1º O referido laudo deverá ser efetuado necessariamente, com prova de carga, quando:

- a) apresentar fissuras ou deformações aparentes;
- b) apresentar manchas de infiltração de água;
- c) possuir elementos de sobrecarga apostos sobre a estrutura, tais como: painéis publicitários, luminosos e outros;
- d) apresentar qualquer outra anomalia.

§ 2º As Cartas de Habitação somente serão fornecidas aos prédios que possuam marquises mediante apresentação de laudo nos termos da Lei.

Art. 3º Os laudos de estabilidade estrutural deverão ser atualizados em períodos de 3 (três) anos.

Art. 4º O não cumprimento das disposições nesta Lei implicará em aplicação de multa no valor de 50 (cinquenta) OTNs e interdição do prédio a critério da Secretaria Municipal de Obras e Viação.

Art. 5º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

(PORTO ALEGRE, 1988)

É possível perceber que mesmo sendo uma lei “em construção” ela já explicita quanto a intenção de padronizar e discriminar o dever dos gestores das edificações quanto a preservação da edificação como um todo e principalmente as marquises, isso já no primeiro artigo, o qual responsabiliza esses gestores, de arcarem com manutenção e preservação. A legislação, no que cerne a construção civil, teve uma maior visibilidade quando aumentou a ocorrência de acidentes graves com edificações pelos diversos estados do Brasil. Essa legislação era muito pautada na indicativa das normas, então se gerava uma redundância ou até mesmo brechas. Década anteriores a Lei nº6323 (PORTO ALEGRE, 1988) não se tinha a mentalidade da conservação e manutenção como algo essencial para a preservação econômica e da saúde das pessoas que utilizavam essas construções.

3.1.2 REGULAMENTAÇÃO SOBRE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS PRÉDIOS COM AVANÇO QUE SE PROJETAM SOBRE O PASSEIO OU VIA PÚBLICA LEI Nº 5707 (RIO GRANDE, 2002)

Quando se avalia a evolução entre as leis sobre marquises é perceptível que a Lei nº 5707 (RIO GRANDE, 2002) tem um aprofundamento técnico de engenharia mais apurado, como é possível confirmar com item 1 do artigo 1º da Lei nº 5707 (RIO GRANDE, 2002), o qual, exige a determinação de sobrecapas permanentes, deformações aparentes, existência de fissuras, estado dos revestimentos superior e inferior, escoamento de águas pluviais; manchas de infiltração de água, defeitos de impermeabilização, idades físicas e aparentes, prova de carga ou justificativa de sua não realização, medidas reparadoras ou preventivas, em caso de deficiência ou anomalias, recomendações para conservação e manutenção permanentes, atestado conclusivo de estabilidades.

Quando se trata das responsabilidades dos gestores da edificação é igualmente mais exigente que na Lei nº 6323 (PORTO ALEGRE, 1988) vide artigo 3º da Lei nº 5707 (RIO GRANDE, 2002).

Art. 3º Serão de inteira responsabilidade do proprietário ou síndico do imóvel as seguintes providências:

- a) Encaminhamento do laudo nas condições previstas no Art. 2º e seu parágrafo;
- b) Execução das medidas reparadoras ou preventivas constantes do laudo, no prazo de 60 (sessenta) dias a contar da sua apresentação.
- c) Comunicação de cumprimentos das medidas reparadoras ou preventivas constantes do laudo, acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico pela sua execução;
- d) Quando o laudo recomendar a demolição da marquise, interdição imediata da área, mediante tapumes e escoramentos adequados, e requiere a execução da demolição, acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico pela demolição;
- e) Quando a existência da marquise for obrigatória, em caso de demolição prevista na alínea anterior, anexar ao pedido de demolição termo de compromisso de reconstrução dentro de prazo adequado;
- f) Execução das recomendações para conservação e manutenção permanentes (RIO GRANDE, 2002).

A lei Lei n° 5707 (RIO GRANDE, 2002) é uma redação complementar da Lei n° 4476 (RIO GRANDE, 1990).

Segundo esta lei, é determinado a obrigatoriedade, por parte dos gestores, para que haja inspeções periódica, regulamentadas, focando nos elementos que se projetam sobre o passeio de vias públicas, em especial, marquises. As principais diferenças da Lei n°6323 (PORTO ALEGRE, 1988) para Lei n° 5707 (RIO GRANDE, 2002) foram acréscimos nos itens de verificações como impermeabilização e demais elementos e sistemas agregados a marquise e outras estruturas que se projetam sobre as via públicas, assim como o regramento para a entrega do laudo e responsabilidades por parte da gestão da edificação. Mediante tal lei é importante determinar os motivos, de ordem administrativa, que levam tais estruturas chegar a níveis de deterioração tão avançados que culminam no deslocamento e descolamento e/ou no colapso dos mesmos como é possível ver na Figura 18.

Figura 18 - Queda parcial de marquise na rua Doutor Flores



Fonte: (ZERO HORA, 2018)

Na Figura 18 é possível ver que a marquise numa verificação, superficial, parece estar em boas condições, mas mesmo assim houve colapso parcial mostrando que a Lei n° 6323 (PORTO ALEGRE, 1988) é de extrema importância, pois essas inspeções de forma técnica, legal e periódica podem evitar tais acidentes. A realidade que se tem é outra, pois muitas edificações ficam sem inspeções e reformas por muito mais tempo que o previsto na Lei n° 6323 (PORTO ALEGRE, 1988).

Segundo (ZERO HORA, 2019) há uma estimativa de 8 mil marquises existentes, na capital gaúcha, das quais somente 2704 apresentaram seus respectivos documentos técnicos que ateste a segurança e estabilidade das estruturas das fachadas nos últimos 3 anos, ou seja, 5,3 mil edificações estão com condições de estabilidade desconhecido (ZERO HORA, 2019).

É imprescindível que não só os gestores cumpram suas obrigações, mas que haja uma efetividade na cobrança das leis, por parte dos órgãos fiscalizadores e responsáveis. Os detalhes de verificação no primeiro parágrafo do artigo 2º da Lei nº 6323 (PORTO ALEGRE, 1988), mais recorrentes em acidentes apontado pelo estudo de Medeiros e Grochoski (2007) foram abordados no item 2.2 deste trabalho.

3.2 NORMA SOBRE MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES NBR 5674 (ABNT, 2012)

A NBR 5674 (ABNT, 2012) estabelece os requerimentos para a correta gestão do sistema de manutenção de edificações³, a qual define meios para tal, e tem sua validação desde 25/08/12.

Os principais focos da citada norma é estruturar as diretrizes da preservação da originalidade das características da edificação e prevenção com relação a degradação dos seus sistemas, elementos e componentes no intuito de evitar a perda de desempenho da edificação como um todo. A referente norma, faz uma descrição de forma objetiva a respeito da obrigatoriedade de haver planejamento periódico das atividades de manutenção das edificações, controlar processos, e de documentação, imprescindíveis para evidenciar e corroborar a realização das ações. Ações essas que funcionam desde equipe de manutenção local ou por empresa capacitada ou empresa especializada. Gestores responsáveis pelas edificações, no intuito de atender a Lei nº 6323 (PORTO ALEGRE, 1988), tem a obrigação de utilizarem os procedimentos e regras aplicados na NBR 5674 (ABNT, 2012) que é uma versão complementar da NBR 5674 (ABNT, 1999). Tanto a gestão quanto os condôminos devem agir no comprimento e para prover a situação mais indicada pela norma, para o programa de manutenção e prevenção das áreas comuns da edificação

³ Imóveis construídos antes da validação da NBR 5674 (ABNT, 2012) são obrigadas a ter sua correta adequação a referida norma, com a criação de programas de manutenção com base nos conteúdos da mesma.

A norma indica que o responsável pela construção da edificação deve entregar o manual de uso e manutenção ao gestor da edificação, após o término da obra, e que o mesmo deve seguir as especificações NBR 14037 (ABNT, 2011). Na situação em que se configurar uma propriedade condominial a manutenção e preservação das partes autônomas e individuais e conjuntos da edificação, devem ser responsabilizadas, de acordo com o manual, pelo gestor e moradores.

Há a possibilidade do proprietário ou síndico delegarem a gestão da manutenção e condominial para uma empresa capacitada e tal se responsabilizará em assessorar o proprietário ou síndico, provendo e mantendo toda a documentação e registros, atualizados, sobre a edificação e documentação comprobatória a respeito das atividades e serviços da manutenção, ou seja, notas fiscais, contratos, certificados, garantias entre outros. A empresa contratada também é responsável pela implementação, realização das atividades e verificações das etapas do programa de manutenção indicadas na NBR 14037 (ABNT, 2011) assim como a elaboração de um cronograma orçamentário, supervisão e orçamento das atividades e serviços de manutenção, orientação aos usuários da edificação quanto ao uso e conservação assim como ações a seguirem em situações emergenciais todas devendo constar no manual de operação da edificação.

Para a manutenção propriamente dita, o programa de manutenção que deve ser montado tem que ter a sua criação considerando a função tipológica da edificação, condições de uso, complexidades dos sistemas agregados a estruturas e demais componentes da edificação e características dos materiais utilizados NBR 14037 (ABNT, 2011).

A NBR 14037 (ABNT, 2011) sugere que haja uma avaliação periódica dos indicadores de eficiência quanto as etapas da reforma, na perspectiva da gestão, contemplando indicação de desempenho da edificação e demais sistema agregados, prazos de término da reforma de acordo com o planejamento, se há a correta periodicidade das inspeções prediais de acordo com a lei vigente e registros das inspeções.

3.2.1 CONTEÚDOS BÁSICOS DO RELATÓRIO DE INSPEÇÃO

De acordo com NBR 5674 (ABNT, 2012), as inspeções devendo ter seus procedimentos embasados, modelos elaborados e ordenados com o intuito de facilitar os registros e suas recuperações, devem respeitar a periodização das reformas segundo manual de uso.

Deve haver um roteiro de inspeção dos sistemas, subsistemas, elementos, equipamentos e componentes da edificação assim como considerar as formas de manifestações esperadas da degradação natural dos mesmos e considerar reclamações de proprietários e usuários da edificação. Os relatórios tem objetivo de descrição da degradação dos sistemas, elementos e equipamentos constituintes da edificação, estimar a degradação dos mesmos, recomendações que possam minimizar os serviços de manutenção corretiva e conter prognósticos de ocorrências.

Devem haver relatórios de inspeção, constando comparativos entre metas previstas e efetivas, relatórios constando as não conformidades encontradas, deve ser relatados as ações corretivas e preventivas, histórico das manutenções, rastreabilidade de serviços, impactos referentes as condições climáticas e ambientais, escala de prioridades e previsão financeira como indicado na NBR 5674 (ABNT, 2012).

O programa de manutenção deve considerar os projetos, memoriais, orientações dos fornecedores e manual de uso com foco na tipologia, idade das edificações e seus elementos e sistemas e equipamentos, expectativa de durabilidade segundo NBR 5674 (ABNT, 2012).

3.2.2 REQUISITOS PARA PLANEJAMENTO ANUAL DAS ATIVIDADES

No planejamento anual dos serviços de manutenção, deve-se considerar prescrições e especificações técnicas, disponibilidades dos recursos, sequência racional e duração das atividades, cronograma físico x financeiro, possibilidade de representações gráficas e detalhamentos, procedimentos de execução referentes a normas associadas a esta, especificações e detalhamentos sobre os materiais, sinalizações e proteções dos usuários, minimização nas condições de uso normal da edificação como consta na NBR 5674 (ABNT, 2012).

3.2.3 REQUISITOS PARA DOCUMENTAÇÃO DE REFORMAS

Na documentação deve ser incluído manual de uso, operação e manutenção das edificações conforme NBR 14037 (ABNT, 2011), manual dos fornecedores de equipamentos e serviços, programa de manutenção, planejamento da manutenção contendo a parte cronológica e financeira, catálogos, memoriais, projetos desenhos, procedimentos executivos dos serviços de manutenção e propostas técnicas, relatórios de inspeção, relatórios de serviços prestados, ata das reuniões relacionadas a manutenção, documentação que atesta a qualificação dos responsáveis técnicos da reforma assim como comprovantes de renovação. Todos as documentações indicadas nessa norma devem ser prontamente recuperáveis quando solicitada. A Figura 19 representa o fluxo de documentação apresentado na NBR 5674 (ABNT, 2012).

Figura 19 - Fluxo de documentação para reforma e manutenção



Fonte: (ABNT, 2012)

Tabela 3 - Exemplos de modelos não restritivos para a elaboração de programa de manutenção preventiva de uma edificação hipotética

Periodicidade	Sistema	Elemento/ componente	Atividade	Responsável
A cada ano	Sistema de cobertura		Verificar a integridade estrutural dos componentes, vedações, fixações, e reconstituir e tratar, onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
A cada dois anos	Esquadrias e elementos de madeira		Verificar e, se necessário, pintar, encerar, envernizar ou executar tratamento recomendado pelo fornecedor	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Esquadrias e elementos de ferro		Verificar e, se necessário, pintar ou executar tratamento específico recomendado pelo fornecedor	Equipe de manutenção local/ Empresa especializada
	Instalações elétricas	Tomadas, interruptores e pontos de luz	Verificar as conexões, estado dos contatos elétricos e seus componentes, e reconstituir onde necessário	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada/Empresa especializada
A cada três anos	Fachada		Efetuar lavagem Verificar os elementos e, se necessário, solicitar inspeção Atender às prescrições do relatório ou laudo de inspeção	Equipe de manutenção local/ Empresa capacitada/Empresa especializada

Fonte: (ABNT, 2012)

Na NBR 5674 (ABNT, 2012) é apresentado a Tabela 3 mais completa para as diversas áreas e componentes de uma edificação hipotética, mas para o presente trabalho o destaque é dado para a fachada e seus elementos. A NBR 5674 (ABNT, 2012) ainda indica que para esses elementos deve-se expandir os tópicos desse modelo, com elementos que possuam sistemas agregados como é o caso de fachadas com marquise, que precisa da inspeção da impermeabilização, revestimento e estrutura propriamente dita. Todas as verificações devem ser documentadas com todos os critérios anteriormente mencionados.

4. MANUAIS DE USO E OPERAÇÃO E GESTÃO DE REFORMAS PREDIAIS

Segundo Oliveira (2003), a construção de uma edificação, desde sua concepção deve ser pensada como sendo uma construção de duas fases, a fase da produção e a fase do uso, e as construtoras precisam se conscientizar da sua responsabilidade ao que se refere o uso, na vida útil idealizada no projeto da edificação e na construção, para que haja a utilização correta e se possa evitar problemas referentes ao uso da construção devido à falta ou incerteza de informações, não somente para evitar problemas jurídicos, por constar no código do consumidor, itens que responsabilizam as construtoras até mesmo quando ocorre problemas na fase de uso, mas para promover mais uma boa prática na construção civil. A falta de informação, instrução ou procedimentos têm a possibilidade de que seja um manual de uso e operação mal produzidos o qual é responsabilidade da construtora de acordo com NBR 14037 (ABNT, 20011).

No manual, deve constar a frequência e procedimentos de reforma de cada sistema e equipamento, para tal é importante que na fase de concepção, haja esforço não somente na apresentação técnica dos projetos e conceitos envolvidos na construção, mas também uma “tradução” em linguagem acessível voltada para sua inserção no manual, essa concepção de projeto com as fases de produção e uso da construção com o intuito de que a edificação tenha a melhor performance possível, durabilidade de projeto e que mantenha uma estética agradável e funcional para os usuários. Para atingir o grau de funcionalidade esperada é ideal que os usuários tenham conhecimento sobre uso, características construtiva, materiais empregados e informativos de cuidados necessários para operações de limpeza, manutenção e garantias e com orientações de direitos e deveres de acordo com NBR 14037 (ABNT, 20011).

4.1 NORMA SOBRE MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES (NBR 14037, 2011)

De acordo com Poli (2007), para promover a manutenção do equilíbrio social, existe a necessidade de mecanismos de controle de conduta do homem em sociedade, é para tal que as normas tem esse conceito como uma de suas finalidades, ou seja, um mecanismo que estipula condutas de um indivíduo em uma sociedade e/ou lugar que está inserido.

A com NBR 14037 (ABNT, 2011) traz na sua abordagem os requisitos mínimos para elaboração e apresentação dos procedimentos e ações, por parte dos usuários, que devem constar no manual de uso, operação e manutenção e que deve ser elaborado e entregue pelos responsáveis da construção da edificação.

O objetivo dos manuais são de informar aos proprietários, condomínios e gestores das características técnicas da edificação construída, descrever recomendações e ações obrigatórias para operação de equipamentos, conservação, manutenção e uso da edificação (POLI, 2007).

A apresentação do manual, deve ter uma linguagem acessível, deve ter informações e orientações para os proprietários, moradores e gestores com relação às suas obrigações no que se refere a realização das atividades de manutenção e conservação da edificação, assim como as condições de uso. A constituição do manual deve servir como informativo e roteiros das ações e recomendações técnicas para a manutenção da edificação e descrição das condições de manutenibilidade previstas no projeto (POLI, 2007).

O manual é uma das formas de contribuir para que a edificação atinja a vida útil prevista em projeto e prevenção da ocorrência de eventuais falhas ou acidentes decorrentes de uso incorreto dos sistemas, equipamentos e demais elementos prediais.

Uma empresa ou responsável técnico, deve ser o responsável pela elaboração do Manual, conforme com NBR 14037 (ABNT, 2011), e obrigatoriamente, pelo construtor da edificação, para entrega do manual também. Aos proprietários, condôminos e gestores deve ser entregue um exemplar do manual com informativos dos procedimentos de uso das áreas privativas, sistemas, componentes, instalações e equipamentos de uso comunitário.

Segundo Poli (2007), em muitos casos será necessário fazer uma interpretação da norma, para extração de consequências jurídicas e, quando se trata de marquises, tal interpretação vai de encontro com a intenção de uma conexão entre a NBR 14037 (ABNT, 2011) e lei vigente a qual mencionada anteriormente, ou seja, Lei nº 6323 (PORTO ALEGRE, 1988).

4.1.1 MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO

Segundo a NBR 14037 (ABNT, 2011) no que cerne a identificação e especificação dos elementos, áreas comuns e privativas da edificação devem estar inseridas no manual, de maneira descritiva, ilustrada e escrita e para tal deve constar:

- a) desenhos esquemáticos com dimensões e cotas para representar a posição de instalações demais elementos;
- b) descrições de elementos, sistemas e equipamentos;
- c) informações de aspectos de uso, prioridades especiais de equipamentos e materiais assim como elementos previsto em projeto que são influenciados por uso e conservação, para usuários e proprietários;
- d) cargas máximas do sistema elétrico;
- e) cargas máximas admissíveis das estruturas;
- f) descrição dos componentes utilizados em acabamentos;
- g) sugestões para procedimentos e ações para um modelo de programa de reforma e manutenção.

4.1.2 ASSISTÊNCIAS TÉCNICAS E GARANTIAS

Segundo Poli (2007) no escopo do manual deve constar informações sobre garantias dos sistemas, componentes e equipamentos que fazem parte da edificação, para assessoramento de eventuais reparos dentro dos prazos estipulado pelas mesmas (Tabela 4). As garantias são estipuladas levando em consideração aspectos construtivos, materiais empregados, vida útil dos sistemas e componentes, indicações. Prazos esses que se validaram a partir da formalização da edificação como habitável por parte da prefeitura. Embora a obrigatoriedade das manutenções cabe ao gestor da edificação, tais revisões e ações acontecem na etapa de inspeção predial.

Tabela 4 - Prazos de garantia, reprodução parcial

Sistemas, elementos, componentes e instalações	Prazo de garantia recomendados			
	Um ano	Dois anos	Três anos	Cinco anos
Fundações, estrutura principal, estruturas periféricas, contenções e arimos				Segurança e estabilidade global Estanqueidade de fundações e contenções
Paredes de vedação, estruturas auxiliares, estruturas de cobertura, estrutura das escadarias internas ou externas, guarda-corpos, muros de divisa e telhados				Segurança e integridade
Porta corta-fogo	Dobradiças e molas			Integridade de portas e batentes
Instalações elétricas tomadas/ interruptores/ disjuntores/ fios/ cabos/ eletrodutos/ caixas e quadros	Equipamentos		Instalação	
Instalações hidráulicas e gás – colunas de água fria, colunas de água quente, tubos de queda de esgoto, colunas de gás				Integridade e vedação
Esquadrias de madeira	Empenamento Descolamento Fixação			
Fechaduras e ferragens em geral	Funcionamento Acabamento			
Revestimentos de paredes, pisos e tetos internos e externos em argamassa/ gesso liso/ componentes de gesso para <i>drywall</i>		Fissuras	Estanqueidade de fachadas e pisos em áreas molhadas	Má aderência de revestimento e dos componentes do sistema
Revestimentos de paredes, pisos e tetos em azulejo cerâmica/ pastilhas		Revestimentos soltos, gretados, desgaste excessivo	Estanqueidade de fachadas e pisos em áreas molhadas	
NOTA: Recomenda-se que quaisquer falhas perceptíveis, visualmente, como riscos, lascas, trincas em vidros, etc., sejam explicadas no termo de entrega.				

Fonte: (POLI, 2017)

O manual deve conter o contato do departamento de assistência técnica da construtora e/ou incorporadora, responsável pela construção da edificação, para auxiliar, orientar e esclarecer sobre dúvidas referentes a possíveis manutenções (POLI, 2017).

No manual deve constar contatos dos fornecedores, projetistas e serviços de utilidade pública, isso pelo fato de que a edificação também é considerada como bem e/ou serviço e que presta serviço ou fornece um bem é responsável pela utilidade de tal, (POLI, 2017).

4.1.3 USO, OPERAÇÃO E LIMPEZA

Na NBR 14037 (ABNT, 2011) está explicitamente determinadas ações e instruções mínimas que devem constar no manual, para o correto uso, de operação e limpeza de uma edificação

- a) instruções para o uso;
- b) recomendações para limpeza;
- c) instruções de onde e como instalar equipamentos previstos nos projetos, pelos usuários;
- d) instruções para movimentação vertical e horizontal de equipamentos e moveis com a identificação de dimensões e cargas máximas;
- e) clareza das descrições dos procedimentos de acesso a contatos de serviços públicos, informando telefones, endereços e documentação necessária;
- f) referencial de recomendações, sugestões e informações de como acessar e fazer a manutenção da cobertura.

4.1.4 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Assim como nas diversas áreas da engenharia civil que buscam promover a segurança, o bem estar e a sustentabilidade o manual não seria diferente. Segundo NBR 14037 (ABNT, 2011) no manual deve constar informações sobre meio ambiente e sustentabilidade, uso racional da água, energia e gás, coleta de lixo, descarte de resíduos de construção e demolição. Também deve conter, caso haja situações, informações sobre compensação ambiental, para promover a conscientização da proteção ambiental. Informações sobre ações de segurança em relação a manutenção de equipamentos, sistemas elétricos, gás, hidráulico, limpeza de fachada e lugares altos, procedimentos de combate a incêndio e seus procedimentos.

Deve constar no manual a localização dos controles de operação dos sistemas da edificação, rotas de fuga, procedimentos em caso de emergência.

Sobre as documentações complementares ao manual, algumas são produções obrigatórias por parte da construtora e/ou incorporadora e demais documentos são obrigação do gestor ou condomínio da edificação como é possível ver na Tabela 5.

Tabela 5 - Documentações associadas ao manual de uso e operação

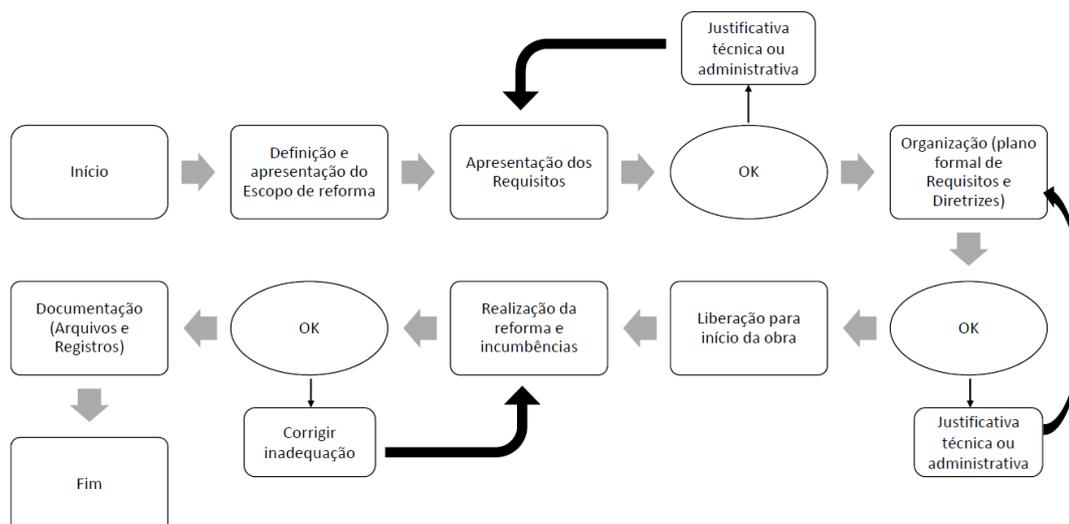
Documento		Incumbência pelo Fornecimento inicial	Incumbência pela renovação	Periodicidade da renovação
Manual do proprietário		Construtora e/ou incorporadora	Proprietário	Pelo proprietário quando houver alteração na fase de uso
Manual das áreas comuns		Construtora e/ou incorporadora	Condomínio	Pelo condomínio quando houver alteração na fase de uso ou legislação
Certificado de garantia dos equipamentos instalados		Construtora e/ou incorporadora	Condomínio	A cada nova aquisição / manutenção
Notas fiscais dos equipamentos		Construtora e/ou incorporadora	Condomínio	A cada nova aquisição / manutenção
Manuais técnicos de uso, operação e manutenção dos equipamentos instalados		Construtora e/ou incorporadora	Condomínio	A cada nova aquisição / manutenção
Auto de conclusão (habite-se)		Construtora e/ou incorporadora	Não há	Não há
Alvará de aprovação e execução de edificação		Construtora e/ou incorporadora	Não há desde que inalterada as condições do edifício	Não há
Alvará de instalação de elevadores		Construtora e/ou incorporadora	Não há desde que inalterada as condições do edifício	Não há
Alvará de funcionamento de elevadores		Construtora e/ou incorporadora	Condomínio	Não há
Auto de vistoria de corpo de bombeiros (AVCB)		Construtora e/ou incorporadora	Condomínio	Verificar legislação estadual específica
Projetos legais	Projeto aprovado	Construtora e/ou incorporadora	Não há	Não há
	Incêndio	Construtora e/ou incorporadora	Não há	Não há
Projetos aprovados em concessionárias		Construtora e/ou incorporadora	Não há	Não há
Projetos executivos ver item 5.7.6.2		Construtora e/ou incorporadora	Não há	Não há

Fonte: NBR 14037 (ABNT, 2011)

4.2 NORMA SOBRE SISTEMA DE GESTÃO DE REFORMAS DE EDIFICAÇÕES NBR 16280 (ABNT, 2014)

É de extrema importância, inclusive nas reformas, que haja controle dos processos, documentos e padronizar ações, para não somente, alcançar eficiência, mas pelo fator econômico e de saúde atrelado as reformas. Sendo assim e factível que haja um foco na gestão da reforma e para tal existe a NBR 16280 (ABNT, 2014), que traz no seu escopo os requisitos para realização de reformas em edificações, incumbências e encargos, requisitos para documentação de reformas e gestão dessas etapas e processos (Figura 20).

Figura 20 - Exemplo de esquematização de reformas



Fonte: (ABNT, 2014b)

4.2.1 ORGANIZAÇÃO DE DIRETRIZES

Para o correto desenvolvimento de uma reforma é necessário que haja um desenvolvimento racional das ações e sempre tendo em vista as possíveis consequências e, para tal, construir um plano formal de diretrizes com tal intenção. Segundo NBR 16280 (ABNT, 2014b), o plano deve contemplar:

- a) preservação dos sistemas existentes da edificação;
- b) apresentação de toda e qualquer alteração;
- c) meios que protejam os usuários e terceiros em decorrência das atividades da reforma;
- d) descrição dos processos de forma clara e objetiva;
- e) definição dos responsáveis e suas atribuições em todas as fases do processo;
- f) previsão de recursos para o planejamento da reforma: materiais, técnicos, financeiros e humanos, capazes de atender às interferências nos diferentes sistemas da edificação e prover informações e condições para prevenir ou mitigar os riscos;
- g) garantia de que a reforma não prejudique a continuidade dos diferentes tipos de manutenção da edificação.

4.2.2 REQUISITOS GERAIS

O plano de reforma deve ser elaborado por profissionais habilitados que sejam capazes de descrever os impactos nos sistemas, subsistemas e equipamentos da edificação. O plano deve levar em consideração atendimento da legislação vigente e normas técnicas pertinentes, estudos que garanta a segurança da edificação, apresentação de projetos e desenhos e memoriais descritivos e referências técnicas, escopo dos serviços a serem realizados, descrição das atividades que propiciam ruídos ou qualquer outro incômodo, identificação de materiais tóxicos ou combustíveis ou inflamáveis, localização e implicações ao entorno da edificação, cronograma da reforma, dados dos profissionais envolvidos, planejamento de descarte de resíduos NBR 16280 (ABNT, 2014b).

4.2.2 DURANTE AS OBRAS DE REFORMA NBR 16280 (ABNT, 2014)

- a) verificar ou delegar a terceiros o devido atendimento ao plano de reforma, para assegurar condições necessárias à realização segura das obras;
- b) cumprir e fazer cumprir as deliberações em relação às obras aprovadas, em atendimento à convenção, ao regimento interno e às determinações da assembleia, quando condomínio;
- c) tomar as ações legais necessárias, sob qualquer condição de risco iminente para a edificação, seu entorno e seus usuários.

4.2.3 APÓS AS OBRAS DE REFORMA NBR 16280 (ABNT, 2014)

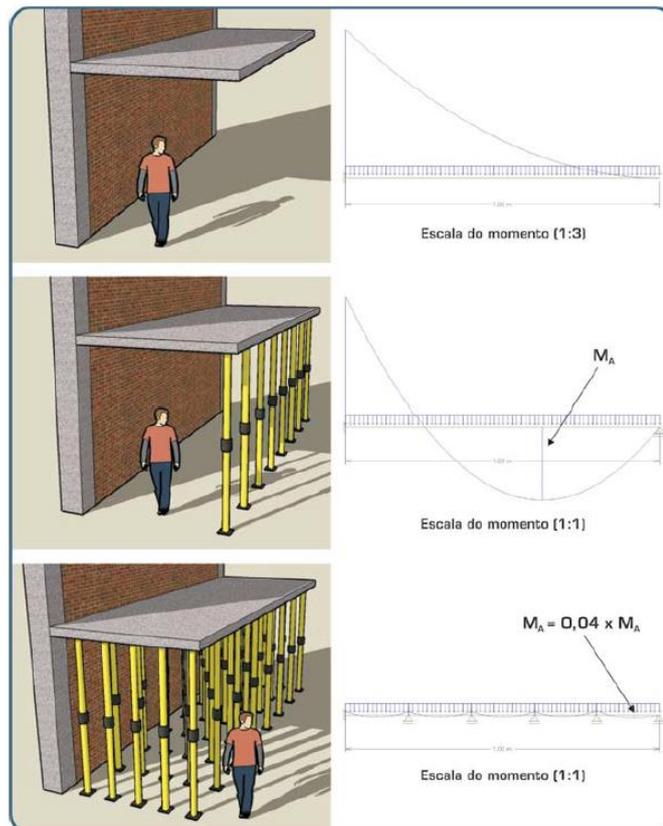
- a) vistoriar ou delegar para terceiros as condições de finalização da obra concluída;
- b) receber o termo de encerramento das obras emitido pelo executante e o manual atualizado, nos termos da NBR 14037 (ABNT, 2011);
- c) encerrada a obra nos termos descritos e 4.2.3 (b), cancelar as autorizações para entrada e circulação de insumos ou prestadores de serviço da obra;
- d) arquivar toda a documentação oriunda da reforma, incluindo o termo de encerramento das obras emitido pelo executante.

4.2.4 CONSIDERAÇÃO DO ESCORAMENTO DE MARQUISES NA GESTÃO DE REFORMAS

Este item não é diretamente mencionado nas normas, mas de acordo com Medeiros e Grochoski (2007) esse é um tema que deve ser levado em consideração, quando se trata da gestão de reformas ou manutenções relacionado a marquises, que é a maneira que se dará o escoramento da mesma, pois é bem comum só escorar na extremidade oposta ao engaste da marquise com a fachada, e com isso acaba criando grande momento positivo perto do centro. Esforço esse que não é considerado em projeto e ocasionando uma mudança de comportamento estrutural da peça e possivelmente acarretando no colapso

Segundo Medeiros e Grochoski (2007), pois a marquise é projetada para ser um elemento construtivo engastado - livre e se houver uma situação que mude essa configuração, ou seja, mude a configuração de esforços, idealizado da fase de projeto, pode gerar instabilidade e por consequência um acidente.

Figura 21 - Situações de escoramento de uma marquise



Fonte: (MEDEIROS e GROCHOSKI, 2007)

Na figura 20 tem a situação (a), a marquise sem escoramento. Na situação (b), escoramento único na extremidade. Na situação (c), a introdução de 5 apoios ao longo da extensão da marquise provoca redução drástica no momento com relação à situação anterior (situação b). É perceptível que a situação (c) não só promove uma maior segurança para a intervenção da marquise para reforma ou manutenção, mas evita que terceiros passem por baixo da marquise se expondo a tal.

Segundo reportagem apresentada pela RBS TV (2016), foi feito um levantamento pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) na rua mais movimentado no centro histórico de Porto Alegre, ou seja, a Rua dos Andradas e o estudo apontou que 58% das marquises apresentavam irregularidades e esse estudo está inserido na notícia, pois ela faz a cobertura de um acidente de queda parcial de marquise na rua Annes Dias. De acordo com a reportagem estava sendo feito uma reforma na fachada, mas a marquise em si não havia escoramento e estava recebendo carga adicional dos resíduos da reforma que caíam em uma bandeja apoiada na mesma como é possível ver na Figura 22.

Figura 22 – Marquise Rua Annes Dias



Fonte: (RBS TV, 2016)

Ainda na reportagem da RBS TV (2016), a empresa responsável pela reforma se defendeu afirmando que seguia todas as normas de segurança, mas segundo Oliveira (2013) a combinação de estruturas com deterioração e intervenções desastrosas de reforma tem acarretado em acidentes graves. Ela ainda salienta que melhorar a formação dos técnicos focando em conservação e reforma, estratégia de inspeções preventivas são algumas das ações necessárias para a mudança desse panorama e para tal demandará investimentos e mudança de certas culturas acerca da construção civil.

5. FORMULAÇÃO DO QUESTIONÁRIO E ITENS DE REVISÃO DOS MANUAIS E HISTÓRICO DE INSPEÇÕES E REFORMAS REFERENTES À MARQUISES

Como mencionado inicialmente, este trabalho objetiva entender como, normalmente, acontece a gestão de informação quanto a marquises, assim como manutenção e reformas tanto para condôminos e/ou usuários como base nas diretrizes do manual do proprietário e na lei de marquise Lei N° 6323 (PORTO ALEGRE, 1988). O intuito é a busca do entendimento de como essas informações são utilizadas e se são, é uma tentativa de determinar se o descaso da degradação dessas edificações, em especial as marquises, é majoritariamente por desconhecimento dos procedimentos, os quais são normatizados e regrados, ou incompatibilidade da realidade financeira da edificação em comparação com as regras e diretrizes normativas vigentes ou a banalização das ocorrências dos problemas devido ao fato de, no Brasil, ainda ser muito presente a cultura de que as coisas são “remediadas ao invés de prevenidas”. É importante determinar o grau de competência da gestão de uma edificação, pois isso influencia não só a vida dos moradores e usuários, mas também a de terceiros como é o caso das pessoas expostas a sacadas e principalmente marquises. Outra questão que é apontada por Poli (2017) sobre as informações vindas da empresa responsável pela construção da edificação que segundo, sua pesquisa, as construtoras têm carência ao atender alguns itens da NBR 14037 (ABNT, 2011) e ainda confirmou-se dificuldades das mesmas na obtenção de informações de fornecedores e fabricantes, então o quanto desse fator se reflete nas informações e tomadas de decisões dos gestores das edificações ao longo de sua vida útil, essa acaba sendo uma questão a se considerar.

A última etapa do processo construtivo envolve manutenção e é, nessa fase, que as empresas construtoras devem prestar assistência técnica ao usuário. A entrega do Manual de uso, operação e manutenção de edificações tem como objetivo ressaltar que a durabilidade da edificação se relaciona aos fatores referentes ao projeto e execução da obra, mas também com o correto uso e manutenção por parte dos usuários. Além disso, o usuário se responsabiliza pela elaboração e implantação de um sistema de gestão de manutenção, devendo atualizar o Manual, caso a edificação sofra modificações. É importante, pois, realizar esforços conjuntos no sentido de modificar a cultura da falta de cuidados e atenção com a edificação (POLI, 2017, p. 25).

De acordo com Oliveira (2013) ações preventivas na conservação das edificações tem um papel importante a desempenhar na estrutura de gestão no intuito de manutenibilidade ou melhoria da confiabilidade e funcionalidade das estruturas.

A ideia de considerar manutenção e inspeção periódicas como uma ferramenta de estratégia de promoção e garantia da obtenção da vida útil esperada vem se consolidando no setor da construção civil.

Para manter ou aumentar a confiabilidade e funcionalidade das estruturas deve-se adotar um planejamento integrado de gestão, adequado a todo o ciclo de vida da edificação.

O maior empecilho para adoção de tal conceito seria um problema cultural de não realização de manutenção nas edificações. Hoje, os responsáveis pela conservação das edificações compreendem, como conceito de manutenção, apenas a execução de serviços mínimos que possibilitem que os sistemas da edificação não entrem em colapso, não compreendendo a ideia de manutenção preventiva. Com isso, o termo manutenção é associado à ideia de despesas inesperadas, e não a ideia de preservação do patrimônio (OLIVEIRA, 2013, p. 22).

Por mais que a cidade de Porto Alegre tenha lei específica para marquises e em muitos casos são ignorados, como foi apontado nos capítulos anteriores, Medeiros e Grochoski (2007) ressaltam a importância da criação dessas leis para que os gestores tenham noção do quão delicado é lidar com estruturas especiais, como é o caso de marquise, não somente para o caso de vistoria, mas também no caso de modificações e acréscimos de cargas de qualquer espécie.

A perícia para a investigação do mecanismo e agentes causadores do desabamento de uma marquise precisa ser realizada de forma minuciosa, abordando todas as possibilidades, já que este pode ser utilizado pela Justiça para responsabilizar criminalmente o projetista, o proprietário, o síndico ou a empresa executora. É bastante aconselhável que a perícia seja integrada por equipe multidisciplinar, com profissionais da área de patologia e durabilidade das estruturas e de cálculo estrutural. Isso faz com que todas as possibilidades da ruína da estrutura sejam abordadas com o nível de detalhamento adequado, produzindo um parecer técnico mais adequado (MEDEIROS e GROCHOSKI, 2007, p. 103).

Como descrito por Medeiros e Grochoski (2007), no trecho anterior, há todo um conjunto de procedimentos que torna a investigação dos acidentes com marquises algo sério devido a proporção e seriedade dos mesmos. Levando em consideração à proporção que esses acidentes podem tomar, fica o questionamento: será que as construtoras estão fazendo a inclusão dos procedimentos de uso e conservação desses elementos construtivos, nos manuais, compatíveis como o nível exigido por lei?

Esse questionamento é válido e foi corroborado por Oliveira (2013), anteriormente, que menciona a importância de se incorporar os conceitos de manutenção e inspeção no processo construtivo.

Tendo em vista que a intenção é tentar expor todas essas questões, assim como a busca da conscientização dos gestores acerca de suas obrigações e das boas práticas e para tal optou-se pela criação e aplicação de um questionário para os gestores de duas edificações com marquises sobre passeio em vias públicas e com nível de conservação levemente diferentes. O questionário é composto por questões pertinentes ao assunto, mas não são especificamente técnicas da área de construção civil, como por exemplo, saber itens de normas ou conhecê-las, pois os entrevistados são gestores das edificações os quais na grande maioria dos casos possuem uma formação fora do escopo da construção civil.

5.1 CARACTERÍSTICAS E UTILIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES DO ESTUDO

Para o início do questionário é importante determinar características constituintes da edificação, como é o caso de número de pavimentos, equipamentos, número de saídas e entradas, extensão e largura da marquise, se a marquise foi projetada só para proteção dos transeuntes ou para propagandas entre outras cargas adicionais, fluxo de movimentação de moradores ou usuários⁴ na edificação e no seu entorno, ao longo do dia, tipo de utilização da edificação.

- 1) Quando foi que a edificação recebeu o “habite-se”?
- 2) Quantos pavimentos tem a edificação?
- 3) O número de entradas e saídas da edificação?
- 4) Número, aproximado, de usuários ou moradores?
- 5) Quais são as áreas de uso comum dos moradores e usuários?

⁴ Usuários entende-se como qualquer pessoa que não seja morador, ou seja, comerciantes, compradores etc.

Essas perguntas iniciais servem para entendimento de como é a edificação e descobrir se a proposta da concepção está de acordo com a realidade e entender o nível de exposição das pessoas em relação a marquise.

Um ponto importante, destacado por Oliveira (2013), que além dos riscos atrelados ao projeto e execução das edificações, é que a utilização das mesmas também apresenta riscos de colapso e perigo para saúde das pessoas. Riscos esses que aumentam com o envelhecimento e deterioração da edificação e ela ainda salienta que a percepção de risco na fase de utilização é bem pior quando se comparado com a fase de projeto, pois nessa fase é introduzido, nos cálculos, os fatores relacionados aos riscos. Sendo assim é importante questionar qual a proposta de utilização da edificação e como ela tá sendo realmente usada, assim como a utilização da marquise.

- 6) A edificação foi construída para ser residencial, comercial ou mista?
- 7) Atualmente a edificação está sendo utilizada como residencial, comercial ou mista?
- 8) Se há uma diferença na resposta entre a questão (6) e questão (7): foi feita alguma modificação na edificação, de acordo com alguma norma ou lei e por profissional habilitado da área da construção civil, para adaptação da modificação?
- 9) A marquise está servindo ou já serviu como suporte para alguma placa ou outro tipo de propagando ou alguma outra carga extra?
- 10) Se a questão (9) se confirmar: a marquise foi planejada para receber placas comerciais ou outros tipos de propagandas?
- 11) Se a questão (10) for negativa: houve uma adaptação estrutural da marquise para receber essa carga adicional seguindo critérios de alguma norma ou lei e por um profissional habilitado da área da construção civil?
- 12) Se a marquise recebeu carga adicional, ela continua recebendo?
- 13) Se a questão (12) for negativa: qual o motivo para a retirada da carga?
- 14) Já houve algum incidente envolvendo a marquise ou parte desta (revestimento, elemento adicionado a marquise)?
- 15) Se a questão (14) se confirmar: como aconteceu? Alguém saiu ferido? Teve implicação jurídica?

Essas questões relacionadas com sobrecargas, tem que ser informação acessível para os gestores, pois de acordo com NBR 14037 (ABNT, 2011), no manual, deve haver a descrição dos limites de uso seguro dos elementos estruturais da edificação assim como cargas máximas admissíveis. Segundo Medeiros e Grochoski (2007) a sobrecarga, que excede a prevista em projeto, é um dos principais motivos do colapso de marquise, quando se trata da fase de utilização da edificação, pois tal ação pode ampliar a fissuração do concreto e o comprometimento da impermeabilização que conseqüentemente age na progressão da corrosão da armadura.

Em relação ao uso das marquises, é importante o usuário ter conhecimento, através do manual do proprietário, das sobrecargas previstas no dimensionamento e da vida útil da impermeabilização, pois com a falha desta, podem ocorrer infiltrações, desencadeando o processo corrosivo e a deterioração do concreto (OLIVEIRA, 2013, p. 60).

De acordo com Cantarelli (2017) exceder as cargas limites é um dos motivos para perda do direito de garantia dos componentes do imóvel, ou seja, as marquises são elementos estruturais que se deve ter um cuidado constante, tanto pelo fato de segurança quanto pelo fator administrativo-econômico da edificação.

Este estudo é feito em edificações no centro histórico de Porto Alegre, pois devido ao seu histórico de acidentes com marquises e vê-las até mesmo como suportes de placas publicitárias e até aparelhos de ar-condicionado, como ilustrado na Figura 23, ações essas que muitas vezes são feitas de maneira arbitrária e como essa região é um polo comercial que atrai milhares de pessoas todos os dias e que estão expostas às mesmas.

Figura 23 – Edificação da rua Alberto Bins



Fonte: (INFORMAÇÕES SOBRE EMPRESAS, 2010)

5.2 QUESTÕES SOBRE MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO DO ESTUDO

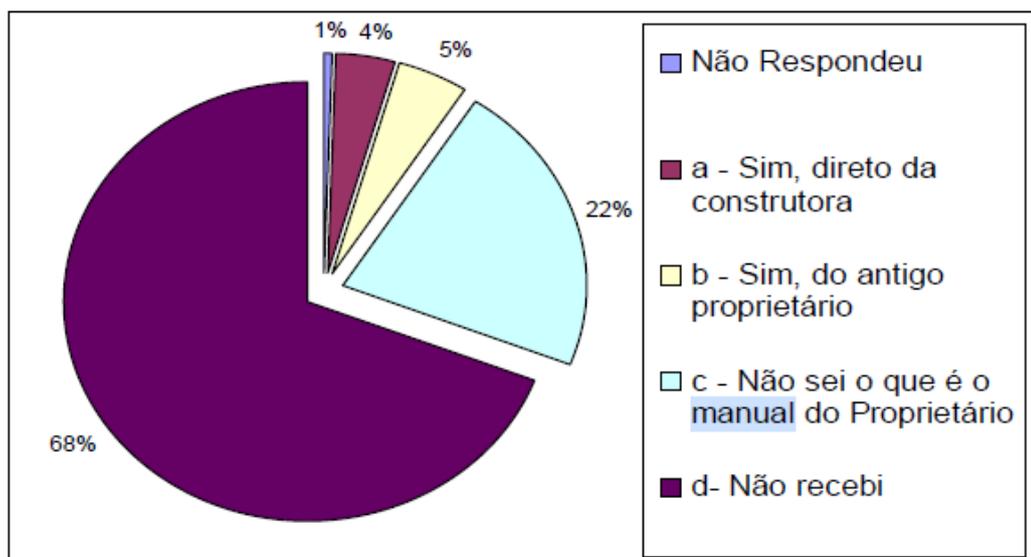
O manual de operação, uso e manutenção é, de acordo com Cantarelli (2017), um dos documentos mais importantes fornecido ao proprietário que salienta a sua corroboração com a norma de desempenho de edificações habitacionais vigente NBR 15575 (ABNT, 2013) que determina, por parte da construtora e/ou incorporadora, a responsabilidade de fabricação e entrega do manual de uso e operação ao proprietário. A norma de desempenho NBR 15575 (ABNT, 2013) atribui a utilização desse manual como essencial para o correto uso das instalações, sistema, equipamentos e áreas da edificação objetivando o melhor desempenho para edificação no intuito de atingir o mais próximo possível da vida útil prevista em projeto. As NBR 15575 (ABNT,2013), NBR 16280 (ABNT, 2014) e a NBR 5674 (ABNT, 2012) determinam que o manual siga os procedimentos da NBR 14037 (ABNT, 2011) para confecção do manual o que corrobora ainda mais o emprego do manual no dia a dia da edificação. O entendimento de diversos autores com relação ao manual deve ser produzido pela empresa que construiu a edificação vem do fato de que por ter executado, então esta empresa sabe os limites de uso dos materiais empregados e o conhecimento do correto uso e procedimentos para as manutenções e reformas assim como repassar corretamente as indicações dos fabricantes.

A preocupação com o **Manual** deve acontecer desde o início do empreendimento, a partir das etapas de estudo preliminar, e não apenas seis meses antes do “habite-se” (POLI, 2017, p. 85).

Um fator muito importante que colabora com a preservação da edificação como um todo é que não só o gestor da edificação tenha o manual, mas os demais usuários ou inquilinos ou condôminos tenham uma cópia, pelo menos as partes que discriminam o uso correto e procedimentos de conservação e segurança, mas geralmente ocorre o contrário como apontado por (OLIVEIRA, 2013).

O Gráfico 1 mostra que 68% dos entrevistados responderam que não receberam este manual, 22% responderam que não sabiam o que era o manual, 4% disseram ter recebido o manual direto da construtora e 5% receberam direto do antigo proprietário.

Gráfico 1 – (Gráfico 5.2 da pesquisa sobre manual de uso, operação e reforma)



Fonte: (OLIVEIRA, 2013)

Estes resultados mostram o desconhecimento do manual do proprietário, que tem a denominação atual de Manual de uso, operação e manutenção, com conteúdos definido pela NBR 14037 (ABNT, 2011). Como a obrigatoriedade de entrega deste manual é recente, muitas construtoras antes não o forneciam, por isso, como a maioria das edificações visitadas para as entrevistas eram construções com mais de vinte anos, os entrevistados, em sua maioria, não haviam recebido este instrumento (OLIVEIRA, 2013, p. 92).

Tendo em vista que, de maneira geral, uma boa gestão busca eficiência nos processos, sendo assim para que a gestão predial funcione no intuito de obter uma certa eficiência, ou seja, que a edificação atinja a vida útil projetada com qualidade é essencial ter acesso a todo o tipo de informação que maximize o correto uso de seus componentes com segurança de acordo com Pohimann (2017). Quando se tem terceiros envolvidos é importante que eles também tenham acesso às informações, já que a degradação das construções civis está diretamente ligada ao uso incorreto delas. Outro aspecto, apontado por Pohimann (2017), é que usuários reclamam que os manuais, em geral, são difíceis de ler, confusos ou muito técnicos e, essa falta de acessibilidade na apresentação dos conteúdos do manual, pode agravar uma má gestão ou até mesmo comprometer o que poderia ser uma boa gestão, assim como, a preservação das edificações.

Essa relação entre “produto” e “instruções de uso” que serve de paralelo quando se pensa em edificação e manual não é apenas alegórico, mas algo de extrema relevância quando se objetiva a maior eficiência, mas também os direitos dos usuários e proprietários, como mencionado por Poli (2017), que tal situação também se encaixa no Código de Defesa do Consumidor (CDC) o qual prevê o direito da plena funcionalidade do produto assim como as suas corretas e claras instruções.

- 16) A empresa responsável pela construção da edificação forneceu um manual para orientar a utilização e procedimentos de reforma da edificação?
- 17) Se a questão (16) se confirmar: a linguagem do manual, para quem não trabalha na construção civil, é de fácil compreensão?
- 18) O manual é utilizado para todos os procedimentos de uso, conservação e reforma?
- 19) Se a questão (18) for negativa: quais procedimentos do manual não são utilizados e qual motivo?
- 20) Os condôminos e usuários da edificação receberam uma cópia deste manual?
- 21) São feitas reuniões com condôminos e/ou usuários a respeito do uso, conservação e reforma?
- 22) Se a questão (21) se confirmar: qual a frequência dessas reuniões? Quais os procedimentos dessas reuniões? O manual é utilizado nessas reuniões?
- 23) O manual contém algum tópico específico sobre cuidados com a marquise? Se sim, que tópicos são esses?
- 24) Há instruções de como fazer o escoramento da marquise para eventuais intervenções na fachada?
- 25) Se a questão (24) se confirmar: qual procedimento de escoramento da marquise que o manual recomenda?
- 26) Há algum tópico no manual a respeito de procedimentos, para caso de acidentes com marquises?

27) Se a questão 26 se confirmar: que procedimentos são esses?

Devido aos conceitos abordados no início deste item, a respeito de como devem ser concebidos os manuais de uso, operação e reforma, assim como, a utilização do manual, como são utilizadas as informações e procedimentos, fica evidente, de forma resumida, como o manual tem o potencial de ser uma ferramenta muito importante para a vida útil e a preservação das edificações. Para determinar como esses conceitos acerca do manual se aplicam nas edificações do estudo, com foco na marquise, então foi acrescentado ao questionário as questões de (16) até (27) com foco nesse tema.

5.3 QUESTÕES SOBRE LIMPEZA DA MARQUISE DA EDIFICAÇÃO DO ESTUDO

Uma boa gestão predial deve buscar a preservação da edificação em diferentes aspectos, ou seja, conservação, conforto estético, conforto como moradia, segurança para usuários e terceiros e isso tanto no interior da edificação quanto no exterior, como é o caso das fachadas e seus componentes Pohimann (2017). Todos esses aspectos convergem para uma ação primordial que acentua a eficácia deles, que é a limpeza, pois tal ação é de extrema importância para a preservação da edificação, tornando ela não agressiva a saúde de maneira indireta por doenças advindas de umidade e sujeira ou até mesmo de maneira direta, pois alguns dos acidentes com marquise se originam da falta de cuidados, como limpeza periódica, no intuito de evitar manifestações patológicas que abre espaço para a degradação e até mesmo o colapso (POLI, 2017).

Os casos de menor gravidade são como sujeidade, quando o revestimento não apresenta sinais de deterioração, mas apresenta acúmulo de pó e fuligem mostrando não ter ocorrido atividade de manutenção de limpeza, permitindo aglutinação de partículas de sujeira, que agridem o material de revestimento, seja a camada de pintura dos revestimentos argamassados ou rejunte de revestimentos cerâmicos e pétreos (OLIVEIRA, 2013, p. 119).

Apesar de o caso da falta de limpeza periódica, na maioria das vezes, acarretar em situações de baixa risco, pelo menos para a saúde, não exclui o fato que somado a outras causas pode gerar situações de alto risco.

A limpeza periódica não é somente importante para melhoria visual, e evitar exposição dos usuários a sujeira, mas também na preservação da fachada e seus componentes, marquise por exemplo, e os sistemas que compõem a marquise, ou seja, sistema de drenagem, quando o tem, pode ser obstruído por sujeira ocasionando em água empossada o que gera uma maior possibilidade de corrosão das armaduras por infiltração ou agressão ao revestimento e impermeabilização devido a eflorescências (SANTOS, 2016).

Segundo Pohimann (2017), minimizar riscos é um conceito que vem desde a concepção do projeto até a fase de utilização com o objetivo de maximizar a eficiência, então reduzir os riscos agregados a falta de limpeza periódica deve ser um dos focos de um gestor, mas não pode ser de qualquer maneira, pois a NBR 14037 (ABNT, 2011) discrimina que o manual deve conter os procedimentos que constituem as corretas ações de limpeza dos componentes, os quais, devem ser apropriados para a edificação que o manual for concebido.

Uma questão levantada por Oliveira (2013) em sua pesquisa, foi que para condôminos e/ou usuários da edificação, na percepção da maioria, consideram que problemas mais sérios e principalmente mais onerosos, são os gerados pelos sistema elétrico e hidráulico (Tabela 6), já a estabilidade estrutural ou sobre as fachadas acabam tendo uma certa confiança quanto a chance de ocorrência de problemas, mas essa falta de “visão do todo” pode gerar descasos com ações básicas, como limpeza adequada ou desobstrução do sistema de drenagem entre outros e já foi visto que o histórico de acidentes com marquises começa com descaso de pequenas ações que acaba gerando um efeito muito maior no futuro ocasionando acidentes graves.

Tabela 6 – Qual a possibilidade de ocorrência de um problema que trouxesse despesas ou prejudicasse a utilização da edificação devido a uma falha em dos sistemas

Sistema	Respostas	%
Estrutura	Provável	25
	Improvável	73
	Nulo	2
Sistema elétrico	Provável	54
	Improvável	44
	Nulo	2
Sistema hidráulico	Provável	59
	Improvável	39
	Nulo	2
Fachadas	Provável	34
	Improvável	63
	Nulo	3
Telhado	Provável	30
	Improvável	68
	Nulo	2

Fonte: (OLIVEIRA, 2013)

Na tentativa de determinar como são concebidas as ações de limpeza das edificações do estudo, com foco na marquise, e como se dá a gestão de informações entre gestor, manual e condôminos foi acrescentado às questões (28) a (31).

- 28) A limpeza da marquise ocorre periodicamente? Qual a periodicidade? Como é feita essa limpeza? Na limpeza há um cuidado diferenciado com o uso de produtos e/ou outros sistemas ligados a marquise?
- 29) O manual de uso, operação e manutenção possui itens relacionados a limpeza, em específico, da marquise?
- 30) Se a questão (29) se confirmar: o que está descrito nesses itens?
- 31) Se a questão (29) for negativa: a maneira como ocorre a limpeza da marquise foi decisão da gestão da edificação ou um consenso de todos os usuários em reunião? Quais critérios pesaram para decidir o método e a periodicidade da limpeza?

5.4 QUESTÕES SOBRE CONHECIMENTO, POR PARTE DA GESTÃO, DA LEGISLAÇÃO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO VIGENTE EM PORTO ALEGRE

Como visto inicialmente, a cidade de Porto Alegre foi pioneira na criação da Lei nº 6323 (PORTO ALEGRE, 1988) com foco na inspeção de marquises, em 1988, com intuito de minimizar os riscos advindos da fase de utilização das edificações e mesmo assim houve tantos acidentes graves nas décadas posteriores a criação dessa lei e as possibilidades de causas são diversas.

Uma lei de inspeção mal elaborada ou implantada de forma equivocada pode levar a uma falsa sensação de segurança, pois o atendimento meramente burocrático das demandas legais pode esconder uma inspeção mal executada ou mascarar problemas, levando a falsos resultados de segurança para uma estrutura que já pode estar comprometida (OLIVEIRA, 2013, p. 3).

Por mais que exista uma normatização a respeito da obrigatoriedade de inspeções, a Lei nº 6323 (PORTO ALEGRE, 1988) e nem a Lei nº 5707 (RIO GRANDE, 2002) fazem associação direta a normas, então acaba sendo algo desconexo da engenharia civil, o qual pode gerar a situação, acima, descrita por Oliveira (2013), ou seja, burocrática a ponto de a gestão simplesmente delegar sem dar tanta importância e somado a isso pode vir associado a consideração das pessoas banalizarem estruturas e fachada em detrimento de outros sistemas que julgam mais importantes ou mais propensos a problemas graves como apontado por ela também.

Mesmo que o Art. 2º da Lei nº 6323 (PORTO ALEGRE, 1988) explicitando a obrigatoriedade de apresentar um laudo de estabilidade sobre elementos estruturais da fachada, periodicamente, foi apontado pela reportagem do jornal local RBS TV (2019) que há diversas marquises em situações, no mínimo, com estabilidade desconhecida, então é perceptível a importância de determinar o que motiva a tomada de decisão de não cumprir tais diretrizes e obrigatoriedades.

Falta de fiscalização e cobrança da apresentação dos laudos ou desinformação sobre a lei vigente que na prática deveria constar no manual ou a própria NBR 14037 (ABNT, 2011)

deveria determinar a inserção do cumprimento das leis que são relacionadas a conservação da edificação, vigente, na localidade que foi produzido a edificação e seu manual, caso existam tais leis, ou descaso da gestão. Esses fatores podem configurar as causas da situação de muitas marquises, inclusive as do presente estudo. Para corroborar com o fato de que há uma dificuldade no acesso à informação e compreensão das leis é que segundo Oliveira (2013) ao avaliar os procedimentos acerca do atendimento da “lei de marquises”, na Secretaria Municipal responsável pela fiscalização de obras, não havia um setor para esclarecimento sobre a “lei de marquises”.

- 32) O manual de uso, operação e manutenção faz menção sobre alguma lei referente a estruturas da fachada?
- 33) Se a questão (32) se confirmar: o que essa lei determina?
- 34) Você tem conhecimento a respeito da Lei nº 6323 (PORTO ALEGRE, 1988), popularmente chamada de “lei das marquises”?
- 35) Se a questão (34) se confirmar: essa lei já foi discutida em reuniões e apresentada aos condôminos e usuários?
- 36) A edificação já teve algum problema ou respondeu legalmente devido a essa lei?
- 37) Se a questão (36) se confirmar: o que aconteceu?

5.5 QUESTÕES SOBRE HISTÓRICO DE INSPEÇÕES DA EDIFICAÇÃO DO ESTUDO

Souza (2017) reforça a conscientização quanto a importância das inspeções prediais deve ser reforçada, pois cada vez mais surge acidentes e que se tem constatado os descasos que certamente poderiam ter sido evitados ou pelo menos minimizados se tivessem sido avaliados de maneira correta, ou seja, com profissionais habilitados, procedimentos indicados em normas e seguindo a legislação vigente, se essa existir.

Os gestores precisam se conscientizar que já naturalmente os componentes de uma edificação envelhecem e a utilização acentua e acelera os processos de desgaste, então fazer descaso de um sistema que pode colapsar de maneira rápida, como marquises por exemplo, pois ele “acha que resistirá mais uns anos” não deveria ser aceitável, porém o que mais tem acontecido nas últimas décadas é esse tipo prática (POLI, 2017).

A finalidade, portanto, da inspeção predial é determinar as anomalias, falhas de manutenção e irregularidades de uso que prejudiquem a qualidade do prédio. Além disso, fornece outros dados como: análise de risco e classificação das prioridades técnicas com relação à intervenção; informações estas que serão de fundamental importância para que se planeje e gerencie a correta conservação das edificações, independentemente de sua tipologia ou idade (SOUZA, 2017, p. 36).

Outro fator, que banaliza ainda mais esse descaso relacionado a falta de inspeção, como ferramenta preventiva, apontado por Oliveira (2013) é que falta percepção, por parte dos usuários, a respeito da importância das inspeções periódicas como ferramenta para redução ou identificação de riscos associados a deterioração dos elementos das fachadas. Muitos autores enfatizam a conscientização da importância do papel de inspeção das marquises, não só como um procedimento legal a se seguir, vide Porto alegre, mas como uma ferramenta de prevenção de problemas e segurança objetivando o aumento da confiabilidade e preservação da edificação como sendo uma boa prática de gestão. O gestor tem que ter a responsabilidade ao gerir a edificação da maneira mais adequada, então ele deve priorizar medidas que previnam problemas e parte disso é demonstrar a importância da inspeção desses elementos construtivos para os usuários e condôminos que será reforçada por lei que obriguem os responsáveis a se atentar para o estado de sua edificação sendo esse um primeiro passo para a mudança de cultura e conscientização (OLIVEIRA, 2013).

Mesmo quando se tem as inspeções, como uma prática e até mesmo sendo uma ferramenta para minimizar a probabilidade de ocorrência de acidentes a manutenibilidade da preservação da edificação, elas são ações que exigem múltiplas capacidades e metodologia que mensura o grau de importância das anomalias e por consequência uma base consistente para tomada de decisões (SOUZA, 2017).

Segundo Souza (2017), ao concatenar a priorização das providências reparadoras que se consegue por intermédio do laudo de inspeção predial serve como um facilitador para a formulação ou aprimoramento de um plano de manutenção que atenda NBR 5674 (ABNT, 2012).

Tal medida converge para criação do planejamento do provisionamento de verbas para as atividades de manutenção o que é benéfico para gestão da edificação.

Um aspecto muito importante que deve vir associada a validação da importância das inspeções de marquises é a idealização e aplicação de leis de inspeção.

A implantação efetiva de uma lei de inspeção deve ser cuidadosamente adaptada e avaliada à realidade cultural de cada população para que se possa promover uma real minimização dos riscos associados ao estado de conservação dos elementos construtivos inspecionados (OLIVEIRA, 2013, p. 7).

Mesmo Porto Alegre tendo “lei de marquises”, que determina a obrigatoriedade da inspeção periódica, há várias edificações que tem a instabilidade dos seus elementos construtivos da fachada desconhecida, por não apresentar a documentação pericial, e há casos que as marquises, de maneira irregular, foram retiradas Oliveira (2013). Além da banalização dessas estruturas como um potencial problema e do descaso pela ignorância da legislação e os corretos procedimentos de gestão há outro fator bem recorrente que é a impossibilidade financeira que cubra os gastos de inspeções, seja pelo mau arranjo no planejamento ou as prioridades coletivas da edificação que julgam desnecessárias essas inspeções.

38) Qual a frequência com que é feito a inspeção predial?

39) A marquise tem um laudo próprio ou o laudo é único para toda a fachada?

40) Os laudos de inspeção são utilizados como ferramenta para tomadas de decisões?

41) Se a questão (40) se confirmar: que tipo de decisões e qual critério?

42) O manual de operação tem tópico sobre a inspeção da marquise?

43) Se a questão (42) se confirmar: o que trata esse tópico? Há menção a obrigatoriedade de inspeção de marquise?

44) Os laudos de inspeção são apresentados ou mencionados em reunião para moradores ou usuários da edificação?

5.6 QUESTÕES SOBRE HISTÓRICO DE MANUTENÇÕES E REFORMAS DA EDIFICAÇÃO DO ESTUDO

Aplicação da lógica e conhecimentos teóricos na área e construção civil explicita toda uma indicativa da importância de se adotar um sistema de inspeção objetivando detectar precocemente problemas, para que de forma preventiva insira manutenções precisas afim de minimizar custos e riscos aos usuários Oliveira (2013). Conscientização de que manutenção preventiva é uma ferramenta importante para uma boa gestão, pois prezar por um saudável gerenciamento econômico, segurança e preservação das edificações e é fundamental para se combater velhas práticas que se baseiam em um “costume brasileiro” de remediar os problemas ao invés de prevenir.

A sociedade brasileira tem uma grande dificuldade em compreender a diferença entre manutenção periódica e ações corretivas. Através de um processo de conscientização da importância de manutenção como estratégia de conservação das edificações para que as mesmas atinjam a vida útil esperada, podem-se obter ganhos em economicidade e segurança evitando que a degradação de componentes das edificações acarrete perdas de desempenho. Para tanto é necessário reverter a característica cultural de não valorizar (e muitas vezes nem prever em projeto) as operações de manutenção e inspeção das edificações (OLIVEIRA, 2013, p. 4).

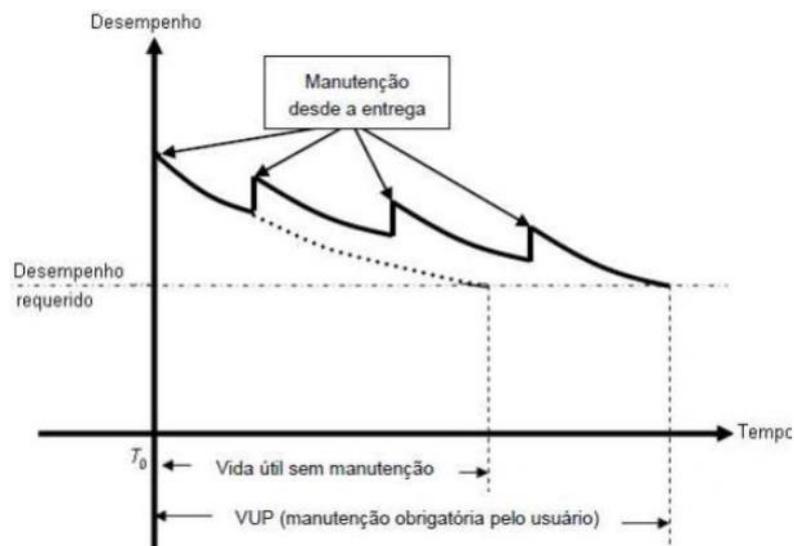
Nas indicações da NBR 16280 (ABNT,2014), a gestão deve organizar um programa de manutenção preventiva, com a elaboração e implementação atendendo concomitantemente a NBR 5674 (ANT, 2012) sendo que suas indicações tem o intuito de que se promova o bom funcionamento da edificação e que atenda às condições de salubridade, saúde e segurança dos usuários.

O principal objetivo do plano de manutenção é estabelecer uma sistemática eficiente e eficaz de gestão predial, com foco na manutenção preventiva, uma vez que uma atuação preventiva resulta em impactos positivos no que se refere à economicidade e principalmente na confiabilidade dos sistemas e instalações que compõe a edificação, trazendo segurança e bem estar aos usuários (CANTARELLI, 2017, p. 61).

Tendo em vista a relevância que as inspeções tem para construir um programa de manutenção coerente com os problemas apontados, mas também compatíveis com a realidade da edificação, porém, na prática há muitos casos que todo o processo é comprometido, pois há muitas edificações cuja a instabilidade de elementos estruturais são desconhecidos, como

mencionado por Oliveira (2013), devido à falta de inspeções e por consequência cria a impossibilidade da criação de um programa de manutenção preventiva o que acaba produzindo manutenções “genéricas”, pois sem um estudo apropriado para determinar indícios do que realmente possa ocorrer na edificação e em seus componentes ou manutenções de correção, para corrigir problemas ao invés de preveni-los. Cantarelli (2017) Ilustra com o Gráfico 2 as correlações de vida útil e desempenho ao se aplicar as manutenções periódicas.

Gráfico 2 – Influência da manutenção na vida útil da edificação



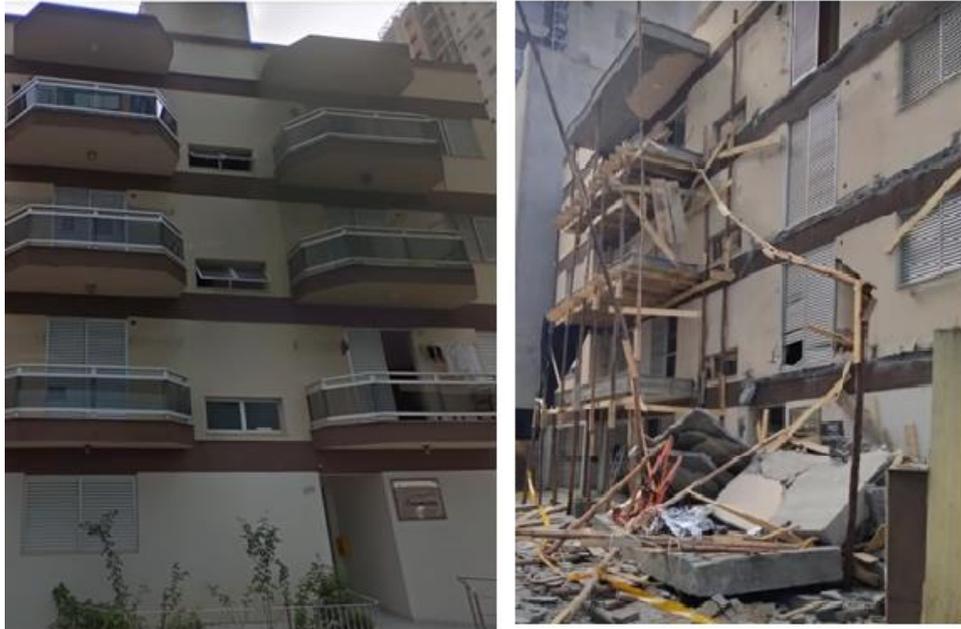
Fonte: (CANTARELLI, 2017)

Mesmo que as pessoas entendam a diferença de manutenção e reformas é imprescindível ter a noção que existe uma relação entre elas e saber como utilizar “ao seu favor”, ou seja, sabendo que manutenção promove a conservação da edificação, então é ideal utiliza-la no intuito de minimizar os gastos com reformas. Uma prática comum de reformas é tentar reduzir gastos contratando pessoas sem habilitação técnica adequada.

Quando o condomínio executar reformas, melhoramentos que venham a ser adotados, o mesmo deverá fazê-la com profissionais habilitados para tal finalidade com as devidas anotações de responsabilidades técnicas que permitirá com que suas avaliações técnicas impliquem em respeitar boas técnicas e resultados para obter estabilidade, segurança e conforto provido de tais modificações, deverão ser apresentados à incorporadora (CANTARELLI, 2017, p. 56).

Quando se pensa em elementos estruturais, a exemplo de marquises, em reformas ou ampliações fica ainda mais evidente essa necessidade de se respeitar aspectos técnicos normativos que só alguém habilitado pode prover como é mostrado na Figura 24

Figura 24 – Ampliação de sacadas e marquise superior que acabou em colapso



Fonte: (G1-GLOBO, 2020)

A Figura 24 mostra a ampliação de sacadas assim como das marquises superiores e esse caso é mais um no qual se descumpre diversos itens da NBR 6118 (ABNT, 2014) como o escoramento incorreto dos elementos estruturais em balanço e há também o não cumprimento de aspectos técnicos, como comprimento mínimo de ancoragem, indicado na NBR 6118 (ABNT, 2014) que ocasiona o colapso da marquise e sacadas. Quando se pensa em gestão de reformas é imprescindível priorizar os procedimentos técnicos e documentação apropriada para facilitar futuras intervenções com o objetivo de se otimizá-las economicamente e quanto a sua segurança.

- 45) Já foi feito manutenções na marquise? Se sim quantas vezes?
- 46) Se a pergunta (45) for sim: essas manutenções eram preventivas ou corretivas? Se são preventivas, há uma periodicidade dessas manutenções?
- 47) Você acha que existe diferença entre manutenção e reformas? Se sim, qual?
- 48) Nas manutenções e reformas a equipe contratada para o serviço conta com um engenheiro civil?
- 49) Todos as etapas e procedimentos da manutenção ou reforma é documentada?
- 50) Se a pergunta (49) se confirmar: o que é feito com essa documentação?

6. RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO

As entrevistas ocorreram em janeiro de 2021 com dois síndicos, um do edifício A e um do edifício B no centro histórico da cidade de Porto Alegre.

O questionário serviu como uma ferramenta de orientação para investigação dos tópicos pertinentes a respeito da gestão e informação com relação a marquises então, o atual capítulo trará os tópicos e as referentes informações respondidas nos questionários, ou seja, não abordará pergunta por pergunta trazendo literalmente cada resposta, pois há perguntas que individualmente não agregam tanta informação, mas agrupando em um tópico servirá como complemento do mesmo. Inicialmente será abordado as características e informações básicas das edificações. Os tópicos são: histórico da marquise, manual de uso e operação, limpeza da marquise, lei de marquises, manutenção e reforma da marquise, reuniões condominiais.

O edifício A é do tipo misto, ou seja, o térreo é reservado para lojas e os demais pavimentos são moradias, mas inicialmente foi produzida como somente residencial e o gestor atual, especulou, que tal mudança poderia ter ocorrido pela grande expansão comercial nas décadas passadas, mas não sabe como ocorreu, pois faltava muita documentação do período da gestão anterior. Essa edificação teve seu habite-se, em meados dos anos 1960 e conta com 10 pavimentos, tem duas entradas sendo que uma é para as moradias e a outra para as lojas, com estimativa de 40 moradores e os moradores só têm acesso aos elevadores e extintores de incêndio no que se trata de equipamentos da edificação.

O edifício A localiza-se no encontro de duas ruas bem movimentadas, tendo assim partes da fachada voltada para ambas as ruas, e tem uma marquise totalizando, aproximadamente, 18 metros de extensão e 1,1 metros de largura. Esta edificação se configura em dois momentos, o primeiro momento é com base na gestão atual com, aproximadamente, 8 anos e a anterior que atuou por mais de 30 anos, essa diferenciação dar-se-á pelo fato de que ambos síndicos tinham diferentes maneiras de lidar com as obrigações relacionado a gestão predial, o que acabou produzindo realidades diferentes em épocas distintas para a mesma edificação. A Figuras 26 mostra a fachada e a marquise que na gestão atual A mantém em ótimo estado e a Figura 27 é a foto da marquise tirada no décimo andar o qual é uma cobertura com uma caixa de água.

Figura 26 – Foto da fachada do edifício A



Fonte: (Foto do autor)

Figura 27 – Foto da parte superior da marquise do edifício A



Fonte: (Foto do autor)

A edificação B é do tipo residencial desde a concepção até atualmente e teve seu habite-se em 1967, com 4 pavimentos contando com o térreo, uma única entrada, sem garagem com 23 unidades, mas não foi possível confirmar um número aproximado de moradores e eles têm acesso ao elevador e extintores de incêndio, no que se trata de equipamentos da edificação. O síndico atua como gestor já a 30 anos. A edificação B conta com uma marquise de, aproximadamente, 10 metros de comprimento, 1 metros de largura e localiza-se em uma rua bem movimentada e nas mediações da marquise tem uma placa de parada de ônibus. De acordo com o síndico, a marquise continuou no prédio mais pela proteção das pessoas que ficam na parada expostas a intempéries como mostrado na Figura 28. O estado da fachada como um todo está em boas condições, mas a marquise não tem o mesmo cuidado que os demais componentes como é possível observar nas Figuras 29 e 30. Não foi permitido tirar fotos da parte superior da marquise, pois o combinado para a realização da entrevista é que só ocorreria no saguão do edifício B.

Figura 28 – Foto da fachada do edifício B



Fonte: (Foto do autor)

Figura 29 – Foto do problema do revestimento da marquise do edifício B



Fonte: (Foto do autor)

Figura 30 – Foto da marquise do edifício B



Fonte: (Foto do autor)

6.1 HISTÓRICO DA MARQUISE

A edificação A, na sua gestão anterior, permitiu a ocorrência de diversas irregularidades com a marquise, como permitir que 5 ar-condicionado das lojas ficassem apoiados como sobrepeso. Sem inspeção por quase 30 anos e devido às irregularidades, a marquise do edifício constava na prefeitura como irregular e houve um acidente em que um pedaço de uma sacada caiu e bateu na marquise e depois na rua. Ninguém foi atingido, mas tal ocorrido poderia ser suficiente para desestabilizar a marquise, pois, além de ser um elemento construtivo delicado, havia as irregularidades que o edifício se encontrava. Mesmo com o ocorrido e as irregularidades o edifício nunca sofreu uma multa, essa situação perigosa corrobora com o que é dito por Oliveira (2013) que só existir as leis não basta, mas é importante que se faça cumprir, pois as leis são ferramentas essenciais para que a sociedade evolua aprendendo com os erros e promova a justiça. Quando a nova gestão assumiu se deparou com diversas irregularidades da edificação e recursos restritos para conseguir regularizar e também trazer mais segurança e conforto para os moradores, então inicialmente foi priorizado situações mais graves para segurança da edificação como a caixa de água com infiltração e regularização da marquise perante a prefeitura, ou seja, fazer um laudo sobre a marquise e promover uma reforma geral e retirada dos ar-condicionado que estavam fazendo sobrecarga. Um engenheiro foi contratado para fazer o estudo das não conformidades e laudos necessários. Intuitivamente o novo síndico aplicou a metodologia GUT.

Para que se obtenha um parâmetro da qualidade predial, não basta o diagnóstico das não conformidades e a classificação dos riscos, é necessário que se adote uma metodologia que possibilite mensurar a importância de cada anomalia construtiva, irregularidade de uso ou falha de manutenção. Para isso é sugerido que se aplique a metodologia **GUT (gravidade, urgência e tendência)** para que se obtenham as prioridades em ordem lógica decrescente. É necessário adotar um sistema de critérios para fazer a priorização, de modo que as avarias mais graves sejam atendidas antes das menos graves (SOUZA, 2017, p. 58).

A cerca elétrica foi instalada, pois haviam pessoas subindo na marquise para pichar as paredes. O gestor da edificação B relatou que nunca houve um acidente com a marquise, nem estrutural e nem com revestimento caindo, nunca houve instalação de placas, ar-condicionado ou algum outro tipo de sobrecarga apoiado na marquise e ele demonstrou ter conhecimento que não se pode colocar sobrepeso na marquise sem estudo prévio.

Pela entrevista foi perceptível que no histórico da edificação a marquise sempre teve um certo cuidado, principalmente no que tange a lei, mas nada além do básico e isso é perceptível nas fotos, anteriormente mostradas, que a manta está com acabamento das bordas se soltando, indícios da infiltração de água ou revestimento descascando.

O síndico relatou que a uns 10 anos atrás, cogitou-se a retirada da marquise devido ao fato de que pessoas subiam nela para pichar ou até mesmo assaltar, houve uma reunião para debater, mas optou-se por colocar cerca elétrica e os principais motivos apontados para que não ocorreria a retirada da marquise é que as pessoas na parada ficariam sem proteção a intempéries e a retirada era uma solução mais onerosa e trabalhosa, pois envolveria uma mobilização de recursos no entorno, porém ele não sabia que deveria ser documentado junto a prefeitura e regulamentar a retirada da marquise.

6.2 MANUAL DE USO E OPERAÇÃO

A edificação A por ter mais de 50 anos não continha um manual de uso e operação e quando questionado, o síndico nunca tinha ouvido falar de tal documento, mas ao saber do que se tratava mencionou que se existisse tal manual, seria de grande ajuda, pois inicialmente tinha muitas dúvidas de como proceder, principalmente com relação a marquise.

O síndico da edificação B ao ser questionado sobre a existência de um manual de uso e operação, ele relatou que quando assumiu a gestão da edificação não havia documentação técnica e todos os procedimentos são feitos com base no parecer de um engenheiro que trabalha na edificação desde o início da gestão atual.

A falta de um manual nessas edificações não é inesperada, pois segundo Oliveira (2013) a maioria das edificações do centro histórico da cidade de Porto Alegre são mais antigas que o início da obrigatoriedade de as construtoras produzirem o manual. A falta de uma ferramenta de informação como o manual faz com que uma gestão predial seja menos eficiente do que poderia.

6.3 LIMPEZA DA MARQUISE

Na edificação A, a limpeza da fachada assim como a marquise é feita uma vez por mês, por um faxineiro que limpa diversas áreas do prédio. A marquise é varrida e desobstruído o sistema de drenagem, pois é comum encontrar objetos como tampas, preservativos, cacos de vidros entre outros que são jogados pelas pessoas que por ali passam e então é lavada com água e sabão. O síndico mencionou que devido a toda ação movida para regularização da marquise e aprofundamento sobre o assunto surgiu o entendimento da importância de se dar a devida atenção para a marquise e com isso ele achou importante debater em reunião condominial o acréscimo dessa limpeza nos afazeres do faxineiro do prédio, mesmo tendo um acréscimo no gasto total da faxina.

O síndico da edificação B relatou que a limpeza da marquise é feita pelo zelador a cada 3 meses, onde o mesmo retira objetos ali jogados e varre a marquise. Foi mencionado que há uma checagem a cada 3 anos para que seja feito o laudo técnico devido a lei de marquises.

Segundo Pohimann (2017) no manual de uso e operação deve constar os procedimentos para limpeza dos componentes da edificação assim como os produtos que devem ser utilizados, mas pela falta do manual como recurso eles se limitam a fazer a limpeza da marquise com o básico onde a diferença é a periodicidade o que influencia na preservação da marquise.

6.4 LEIDAS MARQUISES

Quanto a edificação A, o atual síndico não soube responder qual o motivo da negligência da gestão anterior quanto a irregularidades da marquise e ele relatou que os moradores não sabiam sobre a lei, a qual determina a entrega de um laudo atual de instabilidade da marquise a cada 3 anos para a Secretaria Municipal de Obras e Viação (SMOV). Na atuação do síndico anterior, as informações entre gestão e moradores era bem básica, a qual se resumia a questões do interior da edificação. Já na atual gestão ele tem conhecimento da lei e vem arquivando os documentos e laudos confeccionados na sua gestão e mencionou que desde do início de sua gestão tem cumprido com os critérios e prazos sobre a documentação e comprovação de instabilidade da marquise. O síndico mencionou que produz uns informativos para os moradores e que periodicamente informa sobre as inspeções e obrigações quanto à marquise.

O síndico da edificação B demonstrou conhecer a existência da lei de marquises, principalmente a obrigatoriedade de apresentar um laudo a cada 3 anos e ele afirmou que nunca teve problema quanto a regularidade da marquise e que sempre cumpriu os prazos e critérios, mas a preocupação com a marquise acontece mais perto das datas de produzir o laudo de estabilidade e entrega do mesmo.

O síndico mencionou que mantém arquivado os 3 últimos laudos mais para o engenheiro ter como parâmetro para o próximo laudo ou caso ocorra algum sinistro e tenha como comprovar que tudo é feito de acordo com as leis.

6.5 MANUTENÇÃO E REFORMAS DA MARQUISE

A respeito da gestão antiga da edificação A, a prioridade eram mais reformas internas tendo pouca atenção na fachada e principalmente na marquise. Pintura foi basicamente ação de manutenção utilizado na marquise, pois a camada de revestimento estava deteriorada e pastilhas prestes a descolar e cair, já na atual gestão foi feita uma reforma completa, principalmente na camada de impermeabilização e revestimento assim como sistema de drenagem.

Durante a reforma, o escoramento deu-se na extremidade livre da marquise, ao ser questionado sobre o motivo de não haver mais linhas de escoramento, o síndico disse que era para evitar que as pessoas contornassem pela rua e ficou surpreso quando soube que o recomendado era escoramento em toda a marquise para evitar a redistribuição de esforços algo para o qual ela não foi projetada.

Ao questionar o síndico se, para ele, existia diferença entre reforma e manutenção ele afirmou que havia diferença, pois, reforma é muito ligado a refazer ou até mesmo a mudança de algo e manutenção eram ações para manter aquela determinada coisa ainda funcional. Questionando se ele já teve que abordar tal diferença com os moradores, ele mencionou que sim principalmente sobre a marquise, pois ela sempre teve menos gasto devido ao fato de que eram feitas somente alguns ajustes no revestimento e pinturas e ele teve que explicar o motivo pelo qual a marquise precisava de uma reforma geral.

Quanto à marquise da edificação B nunca houve uma reforma significativa, somente pequenas manutenções da camada de impermeabilização e da pintura. Ao ser questionado se já houve algum indício de corrosão das armaduras ou exposição das mesmas, o síndico disse que não, pois nunca foi apontado tais problemas nos laudos.

Quando questionado se houve algum momento em que a marquise sofreu escoramento para algum reparo, ele mencionou que nunca houve necessidade, pois as intervenções a qual sofreu nessas décadas todas foram mais estéticas, ou seja, retoques ou pintura. Questionado se ele achava que existia diferença entre reforma e manutenção, o síndico mencionou que sim e explicou que reforma é algo que se precisa fazer do zero e manutenção é algo para manter funcional.

6.6 REUNIÕES CONDOMINIAIS

Na edificação A, as reuniões acontecem em dezembro para planejamento de gestão da edificação para o ano seguinte e eleição para síndico e há reuniões extras para se aprovar gastos com reformas e intervenções. O síndico mencionou que faz uns informativos e coloca quadro de recados na entrada do edifício assim como grupo de aplicativo de celular para atender questões mais pontuais e atender problemas de maneira rápida. Ao ser questionado sobre o interesse dos moradores sobre as questões da edificação e ele mencionou que nas reuniões anuais muito poucos aparecem, eles só querem que esteja tudo em ordem, mas a maioria se faz presente quando é uma questão onerosa que está fora do habitual, mais pelo gasto extra mesmo.

De acordo com o síndico da edificação B há uma reunião por ano para determinar como a gestão procederá ao longo do ano e teve alguns momentos que tiveram que fazer reunião extra, como no caso da marquise e pessoas subindo nela, e nessa reunião foi abordado soluções para o problema o qual foi resolvido ao adotar uma cerca elétrica.

7. CONCLUSÕES

O trabalho foi desenvolvido com o intuito de investigar como a gestão da informação e os mecanismos para adquirir e promover informações podem influenciar na gestão predial em prol da segurança, funcionalidade e estética, assim como as informações são utilizadas na prática ao entrevistar dois síndicos de duas edificações distintas focando na marquise, pois esse é um elemento estrutural muito negligenciado tanto nos cuidados quanto nas obrigações assim como é banalizado os riscos atrelados aos maus cuidados da marquise.

O manual de uso e operação é uma importante ferramenta de informação tanto para a correta utilização da marquise, assim como importantes nas ações de proteção e conservação, mas nos casos entrevistados esse foi um elemento ausente devido a idade dos edifícios, porém a ferramenta por si só não é garantia de boa gestão e sim se o gestor está disposto a utilizá-la como uma referência e guia, pois ele saberia que a marquise exige muito mais do que cumprir certas obrigações.

Conscientizar os moradores sejam pelas reuniões ou promovendo mecanismos complementares virtuais ou até mesmo informativos, também trazendo profissionais da área da construção civil para instrução do correto uso e conservação dos elementos construtivos, são ações de gestão da informação que mostram a visão de um gestor que preza pelo correto funcionamento da edificação assim como a segurança e antecipar possíveis problemas e não só cumprir obrigações e resolver problemas. O síndico da edificação A mostrou uma maior propensão ao aderir a diversos recursos para uma gestão mais eficiente e transparente, proporcionando um fluxo maior de informações para conscientização dos usuários.

No que cerne as obrigações quanto às inspeções, produção de laudo e regularidade da marquise os dois edifícios investigados estavam de maneira satisfatória em dia, tanto na manutenção quanto na conservação, mas a marquise da edificação A mostrou um maior grau de conservação, cuidados e até um aspecto estético mais confiável para quem passa por baixo, do que se comparado com a marquise da edificação B e isso se comprova muito pelo retorno do questionário, ao mostrar um maior grau de interesse do síndico do edifício A pôr se informar e informar os demais moradores sobre os cuidados e conservação, sobre procedimentos, prezando por mais segurança e conforto não só para si, mas para os demais condôminos também.

Assim, verifica-se que a boa gestão da informação é um agregador para maximizar a durabilidade, conforto e segurança, ou seja, promove um auxílio na correta manutenção da marquise.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14037: Manual de operação, uso e manutenção de edificações - Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5674: Manutenção de edificações - Procedimentos. Rio de Janeiro, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edificações habitacionais - Desempenho - Requisitos gerais. RIO DE JANEIRO, 2013.

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16280: Reforma em edificações - Sistema de gestão de reformas - Requisitos. Rio de Janeiro, 2014b.

BASALTO ARQUITETURA E ENGENHARIA. A corrosão das armaduras de concreto. abr, 2015. Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=corros%C3%A3o+do+de+armadura&sxsrf=ALeKk01NSTvATyQmV5716P7CG2OtT_h5A:1620512209089&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi8mc60jrvwAhXiLLkGHYK0AjkQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1536&bih=754#imgc=BC_cEKAzKLJRvM>. Acesso em: 13 ago. 2020.

BAUER, R. J. F. Patologia em Revestimentos de Argamassa Inorgânica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DAS ARGAMASSAS, 2, 1997, Salvador. Anais... Salvador: CETA/ANTAC, 1997. p. 321 – 333.

CASOTTI, D. E. Causas e recuperação de fissuras em alvenaria. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em engenharia civil) - Escola de engenharia civil, Universidade São Francisco. Itatiba. 2007.

CANTARELLI, R. S. Elaboração do manual de operação, uso e manutenção das edificações. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em engenharia civil) - Escola de engenharia, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 2017.

CONDOMÍNIO EM ORDEM. Marquise precisa ser inspecionada rotineiramente. fev, 2019. Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=marquises+em+mas+condi%C3%A7%C3%B5es&tbm=isch&ved=2ahUKEwimr4S2jrvwAhUEA7kGHVu7CVgQ2cCegQIABAA&oq=marquises+em+mas+condi%C3%A7%C3%B5es&gs_lcp=CgNpbWcQAzoICAAQsQMqQgwE6AggAOGUIABCxAzoECCMQJzoECAAQzoHCAAQsQMqQzoECAAQHlCtqUxY1#imgc=ygjpJTJ4vACsVM>. Acesso em: 13 ago. 2020.

G1-GLOBO. Desastre em reforma de fachada que matou duas pessoas. mai, 2020 Disponível em:

<<https://www.google.com/search?q=queda+sacada+itapema&sxsrf=ALeKk00oYnHqs3w19J9>>
Avaliação da Eficiência da Manutenção da Marquise Priorizando a Gestão da Informação.

S01FByLcA0Ud9Q:1620522485125&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiw5M3YtLvAhWzILkGHdD3DccQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1536&bih=754#imgrc=oueLRxS44EDcWM>. Acesso em: 10 jan. 2021.

GALERIA DA ARQUITETURA. - Referências/Marqueses. set, 2015. Disponível em: <<https://www.galeriadaarquitectura.com.br/projetos/referencias-ambientes-c/152/marqueses/>>. Acesso em: 5 jul. 2020.

GALERIA DA ARQUITETURA. - Referências/Marqueses. set, 2015. Disponível em: <<https://www.galeriadaarquitectura.com.br/projetos/referencias-ambientes-c/152/marqueses/>>. Acesso em: 5 jul. 2020.

INFORMAÇÕES SOBRE EMPRESAS. QI escola técnica na Alberto Bins. jul, 2010 Disponível em: <https://www.google.com/search?q=QI+Faculdade+%26+Escola+T%C3%A9cnica+em+Porto+Alegre,+Av.+Alberto+Bins,+320&sxsrf=ALeKk03Oxc_H9JFFr2ho7IOBkZt7Z2KQ:1620520019016&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiPtdbAq7vwAhVYGbkGHUCvBz0Q_AUoBHoECAEQBg&biw=1536&bih=754>. Acesso em: 2 dez. 2020.

INSTITUTO DE ENGENHARIA. DIRETRIZES TÉCNICAS DE INSPEÇÃO PREDIAL: DT 001/13 DTPC. [S.L.]. 2013.

JORDY, J. C.; MENDES, L. C. Análise e procedimentos construtivos de estruturas de marqueses com propostas de recuperação estrutural. Programa de pós-graduação em engenharia civil, Universidade Federal Fluminense. Niterói. 2006.

JORNAL CORREIO DA CIDADE. Marquise da Lafaiete estão deterioradas e podem desabar a qualquer momento. abr, 2013. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=marqueses&sxsrf=ALeKk00h-OA8Cx8lu-uylsmXOiWjhBc11Q:1620503522557&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi6ssaG7rrwAhVqpUCHXzDBkcQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1536&bih=754#imgrc=NKCm8vN5GZR5vM>. Acesso em: 10 jul. 2020.

LUÍS FONTE-CONVERSA FIADA. Prédios abandonados em Porto Alegre. jan, 2016. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=pr%C3%A9dio+deteriorado+de+porto+alegre&tbm=isch&ved=2ahUKEwjDgV6JorvwAhVTjJUCHXBbdgUQ2cCegQIABAA&sq=pr%C3%A9dio+deteriorado+de+porto+alegre&gs_lcp=CgNpbWcQA1CMAhYjPgIYNiECWgAcAB4AIABcIgbCjIBAzAuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1n>. Acesso em: 6 nov. 2020.

MEDEIROS, M. H. F. D.; GROCHOSKI, M. Marqueses: por que algumas caem? Concreto e construções, abr; maio; jun 2007. 95-103. Disponível em: <www.ibracon.org.br/publicacoes/revistas_ibracon/rev_construcao/pdf/Concreto_46final.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2020.

NUPEX. Modelo relatório de pesquisa. jan 2014. Disponível em: <https://www.google.com/imgres?imgurl=x-raw-image%3A%2F%2F0f56f2fc58c151e9102d43fadbbf8a3049233fc9a376e40182b18029ad87b67a&imgrefurl=http%3A%2F%2Fnupex.cesed.br%2Fpublic%2Fuploads%2FUM_ESTUDO_DO_DO_NIVEL_DE_DEGRADACAO_DAS_MARQUISES_DAS_EDIFICACOES_DO_C>

ENTRO_DE_CAMPINA_GRANDE%2C_PB.PDF&tbid=6VHBWPzyVg-D9M&vet=12ahUKEwjUq6iVj8_wAhXWhJUCHSIXDO4QMygAegQIARA3..i&docid=_AVCANNQ_xiTTM&w=442&h=489&q=marquises%20nupex&ved=2ahUKEwjUq6iVj8_wAhXWhJUCHSIXDO4QMygAegQIARA3#imgrc=6VHBWPzyVg-D9M&imgdii=1V1N4PgyvS_coM>. Acesso em: 7 set. 2020.

OLIVEIRA, C. S. P. D. Análise crítica de experiência e discussão de estratégias para implantação de leis de inspeção de elementos de fachadas. Tese (Doutorado em engenharia civil) - Programa de Pós-graduação em engenharia civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013.

POHIMANN, T. K. Análise e critérios de elaboração de manuais de uso, operação e manutenção de edificações. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em engenharia civil) - Escola de engenharia, Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul. 2017.

POLI, C. M. B. MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS: Avaliação do conteúdo a fim de aumentar a utilidade para a construção civil e usuário. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Escola de Engenharia, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2017.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal de Porto Alegre. LEI Nº 6323. LEIS MUNICIPAIS, 30 dez. 1988. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/porto-alegre/lei-ordinaria/1988/632/6323/lei-ordinaria-n-6323-1988-estabelece-criterios-para-a-conservacao-de-elementos-nas-fachadas-dos-predios>>. Acesso em: 18 maio 2020.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Decreto Nº 9425. LEIS MUNICIPAIS, 28 abr. 1989. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/porto-alegre/decreto/1989/942/9425/decreto-n-9425-1989-regulamenta-a-aplicacao-das-medidas-de-conservacao-de-marquises-estabelecidas-na-lei-n-6323-de-30-de-dezembro-de-1988-e-das-outras-providencias>>. Acesso em: 12 jun. 2020.

RBS. TV. G1. Crea diz que 60% das marquises em rua de Porto Alegre estão irregulares, 22 jul. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2016/07/crea-diz-que-60-das-marquises-em-rua-de-porto-alegre-estao-irregulares.html>>. Acesso em: 01 jul. 2020.

RIO GRANDE. Prefeitura Municipal de Rio Grande. LEI Nº 4476. Leis municipais, 10 abr. 1990. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rs/r/rio-grande/lei-ordinaria/1990/447/4476/lei-ordinaria-n-4476-1990-estabelece-a-manutencao-e-conservacao-dos-predios-com-avancos-que-se-projetem-sobre-o-passeio-ou-via-publica>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

RIO GRANDE. Prefeitura Municipal de Rio Grande. LEI Nº 5707. Leis municipais, 19 nov. 2002. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rs/r/rio-grande/lei-ordinaria/2002/570/5707/lei-ordinaria-n-5707-2002-da-nova-redacao-a-lei-4476-de-10-de-abril-de-1990-na-qual-estabelece-criterios-para-a-conservacao-da-estabilidade-das-marquises>>. Acesso em: 28 mar. 2020.

ROCHA, A. M. D. Concreto armado, vol 3. São Paulo: Nobel, 1987.

SANTOS, A. Em pleno século 21, Por quê marquises ainda caem.? Massa cinzenta, 3 agosto 2016. Disponível em: <<https://www.cimentoitambe.com.br/a-queda-de-marquises/>>. Acesso em: 22 abril 2020

SOUZA E RIPPER. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto. São Paulo: Pini, 1998.

SOUZA, I. B. INSPEÇÃO PREDIAL: um estudo de caso de caso na cidade de Porto Alegre/RS. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2017.

STHAI ENGENHARIA. Laudos e inspeções técnicas. jan, 2020. Disponível em: <<https://www.google.com/search?q=marquises&sxsrf=ALeKk00h-OA8Cx8lu-uylsmXOiWjhBc11Q:1620503522557&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved>>. Acesso em: 13 ago. 2020.

ZERO HORA. Marquise cai na Rua Doutor Flores, no centro de Porto Alegre. Gaúcha ZH, 14 dez. 2018. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2018/12/marquise-cai-na-rua-doutor-flores-no-centro-de-porto-alegre-cjpo2xhai0ldj01rxmn67fxcl.html>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

ZERO HORA. Relembre acidentes com marquises ocorridas em Porto Alegre. Gaúcha ZH Geral, 23 abr. 2019. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2016/07/relembre-acidentes-com-marquises-ocorridos-em-porto-alegre-6772687.html>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

ZERO HORA. Porto Alegre tem mais de 5 mil marquises em situação irregular. Gaúcha ZH, 23 abr. 2019. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2019/04/porto-alegre-tem-mais-de-5-mil-marquises-em-situacao-irregular-cjuts21k3008h01p7njgmwk54.html>>. Acesso em: 21 maio 2020.

WIKIPEDIA. Ficheiro: marquise.JPG. abr 2009. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=marquises&sxsrf=ALeKk00h-OA8Cx8lu-uylsmXOiWjhBc11Q:1620503522557&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi6ssaG7rrwAhVqpUCHXzDBkcQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1536&bih=754#imgrc=OtbLbZt acLYbVM.>>. Acesso em: 11 jul. 2020.

APÊNDICE

Este questionário visa levantar dados quanto ao nível de gestão de informação a respeito da manutenção da marquise que será utilizado no trabalho de conclusão de curso em Engenharia Civil de Saul Coimbra Garay Bastos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

- 1) Quando foi que a edificação recebeu o “habite-se”?
- 2) Quantos pavimentos tem a edificação?
- 3) O número de entradas e saídas da edificação?
- 4) Número, aproximado, de usuários ou moradores?
- 5) Quais são as áreas de uso comum dos moradores e usuários?
- 6) A edificação foi construída para ser residencial, comercial ou mista?
- 7) Atualmente a edificação está sendo utilizada como residencial, comercial ou mista?
- 8) Se há uma diferença na resposta entre a questão (6) e questão (7): foi feita alguma modificação na edificação, de acordo com alguma norma ou lei e por profissional habilitado da área da construção civil, para adaptação da modificação?
- 9) A marquise está servindo ou já serviu como suporte para alguma placa ou outro tipo de propagando ou alguma outra carga extra?
- 10) Se a questão (9) se confirmar: a marquise foi planejada para receber placas comerciais ou outros tipos de propagandas?
- 11) Se a questão (10) for negativa: houve uma adaptação estrutural da marquise para receber essa carga adicional seguindo critérios de alguma norma ou lei e por um profissional habilitado da área da construção civil?
- 12) Se a marquise recebeu carga adicional, ela continua recebendo?
- 13) Se a questão (12) for negativa: qual o motivo para a retirada da carga?
- 14) Já houve algum incidente envolvendo a marquise ou parte desta (revestimento, elemento adicionado a marquise)?
- 15) Se a questão (14) se confirmar: como aconteceu? Alguém saiu ferido? Teve implicação jurídica?

- 16) A empresa responsável pela construção da edificação forneceu um manual para orientar a utilização e procedimentos de reforma da edificação?
- 17) Se a questão (16) se confirmar: a linguagem do manual, para quem não trabalha na construção civil, é de fácil compreensão?
- 18) O manual é utilizado para todos os procedimentos de uso, conservação e reforma?
- 19) Se a questão (18) for negativa: quais procedimentos do manual não são utilizados e qual motivo?
- 20) Os condôminos e usuários da edificação receberam uma cópia deste manual?
- 21) São feitas reuniões com condôminos e/ou usuários a respeito do uso, conservação e reforma?
- 22) Se a questão (21) se confirmar: qual a frequência dessas reuniões? Quais os procedimentos dessas reuniões? O manual é utilizado nessas reuniões?
- 23) O manual contém algum tópico específico sobre cuidados com a marquise? Se sim, que tópicos são esses?
- 24) Há instruções de como fazer o escoramento da marquise para eventuais intervenções na fachada?
- 25) Se a questão (24) se confirmar: qual procedimento de escoramento da marquise que o manual recomenda?
- 26) Há algum tópico no manual a respeito de procedimentos, para caso de acidentes com marquises?
- 27) Se a questão 26 se confirmar: que procedimentos são esses?
- 28) A limpeza da marquise ocorre periodicamente? Qual a periodicidade? Como é feita essa limpeza? Na limpeza há um cuidado diferenciado com o uso de produtos e/ou outros sistemas ligados a marquise?
- 29) O manual de uso, operação e manutenção possui itens relacionados a limpeza, em específico, da marquise?
- 30) Se a questão (29) se confirmar: o que está descrito nesses itens?

- 31) Se a questão (29) for negativa: a maneira como ocorre a limpeza da marquise foi decisão da gestão da edificação ou um consenso de todos os usuários em reunião? Quais critérios pesaram para decidir o método e a periodicidade da limpeza?
- 32) O manual de uso, operação e manutenção faz menção sobre alguma lei referente a estruturas da fachada?
- 33) Se a questão (32) se confirmar: o que essa lei determina?
- 34) Você tem conhecimento a respeito da Lei n° 6323 (PORTO ALEGRE, 1988), popularmente chamada de “lei das marquises”?
- 35) Se a questão (34) se confirmar: essa lei já foi discutida em reuniões e apresentada aos condôminos e usuários?
- 36) A edificação já teve algum problema ou respondeu legalmente devido a essa lei?
- 37) Se a questão (36) se confirmar: o que aconteceu?
- 38) Qual a frequência com que é feito a inspeção predial?
- 39) A marquise tem um laudo próprio ou o laudo é único para toda a fachada?
- 40) Os laudos de inspeção são utilizados como ferramenta para tomadas de decisões?
- 41) Se a questão (40) se confirmar: que tipo de decisões e qual critério?
- 42) O manual de operação tem tópico sobre a inspeção da marquise?
- 43) Se a questão (42) se confirmar: o que trata esse tópico? Há menção a obrigatoriedade de inspeção de marquise?
- 44) Os laudos de inspeção são apresentados ou mencionados em reunião para moradores ou usuários da edificação?
- 45) Já foi feito manutenções na marquise? Se sim quantas vezes?
- 46) Se a pergunta (45) for sim: essas manutenções eram preventivas ou corretivas? Se são preventivas, há uma periodicidade dessas manutenções?
- 47) Você acha que existe diferença entre manutenção e reformas? Se sim, qual?

- 48) Nas manutenções e reformas a equipe contratada para o serviço conta com um engenheiro civil?
- 49) Todos as etapas e procedimentos da manutenção ou reforma é documentada?
- 50) Se a pergunta (49) se confirmar: o que é feito com essa documentação?

ANEXO 01 – LEI Nº 6323 (PORTO ALEGRE, 1988) - CRITÉRIOS PARA A CONSERVAÇÃO DE ELEMENTOS NAS FACHADAS DOS PRÉDIOS.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE

LEI Nº 6323

Estabelece critérios para a conservação de elementos nas fachadas dos prédios.

O PREFEITO MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE.

Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Compete aos proprietários dos prédios a manutenção e conservação dos elementos construtivos e/ou apostos às fachadas dos mesmos.

Art. 2º - Os responsáveis, nas pessoas dos síndicos ou proprietários, pelos prédios que possuam marquises projetadas sobre logradouros públicos, deverão apresentar à Secretaria Municipal de Obras e Viação, laudo de estabilidade estrutural das mesmas.

§ 1º - O referido laudo deverá ser efetuado necessariamente, com prova de carga, quando:

- a) apresentar fissuras ou deformações aparentes;
- b) apresentar manchas de infiltração de água;
- c) possuir elementos de sobrecarga apostos sobre a estrutura, tais como: painéis publicitários, luminosos e outros;
- d) apresentar qualquer outra anomalia.

§ 2º - As Cartas de Habitação somente serão fornecidas aos prédios que possuam marquises mediante apresentação de laudo nos termos da Lei.

Art. 3º - Os laudos de estabilidade estrutural deverão ser atualizados em períodos de 3 (três) anos.

Art. 4º - O não cumprimento das disposições nesta Lei implicará em aplicação de multa no valor de 50 (cinquenta) OTMs e interdição do prédio a critério da Secretaria Municipal de Obras e Viação.

Art. 5º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

M *[Handwritten Signature]*

.....

DOE 30-12-88 39

057072.88.4x 162



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE

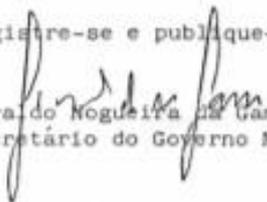
.....

2

Art. 6º - Revogam-se as disposições em contrário.
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE, 30 de dezembro de 1988.


João Alberto Schaan,
Prefeito.

João Alberto Schaan,
Secretário Municipal de Obras e Viação.
Registre-se e publique-se.


Gerardo Nogueira da Gama,
Secretário do Governo Municipal.

ANEXO 02 – LEI Nº5707 (RIO GRANDE, 2002) - CRITÉRIOS PARA A CONSERVAÇÃO DA ESTABILIDADE DAS MARQUISES.

"DA NOVA REDAÇÃO A LEI 4476, DE 10 DE ABRIL DE 1990, NA QUAL ESTABELECE CRITÉRIOS PARA A CONSERVAÇÃO DA ESTABILIDADE DAS MARQUISES."

O Ver. Paulo Renato Mattos Gomes, Presidente da Câmara do Rio Grande, usando das atribuições que lhe confere o Artigo 19, combinado com o § 7º do Artigo 34 da Lei Orgânica do Município. FAZ SABER que esta decreta e promulga a seguinte Lei:

Art. 1º Nos prédios que possuam marquises, sacadas e elementos apostos às fachadas projetadas sobre áreas de acesso público, os seus responsáveis, nas pessoas de seus proprietários ou síndicos, deverão apresentar à Secretaria de Coordenação e Planejamento (SMCP) laudo técnico de estabilidade estrutural das mesmas, juntamente com a correspondente Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia dório Grande do Sul (CREA/RS).

§ 1º O laudo deverá relatar, dentre outros, os seguintes itens com relação as marquises:

- a) Sobrecapas permanentes;
- b) Deformações aparentes;
- c) Existência de fissuras;
- d) Estado dos revestimentos superior e inferior;
- e) escoamento de águas pluviais;
- f) Manchas de infiltração de água;
- g) Defeitos de impermeabilização;
- h) Idades físicas e aparentes;
- i) Prova de carga ou justificativa de sua não realização;
- j) Medidas reparadoras ou preventivas, em caso de deficiência ou anomalias;
- k) Recomendações para conservação e manutenção permanentes;
- l) Atestado conclusivo de estabilidades.

§ 2º O laudo deverá conter, também. Os seguintes dados de identificação:

- a) Do prédio: endereço completo;
- b) Do responsável pelo prédio, proprietário ou síndico: nome, endereço, telefone, nacionalidade, estado civil, profissão, CPF, número da cédula de identidade e órgão emitente, se pessoa física; razão social ou denominação, endereço, telefone e CGC, se pessoa jurídica;
- c) Do responsável técnico: nome, titulação, endereço e telefone.

Art. 2º O Laudo de Vistoria deverá ser atualizado no período de 5 (cinco) anos.

Parágrafo único. O laudo relativo a marquise com mais de 5 (cinco) anos de construção, deverá ser apresentado no prazo de 60 (sessenta) dias a contar da vigência desta lei.

Art. 3º Serão de inteira responsabilidade do proprietário ou síndico do imóvel as seguintes providências:

- a) Encaminhamento do laudo nas condições previstas no Art. 2º e seu parágrafo;
- b) Execução das medidas reparadoras ou preventivas constantes do laudo, no prazo de 60 (sessenta) dias a contar da sua apresentação.
- c) Comunicação de cumprimentos das medidas reparadoras ou preventivas constantes do laudo, acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico pela sua execução;
- d) Quando o laudo recomendar a demolição da marquise, interdição imediata da área, mediante tapumes e escoramentos adequados, e requiere a execução da demolição, acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico pela demolição;
- e) Quando a existência da marquise for obrigatória, em caso de demolição prevista na alínea anterior, anexar ao pedido de demolição termo de compromisso de reconstrução dentro de prazo adequado;
- f) Execução das recomendações para conservação e manutenção permanentes.

Art. 4º O não cumprimento das disposições desta lei implicará multa no valor de 5 (cinco) Unidades de Referência Municipal (URM) e interdição do prédio, a critério da Secretaria

Municipal de Coordenação e Planejamento.

Art. 5º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Câmara Municipal do Rio Grande, 19 de novembro de 2002.

Ver. Paulo Renato Mattos Gomes

Presidente