

## ESTADO DE DEGRADAÇÃO DAS FACHADAS DE EDIFICAÇÕES HISTÓRICAS NO MUNICÍPIO DE SANTO ÂNGELO/RS

FERNANDA PASQUALOTTI<sup>1</sup>; MAUREN AURICH<sup>2</sup>; ARIELA DA SILVA TORRES<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [pasqualotti.f@gmail.com](mailto:pasqualotti.f@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas) – [maurich.ufpel@gmail.com](mailto:maurich.ufpel@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [arielatorres@gmail.com](mailto:arielatorres@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A cidade de Santo Ângelo fica localizada no noroeste do estado do Rio Grande do Sul, na Região dos Sete Povos das Missões, sendo conhecida por seus costumes e tradições provenientes da grande diversidade étnico-cultural dos povos que por ali se instalaram. O município de Santo Ângelo carrega em suas edificações e ruas traços da arquitetura missioneira e, conseqüentemente, desperta grande interesse por historiadores e pelo poder público.

Segundo Scherer (2019), a ocupação da Região das Missões pode ser descrita em três momentos distintos: o primeiro deles como o das etnias indígenas Guarani, Charrua e Kaingang, o segundo pela presença dos portugueses e espanhóis e a terceira foi marcada pela entrada dos colonizadores europeus alemães, italianos, russos, poloneses e outros. Na região das Missões, Santo Ângelo caracteriza-se por ser o município que possui um maior número de edificações com algum tipo de proteção patrimonial. Conforme Reis *et. al* (2016) o processo de patrimonialização do município teve início no ano de 2012, incentivado por ações de um grupo civil, que tentou impedir a demolição de um sobrado da década de 1920, considerado pelo Conselho Municipal Arqueológico, Histórico e Cultural de Santo Ângelo (COMPAHC) como patrimônio da cidade. Este movimento culminou no tombamento provisório, como medida preventiva, de cerca de 500 edificações.

Conforme informações disponibilizadas pela Secretaria da Cultura, atualmente o Município conta com um total de 65 edificações inventariadas, com diferentes Graus de Preservação. Os imóveis são classificados em Graus de Preservação, estabelecidos pela Lei nº 3.998 de 09 de setembro de 2015, os quais são classificados como Grau 1, Grau 2 ou Grau 3, sendo utilizados como instrumentos pela Gestão Municipal para estabelecer a metodologia de conservação de cada imóvel, levando em consideração as características remanescentes da edificação

Uma das maiores problemáticas encontradas atualmente é o descaso e a falta de conhecimento dos proprietários e usuários sobre a manutenção das edificações com valor patrimonial. Devido a isso, torna-se necessária a adoção de métodos para o acompanhamento das condições de deterioração e da manutenção preventiva nas edificações.

Existem diversas metodologias de levantamento de danos em edificações, as quais podem ser classificadas em qualitativas (aquelas de natureza subjetiva, que dependem da percepção do avaliador), e as quantitativas (representadas através de dados numéricos, diminuindo a subjetividade proveniente do avaliador). O mapa de danos é uma metodologia de levantamento de dados do tipo quantitativa, que é realizada através de ilustrações minuciosas e rigorosas, através de representação gráfico-fotográfica, todas as manifestações de deterioração da edificação em uma determinada data ou tempo (TINOCO, 2009). O registro gráfico costuma ser representado em plantas e elevações, é realizado por meio de símbolos que representam as diversas categorias e níveis de degradação identificados na

edificação, sendo ilustrados com elementos gráficos, como hachuras, cores, símbolos e números, sintetizando as informações sobre as características do material, dos agentes e causas da degradação (TIRELLO et. al, 2012).

O Método de Mensuração de Degradação (MMD), metodologia do tipo quantitativa, foi desenvolvido por pesquisadores do Laboratório de Ensaio e Materiais da Universidade de Brasília – LEM/UnB (Antunes, 2010; Silva, 2014; Souza, 2016; Pinheiro, 2017; Piazzarollo, 2019). A metodologia foi baseada em informações que vêm sendo coletadas a mais de 25 anos pelo LEM/UnB, correspondendo em uma ferramenta sistemática que, por meio de vistorias, quantifica os defeitos das fachadas em áreas, resultando em indicadores de degradação, podendo ainda, ser uma ferramenta para a previsão da vida útil da edificação.

O presente estudo tem como objetivo identificar as edificações inventariadas pelo município de Santo Ângelo e definir uma amostra com aquelas que possuem características que permitem a aplicação dos métodos de levantamento de danos como o Mapa de Danos e o Método de Mensuração de Degradação (MMD).

## 2. METODOLOGIA

O levantamento das fachadas foi realizado com o auxílio da plataforma *Google Street View*, objetivando identificar as principais características de cada uma das edificações inventariadas pelo Município de Santo Ângelo e selecionar aquelas que serão passíveis de utilização nas metodologias de avaliação de danos. Na análise foram levantados dados como: identificação da edificação pelo código do imóvel (fornecido pela Prefeitura Municipal), o Grau de Proteção da edificação, o número de pavimentos, tipo de revestimento das fachadas, uso do imóvel e orientação solar. Também foram estabelecidos critérios de triagem para a seleção das amostras.

Quanto aos usos, as edificações foram classificadas em sete categorias: residencial, comercial, misto, serviço, institucional, religioso e sem uso. Como “serviço” foram classificadas as edificações públicas ou que tenham como atividade principal a prestação de serviços, como escritórios, câmara de vereadores, corpo de bombeiros, museu, entre outros; como institucional, foram classificadas as edificações de ensino e as religiosas, como capelas e igrejas. Quanto ao número de pavimentos, elas foram classificadas em térreo, dois pavimentos e três pavimentos. Quanto ao revestimento, foram classificados em argamassado+pintura e cantaria. O dado referente à localização está relacionado à posição da edificação na quadra, podendo ser em esquina ou centro.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do levantamento foi possível identificar as edificações que impossibilitaram uma adequada análise frente aos métodos adotados para o desenvolvimento do estudo. Foram previamente eliminadas as edificações que possuíam barreiras físicas em frente às fachadas, como vegetação densa e recuos frontais com cercas e muros. Também foram eliminadas edificações que apresentavam fachadas com grandes dimensões, as quais necessitariam de um grande número de montagem de imagens para a captura de toda a fachada. Por fim, também foram eliminadas da amostra as edificações localizadas em lotes de esquina, as quais possuem duas fachadas.

Devido às limitações da plataforma *Street View*, algumas edificações, que encontram-se em áreas que não são possíveis acessar com a plataforma ficaram fora

do levantamento, como edificações em estradas fora do perímetro urbano, ou, isoladas em áreas cercadas, como exemplo algumas escolas e a estação férrea. Dentre as 65 edificações inventariadas pelo Município, não foi possível fazer a identificação prévia de 8 edificações, devido às limitações apresentadas pela plataforma, portanto, os dados estatísticos aqui expostos serão sobre as 57 edificações que foram passíveis de localização.

Conforme Figura 1, dos **57 imóveis**, 5,26% das edificações possuem três ou mais pavimentos, devido à dificuldade de se obter fotos dessas edificações sem que ocorram distorções, optou-se por eliminá-las da amostra, restando as edificações térreas e com dois pavimentos, totalizando em uma amostra com 54 imóveis.

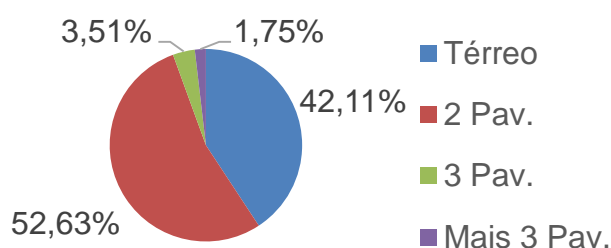


Figura 1. Gráfico do número de pavimentos dos imóveis em estudo (54 imóveis).

Também foram retiradas da amostra as edificações que possuíam grandes dimensões de fachada, as quais, para o desenvolvimento do trabalho necessitariam de produção de montagens fotográficas para a obtenção da totalidade das fachadas, totalizando **46 imóveis**. Ainda, foram eliminadas as edificações que apresentavam obstáculos físicos como vegetação densa ou muros e grades que impossibilitavam a captura de fotografias satisfatórias, restando **42 imóveis**.

Por fim, também foram eliminadas as edificações localizadas em lotes de esquina, restando **18 imóveis**. Entre as edificações remanescentes, foi realizado um estudo quanto a incidência solar dessas edificações. A identificação da orientação das fachadas é importante para a definição da relação entre a incidência solar e o surgimento de manifestações patológicas. Na Tabela 1 está exposta a relação entre a orientação solar e o número de fachadas objetos de estudo.

Tabela 1. Orientação solar da fachada dos imóveis analisados (18 imóveis)

Orientação Solar	Nº de imóveis
Norte	2
Sul	7
Leste	6
Oeste	3

A amostra final conta com 18 edificações de diferentes graus de proteção, com data de construção desde o ano de 1880.

#### 4. CONCLUSÕES

Apesar da importância da aplicação das metodologias de avaliação de danos nas fachadas das edificações, elas apresentam algumas limitações, em relação às limitações físicas, como dimensões das fachadas e obstáculos como árvores, muros,

placas, entre outros. Portanto, as metodologias não são passíveis de aplicação em todas as edificações.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, G. R. **Estudo de manifestações patológicas em revestimentos de fachadas em Brasília - sistematização da incidência de casos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental). Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. Universidade de Brasília. Distrito Federal, 2010. 178p.
- PINHEIRO, P. I. S.; BAUER, E.; SOUZA, J. S. Aplicação do método de mensuração da degradação com a finalidade de quantificação da vida útil. **XII Simpósio Brasileiro de Tecnologia das Argamassas**. São Paulo, 2017.
- PIAZZAROLLO, C. B. **Estudo da evolução e da gravidade da degradação nas diferentes zonas componentes da fachada**. Dissertação (Mestrado em Estruturas e Construção Civil). Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, 2019. 135p.
- REIS, G. M.; SERRES, J. C. P.; NUNES, J. F. I. A defesa do Patrimônio Cultural Histórico em Santo Ângelo – RS através da Organização da Comunidade Local na Internet. **Revista Interdisciplinar em Cultura e Sociedade**. São Luís, v. 2, n. 2, p. 13-31, 2016.
- SANTO ÂNGELO. Lei nº 3.998, de 09 de setembro de 2015. Dispõe sobre a proteção do Patrimônio Arquitetônico, Histórico e Cultural do Município de Santo Ângelo, e dá outras providências. Santo Ângelo, 2015. <  
<https://leismunicipais.com.br/a1/rs/s/santo-angelo/lei-ordinaria/2015/400/3998/lei-ordinaria-n-3998-2015-dispoe-sobre-a-protecao-do-patrimonio-arquitetonico-historico-e-cultural-do-municipio-de-santo-ngelo-e-da-outras-providencias?q=inventario>> Acesso em 13 abr. 2021.
- SCHERER, L. **Turismo e Desenvolvimento Regional: limites e potencialidades para a Região das Missões**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul. Ijuí, 2019.
- SILVA, M. N. B. **Avaliação Quantitativa da Degradação e Vida Útil de Revestimentos de Fachada – Aplicação ao Caso de Brasília/DF**. Tese (Doutorado em Estruturas e Construção Civil). Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.
- SOUZA, J. S. de. **Evolução da degradação de fachadas - efeito dos agentes de degradação e dos elementos constituintes**. Dissertação (Mestrado em Estruturas e Construção Civil). Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- TINOCO, J. E. L. **Mapa de Danos - Recomendações Básicas**. Serie 2, volume 43. Olinda: centro de estudos avançados da conservação integrada - textos para discussão - gestão de restauro, 2009. 23 p
- TIRELLO, R. A.; CORREA, R. H. Sistema normativo para mapa de danos de edifícios históricos aplicado à Lidgerwood Manufacturing Company de Campinas. **VI Colóquio**. São Paulo, 2012.