XVIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído

Futuro da Tecnologia do Ambiente Construído e os Desafios Globais

Porto Alegre, 4 a 6 de novembro de 2020

CONSERVAÇÃO E SEGURANÇA DO ESTOQUE EDIFICADO NAS ÁREAS CENTRAIS DA CIDADE [1]

KNY, Giulia (1); LERSCH, Inês Martina (2); PINTO DA SILVA FILHO, Luiz Carlos (3)

(1) Escola de Engenharia UFRGS, giuliatomazi@gmail.com
(2) Faculdade de Arquitetura UFRGS, martina.lersch@ufrgs.br
(3) Escola de Engenharia UFRGS, lcarlos66@gmail.com

RESUMO

Apesar de sua importância para a resiliência urbana e sustentabilidade, muitas áreas centrais de cidades brasileiras estão enfrentando desafios crescentes relacionados à obsolescência do ambiente construído. Nesse contexto, o artigo visa contribuir para o entendimento do atual estado de conservação dos edifícios da Avenida Senador Salgado Filho no centro de Porto Alegre/RS, através de inspeção visual das fachadas e investigação quanto à apresentação dos documentos técnicos legalmente exigidos para atestar sua segurança. A análise dos dados demonstra evidências de riscos significativos para os usuários devido à escassez de procedimentos adequados de manutenção e conservação predial. Além disso, aspectos como a altura, a idade avançada das edificações e o perfil de usuários, associados ao quadro de depreciação imobiliária, acentuam a vulnerabilidade frente aos desastres urbanos. Os resultados apontam para a necessidade urgente de buscar soluções que possam garantir a segurança e promover a qualidade e o bom uso do ambiente construído nas áreas centrais da cidade.

Palavras-chave: *Conservação das edificações. Vulnerabilidade urbana. Segurança do ambiente construído.*

ABSTRACT

Despite its importance for urban resilience and sustainability, many central districts of Brazilian cities are facing challenges related to the obsolescence of the built environment. In this context, this paper aims to aid in the understanding of the current state of conservation of the buildings located in the Senador Salgado Filho avenue on the central district of Porto Alegre/RS, through the visual evaluation of facades and investigation about the compliance with the technical documents legally required to prove their safety. The analysis of the data demonstrates evidence of risks for users due to the lack of proper building maintenance. Aspects such as building height, age of the constructions and profile of users, associated with the depreciation of properties, accentuates the vulnerability to urban disasters. Findings suggest that there is an urgent need to seek solutions to guarantee the safety of the built environment in urban central areas, in a way to make the best use of land resources.

Keywords*: Conservation of buildings. Urban vulnerability. Safety of built environment.*

---

[1] KNY, Giulia; LERSCH, Inês Martina; PINTO DA SILVA FILHO, Luiz Carlos. Conservação e Segurança do Estoque Edificado nas Áreas Centrais da Cidade. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2020, Porto Alegre. **Anais**... Porto Alegre: ANTAC, 2020.

1 INTRODUÇÃO

Frente à urbanização crescente, desafios globais como a qualidade do ambiente construído e a provisão de moradias acessíveis nas regiões centrais tornam-se condições para um desenvolvimento urbano sustentável e inclusivo (UN HABITAT, 2015). O interesse nas áreas centrais das cidades tem crescido dada a densidade de ocupação e a disponibilidade de infraestrutura, visto que centros urbanos ativos e bem conservados mitigam a necessidade de novas construções e ocupação de novas regiões. Além disso, é relevante a facilidade de acesso a oportunidades de trabalho, serviços e lazer, agregando qualidade de vida e possibilitando o uso de modais de transporte menos impactantes. Por fim, a dinâmica urbana e o valor histórico e cultural do conjunto são ingredientes importantes para a afirmação de uma cidade resiliente perante os desafios da urbanização.

Dado esse cenário, torna-se imperativa a busca de soluções que possibilitem a otimização do uso e a extensão da vida útil do estoque edificado nas regiões centrais, priorizando a garantia do desempenho e, acima de tudo, a segurança dos usuários. Infelizmente, as áreas centrais das cidades brasileiras estão apresentando quadros complicados resultantes da perda de atratividade ocasionada pelo direcionamento do fluxo de capital para outras regiões. Como consequência da falta de investimento em manutenção e conservação das edificações mais antigas, que podem demandar intervenções mais onerosas e complexas, observa-se a recorrência de imóveis degradados ou mesmo abandonados nas regiões centrais, o que contribui para incrementar o risco de desastres urbanos devido ao comprometimento da integridade física e ao agravamento de fatores que acentuam a probabilidade de incêndios nas edificações.

O presente artigo tem por objetivo apresentar resultados obtidos em um estudo dirigido a levantar o estado atual de conservação de edificações situadas no Centro Histórico de Porto Alegre/RS, sendo definido como objeto de estudo a Avenida Senador Salgado Filho, uma das mais importantes vias da região e que já registrou casos de deterioração e queda de marquise. Buscou-se levantar indícios que pudessem indicar possíveis riscos à segurança e ao desempenho, por meio de exame visual de fachadas à distância, levantamentos amostrais e verificação de atendimento a requisitos regulatórios junto à Prefeitura Municipal e ao Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS). O levantamento de dados foi realizado entre maio e junho de 2019, sendo a amostra composta por 25 edificações construídas entre as décadas de 1940 e 1980. Limitações ao estudo envolveram a falta de sistematização dos acervos consultados e a eventual indisponibilidade dos documentos. Os resultados obtidos reforçam a ideia do desenvolvimento de um quadro desafiador e, ao mesmo tempo, inaceitável em termos de riscos no ambiente urbano construído.

1.1 Contextualização e Referencial Teórico

Em Porto Alegre, o processo de envelhecimento das edificações da área central vem sendo acompanhado por episódios de colapso de componentes da fachada. O mais grave ocorreu em 1988, quando a marquise da Loja Arapuã desabou vitimando 9 pessoas. Em resposta a casos como esse, o poder público passou a cobrar dos responsáveis pelas edificações uma comprovação da sua conformidade, como meio de garantir a segurança da população (OLIVEIRA, 2013; PACHECO, 2017). A capital gaúcha foi a primeira cidade brasileira a normatizar a inspeção dos elementos da fachada projetados sobre o passeio por meio da Lei nº6.323/1988, que

tornou mandatória a apresentação de Laudo Técnico de Estabilidade Estrutural (LEE) a cada 3 anos. Já a inspeção da edificação como um todo passou a ser comprovada a cada 5 anos, mediante o Laudo Técnico de Inspeção Predial (LTIP), normatizado pela Lei Complementar nº806/2016, embora o mesmo já fosse exigido em decreto exarado em 2012. Nos dois casos, se não for constatada nenhuma irregularidade, encaminha-se o laudo Inicial e Conclusivo; diante de alguma anomalia, deve ser apresentado o Inicial com Recomendações, no qual constam as obras corretivas a serem executadas em determinado prazo, após o qual nova vistoria deve ser realizada para a emissão do laudo Conclusivo. A responsabilidade pela inspeção e veracidade das informações prestadas é do profissional habilitado contratado pelo condomínio, cabendo ao poder público o recebimento dos laudos e a fiscalização sobre o cumprimento da lei.

Ampliando o olhar sobre a segurança, foi também no Centro que aconteceu a maior tragédia causada pelo fogo em Porto Alegre, o incêndio nas Lojas Renner em 1976 que resultou em 41 mortos e 65 feridos. De forma similar, influenciou mudanças na legislação de segurança contra incêndio, a qual posteriormente passou por uma reformulação completa com outra tragédia, na boate Kiss em Santa Maria/RS em 2013. Com isso, todas as edificações do Estado devem buscar sua regularização mediante a obtenção do Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (APPCI) seguindo os ritos da Lei Complementar nº14.376/2013. Inicialmente, o profissional habilitado deve apresentar o Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI), que deverá ser aprovado pelos analistas do CBMRS. Então, após a edificação executar as adequações nos equipamentos de segurança e rotas de fuga, os bombeiros realizam uma vistoria no local para a liberação do APPCI.

Apesar dessas exigências, a presença de fachadas deterioradas no Centro levanta suspeitas sobre sua desconformidade e um possível cenário de exposição a riscos e comprometimento da vida útil das edificações. A averiguação quanto à apresentação do LEE, LTIP e APPCI torna-se um indicativo de sua real situação, por serem esses documentos de caráter obrigatório instituídos justamente com o objetivo de controlar o bom estado do ambiente construído. Buscando fazer uma primeira análise quanto à conservação e à segurança das edificações da região central, optou-se por delimitar uma amostra a partir do critério de localização ao longo da Avenida Senador Salgado Filho, constituindo um grupo representativo de 25 edificações acima de quatro pavimentos e cujo sistema construtivo é o concreto armado. Esse critério foi definido para a pesquisa em virtude da densidade de ocupação e concentração de edifícios altos, com cinco edificações acima de 20 pavimentos ao longo de quatro quadras. Ainda, a ocupação dos lotes desta via ocorreu entre as décadas de 1940 e 1980, resultando em razoável homogeneidade entre as construções, com todos os exemplares com mais de 40 anos de idade, permitindo dessa forma avaliar os efeitos da passagem do tempo sobre o estoque construído. Por fim, considerando a soma de fatores de risco como elevada altura, idade avançada e concentração de usuários e também de pedestres na via, dá-se enfoque àqueles edifícios considerados mais críticos perante a apresentação dos laudos de inspeção e previsão de medidas de segurança contra incêndio.

2 MÉTODO DE PESQUISA

O levantamento de informações iniciou com o entendimento do contexto sob o qual as edificações de interesse foram construídas, por meio de análise de literatura sobre a evolução urbana do Centro Histórico. A caracterização dos projetos dos edifícios foi empreendida à luz das tendências construtivas e regramentos urbanísticos

vigentes na época, com atenção especial ao Plano Diretor e exigências de segurança contra incêndio, baseando-se também na consulta às certidões de registro dos imóveis. Na sequência, foi realizada inspeção visual *in loco* associada a levantamento fotográfico, com vistas à identificação das manifestações patológicas mais salientes e principais alterações nas fachadas. A partir de consulta ao arquivo físico da Unidade de Manutenção Predial da Prefeitura de Porto Alegre, responsável pelo recebimento dos laudos de inspeção, foram levantados todos os LTIP apresentados pelas edificações da Av. Salgado Filho desde 2012 e todos os LEE apresentados desde 2015, em função da periodicidade requerida para cada documento. Além da avaliação relativa ao cumprimento dos prazos previstos em lei, foi possível avaliar o conteúdo dos laudos, obtendo indicadores das falhas e inconformidades mais recorrentes nesse grupo, bem como indícios do histórico de manutenções. Por fim, a situação do processo de regularização perante à legislação de incêndio foi obtida através da Seção de Porto Alegre do CBMRS, que forneceu para todos os endereços solicitados a data e natureza da última movimentação, ou então a vigência do APPCI. Ao longo de todas as etapas de pesquisa, procurou-se observar a forma de ação dos agentes envolvidos na dinâmica de conservação das edificações, atentando para possíveis entraves, bem como mudanças oportunas para a garantia do cumprimento das exigências relacionadas à qualidade e segurança do ambiente construído.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estoque edificado na Av. Salgado Filho é majoritariamente composto por edifícios mistos, com térreo destinado ao comércio e apartamentos residenciais nos demais pavimentos. Verificou-se que a expressiva ocupação dos lotes remonta às décadas de 1940 a 1970, com apenas um edifício concluído em 1988, tendo ocorrido de forma homogênea, tanto espacial quanto temporalmente. O estilo arquitetônico varia desde construções protomodernas que marcaram o início desse período até a expressão dos conceitos do modernismo, que aparece nos imponentes prédios projetados a partir da década de 1950. Outras características marcantes são a altura e as fachadas junto ao alinhamento, sendo as fachadas laterais contíguas aos lotes lindeiros em consequência dos regramentos urbanísticos vigentes na época de sua construção. A Figura 1 abaixo apresenta o mapeamento realizado a partir dos dados levantados.

Figura 1 – Mapeamento das edificações em estudo



Fonte: Adaptado de Kny (2019)

Através da inspeção visual das fachadas, identificou-se como a manifestação patológica mais saliente o manchamento do revestimento, tanto em pintura quanto cerâmico, causado pelo acúmulo de partículas de sujidade, presença de umidade e decorrente proliferação de agentes biológicos. Tal efeito pode ser relacionado ao intenso tráfego de veículos e existência de vegetação de grande porte no canteiro central, o que, associada à elevada altura das edificações proporcionalmente à largura da via, prejudica a insolação das fachadas.

A situação mais crítica fica caracterizada nas empenas cegas, concretizando a tendência de concentração de manifestações patológicas por ser um plano de alvenaria sem aberturas ou outros detalhes. Outra recorrência nessa vizinhança é o tratamento diferenciado nas fachadas que ficam voltadas para o interior da quadra, revestidas apenas por argamassa sem a presença de camada protetora, levando à uma deterioração progressiva devido à exposição às condições atmosféricas. Tais situações verificam-se inclusive em prédios cuja fachada principal está em bom estado de conservação, possivelmente por uma decisão de alocar menos recursos para a manutenção das faces que não ficam tão visíveis, acelerando os processos de degradação. Dessa forma, tanto as empenas cegas quanto as fachadas internas em avançado nível de deterioração pesam para o comprometimento da estética urbana e atratividade dos imóveis.

Em relação às modificações empreendidas pelos usuários, destacam-se a substituição de esquadrias e fechamento de sacadas com vidro sem atentar para a padronização da fachada, também observado na instalação de aparelhos de ar condicionado. Além do aspecto, as alterações e passagem de instalações elétricas e hidráulicas de maneira improvisada podem acarretar em falhas que comprometem o desempenho das edificações e colocam a segurança dos usuários em risco, a exemplo de curto-circuitos ou sobrecargas no sistema elétrico, especialmente por tratar-se de edifícios antigos. Cabe aqui expor a concentração de alterações nas sobrelojas das unidades comerciais, somando-se ao saliente depósito de partículas de sujidade provenientes da descarga dos veículos de transporte coletivo e insuficiência de insolação nessa faixa de altura. Em decorrência, no geral observa-se um marcado contraste entre a apresentação do comércio no térreo em relação ao condomínio do qual faz parte, tanto pela maior quantidade de alterações quanto pelo grau inferior de conservação. A falta de uniformidade na fachada entre os usos distintos e também entre as unidades autônomas levanta, por fim, um questionamento sobre a centralidade no processo de tomada de decisão quanto às modificações e obras de manutenção a serem executadas no edifício.

Se, conforme apresentado, o aspecto exterior das edificações levanta indícios sobre um quadro de carência de manutenção e exposição a riscos, a avaliação quanto à apresentação dos laudos de conformidade requeridos pelo poder público corrobora para a afirmação desse cenário.

Verificou-se que até maio de 2019 apenas 10 dos 25 edifícios já haviam apresentado ao menos um LTIP ao executivo municipal. Em apenas 2 desses casos o primeiro laudo foi do tipo Inicial e Conclusivo, sendo que nos demais o responsável técnico identificou manifestações que deveriam ser corretamente tratadas para garantir a segurança e o bom desempenho. Contudo, apenas 2 desses edifícios efetivaram a apresentação do Laudo Conclusivo, confirmando que as obras recomendadas foram devidamente executadas, o que aconteceu em prazo muito superior aos 180 dias inicialmente estipulados. Disso decorre que um total de 21 edificações encontram-se em caráter irregular, por não terem fornecido nenhum documento indicativo do seu estado de conservação perante a fiscalização, ou então tendo

realizado inspeção predial que veio a comprovar a existência de falhas, e nesse caso não assumindo a responsabilidade legal de saná-las prontamente. O risco ao qual os usuários ficam expostos é agravado considerando que fazem parte do escopo do laudo aspectos essenciais à segurança, como integridade física e conformidade das instalações elétricas e de gás.

A respeito da estabilidade dos elementos da fachada, de um total de 20 edificações que possuem marquise em balanço e, portanto, devem apresentar o respectivo LEE, 6 não encaminharam nenhum laudo nos últimos 3 anos, descumprindo o previsto em lei. Dentre os laudos encaminhados, em 9 marquises foram identificados riscos, sendo que dessas apenas 3 informaram a sua devida correção. Entretanto, em nenhum caso o prazo de 60 dias para a apresentação do Laudo Conclusivo foi respeitado, ocorrendo ainda um Laudo Inicial com Recomendações em aberto há mais de seis meses, 3 há mais de um ano e outros 2 há mais de dois anos. Dentre os laudos em aberto, em 3 casos o responsável técnico não garantiu a estabilidade estrutural da marquise, recomendando obras em caráter de urgência, expondo um risco iminente de um novo desastre envolvendo o colapso de elementos da fachada no centro.

Nesse sentido, deve ser considerado como fator agravante o intenso tráfego de pedestres nas calçadas da Av. Salgado Filho, bem como a presença de terminais de transporte público nas mesmas que acarreta em considerável aglomeração de público. Isto, somado às fachadas rentes ao passeio e a idade avançada das edificações, torna o local particularmente vulnerável frente à quantidade relatada de marquises irregulares e edificações sem a comprovação da inspeção predial.

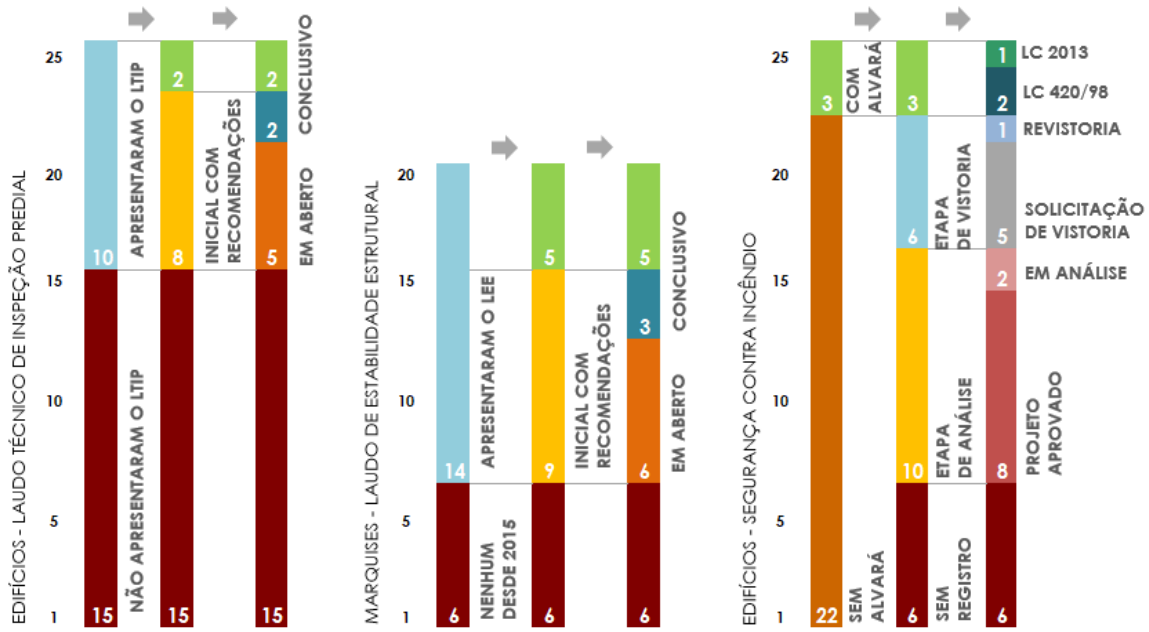
Em relação à segurança contra incêndio, a irregularidade constatada nesse grupo é ainda mais crítica: apenas 1 dos 25 edifícios possui Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio de acordo com a atual legislação do CBMRS, vigente desde 2013. Dentre os demais, 2 edifícios possuem Alvará obtido segundo a lei anterior, 10 estão em processo de análise do plano encaminhado, 6 já receberam a aprovação do plano mas ainda não fizeram a solicitação da vistoria final na edificação para a liberação do APPCI e os outros 6 ainda não apresentaram nenhum documento e sequer constam nos registros.

Tal dificuldade pode ser associada à inexistência de regramentos específicos para a segurança contra incêndio na época do projeto e construção dessas edificações, resultando em saídas de emergência inadequadas frente às exigências atuais, ausência de instalações hoje obrigatórias como sistema de hidrantes ou alarme de incêndio, ou ainda sistemas presentes, porém desatualizados. Isso, associado às características como altura, falta de isolamento de riscos entre diferentes ocupações e indisponibilidade dos projetos originais torna o processo de regularização mais complexo, demorado e oneroso, tendo em vista a necessidade de implementação de medidas compensatórias entre outras obras de adequação.

Foi ainda verificada a ação de um conjunto de fatores agravantes, dentre os quais a altura e número de usuários, o que dificulta a evacuação frente à ocorrência de um sinistro, especialmente nos casos em que a escada é aberta, ficando suscetível à ação do fogo e fumaça. Ainda, os ocupantes dos andares mais altos ficam impossibilitados de serem resgatados pela escada da viatura dos bombeiros, cujo alcance é insuficiente. Instalações elétricas carentes de manutenção e a possibilidade da sobrecarga do sistema podem representar um risco iminente de incêndios, cuja propagação das chamas é facilitada devido à proximidade entre aberturas e inexistência de afastamento lateral entre os edifícios, podendo se alastrar rapidamente pelas edificações vizinhas. Diante desse quadro de exposição ao risco,

a apresentação do APPCI seria a maneira de comprovar que o edifício possui rotas de fuga minimamente seguras e sinalizadas, sistemas de prevenção e combate ao incêndio adequados ao grau de risco da edificação, pessoal treinado para agir em situação de emergência e inexistência de perigos como acúmulo de material combustível ou inflamável. O que, entretanto, não foi verificado, levando à conclusão de que a segurança dos usuários dessas edificações está comprometida frente ao aumento da probabilidade de princípio de incêndio associada a um cenário que potencializa as consequências de perdas materiais e humanas. Os resultados apresentados até aqui são sintetizados na Figura 2 abaixo.

Figura 2 – Situação das edificações quanto à apresentação LEE, LTIP e APPCI



Fonte: Adaptado de Kny (2019)

Por fim, tamanho impedimento no cumprimento das exigências e prazos deve ser analisado à luz do contexto de desvalorização imobiliária no qual essas edificações estão inseridas, comprometendo a capacidade de alocação de recursos para obras de manutenção requeridas e consequentemente acelerando ainda mais os processos de deterioração. Dessa forma, ao mesmo tempo que atraem um público de menor poder aquisitivo, as edificações demandam valores cada vez maiores para a sua reparação, somados aos investimentos necessários para adequá-las às exigências normativas atuais, ingressando em ciclo progressivo de degradação e perda de valor, podendo em última hipótese levar à sua obsolescência, condenação e abandono.

Portanto, ações imediatas se fazem necessárias para frear essa tendência evolutiva que ruma a um cenário crítico tanto para a segurança da população quanto para a qualidade do ambiente construído na região central. Ressaltando novamente os fatores agravantes do risco nessas edificações, associados principalmente à altura, ocupação e idade, justifica-se inclusive a necessidade de uma estratégia diferenciada que possibilite a regularização desse conjunto de edifícios em particular, considerando, por fim, a relevância da preservação do tecido urbano da região central.

4 CONCLUSÕES

A partir dos resultados apresentados, o artigo busca prover evidências que confirmam a percepção de um cenário de comprometimento da segurança e desempenho das edificações de regiões centrais similares à estudada em Porto Alegre, com crescente degradação e comprometimento de fachadas, devido ao envelhecimento e ausência de conservação, assim como o descumprimento das exigências legais instituídas para garantir a conformidade e segurança do ambiente construído. A frequência de irregularidades observadas pode, na opinião dos autores, ser relacionada a fatores como a desvalorização imobiliária, que compromete a capacidade de investimentos em intervenções de conservação, e às deficiências dos processos de controle por parte dos órgãos competentes que pode ser constatada durante o levantamento de dados, tais como o uso de sistemas de registro em papel e a falta de sistematização e unificação dos arquivos, o que dificulta a localização do processo e sua fiscalização.

Dado o cenário que se desenha, considera-se que é uma questão urgente levantar mais dados e refletir sobre estratégias para promover um nível adequado de segurança do ambiente construído em áreas urbanas centrais. É necessário atuar preventivamente, rompendo o ciclo no qual a revisão de procedimentos adotados e os avanços legislativos acabam ocorrendo somente na esteira de desastres e sinistros, sob regime de urgência e forte carga emocional. Apesar de desafiador e complexo, pela dimensão e restrições, defende-se a visão que esse tema demanda atenção urgente e pode ser campo fértil para a aplicação de soluções inovadoras e tecnológicas que possam contribuir para melhorar a gestão e conservação do elevado e valioso estoque edificado das cidades. Essas soluções passam, necessariamente, pela sinergia de esforços entre poder público, academia, profissionais de engenharia e arquitetura e administradores dos imóveis.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao GRID - UFRGS pelo apoio ao longo do trabalho e também à Unidade de Manutenção Predial da Prefeitura Municipal e à Seção de Porto Alegre do CBMRS pelo auxílio e disponibilidade dos dados utilizados para o estudo.

REFERÊNCIAS

KNY, G. **O desafio da conservação do estoque edificado no centro histórico de Porto Alegre:** um olhar a partir das edificações da avenida Senador Salgado Filho. 2019. 134 f. Trabalho de Diplomação (Graduação em Engenharia Civil) - Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

OLIVEIRA, C. S. P. **Análise crítica de experiências e discussão de estratégias para implementação de leis de inspeção de elementos de fachada**. 2013. 189 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

PACHECO, L.S. **Contribuição ao estudo de sistemas de inspeção e conservação predial:** levantamento de boas práticas e identificação de padrões de deterioração com base na análise de dados de laudos de inspeção. 2017. 176 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

UN HABITAT. **Housing at the centre of the new urban agenda**. United Nations Human Settlements Programme, Housing & slum upgrading branch, 2015. Disponível em: <https://unhabitat.org/housing-at-the-centre-of-the-new-urban-agenda/>. Acesso em: jun. 2019.