https://doi.org/10.4322/CBPAT.2022.019

Congresso Brasileiro de Patologia das Construções

MOBILIÁRIO URBANO: MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS NOS PRINCIPAIS ESPAÇOS PÚBLICOS DA CIDADE DE JUIZ DE FORA

Mayara Carvalho Gomes[1]*, Maria Teresa Barbosa[1]
*Autor de contato: mayara.gomes@estudante.ufjf.br

[1] Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Brasil

RESUMO

O mobiliário urbano é parte fundamental dos espaços públicos e na formação da paisagem urbana; dessa forma, a conservação desses elementos é necessária para manter a vitalidade dos espaços públicos, auxiliar na ampliação de novos usos, complementar a infraestrutura e fomentar a apropriação por parte das pessoas. O objetivo do artigo é identificar e analisar a qualidade desses elementos nas principais praças da cidade de Juiz de Fora/MG localizadas nas oito regiões geográficas, a saber: Centro, Centro-oeste, Leste, Nordeste, Norte, Oeste, Sudeste e Sul da malha urbana do município. As praças foram definidas segundo critérios de localização e atratividade em cada região. Sendo assim, é efetuado um levantamento qualitativo e quantitativo das anomalias dos mobiliários existentes baseado nas análises das manifestações patológicas. Tal procedimento permite propor soluções e diretrizes a fim de proporcionar melhor qualidade de uso à população. E, finalmente, evidencia-se a importância dos serviços de manutenção para o mobiliário urbano a fim assegurar sua identidade, seu valor histórico, sua integridade e funcionalidade, contribuindo com a transformação dos espaços públicos em locais mais seguros e mais qualificados para as pessoas.

Palavras-chave: Mobiliário urbano. Manifestações patológicas. Espaço Público.

ABSTRACT

Urban furniture is a fundamental part of public spaces and in the formation of the urban landscape; thus, the conservation of these elements is necessary to maintain the vitality of public spaces, assist in the expansion of new uses, complement the infrastructure and encourage people's appropriation. The objective of the article is to identify and analyze the quality of these elements in the main squares of the city of Juiz de Fora/MG located in the eight geographic regions, namely: Center, Midwest, East, Northeast, North, West, Southeast and South of the city. urban fabric of the municipality. The squares were defined according to location and attractiveness criteria in each region. Therefore, a historical survey is carried out, as well as a qualitative and quantitative diagnosis of anomalies in existing furniture based on the analysis of pathological manifestations. This procedure allows proposing solutions and guidelines in order to provide better quality of use to the population. And, finally, the importance of maintenance services for urban furniture is highlighted in order to ensure its identity, its historical value, its integrity and functionality, contributing to the transformation of public spaces into safer and more qualified places for people.

Keywords: Urban furniture. Pathological manifestations. Public space.

1. INTRODUÇÃO

Para Del Rio (1990, p. 120, *apud* MONTENEGRO, 2013, p. 125), os espaços públicos são locais onde acontecem os contatos sociais. Montenegro complementa ainda que:

> Os espaços públicos devem apresentar condições qualitativas que satisfaçam às necessidades coletivas da população, promovam a realização de atividades diversas, encorajem as pessoas a circularem e interagir com o ambiente e seus elementos, de modo a proporcionar uma intensa vida urbana.

Dessa forma, o bom espaço público é aquele que beneficia simultaneamente as pessoas, comunidades e a cidade, de forma democrática e diversificada, ou seja, que fomenta a interação e apropriação aumenta a percepção de bem estar, segurança, promove maior qualidade de vida para as pessoas e aumenta a vitalidade urbana. Também enfatizado por Jan Gehl, (2010, p. 68) "o que a cidade viva realmente precisa é uma combinação de espaços públicos bons e convidativos e certa massa crítica de pessoas que queira utilizá-los".

Nesse contexto, os mobiliários urbanos consistem em elementos que facilitam os diversos usos, funcionando como atrativos para públicos heterogêneos com diferentes interesses e necessidades, além de complementar a infraestrutura e a paisagem da cidade. A manutenção e conservação desses mobiliários, além de qualificar o espaço público, mantém as características e o comportamento previstos na sua criação. A falta ou deficiência nesses serviços ocasionam resultados negativos decorrentes das ações do tempo e depredações intencionais ou não, resultando na perda da funcionalidade, da atratividade e riscos de uso e abandono. Tal qual mencionado por Montenegro (2013, p. 97, *apud* COSTA, JESUS E COLCHETE, 2021):

> O mobiliário urbano, como um bem público, deve atender às demandas sociais dos cidadãos por serviços públicos que lhes proporcione facilidade de uso e acesso, segurança, conforto e bem-estar. Quando esses aspectos são negligenciados, seja do ponto de vista do design ou da gestão pública, os elementos sofrem rápido desgaste pelo abandono e falta de manutenção, vandalismo e destruição já que, funcionalmente, esteticamente e simbolicamente, não atendem às expectativas de seus usuários.

Aspectos estes que são cruciais como mencionado por Jan Gehl (2010, p. 238) perante os 12 critérios de qualidade defendidos para o espaço público (vide tabela 01):

> Antes de outras considerações, é fundamental garantir uma razoável proteção contra riscos, ferimentos físicos, insegurança e influências sensoriais desagradáveis, e contra os aspectos negativos do clima, em especial. Se apenas uma dessas questões em relação à proteção não for atendida, não tem sentido observar as outras qualidades.

Os aspectos negligenciados quanto às características físicas e sensoriais do espaço público, por sua vez, causam uma série de consequências tais como, redução da utilização desses espaços e usos inadequados que impactam a segurança dos usuários refletindo em toda a cidade. Na tentativa de conter tais danos aos espaços públicos, Costa, Jesus e Colchete (2021) evidenciam que as municipalidades buscam combater e conscientizar através de práticas públicas, de baixo custo e larga veiculação, à mobiliários urbanos; e empresas que tem como objetivo produzir mobiliários que sejam mais resistentes aos danos já mencionados e recorrentes.

Diante da também problemática recorrente nas cidades brasileiras representada pela distribuição desigual de espaços públicos de lazer e de qualidade, evidenciado no mapeamento realizado por

uma pesquisa realizada pelo Laboratório da Paisagem, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFJF, para a cidade de Juiz de Fora (MG) (vide Figura 01) onde é apresentada a distribuição dos espaços de lazer nas 8 regiões do município. Sendo possível constatar que as regiões periféricas se encontram desassistidas em relação ao lazer e comparado às regiões centrais e suas adjacências (ROSA, FANTIN E OKADA, 2020). Destaca-se as pequenas ações por parte do Poder Público, quando previstas, planejadas e executadas, são pontuais e destinadas a locais estratégicos na cidade. Dessa forma, é fundamental garantir que estratégias de conservação sejam aplicadas a todos os espaços para que atenda a toda população da cidade, distribuídas nas oito regiões de forma igualitária.

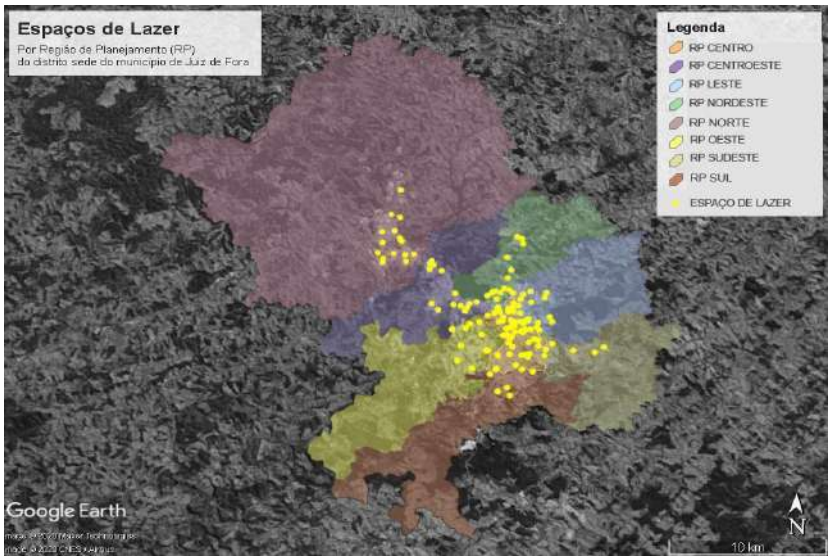
Através do levantamento e análise das condições dos mobiliários urbanos existentes, espera-se contribuir com uma síntese das principais problemáticas recorrentes de exposição às intempéries e degradação, gerada pela ausência de serviços de manutenção e inadequação do uso; sendo estas identificadas através das manifestações patológicas presentes. Também pretende-se contribuir com diretrizes para identificar, tratar e minimizar tais processos degradantes, prolongando a vida útil de tais elementos desses espaços públicos e, paralelamente, sintetizar as mudanças e/ou evolução referentes a aspectos de planejamento e execução desses mobiliários.

Tabela 1: 12 critérios de qualidade para o espaço público

Proteção	1	Contra o tráfego e acidentes - sensação de segurança
	2	Proteção contra o crime e a violência - sensação de segurança
	3	Proteção contra experiências sensoriais desconfortáveis
Conforto	4	Oportunidades para caminhar
	5	Oportunidades para permanecer em pé
	6	Oportunidades para sentar-se
	7	Oportunidades para ver
	8	Oportunidades para ouvir e conversar
	9	Oportunidades para brincar e praticar atividade física
Prazer	10	Escala
	11	Oportunidades de aproveitar os aspectos positivos do clima
	12	Experiências sensoriais positivas

Fonte: Adaptado de Cidade Para Pessoas (2013).

Figura 01: Mapa dos Espaços de Lazer no distrito sede de Juiz de Fora.

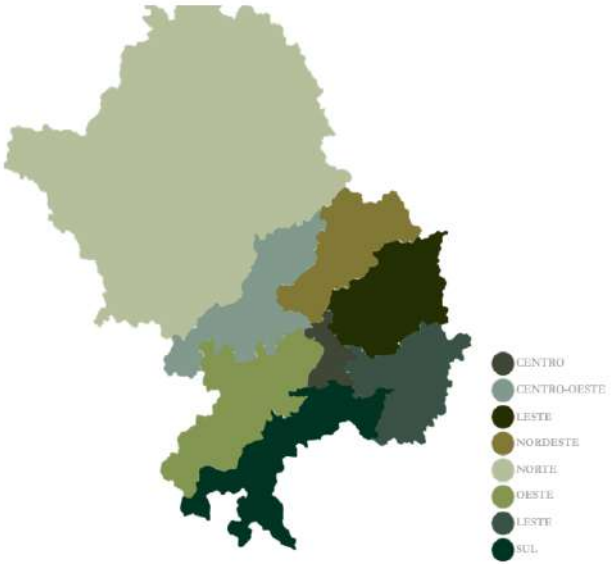


Fonte: Rosa; Fantin e Okada (2020, p. 541).

2. HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS DE JUIZ DE FORA

O município de Juiz de Fora abrange uma área total de 1.433,87 km² sendo 440,74 km² destinada à área urbana e possui uma população de cerca de 516 mil habitantes (IBGE, 2010). Sua posição geográfica está localizada a sudeste do Estado de Minas Gerais e na mesorregião geográfica da Zona da Mata Mineira. As regiões de planejamento da cidade se diferenciam nas regiões: Centro, Centro-oeste, Leste, Nordeste, Norte, Oeste, Sudeste e Sul (Figura 02).

Figura 02 - Regiões de planejamento Juiz de Fora-MG.



Fonte: KLAUS et al (2020).

Segundo a prefeitura de Juiz de Fora, constam na cidade 192 nomeadas praças públicas, no entanto, conforme o catálogo de praças desenvolvido por Klaus et al. (2020), configura-se um total de 95 praças; selecionados conforme os seguintes critérios dentre as centenas de espaços públicos nomeados como tal na cidade de Juiz de Fora:

> foram consideradas como praças os espaços públicos urbanos configurados para o estar e para outras práticas sociais. Portanto, foram excluídos terrenos baldios, adros de igrejas com acesso restrito, espaços públicos viários, como trevos, rotatórios e canteiros, mesmo que sejam nomeados, oficialmente, como praças. Também foram excluídos espaços com apenas uma função, como campos de futebol e espaços de passagem, sem áreas de estar como alguns largos e jardins (KLAUS et al., 2020).

Segundo uma matéria publicada pelo Tribuna de Minas em 2019, que trás um problema recorrente ao longo dos anos na cidade, menciona o abandono e falta de atrativos nas praças em decorrência da falta de manutenção na sua configuração espacial, seus mobiliários e demais elementos pertencentes, e consequentemente, ausência de pessoas, utilização inadequada e falta de apropriação. Como resposta a minimizar problemas relacionados à manutenção de espaços públicos, foi instituído o Programa Adote Uma Praça em diversas cidades do Brasil com o objetivo de que empresas assumam o compromisso de conservar os espaços em troca de direitos previamente definidos. Em dezembro de 2021, na cidade de Juiz de Fora, foi assinada a reestruturação do programa de adoção de praças na cidade e segundo uma cita a reportagem do G1 sobre o programa, afirma-se que tem o objetivo de "buscar a regulamentação do sistema de adoção das praças, realizar nova forma de chamamento público/licitação para ambas as modalidades". Dessa forma, através da captação de parceiros para a adoção dos espaços públicos, consequentemente, diminui a abrangência do programa de manutenção no município e possibilita uma periodicidade e maior eficiência, principalmente, quanto a espaços localizados em áreas periféricas da cidade.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em duas etapas distintas e que se complementam, sendo essas divididas em:

i) *Primeira etapa* destinada à revisão bibliográfica, com o intuito de levantar o histórico das praças na cidade e as mudanças relacionadas aos seus elementos que são caracterizados pelos mobiliários urbanos existentes;

ii) *Segunda etapa* destinada ao levantamento, caracterização e avaliação das manifestações patológicas nos mobiliários urbanos existentes.

A seleção dos locais de análise ocorreu através dos critérios de localização e atratividade, ou seja, buscou-se espaços públicos próximos às principais vias de cada região na cidade e com maior oferta de equipamento para atividades de lazer ativo e passivo. Sendo assim, foram definidos oito espaços públicos conforme a proximidade com as principais vias de acesso das oito regiões, a saber:

(1) Parque Halfeld - região central

(2) Praça Adalberto Landau - região centro-oeste

(3) Praça Francisco Bellei - região leste

(4) Praça Santa Terezinha - região nordeste

(5) Praça Almirante Tamandaré (CEU) - região norte

(6) Praça Terezinha Fleury Cruz - região oeste

(7) Praça José de Castro Barbosa e Canteiros - região sudeste

(8) Praça Padre Geraldo Pelzers - região sul

A partir disso, foi realizado um levantamento prévio dos mobiliários urbanos existentes, e posteriormente, o procedimento de identificação das manifestações patológicas consistiu em uma análise visual e através de registro fotográfico. Após as especificações construtivas dos mobiliários e diagnóstico das anomalias identificadas, efetuou-se uma análise dos dados que inclui uma avaliação comparativa entre os espaços públicos. Por fim, sintetizou-se estratégias de ações de manutenção e reparo para servir de subsídio para as considerações finais.

4. LEVANTAMENTO, CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

Para efeito de análise comparativa, a Tabela 02 faz uma compilação das principais manifestações patológicas observadas em cada um dos espaços públicos escolhidos na amostra, e ressalta-se que o levantamento foi realizado em função da quantidade de tipologias de manifestações patológicas encontradas em cada local.

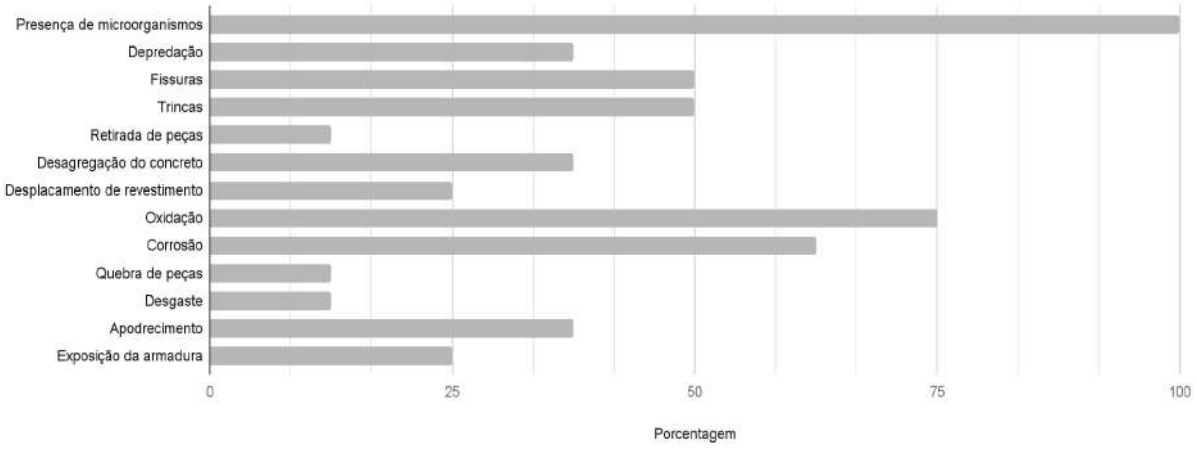
Tabela 02 – Manifestações patológicas por região:

	Principais manifestações patológicas												
Região	Presença de microorganismos	Depredação	Fissuras	Trincas	Retirada de peças	Desagregação do concreto	Desplacamento de revestimento	Oxidação	Corrosão	Quebra de peças	Desgaste	Apodrecimento	Exposição da armadura
Centro	X	X	X		X								
Centro-oeste	X		X	X		X	X	X					
Leste	X		X				X		X				X
Nordeste	X					X		X	X	X		X	
Norte	X			X				X	X		X	X	
Oeste	X	X	X	X				X					
Sudeste	X	X						X	X			X	
Sul	X			X		X		X	X				X

Fonte: Autores.

Para melhor ilustrar a ocorrência de manifestações patológicas, o Gráfico 01 demonstra a relação das patologias com a amostra de espaços públicos definidos. Neste evidencia-se uma incidência da patologia de *presença de microorganismos*, que representa 100% dos espaços públicos da amostra; uma grande incidência de *oxidação*, representado por 75% dos espaços públicos da amostra e posteriormente *corrosão* nos mobiliários urbanos existentes. Dentre as patologias de menor incidência tem-se a retirada, quebra de peças e desgaste.

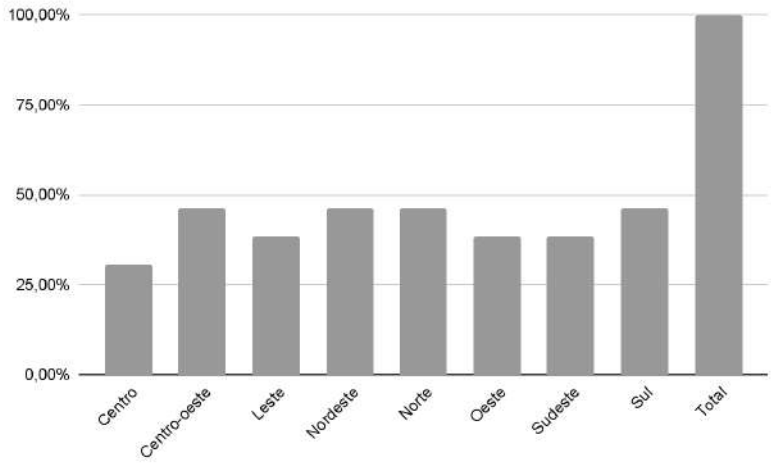
Gráfico 01 – Manifestações patológicas na amostra de espaços públicos:



Fonte: Autores.

As análises tem como objetivo a identificação das patologias e a discussão das técnicas e materiais mais adequados para evitar a manifestação e/ou reduzir o vandalismo. No Gráfico 02 observa-se a incidência de patologias em toda a amostra de espaços públicos, porém a quantidade de tipos de manifestações patológicas varia à medida que muda a sua localização. Também constata-se a maior incidência de tipos de patologias nas regiões *Centro-oeste, Nordeste, Norte e Sul*, nomeadamente Praça Adalberto Landau, Praça Santa Terezinha, Praça Almirante Tamandaré (CEU) e Praça Padre Geraldo Pelzer, com quase 50% das manifestações patológicas totais identificadas em toda a amostra. Dentre as regiões, nota-se que a região *Centro* possui a menor incidência de patologias identificadas.

Gráfico 02 – Porcentagem das manifestações patológicas por região.



Fonte: Autores.

Após as análises, foi observado o agravante estado de conservação dos mobiliários existentes nos espaços públicos da amostra, portanto, ressalta-se as inúmeras causas que geram tais manifestações patológicas, e sua associação de fatores que colabora para um agravamento e/ou maior velocidade nos processos degradantes. Dentre as causas, que impactam a durabilidade e desempenho destes elementos, tem-se problemas devido a fase de projeto, execução, exposição a intempéries e até mesmo à má utilização e falta de manutenção. Avaliar e prever aspectos relacionados ao desempenho e durabilidade resulta em proporcionar conforto e segurança aos usuários (RIOS et

al., 2020 *apud* MORAIS et al., 2020), além de prolongar a vida útil dos elementos e materiais, e realizar a manutenção ou intervenção técnica adequada. Diante das investigações sobre os motivos das problemáticas e análises dos danos, são necessárias estratégias de ações para conter ou reduzir os processos degradantes que são presentes ao longo do tempo.

Segundo Cirino et al. (2020), o uso do concreto armado pode desencadear diversas manifestações patológicas, caso não ocorra devidas precauções com as etapas de execução, materiais de qualidade e uso inapropriado da estrutura. Tais manifestações são caracterizadas por "fissuras, trincas, flambagem, corrosão, desagregação, eflorescência, manchas" (*apud* MORAIS et al., 2020). Tais anomalias prejudicam o cobrimento da superfície e facilitam a infiltração da água e umidade, e são potencializadas quando em locais com características úmidas. Tais aspectos podem ocasionar a exposição da armadura e por sua vez facilitar o processo de oxidação e corrosão levando à perda da seção da estrutura. O processo em que se dá as anomalias podem despertar a ocorrência de outras, tais como: bolores, desagregação de revestimento e desplacamento cerâmico (MORAIS et al., 2020).

Segundo Castro (1999 *apud* MURCHIE, COLARES E VASCONCELOS, 2021), os principais agentes causadores de processos corrosivos são, a umidade relativa, temperatura e presença de gases e a chuva ácida, como é acrescentado por Maia et. al (2015, *apud* MURCHIE, COLARES E VASCONCELOS, 2021). Também, tais processos ocorrem com o desgaste da pintura e seu agravamento pode resultar em perda de material e impactar no elemento estruturalmente. Segundo Murchie, Colares e Vasconcelos (2021), o tratamento de tal patologia, quando considerada de grau de risco mínimo, deve-se fazer uma limpeza dos elementos com corrosão e posteriormente aplicar primer anticorrosivo, juntamente de pintura para inibir e prevenir novas corrosões. Segundo Gentil (1999 *apud* MURCHIE, COLARES E VASCONCELOS, 2021), classifica a corrosão em uniforme, quando ocorre de maneira homogênea, e segundo Santos (2020 *apud* MURCHIE, COLARES E VASCONCELOS, 2021), esse tipo de corrosão permite mais facilidade no tratamento já que está associado à desproteção do local. Já o tipo de corrosão de frestas ou reentrâncias se dá "devido ao acúmulo de poeira ou solução corrosivas" (GENTIL, 1999 *apud* MURCHIE, COLARES E VASCONCELOS, 2021).

Conforme Scheidegger e Calenzani (2019), a forma de reparação de fissuras se dá por meio de limpeza com jato de ar e aplicação de material epóxi para funcionar como selante para a superfície. Também, para fendas ativas ou não ativas, os autores mencionam o mesmo processo com a aplicação de selante com betume elástico à base de poliuretano, para ativas, e não ativas utiliza-se argamassa de cimento. Nos casos de necessidade de reparos superficiais, recomenda-se enchimento de falhas, reconstituição das quinas quebradas, alvo de desgastes e entre outros. E para semi-profundos e profundos, os autores mencionam a reconstituição com "graute de base mineral com retração compensada e alta resistência mecânica, com cura úmida".

Souza (2006 *apud* SCHEIDEGGER E CALENZANI, 2019), ainda menciona ações para recuperação da estrutura de concreto após sanadas as causas, tais como, fazer o polimento por meio de equipamentos mecânicos para que fique lisa novamente e isenta de partículas soltas. Para a limpeza das superfícies de concreto, com presença de substâncias, microorganismos e poluentes, menciona-se a saturação "para aumentar a aderência do material de recuperação", o corte de material nocivo ou demolição total ou parcial, a depender da grandeza dos danos ou riscos (SCHEIDEGGER E CALENZANI, 2019).

Segundo Masuero, B (2017), o desplacamento se dá em função da "falta de aderência do revestimento à base", ocorrendo devido ao tipo de argamassa utilizada, a execução e condições climáticas. Seu tratamento consiste em refazer o procedimento de forma a se atentar ao preparo da base, à execução e a especificação correta da argamassa.

Se tratando de estruturas de madeira, Brito, L. D. (2014, p. 32), menciona que o processo de degradação é uma ação natural dessa, e se dá por meio de fungos manchadores, substâncias químicas, ataque de insetos e/ou fungos apodrecedores. Como mencionado por Machado et al. (2009), citado em Cruz (2009, *apud* BRITO, 2014), as patologias possuem três causas: "ações de agentes biológicos, ações de agentes atmosféricos e anomalias estruturais". Sendo as anomalias estruturais tendo causas na sua concepção, falhas na execução e ausência e/ou falhas na manutenção. Ainda segundo Branco et al. (2012 *apud* BRITO, 2014, p. 106), há ainda a corrosão de elementos metálicos utilizados nas junções das peças que, segundo Nappi et al. (2012 *apud* BRITO, 2014), ficam sujeitos a processos corrosivos devido à presença de água e oxigênio na madeira. Bigelow et al. (2007), menciona danos mecânicos que geram fendilhados, fendas, rachas e etc, fendas longitudinais devido a ações de intemperismo e inchamento e retração da madeira; tais patologias favorecem à biodeterioração, distorções, rupturas e entre outros (*apud* BRITO, 2014). Os tratamentos para impedir as manifestações patológicas da madeira são por meio de aplicação de produtos químicos, sendo o tratamento de superfície "para impedir a infecção na madeira exposta" e os fumigantes para impedir a biodeterioração; também menciona-se a utilização de "componentes de fixação metálicos e/ou elementos adicionais de madeira para reforçar ou enrijecer os elementos estruturais" (BRITO, 2014 p. 220).

Marcas de vandalismo e depreciação, representados pelas depredações, retiradas e quebras de peças, segundo Montenegro (2013), são resultados da falta de cuidado e manutenção dos elementos dos espaços públicos e da sua inadequação às características do local (*apud* COLCHETE et al., 2021). Deve-se propor mobiliários urbanos que se relacione com o contexto histórico, social e cultural e que permita uma identificação dos usuários do local, além de aplicar ferramentas e métodos que aumentem a visibilidade desses espaços para se conter ou reduzir a prática de crimes ou infrações (COLCHETE et. al, 2021).

As estratégias e ações evidenciadas no presente trabalho, para se tratar e reduzir manifestações patológicas, estão intimamente relacionadas às atividades de manutenção periódicas e adequadas de elementos existentes nos espaços públicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As manifestações patológicas, presentes nos espaços públicos, variam conforme a execução, localização, utilização das pessoas e periodicidade de manutenção. Observa-se uma menor incidência de patologias na região central e, portanto, uma maior periodicidade de manutenções. Tal fato pode ser justificado pela proximidade com os principais equipamentos urbanos e o comércio da cidade, e que reflete a desigualdade de espaços públicos de qualidade na cidade.

Ao projetar e executar mobiliários urbanos para espaços públicos, é de extrema relevância prever futuras demandas, facilitar manutenções, minimizar a ocorrência de ações degradantes e de vandalismo. É necessário a conscientização da população, para preservar o bem comum e a reivindicação por melhorias, em paralelo com o planejamento e iniciativa do setor público para promover a vitalidade dos espaços públicos traçando estratégias, frequências de manutenção e ações de preservação.

O presente estudo evidenciou a necessidade de ações periódicas de manutenção e preservação dos espaços públicos de Juiz de Fora; trouxe de forma sintética as técnicas de tratamento e prevenção das principais manifestações patológicas identificadas nos espaços públicos da amostra definida. Os mobiliários urbanos presentes nos espaços públicos constituem a atratividade, um dos critérios definidos na escolha da amostra, e que potencializa a vitalidade desses locais. Dessa forma, a contribuição do artigo se dá por meio do mapeamento das patologias que evidenciam a situação

das praças de maior relevância de cada região. Ressalta-se a necessidade de traçar diretrizes e ações para se tratar as manifestações patológicas, recuperar as características funcionais e/ou estéticas perdidas e que conferem qualidade, conforto e segurança aos espaços públicos.

6. AGRADECIMENTOS

CNPq – Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico.

REFERÊNCIAS

AECweb. Manifestações patológicas associadas à argamassa de revestimento. 2017. Disponível em: https://www.aecweb.com.br/revista/materias/manifestacoes-patologicas-associadas-a-argamassa-de-revestimento/16459. Acesso em: 17 fev. 2022.

BRITO, Leandro Dussarrat. Patologia em estruturas de madeira: metodologia de inspeção e técnicas de reabilitação. 2014. Tese (Doutorado em Estruturas) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.

CHAVES ALBERTO, Klaus et al. Praças de Juiz de Fora: Catálogo de espaços públicos | 2020. UFJF, 2021. Disponível em: https://www2.ufjf.br/ambienteconstruido/wp-content/uploads/sites/152/2021/12/Virtus.Lab-PraçasJF2020-L.pdf. Acesso em: 16 jan. 2022.

COSTA, Fernando Araújo; JESUS, Karine Dias de; FILHO, Antonio Ferreira Colchete . Mobiliário urbano e vandalismo: tópicos para pensar o design. Estudos em design, Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 21-33, 2021. Disponível em: https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/1271. Acesso em: 24 jan. 2022.

GEHL, Jan. Cidade para Pessoas. 2.ed. Tradução: Anita Di Marco. São Paulo:Perspectiva, 2013.

G1 Zona da Mata, 15 dez. 2021. Disponível em: https://g1.globo.com/mg/zona-da-mata/noticia/2021/12/15/reestruturacao-do-programa-de-adocao-de-pracas-e-assinada-em-juiz-de-fora.ghtml. Acesso em: 22 jan. 2022.

MONTENEGRO, Glielson. Uma cidade para pessoas: Funcionalidade, racionalidade e emotividade nas relações mobiliário urbano, espaço público e cidadãos. 2013, 348f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

Morais, J.M.P. et. al. Análise de manifestações patológicas em estruturas de concreto armado: uma revisão. Research, Society and Development, 9(7): 1-32, e759974964.

PREFEITURA de Juiz de Fora, 1 dez. 2020. Disponível em: https://www.pjf.mg.gov.br/noticias/view.php?modo=link2&idnoticia2=73559. Acesso em: 22 jan. 2022.

REIS, Lília Silveira Nogueira. Sobre a recuperação e reforço de estruturas de concreto armado. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

ROSA, C. L. da S.; FANTIN, N. R.; OKADA, Y. S. A territorialização dos espaços de lazer em Juiz de Fora: direito ou privilégio? Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes, [S. l.], v. 8, n. 21, 2020. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/cidades_verdes/article/view/2764. Acesso em: 30 jan. 2022.

SCHEIDEGGER, Guilherme Marchiori, CALENZANI, Carla Lorencini. Patologia, recuperação e reparo das estruturas de concreto. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 03, Vol. 05, pp. 68-92. Março de 2019.

TRIBUNA de Minas. Juiz de Fora, 26 mar. 2019. Disponível em: https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/26-03-2019/pracas-sem-atrativos-estao-esvaziadas-em-juiz-de-fora.html. Acesso em: 16 jan. 2022.