

A vida da praça através dos sons: a paisagem sonora experienciada **Estudo de caso na praça Parque Halfeld - Juiz de Fora - Minas Gerais**

SESSÃO TEMÁTICA: DIMENSÃO HUMANA DO PROJETO, DO PLANEJAMENTO E DA GESTÃO DA PAISAGEM

CATEGORIA: ARTIGO ACADÊMICO CIENTÍFICO

Autor: Cristiane Calzavara Machado
Coautor: Gabriella Dias de Oliveira

RESUMO

O estudo da paisagem sonora na Praça Parque Halfeld, Juiz de Fora - Minas Gerais, buscou investigar o impacto dos sons urbanos na qualidade de vida de seus usuários. Utilizando o conceito de "soundscape" de Murray Schafer, o objetivo foi caracterizar os níveis de pressão sonora e a percepção dos usuários em relação aos sons presentes no ambiente. Métodos combinados de medição objetiva de ruído e aplicação de questionários foram empregados para avaliar as preferências auditivas e experiências pessoais dos frequentadores. Constatou-se que a praça apresenta altos níveis de pressão sonora, principalmente devido ao tráfego urbano, afetando a experiência dos usuários. Os sons naturais, como pássaros e água, foram considerados mais agradáveis e associados a benefícios para a saúde e percepção restaurativa. Por outro lado, os ruídos urbanos foram menos preferidos pelos frequentadores, especialmente próximos às vias movimentadas. A localização na praça desempenhou um papel significativo, com áreas mais centrais sendo mais confortáveis em comparação com as proximidades de vias movimentadas. Assim, o estudo ressalta a importância do planejamento urbano para promover espaços públicos mais harmoniosos e enfatiza a necessidade de análises contínuas da paisagem sonora, considerando diferentes contextos, para melhorar a qualidade de vida urbana.

PALAVRAS-CHAVES: paisagem sonora; qualidade urbana; espaço público;

ABSTRACT

The study of the soundscape in Halfeld Park Square, Juiz de Fora - Minas Gerais, investigated the impact of urban sounds on the quality of life of those who frequent the square. Using Murray Schafer's concept of "soundscape", the aim was to characterize sound pressure levels and users' perception of the sounds present in the environment. Combined methods of objective noise measurement and questionnaires were used to assess the auditory preferences and personal experiences of users. It was found that the square has high levels of sound pressure, mainly due to urban traffic, affecting the users' experience. Natural sounds, such as birds and water, were considered more pleasant and associated with health benefits and restorative perception. On the other hand, urban noises were less preferred by patrons, especially near busy roads. Location in the square played a significant role, with more central areas being more comfortable compared to near busy roads. Thus, the study highlights the importance of urban planning to promote more harmonious public spaces and emphasizes the need for continuous soundscape analysis, considering different contexts, to improve the quality of urban life.

KEYWORDS: soundscape; urban quality; public space.

1 INTRODUÇÃO

As cidades são resultadas de um processo complexo que transita do ambiente natural para o ambiente urbano, onde a configuração da paisagem emerge da interação entre fatores naturais e a ação humana (SWANWICK, 2002). Essa inter-relação entre indivíduos, locais, elementos



naturais e culturais desempenha um papel essencial na definição da paisagem. O rápido crescimento das áreas urbanas tem desencadeado uma série de problemas, incluindo a intensificação do adensamento construtivo, a supervalorização do solo, a priorização do tráfego de veículos e expansão das áreas de estacionamento, a sobrecarga dos sistemas de infraestrutura e a crescente segregação social e espacial. Além das problemáticas inerentes à vida urbana, destaca-se o impacto ambiental decorrente da degradação das áreas verdes e da escassez de espaços livres, frequentemente ocupados por edifícios e vias de circulação (FREITAS ET AL., 2008; RIBEIRO, 2013). Tais alterações no ambiente urbano são também responsáveis por mudanças significativas na paisagem sonora.

A interação entre o ambiente sonoro e a saúde e bem-estar humanos tem sido um campo de estudo cada vez mais relevante nos domínios da arquitetura paisagística e planejamento urbano. A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2018), reporta que a poluição sonora representa um dos desafios mais prementes para a saúde pública, ficando apenas atrás da poluição do ar. Este fenômeno global, influenciando diretamente a qualidade de vida, manifesta-se como um agente disruptivo capaz de gerar desconforto, estresse, perda de concentração e uma série de problemas de saúde, como perda auditiva e doenças cardiovasculares (BEGOU; KASSOMENOS; KELESSIS, 2020; OH; SHIN; KIM; SHIN, 2019).

Os espaços públicos desempenham um papel crucial na promoção do bem-estar, sendo locais destinados não apenas a atividades físicas, mas também ao relaxamento, contemplação e interação social (KOOHSARI; MAVOA; VILLANUEVA; SUGIYAMA et al., 2015; LYNCH, 2007). Contudo, é fundamental compreender como os estímulos sonoros afetam as respostas cognitivas, emocionais e os comportamentos individuais e sociais nos ambientes urbanos (PERIS; FENECH, 2020). Nesse contexto, o estudo do conforto acústico emerge como um aspecto crucial no planejamento e na gestão dos espaços públicos nas cidades.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O conceito de *soundscape*, idealizado por Murray Schafer (SCHAFER, 2001), fundamenta-se na análise do som considerando os indivíduos integrados ao ambiente. Cada local possui sua paisagem sonora própria, influenciando diretamente a qualidade do espaço e a experiência do usuário (KOGAN; TURRA; ARENAS; HINALAF, 2017). Esta abordagem não só auxilia na qualidade ambiental, mas também na melhoria do bem-estar social e no planejamento urbano (REHAN, 2016).

Estudos como o realizado em Hong Kong, que investigou 25 espaços públicos de diferentes tipos e tamanhos (LIN; LAM, 2010), evidenciaram a variação das fontes e níveis de pressão sonora. Surpreendentemente, apesar da predominância dos sons do tráfego rodoviário, os visitantes tendem a preferir sons naturais, como os de pássaros e água. A percepção subjetiva da qualidade acústica também está intimamente relacionada à presença ou ausência desses sons desejados.

Recentes pesquisas, como o estudo realizado por Zhu et al. (2023), têm explorado minuciosamente a influência da percepção da paisagem sonora em parques florestais, associando-a à percepção restaurativa e aos benefícios para a saúde. Neste estudo, dez ambientes de parques florestais foram avaliados por meio de caminhadas sonoras, analisando a correlação entre a percepção das fontes sonoras, percepção da paisagem sonora, percepção restaurativa e os impactos na saúde. Os resultados evidenciaram que sons naturais, como o canto dos pássaros e o som da água corrente, estavam fortemente correlacionados com uma percepção restaurativa positiva e benefícios para a saúde, enquanto sons relacionados a



atividades humanas e tráfego mostraram associações negativas com a percepção de tranquilidade. Além disso, percebeu-se que a percepção agradável da paisagem sonora estava inteiramente associada aos benefícios para a saúde através da percepção restaurativa.

A compreensão e análise da paisagem sonora urbana ganham destaque em estudos contemporâneos, especialmente por seu impacto na qualidade de vida urbana e na saúde humana. Ferreira et al. (2023), por meio de uma revisão sistemática da literatura, abordaram o estado da arte dos estudos dedicados à paisagem sonora urbana, tanto no contexto nacional quanto internacional. O estudo destacou a diversidade de abordagens metodológicas utilizadas, abrangendo desde medições objetivas dos níveis de pressão sonora até avaliações subjetivas por meio de questionários, gravações audiovisuais e levantamentos fotográficos. A pesquisa evidenciou a predominância de estudos em microescala, o que permitiu maior acurácia nos resultados, além de apontar a importância da compreensão das percepções humanas no contexto da paisagem sonora urbana. As conclusões revelaram a necessidade de mais pesquisas para aprimorar o entendimento e a qualidade da paisagem sonora urbana, especialmente no contexto brasileiro, onde a escassez de estudos de alto impacto sinaliza a urgência de mais investigações para melhorar o conforto e o bem-estar dos habitantes urbanos.

No entanto, estudos de paisagem sonora muitas vezes focam em grandes espaços, como parques em Paris (JO; JEON, 2020) ou Seul (JEON; HONG, 2015). No Brasil, ainda são escassas as pesquisas que combinam a avaliação do ruído com a percepção da paisagem sonora em praças urbanas. Estas, por sua presença significativa nas cidades, têm um impacto considerável no cotidiano das pessoas (SOARES; COELHO, 2016).

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo caracterizar os níveis de pressão sonora e a paisagem sonora da praça Parque Halfeld em Juiz de Fora, MG. Localizada na região central da cidade, esta praça é emblemática, destacando-se como um dos espaços mais dinâmicos e vitais da cidade.

3 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Com base nessa abordagem descritiva, procedeu-se à medição dos níveis de ruído em diferentes períodos e locais específicos da praça, utilizando instrumentação adequada para capturar variações nos níveis de pressão sonora e identificar possíveis fontes de ruído predominantes, contribuindo, assim, para uma análise quantitativa da paisagem sonora. Paralelamente, desenvolveu-se e aplicou-se um protocolo adaptado fundamentado no SSQP (Sound Quality and Soundscape Perception) aos visitantes da praça. Esse protocolo incluiu questionários estruturados para capturar percepções subjetivas dos frequentadores em relação à qualidade acústica do ambiente, bem como suas preferências auditivas e experiências pessoais em relação aos elementos sonoros presentes no espaço.

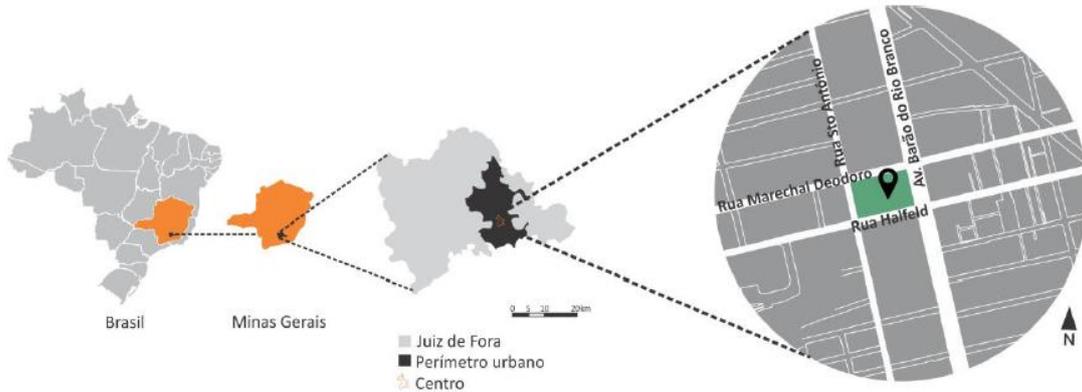
Os dados obtidos a partir das medições de ruído e das respostas dos questionários foram submetidos a análises estatísticas e qualitativas. Essas análises permitiram comparar aspectos objetivos e subjetivos da paisagem sonora, buscando identificar correlações e padrões entre os níveis de ruído registrados e as percepções dos visitantes. A utilização combinada de técnicas quantitativas e qualitativas possibilitou uma compreensão mais aprofundada e integrada dos aspectos físicos e perceptivos da paisagem sonora na praça Parque Halfeld, contribuindo significativamente para uma análise abrangente da experiência auditiva dos frequentadores neste espaço público central de Juiz de Fora, MG.

A escolha do Parque Halfeld foi baseada em critérios de animação, posição geográfica e relevância histórica para Juiz de Fora, município com cerca de 570.000 residentes na Zona da



Mata de Minas Gerais. Essa área pública está estrategicamente situada na área central da cidade, delimitada pelas vias de destaque: rua Halfeld, rua Marechal Deodoro, rua Santo Antônio e avenida Barão do Rio Branco, conforme a Figura 1.

Figura 1: Mapa esquemático de localização da praça



Fonte: Machado, 2022.

Em 1979, o Parque passou por um processo de renovação liderado pelo projeto de Rosa Kliss, resultando em uma área total de 10.533,14 metros quadrados. Sua vizinhança imediata é caracterizada por uma mistura de usos e é circundada por estruturas significativas para o município, incluindo a Câmara Municipal, a antiga sede da Prefeitura e o Fórum Benjamin Colucci, conforme indicado no esquema do local na Figura 2.

Figura 2: Planta baixa esquemática



Fonte: Machado, 2022.

As imagens internas da praça, retratadas na Figura 3, mostram perspectivas capturadas durante as visitas realizadas. O espaço exibe notável dinamismo, com a presença



frequente de frequentadores participando de encontros, protestos, festividades, feiras e outras atividades de destaque na região central da cidade.

Figura 3: Vistas internas da praça



Fonte: Machado, 2022.

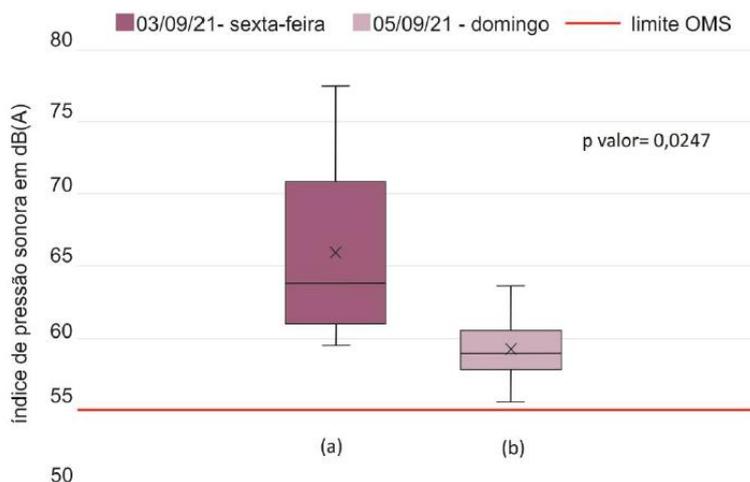
4 RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo, serão apresentados os resultados dos dados coletados *in loco* no Parque Halfeld em Juiz de Fora, os resultados incluem as medições do nível de pressão sonora na praça e no seu entorno, os questionários aplicados aos usuários que se encontravam no interior da praça.

4.1 Nível de pressão sonora

As medições do nível de pressão sonora foram realizadas no dia de semana (sexta-feira - 03/09/2021) e em dia de final de semana (domingo - 05/09/2021). A figura 4 apresenta a distribuição dos valores coletados na praça, comparando os resultados das medições nos horários de pico de trânsito nesses dois dias.

Figura 4: Comparação do nível de pressão sonora no dia de semana e final de semana



Fonte: Machado, 2022.

As medições foram realizadas em dois dias: no dia de semana (03/09/2021, sexta-feira), a mediana dos níveis de pressão sonora coletados foi de 63,7db(A) no final de semana (dia 05/09/2021, domingo) esse valor foi de 59db(A). A partir dos testes estatísticos verificamos que foram diferenças significativas. Os resultados indicam que, embora os níveis de pressão sonora na sexta-feira sejam maiores, possui uma significância de 5%, que os níveis medidos no domingo, todos os pontos ultrapassaram o limite recomendado pela Organização Mundial da Saúde de até 55 dB(A) e o estabelecido pela NBR 10.151/2019 para área mista predominantemente residencial, que é de 55dB(A) para o período diurno.

A praça está localizada em uma das áreas principais e mais movimentadas da cidade de Juiz de Fora, o que interfere diretamente na influência do alto fluxo de veículos da principal via central, a Avenida Barão do Rio Branco, refletindo nos resultados, apesar do contexto de pandemia.

Lee, Liu e Lee (2020) também realizaram medições dos níveis de pressão sonora em Suzhou na China no dia de semana e no final de semana. Os resultados mostraram que no final de semana o nível de pressão sonora é maior do que durante a semana, devido ao maior número de visitantes e conseqüentemente de veículos, por se tratar de um uso predominante aos finais de semana. Resultados opostos também foram encontrados, no estudo de Chitra, Jain e Chundelli (2020) em Vijayawada na Índia foram realizadas medições em dia de semana, final de semana e feriado, os resultados mostraram que a intensidade e variação do ambiente sonoro observado durante os três cenários foram similares.

Observou-se que os valores máximos e mínimos medidos para sexta-feira são estáveis numa faixa semelhante, embora a distribuição circundante seja mais densa em valores mais elevados. Nos finais de semana, a praça é mais silenciosa que seu entorno, com significância de 5%, onde foram registrados picos de ruído decorrentes de buzinas de carros e fortes acelerações.

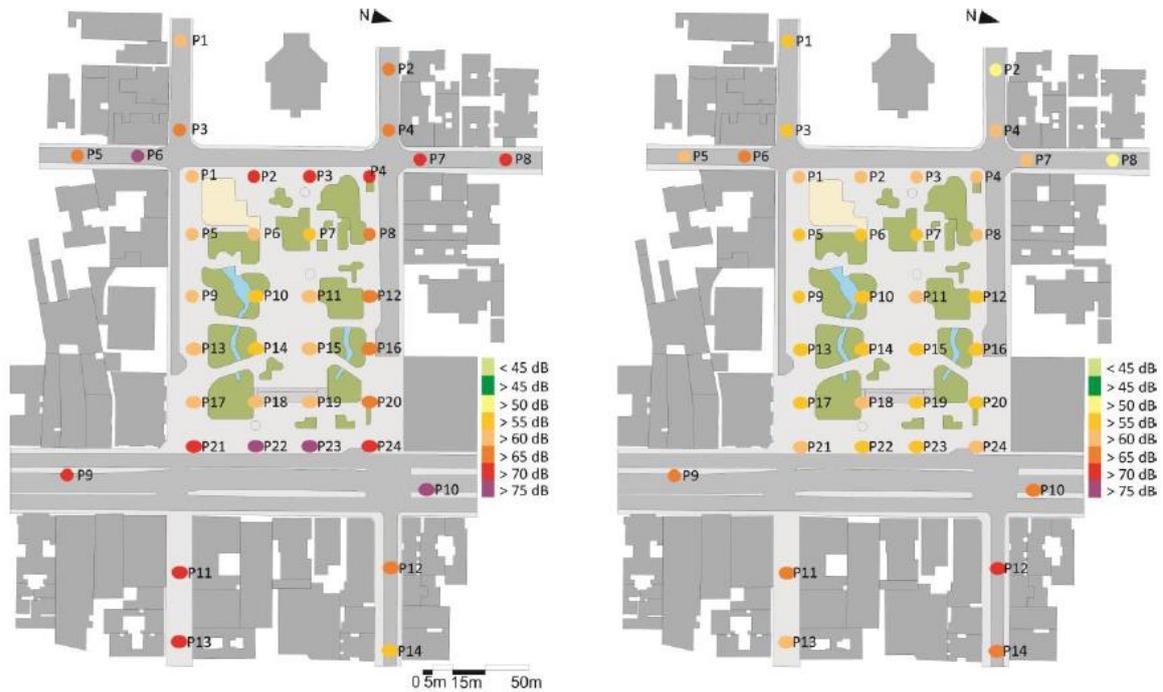
Portanto, a praça tem influência dos sons locais, se comportando como um equipamento gerador de altos volumes. Algumas estratégias urbanas nas praças já foram identificadas como soluções que contribuem para a redução dos altos níveis de ruído, como o uso de espelhos d'água e fontes, que mascaram os sons desagradáveis de veículos (Bjerre; Larsen; Sørensen; Santurette *et al.* (2017).

Em relação à localização dos pontos de pressão sonora mais alto e mais baixo conforme observado na figura 5, na sexta-feira (03/09/2021), o ponto P22 (77,46 dB(A)) foi o mais alto e



o P14 (59,46 dB(A)) o mais baixo. No entorno, esses pontos foram P6 (77,33 dB(A)) e P14 (59,83 dB(A)), respectivamente. Já no domingo (05/09/2021), a praça teve como ponto mais alto o P4 (63,66 dB(A)) e mais baixo o P12 (55,56 dB(A)). No entorno, o ponto mais alto foi o P12 (74,06 dB(A)) e o mais baixo o P2 (52,73 dB(A)). Portanto, podemos perceber que os resultados são semelhantes na praça e seu entorno mesmo nos dias de semana e final de semana. É possível perceber que o entorno emite sons mais altos do que dentro da praça, e isso fica mais evidente nos dias de semana.

Figura 5: Mapa com pontos de medição do nível de pressão sonora no dia de semana e final de semana



Fonte: Machado, 2022.

No estudo de Jaszczak *et al.* (2021), na cidade de Olsztyn na Polônia foram encontrados resultados semelhantes. Nesse caso, as extremidades do parque tiveram níveis mais altos de ruído, como é o caso do Parque Jakibowo, em que na área central oscila entre 56dBA e 60dBA, enquanto nas extremidades esse valor foi de 75 dBA.

Os altos níveis de pressão sonora no entorno de praças urbanas também foram observados por diferentes autores. Na cidade de Vijayawada na Índia, medições realizadas no Parque Raghayaiah, um dos principais parques da cidade, mostraram que 98% dos pontos excederam o limite da OMS de 55dBA (CHITRA; JAIN; CHUNDELLI, 2020). Em Madri na Espanha, Calleja *et al.* (2017) mostraram que os resultados nos níveis de pressão sonora de um parque localizado na área central da cidade variaram entre 55 e 58dB, e vários pontos medidos excederam os limites recomendados pela Agência Europeia do Ambiente para Zonas Tranquilas. Em São Paulo, Brasil, Holtz (2012) mostrou que mais de 50% da área do Parque Villa Lobos encontra-se acima do limite

de 55dB, e na extremidade próxima à Av. Marginal Pinheiros, o nível de pressão sonora chegou a 65 e 70dBA.

4.2 Questionário

Na tabela 1 é apresentada a caracterização dos entrevistados na praça. Foram aplicados 57 questionários aos usuários. Cerca de 45% utilizam a praça esporadicamente durante a semana, enquanto 14% utilizam a praça todos os dias. Observa-se que grande parte dos entrevistados, 91% dos usuários, moram afastados da praça. Em relação ao tempo de permanência, 45% permanecem até 30 minutos no local, por se tratar de uma praça central, as pessoas utilizam para passar o tempo.

Tabela 1: Descrição do resultado do questionário aplicado

Fator	Categoria	Número	Porcentagem
Gênero	Masculino	30	52,6%
	Feminino	27	47,3%
Escolaridade	Fundamental	4	7,0%
	Médio	30	52,6%
	Superior	21	36,8%
	Pós-Graduação	2	3,5%
Renda familiar	501,00 a 2.000,00	14	24,5%
	2.001,00 a 3.000,00	6	10,5%
	3.001,00 a 5.000,00	14	24,5%
	5.001,00 a 10.000,00	7	12,2%
	10.001,00 a 20.000,00	3	5,2%
	20.000,00 ou mais	1	1,7%
Como é a saúde da sua audição?	Não responder	12	21,0%
	Normal	49	85,9%
Idade	Perda auditiva leve	8	14,0%
	< =24	26	45,6%
	25-30	12	21,0%
	31-40	8	14,0%
	41-50	6	10,5%
	51-59	3	5,2%
>=60	2	3,5%	

Fonte: Machado, 2022.

Uma questão importante também foi levantada, a saúde auditiva, onde 85% responderam que possuem audição normal e 15% possuem perda auditiva leve. Apesar do alto nível de pressão sonora identificado durante as medições, 38% dos usuários responderam que o som na praça não incomoda. Mas, em relação ao quanto os ruídos urbanos interferem no dia a dia, 57% responderam não gostar de ouvir os ruídos urbanos, como os sons de veículos, pessoas e animais.

Em relação à paisagem sonora da praça, a figura 6 apresenta todos os sons relatados pelos usuários. Para organizar os sons mais relatados foram organizados em dominantes (sons que estão mais presentes na praça) e esporádicos (sons menos presentes na praça). Os sons dominantes relatados ao longo do dia foram: pássaros de diferentes espécies; carros, motos e buzinas originadas das vias de tráfego, farfalhar das folhas e vento das árvores, bicicletas de

entregadores que utilizam da praça como ponto de trabalho, conversas, água da gruta e da fonte da praça.

Figura 6: Sons registrados na praça relatados pelos usuários



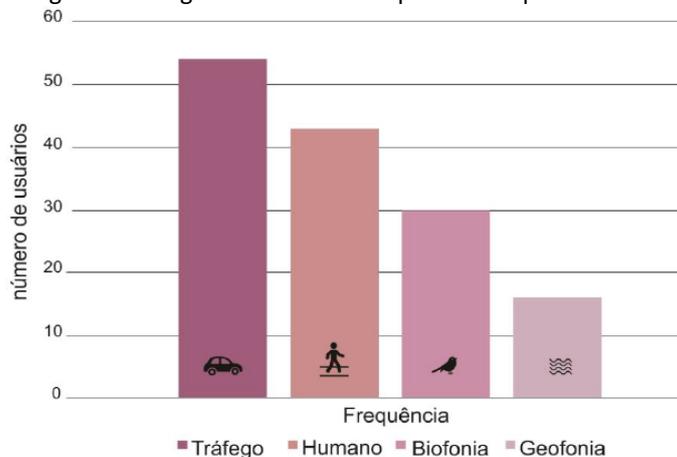
Fonte: Machado, 2022.

Já os sons esporádicos, sons pouco presentes na praça: foram registradas sirenes de ambulâncias, carros de polícia e bombeiros, sinal, carros de serviço público, alarme de lojas e prédios do entorno, carrinho de supermercados das pessoas em situação de rua que circulam pela praça, gritos, música da academia em frente à praça, crianças brincando e som dos funcionários de limpeza e manutenção (varrição) da praça.

4.3 Categorias de sons percebidos

Para melhor análise aos tipos de sons observados pelos usuários, foram classificadas quatro categorias: i) tráfego (sons de carros, motos, ônibus); ii) humano, (conversa, gritos, música); iii) biofonia, (animais, como pássaros, insetos, cachorro); e iv) geofonia, (natureza, sons de água, vento e farfalhar das folhas). Os sons mais percebidos pelos usuários estão relacionados ao tráfego de automóveis, em seguida pelos sons humanos. Percebe-se a presença maior de sons de biofonia e geofonia, como podemos ver na figura 7. As respostas não totalizam 100%, os usuários tinham a opção de responder mais de uma resposta.

Figura 7: Categorias de sons mais percebidas pelos usuários



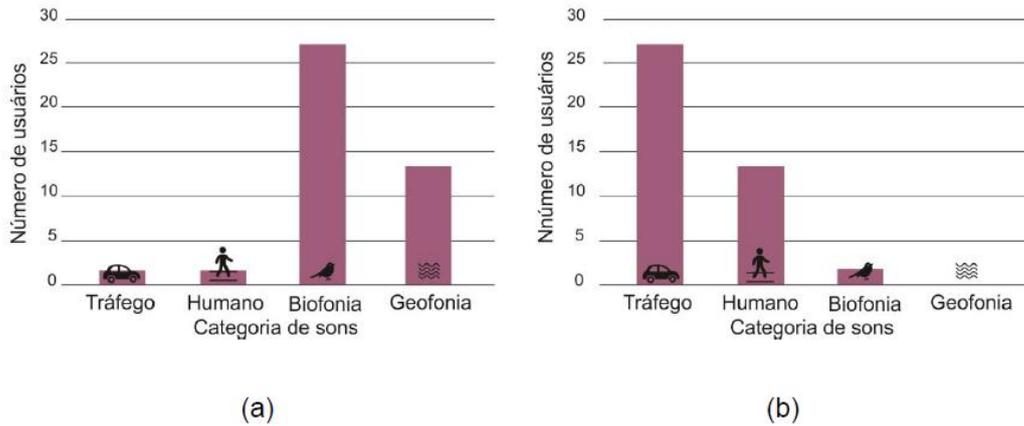
Fonte: Machado, 2022.



4.4 Conforto em relação aos sons

A partir da classificação de categorias, a figura 8 mostra quais as categorias de sons são consideradas mais e menos confortáveis. Os sons naturais de biofonia e geofonia são considerados mais agradáveis para os usuários; já os sons de tráfego e os sons humanos são considerados como sons desconfortáveis.

Figura 8: Sons confortável (a) e sons desconfortáveis (b) de ouvir



Fonte: Machado, 2022.

4.5 Locais confortáveis e desconfortáveis

Por estar localizada no Centro da cidade, o local mais desconfortável de ficar em relação ao som, a Avenida Barão do Rio Branco foi relatada por 68% dos usuários, já a área central da praça foi definida por 33% dos usuários como local mais confortável de ficar em relação ao som, conforme podemos ver na figura 9.

Figura 9: Locais confortáveis (a) e desconfortáveis (b) de ficar em relação ao som

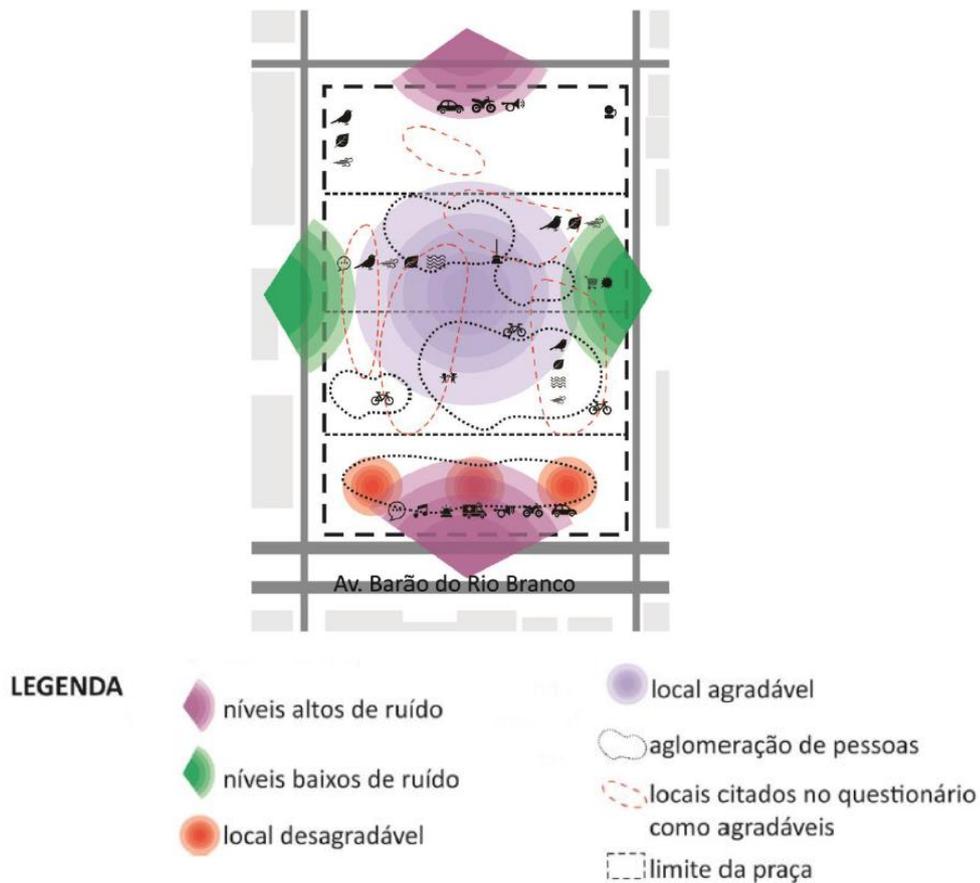


Fonte: Machado, 2022.

5 DISCUSSÃO

Nesta etapa são apresentadas e discutidas a síntese das análises dos métodos aplicados: medição do ruído, aplicação dos questionários e sons percebidos. Na figura 10 apresentamos um diagrama síntese dos resultados gerais em todos os dias e horários da coleta *in loco*. No diagrama pode ser identificado de forma esquemática os locais com altos e baixos níveis de pressão sonora, locais agradáveis e desagradáveis em relação ao som.

Figura 10: Síntese dos resultados para discussão



Fonte: Machado, 2022.

Foi identificado maior presença de sons naturais, como pássaros, água, farfalhar das folhas e vento. Sendo os sons considerados mais agradáveis de se ouvir, de acordo com o resultado dos questionários. Ainda, as pessoas que se concentram no centro da praça são usuários que permanecem mais tempo no local, com o objetivo de passar o tempo, relaxar e lazer.

No entanto, percebe-se uma pequena concentração de pessoas em relação ao centro nas extremidades da praça, que são limites da Avenida Barão do Rio Branco, considerada como o local menos agradável de ficar devido seus altos níveis de pressão sonora. Onde estão concentrados os sons de veículos, motos, buzinas, sons considerados menos agradáveis de se ouvir, o que pode gerar estresse e desconforto aos usuários.

Diante dos resultados, observa-se que a escolha pelo local de permanência na praça pode estar relacionada com o motivo da visita e o tempo de permanência na praça, tendo relação com os



níveis de pressão sonora e a paisagem sonora a nível local. Interessante ressaltar que as pessoas buscam locais próximos dos sons naturais e das áreas mais silenciosas da praça, que podem oferecer tranquilidade e bem-estar para os usuários. Portanto, a praça possui importância no dia a dia das pessoas, podendo servir como um local refúgio para a população que está exposta aos centros urbanos agitados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo geral caracterizar a paisagem sonora de uma praça central na cidade de Juiz de Fora, MG. Foram utilizados métodos *in loco*: medição do nível de pressão sonora da praça e entorno, comparados com os limites estabelecidos por norma nacional e internacional. Além da aplicação de um questionário a 57 respondentes para identificar a percepção dos usuários da praça em julho de 2021.

Os resultados encontrados se mostraram semelhantes aos achados das bibliografias existentes, observou-se que os níveis de pressão sonora da praça encontram-se acima do limite estabelecido pela norma brasileira e pela OMS.

Os sons mais percebidos pelos usuários foram tráfego de veículos e sons humanos. Os sons naturais de biofonia e geofonia foram considerados os mais agradáveis; já os sons de tráfego e os sons humanos (conversa, música, gritos) destacaram-se como sons desagradáveis. Foi observado que a presença do som de tráfego e altos níveis de pressão sonora são constantemente presentes na praça, gerando incômodo nos usuários, principalmente próximo às vias. Os sons naturais que são considerados sons de conforto e bem-estar estão concentrados na área central da praça. A diversidade de espécies de árvores pode contribuir com a presença de diversos pássaros e farfalhar das folhas, a presença do atributo da água também pode ser considerado uma experiência positiva para contemplar o som da água, atributo que contribui para uma paisagem sonora tranquila e calma. Diante disso, a praça pode ser considerada um refúgio para a população no meio da cidade.

As praças ganharam mais atenção diante do cenário de pandemia da COVID-19, uma vez que a população passou a buscar por áreas ao ar livre durante o isolamento. Portanto, estudos que abordam a percepção da paisagem sonora pelos usuários podem influenciar no planejamento dos espaços públicos, impactando no bem-estar e na qualidade de vida de seus visitantes e usuários.

Por fim, estudos futuros são necessários para mais análises diante da paisagem sonora das praças, recomenda-se que as medições e questionários sejam realizadas no cenário de avanço e/ou pós pandemia e em outras estações do ano. Percebe-se que a pandemia modificou as vivências das cidades. Portanto, análises comparativas durante e depois da pandemia são interessantes para verificar as transformações ocasionadas pelo isolamento social.

REFERÊNCIAS

BEGOU, P.; KASSOMENOS, P.; KELESSIS, A. Effects of road traffic noise on the prevalence of cardiovascular diseases: The case of Thessaloniki, Greece. *Science of The Total Environment*, v. 703, p. 134477, 2020.



BJERRE, L. C.; LARSEN, T. M.; SØRENSEN, A. J.; SANTURETTE, S. et al. On-site and laboratory evaluations of soundscape quality in recreational urban spaces. **Noise & health**, 19, n. 89, p. 183, 2017.

CHITRA, B.; JAIN, M.; CHUNDELLI, F. A. Understanding the soundscape environment of an urban park through landscape elements. **Environmental Technology & Innovation**, 19, p. 100998, 2020/08/01/ 2020.

FERREIRA, L. R.; MELLER, G.; LOURENÇO, W. M. de; GRIOGOLETTI, G. de C. Análise metodológica em paisagem sonora urbana: revisão sistemática da literatura. **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, SP, v. 14, n. 00, p. e023007, 2023. DOI: 10.20396/parc.v14i00.8668979. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8668979>. Acesso em: 10 dez. 2023.

FREITAS, R. **Entre mitos e limites: as possibilidades do adensamento construtivo face à qualidade de vida no ambiente urbano**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2008.

HOLTZ, M. C. D. B. **Avaliação qualitativa da paisagem sonora de parques urbanos**. Estudo de caso: Parque Villa Lobos, em São Paulo. 2012.

JASZCZAK, A.; MAŁKOWSKA, N.; KRISTIANOVA, K.; BERNAT, S. et al. Evaluation of Soundscapes in Urban Parks in Olsztyn (Poland) for Improvement of Landscape Design and Management. **Land**, 10, n. 1, p. 66, 2021b.

JEON, J. Y.; HONG, J. Y. Classification of urban park soundscapes through perceptions of the acoustical environments. **Landscape and Urban Planning**, v. 141, p. 100-111, 2015.

JO, H. I.; JEON, J. Y. The influence of human behavioral characteristics on soundscape perception in urban parks: Subjective and observational approaches. **Landscape and Urban Planning**, v. 203, p. 103890, 2020.

KOGAN, P.; TURRA, B.; ARENAS, J. P.; HINALAF, M. A comprehensive methodology for the multidimensional and synchronic data collecting in soundscape. **Asian Geographer**, v. 1879-1026 (Electronic), 2017.

KOOHSARI, M. J.; MAVOA, S.; VILLANUEVA, K.; SUGIYAMA, T. et al. Public open space, physical activity, urban design and public health: Concepts, methods and research agenda. **Health & Place**, v. 33, p. 75-82, 2015.

LEE, H. M.; LIU, Y.; LEE, H. P. Assessment of acoustical environment condition at urban landscape. **Applied Acoustics**, 160, p. 107126, 2020.

LIN, H.; LAM, K.-C. Soundscape of urban open spaces in Hong Kong. **Asian Geographer**, v. 27, n. 1-2, p. 29-42, 2010.

LYNCH, K. **A boa forma da cidade**. Lisboa: Edições 70, 2007.

OH, M.; SHIN, K.; KIM, K.; SHIN, J. Influence of noise exposure on cardiocerebrovascular disease in Korea. **Science of The Total Environment**, v. 651, p. 1867-1876, 2019.

PERIS, E.; FENECH, B. Associations and effect modification between transportation noise, self-reported response to noise and the wider determinants of health: A narrative synthesis of the literature. **Science of The Total Environment**, v. 748, p. 141040, 2020.



RIBEIRO, Carlos Alberto de M. **Atualização e aprofundamento do mapa de análises climáticas do município de João Pessoa-Paraíba.** 2013. 159 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

REHAN, R. M. The phonic identity of the city urban soundscape for sustainable spaces. *HBRC Journal*, v. 12, n. 3, p. 337-349, 2016.

SCHAFER, R. M. ***A afinação do mundo: uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora.*** Tradução FONTERRADA, M. T. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

SOARES, A. C. L.; COELHO, J. L. B. Urban park soundscape in distinct sociocultural and geographical contexts. *Noise Mapping*, v. 3, n. 1, 2016.

SWANWICK, Carys. **Landscape Character Assessment: guidance for England and Scotland.** Scottish Natural Heritage e The Countryside Agency, 2002.

WHO. **Environmental noise guidelines for the European Region ORGANIZATION**, W. H. Copenhagen, Denmark 2018.

ZHU, Y.; HUANG, N.; WENG, Y.; TONG, H.; WANG, X.; CHEN, J.; LIU, J.; CHEN, Z.; DONG, J.; WANG, M. Does Soundscape Perception Affect Health Benefits, as Mediated by Restorative Perception? *Forests*, v. 14, 1798, 2023. DOI: 10.3390/f14091798