

Sons na praça urbana: influências qualitativas na vida dos usuários

Cristiane Calzavara Machado

Mestranda, UFJF, Brasil
cristiane.calzavara@arquitetura.ufjf.br

Klaus Chaves Alberto

Professora Doutor, UFJF, Brasil
klaus.alberto@ufjf.edu.br

Sabrina Andrade Barbosa

Professora Doutora, UERJ, Brasil
sabrina.barbosa@uerj.br

RESUMO

A poluição sonora é um problema de saúde pública mundial que influencia diretamente na qualidade de vida da população. O estudo da paisagem sonora em espaços públicos busca identificar as percepções dos usuários e como ela influencia na experiência em determinado lugar. Assim, o objetivo deste trabalho é caracterizar a paisagem sonora da praça Parque Halfeld em Juiz de Fora, indicando como os visitantes avaliam a qualidade acústica desse espaço. A partir de medições *in loco* dos níveis de pressões sonoras na praça e da aplicação de um questionário sobre a percepção sonora baseado no Protocolo sueco SSQP (*Swedish Soundscape-Quality Protocol*), os resultados abordam os níveis de ruído medidos e as relações entre as características dos usuários e os tipos de sons percebidos, bem como os sentimentos relacionados. Este estudo indica que idade, motivo e frequência das visitas são alguns dos fatores que mais influenciam na percepção da paisagem sonora e que as áreas mais centrais da praça, região com menores níveis de pressão sonora, são mais agradáveis em termos acústicos. Diante do cenário de pandemia e do maior uso de espaços abertos, este estudo pode contribuir para o planejamento de praças a partir da percepção da paisagem sonora pelas pessoas.

PALAVRAS-CHAVE: Paisagem Sonora. Ruído. Praças.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2018), a poluição sonora é a segunda poluição mais perigosa do mundo, atrás somente da poluição do ar, sendo considerada um grande problema de saúde pública mundial que influencia diretamente na qualidade de vida da população. A poluição sonora pode causar desconforto, estresse, falta de concentração, perda auditiva, surdez, doenças cardiovasculares, entre outros (BEGOU; KASSOMENOS; KELESSIS, 2020; OH; SHIN; KIM; SHIN, 2019). Como consequência, verifica-se um crescente número de estudos que têm relacionado o ruído e a paisagem sonora de espaços públicos à qualidade de vida e bem-estar em diferentes localidades, como na China (TAO; KOU; CHAI; KWAN, 2020), Espanha (DÍAZ; LÓPEZ-BUENO; LÓPEZ-OSSORIO; GÓNZÁLEZ *et al.*, 2020), Suécia (ANDERSSON; ÖGREN; MOLNÁR; SEGERSSON *et al.*, 2020) e Portugal (ALVES; SILVA; REMOALDO, 2015). Os espaços públicos são locais usados para atividade física, descanso, leituras, passeios, relaxamento, eventos culturais e contemplação, sendo um espaço que promove o bem-estar do usuário (KOOHSARI; MAVOA; VILLANUEVA; SUGIYAMA *et al.*, 2015; LYNCH, 2007). Assim, torna-se importante identificar como o estímulo sonoro influencia na resposta cognitiva e emocional e no comportamento pessoal e interações sociais no ambiente em que vivemos (PERIS; FENECH, 2020). Dessa forma, o estudo do conforto acústico torna-se um aspecto importante para o planejamento do espaço público nas cidades.

Não só níveis excessivos de ruído comprometem a qualidade de vida, mas também aspectos qualitativos dos sons têm sido considerados em pesquisas que tratam dos ruídos urbanos. O termo *soundscape* ou paisagem sonora idealizado por Murray Schafer (SCHAFER, 2001) trata do estudo do som considerando os indivíduos integrados no ambiente ou fazendo parte dele (KOGAN; TURRA; ARENAS; HINALAF, 2017). Cada ambiente possui uma paisagem sonora própria. Assim, a qualidade do som local é considerada como colaboradora para a qualidade do espaço e para a experiência do usuário. Embora a paisagem sonora seja tratada como um estudo complexo com tratamento qualitativo, ela é importante pois auxilia na qualidade do meio ambiente, no bem-estar social e no planejamento urbano (REHAN, 2016).

Alguns estudos sobre o tema avaliam, de forma conjunta, a paisagem sonora e o ruído, como é o caso da pesquisa desenvolvida em Hong Kong investigando 25 espaços públicos de

vários tipos e tamanhos (LIN; LAM, 2010b). Os resultados mostraram que as fontes e os níveis de pressão sonora variam com o tempo e o lugar e embora os sons de tráfego rodoviários predominam, os visitantes normalmente preferem sons de pássaros e de água. Os autores ainda confirmaram que o nível de pressão sonora foi negativamente relacionado à avaliação subjetiva da qualidade acústica dos espaços analisado. Além disso, os autores indicaram que a presença ou ausência de sons desejados é um determinante significativo da avaliação subjetiva dos visitantes da qualidade acústica. Por outro lado, em um estudo que teve como foco o impacto da paisagem sonora na percepção de tranquilidade FILIPAN; BOES; DE COENSEL; LAVANDIER (2017), avaliaram a percepção dos participantes considerando três grupos: pessoas que associam tranquilidade com silêncio, com a audição de sons naturais ou com relações sociais. Os resultados mostraram que a tranquilidade foi mais relacionada aos sons naturais ou ao silêncio.

Nas pesquisas relacionadas, frequentemente são estudados espaços públicos com grandes áreas como no estudo realizado nos parques Arenes de Lutece, Champ de Mars e Jardim des Tuileries em Paris na França (JO; JEON, 2020), West Lake Park em Fuzhou na China (LIU; XIONG; WANG; LUO, 2018) e em Seoul Forest Park, Olympic Park e Sunyudo Park em Seoul na Coreia do Sul (JEON; HONG, 2015). Contudo, há pesquisas realizadas em praças, como no caso da Mariatorget Square em Estolcomo na Suécia (AXELSSON; NILSSON; HELLSTRÖM; LUNDÉN, 2014), da Piazza del Marchese Paolo em Città di Castello na Itália (ASDRUBALI; D’ALESSANDRO; SBERNA; BALDINELLI, 2012) e das praças Peace Garden e Barkers Pool em Sheffield, na Inglaterra (YANG; KANG, 2005). No Brasil, ainda são reduzidos os estudos que mesclam o levantamento de ruídos com a percepção da paisagem sonora em praças urbanas. Destaca-se o trabalho de Soares e Coelho (SOARES; COELHO, 2016) que comparou dois jardins botânicos (Jardim Botânico Rodrigues Alves e o Jardim Zoobotânico do Museu Emilio Goeldi) e uma praça (Praça Batista Campos) de Belém-PA, com parques em Portugal. Os autores mostraram que a paisagem sonora do parque depende de diferentes características como geografia, clima, arquitetura urbana, infraestrutura do parque, fontes sonoras e, principalmente, das expectativas dos visitantes para as atividades planejadas.

Por outro lado, os estudos de paisagem sonora têm como fragilidade a falta de uma padronização no levantamento de dados de percepção dos usuários, o que dificulta análises comparativas em diferentes contextos geográficos. No entanto, protocolos têm sido considerados para evitar estes desajustes. Dentre eles destaca-se o SSQP (*Swedish Soundscape-Quality Protocol*) que foi utilizado em diversos estudos realizados em diferentes locais como em Montreal no Canadá (TARLAO; STEFFENS; GUASTAVINO, 2021), Córdoba e Rosário na Argentina, Lund da Suécia e Valdivia no Chile (HINALAF; PÉREZ; ARENAS; KOGAN, 2016). Um dos primeiros estudos com aplicação do protocolo foi na cidade de Estolcomo na Suécia (AXELSSON; NILSSON, 2010).

Assim, são ainda necessários mais estudos que investiguem a paisagem sonora de espaços públicos de menores dimensões como as praças urbanas urbanos. No Brasil, esses espaços têm forte presença nas cidades e devido ao seu pequeno porte, em comparação aos parques, estão bem distribuídos no meio urbano, sendo espaços de maior impacto no dia a dia das pessoas. O objetivo deste trabalho é caracterizar tanto os níveis de pressão sonora quanto

a paisagem sonora da praça Parque Halfeld em Juiz de Fora, MG, indicando como os visitantes avaliam a qualidade acústica desse espaço. A praça é pioneira na cidade, está localizada na região central e se destaca como uma das que apresenta maior vitalidade da cidade.

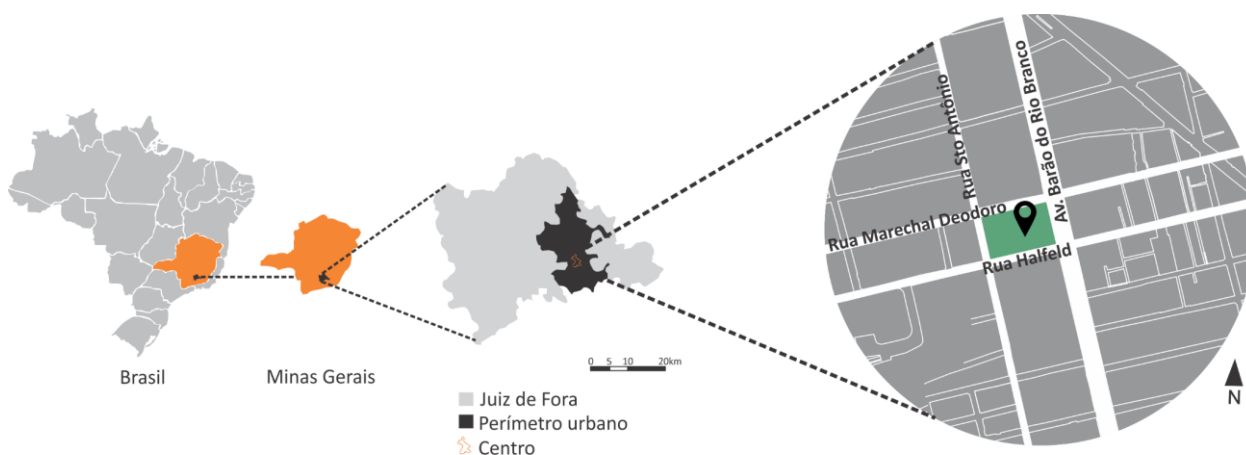
2 METODOLOGIA

O percurso metodológico divide-se em quatro etapas principais: (i) Caracterização da praça urbana objeto de análise, (ii) Medição no nível de ruído, (iii) Aplicação do protocolo SSQP adaptado e (iv) Análise dos dados.

2.1 Caracterização da praça urbana

O Parque Halfeld foi escolhido a partir de sua vitalidade, localização e valor histórico para Juiz de Fora, cidade da Zona da Mata de Minas Gerais com, aproximadamente, 570.000 habitantes. Esta praça está localizada na área central entre quatro ruas importantes: rua Halfeld, rua Marechal Deodoro, rua Santo Antônio e avenida Barão do Rio Branco, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1: Mapa esquemático de localização da praça



Fonte: AUTORES, 2021.

A praça, que passou por um processo de revitalização de 1979 a partir do projeto de Rosa Kliass, possui área total de 10.533,14 m². Seu entorno imediato é de uso misto e cercado por edifícios importantes para a cidade, como a Câmara Municipal, a antiga Prefeitura e o Fórum Benjamin Colucci, como pode ser visto na planta esquemática da

Figura 2. A praça possui expressiva vitalidade com presença constante de usuários abrigando encontros, manifestações, eventos, feirinhas, entre outras atividades relevantes na área central da cidade. Na Figura 3 observam-se vistas internas da praça coletadas nos dias das visitas.

Figura 2: Planta baixa esquemática



Fonte: AUTORES, 2021.

Figura 3: Vistas internas da praça



Fonte: AUTORES, 2021.

2.2 Coleta de dados

A definição para os dias e horários da coleta de dados *in loco* se deu através de um estudo feito anteriormente na praça (BERALDO; SENRA; CASSANI; ALBERTO *et al.*, 2019). A pesquisa trata da avaliação da vitalidade dos espaços públicos e foi observado que a praça Parque Halfeld, por estar situado na área central, é mais utilizada durante a semana. Com isso,

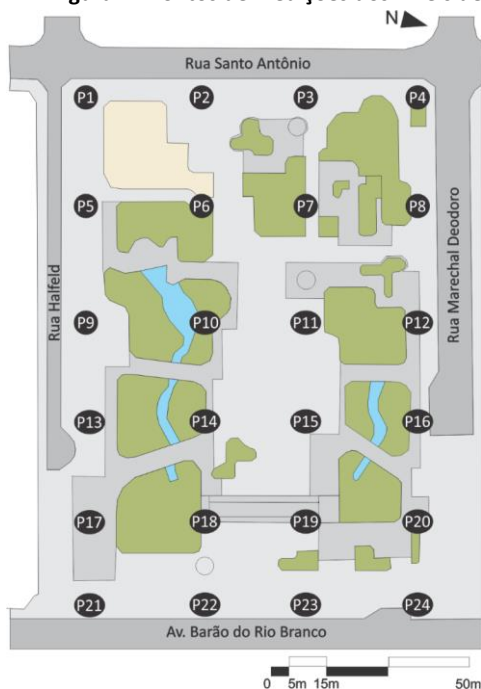
os dias de coleta de dados foram: sexta feira (12 de março de 2021), quarta feira (24 de março de 2021) e sexta feira (26 de março de 2021). Os horários das coletas foram entre 10:00 h e 17:00 h, sob condições climáticas favoráveis, com dias de sol e sem ventos. A coleta de dados ocorreu de forma a respeitar os protocolos de segurança da Organização Mundial da Saúde e do Ministério da Saúde do Brasil.

2.2.1 Medições dos níveis de ruído

Para as medições do nível de pressão sonora foram seguidas as recomendações da NBR 10.151 (ABNT, 2019) com o auxílio de um sonômetro da marca Instrutherm modelo DEC – 460. As medições foram feitas de forma simultânea à aplicação dos questionários em 24 pontos da praça, como poder ser visto na Figura 4. Os 24 pontos foram distribuídos de forma a contemplar todas as áreas da praça através de uma malha de 30m x 30m. As medições se deram nos dias 12 de março entre 10:00 h e 11:00 h e 24 de março entre 15:00 h e 16:00 h. Em cada medição, o sonômetro foi posicionado a 1,5 m acima do solo no modo *slow*, ponderação A e os resultados foram registrados de forma manual em um mapa da praça previamente impresso. O tempo de medição em cada ponto foi de aproximadamente dois minutos e foram realizadas três medições dentro deste tempo e calculada a média.

Os valores medidos foram comparados aos limites da norma NBR 10.151/2019 Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral, que determina o limite máximo de nível de pressão sonora de 55 (dB) para período diurno em área mista predominantemente residencial. A OMS de acordo com a atualização das diretrizes de 1999, recomenda de 45 a 55 (dB) para áreas ao ar livre (WHO, 2018).

Figura 4: Pontos de medições dos níveis de ruídos



Fonte: AUTORES, 2021.

2.2.2 Aplicação de questionários para avaliar a percepção dos usuários

O protocolo SSQP (*Swedish Soundscape-Quality Protocol*) avalia e classifica ambientes acústicos de acordo com a percepção dos seus usuários e tem sido utilizado em outros estudos da área. No entanto, ele tem sido considerado insuficiente por não abordar a paisagem sonora de forma específica (AXELSSON, 2015). Diante disto, neste estudo, o protocolo foi adaptado com novas perguntas para uma melhor compreensão do espaço. As questões adicionadas buscaram examinar as preferências dos sons percebidos e os sentimentos despertados em relação a eles. Os participantes foram abordados verbalmente pelos pesquisadores de forma aleatória. A aplicação do questionário foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora, parecer 4.570.421. O questionário consistiu nas seguintes perguntas:

- **Semanalmente com que frequência você visita essa praça?**
- **Sexo**
- **Idade**
- **Como é a saúde da sua audição?**
- Qual seu tempo de permanência média aqui na praça?
- **Qual(is) o(s) motivo(s) das suas visitas à essa praça?**
- * Você gosta ou não gosta de ouvir ruídos urbanos?
- * O que você pode ouvir no momento?
- Cite três sons que você pode identificar
- *Alguns som específico aqui na praça faz você se sentir mais ou menos confortável?
- **Em uma escala de 1 a 5 sendo 1 incomoda pouco e 5 incomoda muito, o quanto o volume dos sons nesta praça te incomoda?**
- Qual local você considera mais agradável dessa praça em relação ao som?
- Qual local você considera menos agradável dessa praça em relação ao som?
- **Qual(is) desses sentimentos descreve a paisagem sonora para você nessa praça? Caótico, Emocionante, Agitado, Calmo, Irritante, Sem Intercorrências, Monótono e outro**

Em negrito destacam-se as perguntas baseadas no SSQP (*Swedish Soundscape-Quality Protocol*). As demais perguntas foram elaboradas a partir das questões mais comuns nos estudos de paisagem sonora. Deste grupo, destacam-se algumas questões adaptadas do questionário disponibilizado no estudo que realizou soundwalks nas cidades de Manchester e Londres na Inglaterra (BRUCE; DAVIES, 2014), estas foram marcadas com asterisco.

2.3 Análise dos dados

A partir da coleta de dados, os resultados foram registrados no Software Excel 2020 em forma de tabelas. A partir dos dados, gráficos e diagramas foram desenvolvidos com o objetivo de indicar os níveis de pressão sonora nas áreas da praça, caracterizar a amostra do estudo, indicar as relações entre as características dos usuários e suas percepções sonoras e identificar as relações da paisagem sonora com os aspectos físicos da praça.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção serão apresentados, discutidos e relacionados os resultados dos níveis de ruídos coletados e dos questionários aplicados.

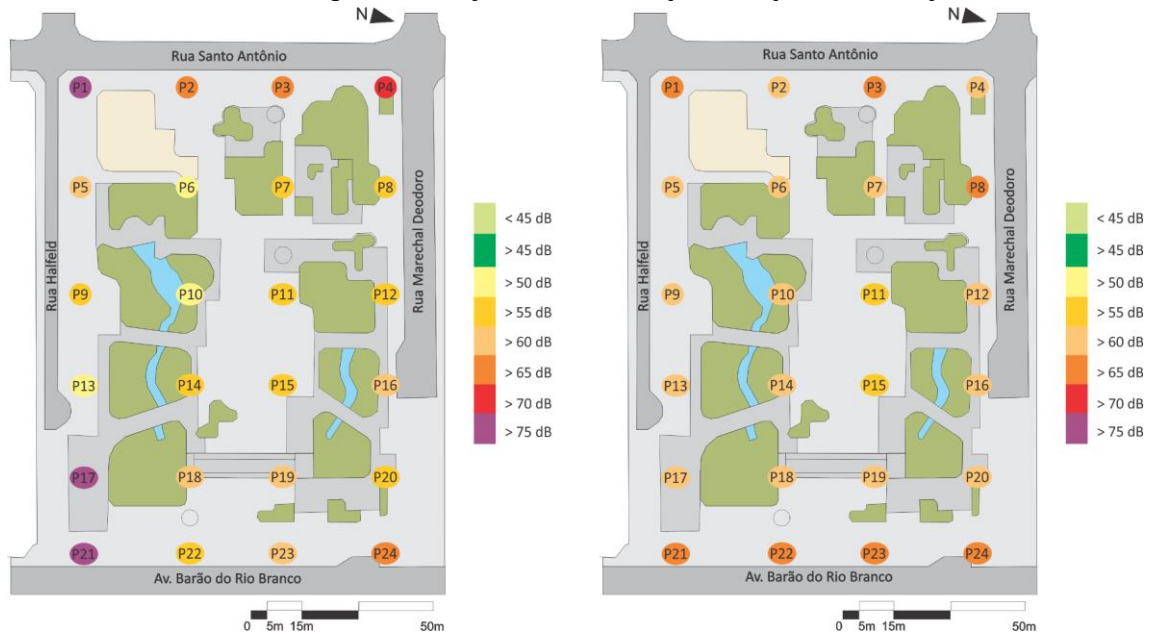
3.1 Medição do ruído

Nas medições realizadas no dia 12 de março no horário da manhã observa-se que os pontos das extremidades da praça apresentaram os índices mais altos de pressão sonora, conforme

Figura 5. O ruído mais elevado foi registrado no ponto localizado na Avenida Barão do Rio Branco P21 = 77,9 dB(A) e o ruído mínimo foi notado no ponto P10 = 52,1 dB(A) na parte central da praça. Os pontos P6 = 54 dB(A), P7 = 55 dB(A), P10 = 52,1 dB(A), P11 = 55 dB(A) e P13 = 54,1 dB(A) são os pontos dentro do limite estabelecido pela Organização Mundial da Saúde de até 55 dB(A) e percebe-se que todos estão localizados na parte central da praça.

Nas medições do dia 24 de março no horário da tarde, o ruído máximo foi registrado no mesmo ponto da medição anterior, no P21 = 68,93 dB(A), que se encontra no cruzamento da Avenida Barão Rio Branco e Rua Halfeld. Por outro lado, o ruído mínimo foi registrado no ponto P11 = 58,7 dB(A) na parte central na praça. Neste dia, todos os pontos encontraram-se acima do limite estabelecido pela OMS. Na Figura 6 é possível verificar que no dia 12 de março, quando as medidas foram feitas na parte da manhã, a praça encontra-se com média de 59,9 dB(A), inferior ao registrado no dia 24 de março que registrou uma média de 63,5 dB(A). No entanto, nos dois dias, o nível de pressão sonora médio da praça está acima do estabelecido pela OMS, semelhante a outros estudos que também investigaram os níveis sonoros de praças (FARGHALY; HEMEIDA; MAMDOUH; ATEF, 2017; LIN; LAM, 2010a; SOARES; COELHO; COSTA; COELHO, 2012).

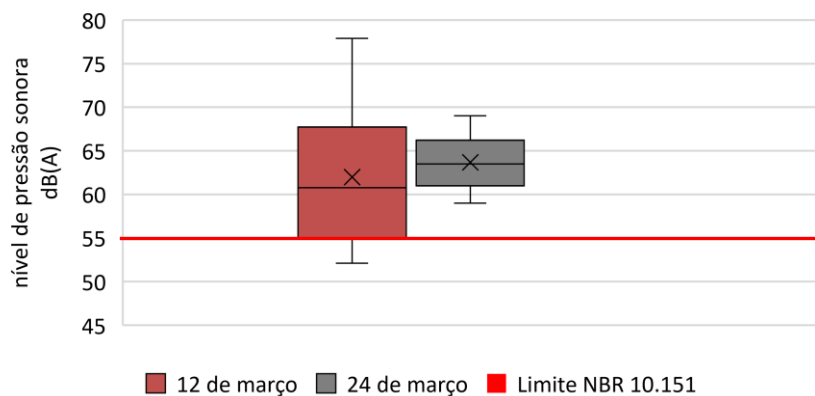
Figura 5: Medição dia 12 de março / medição 24 de março



Fonte: AUTORES, 2021.

Destaca-se ainda que houve diferenças na intensidade da pressão sonora nos pontos medidos entre os dois dias. No dia 24 de março houve uma variação menor do ruído em relação ao dia 12, conforme pode ser observado na Figura 6, que apresenta a distribuição dos dados, onde o “x” representa a média. Percebe-se ainda que valores pontuais mais baixos de ruído foram medidos na área central da praça no período da manhã, o que pode ser decorrente de uma presença maior de pessoas na praça no período da tarde.

Figura 6: Distribuições dos níveis de ruído nos dias de medição



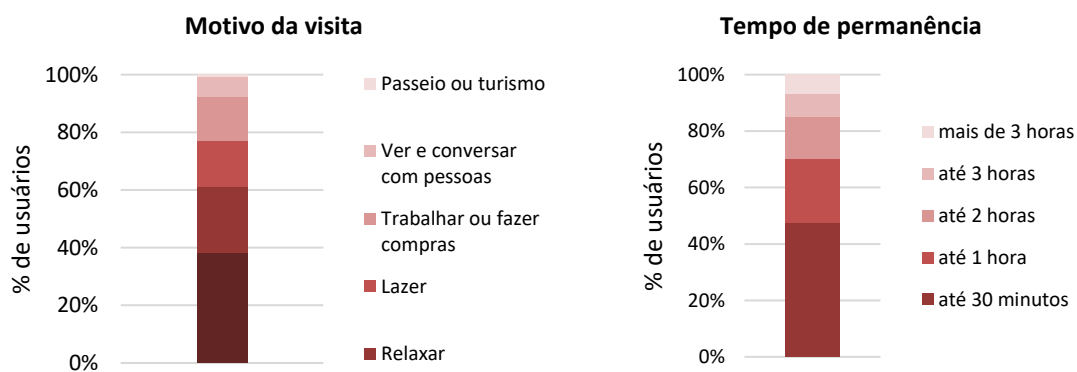
Fonte: AUTORES, 2021.

3.2 Características da amostra

Foram entrevistados 74 usuários, 50% (n=37) do sexo masculino e 50% (n=37) do sexo feminino. Em relação à idade, 38% (n=28) possuem entre 18 e 29 anos (jovens), 38% (n=28) entre 30 e 59 anos (adultos) e 24% (n=18) acima de 60 anos (idosos). Em relação à frequência

de visita na praça, 28% dos entrevistados relataram frequentá-la, no mínimo, 5 dias por semana. Isso pode estar relacionado com os motivos das visitas, uma vez que passar o tempo foi o motivo citado por 40 pessoas. Por se tratar de uma praça central na cidade, os usuários relataram visitá-la com o objetivo de esperar um amigo ou algum compromisso. Além disso, nove pessoas trabalham na praça e, portanto, a frequentam com regularidade. É interessante notar ainda que embora a praça seja central e com elevados níveis de pressão sonora, muitas das respostas indicaram que as visitas estão também relacionadas à procura por lazer e relaxamento durante o horário de almoço por trabalharem próximo à praça, como pode ser visto na Figura 7.

Figura 7: Motivo da visita / Tempo de permanência



Fonte: AUTORES, 2021.

O tempo de permanência média na praça é de até 30 minutos como mostrado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Os cinco usuários que responderam que ficam na praça por mais de 3 horas são os que trabalham no local.

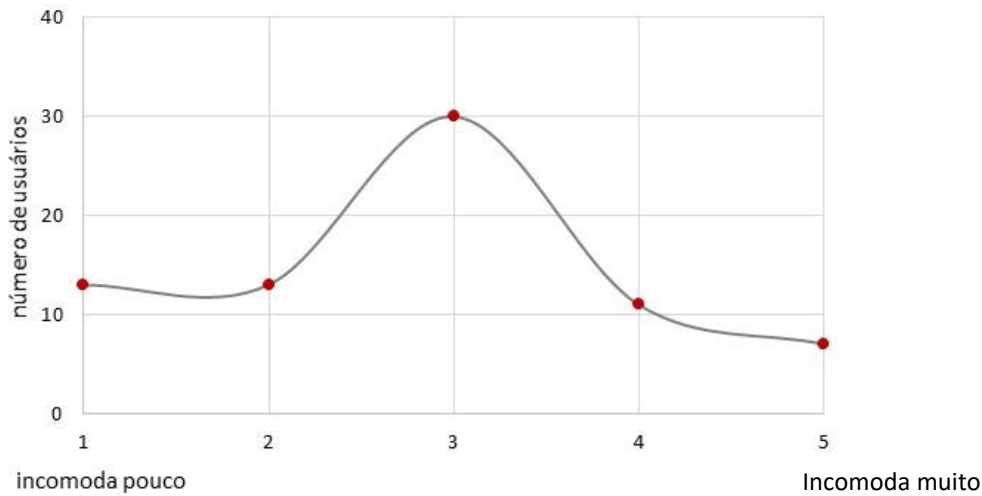
3.3 Percepção da paisagem sonora

Ao serem questionados sobre o quanto o volume do som os incomoda, 30 usuários indicaram o valor médio 3 de acordo com a escala Likert, que varia entre 1 “incomoda pouco” e 5 “incomoda muito”, como observado na

Figura 8. No momento da pergunta os usuários relataram já estarem habituados com o som de fundo da praça, incomodando-se apenas com algum som de impacto como buzinas, sirenes, obras, entre outros.

Vinte e seis usuários indicaram que o ruído da praça pouco os incomoda (marcaram 1 e 2 na escala) sendo destes 54% (n=14) mulheres e 46% (n=12) homens. Em relação à idade, os jovens representam 34% (n = 9) dos entrevistados; 34% são adultos e 32% idosos. Dos entrevistados, 18 usuários indicaram muito incômodo com o ruído da praça (marcaram 4 e 5 na escala) sendo 61% (n=11) homens e 39% (n=7) mulheres. Em relação à idade, os jovens correspondem a 34% (n=6) dos respondentes, 50% (n=9) adultos e 16% (n=3) respondentes idosos. Percebe-se que os jovens e adultos se incomodam mais com o som do que idosos.

Figura 8: Quanto o som incomoda



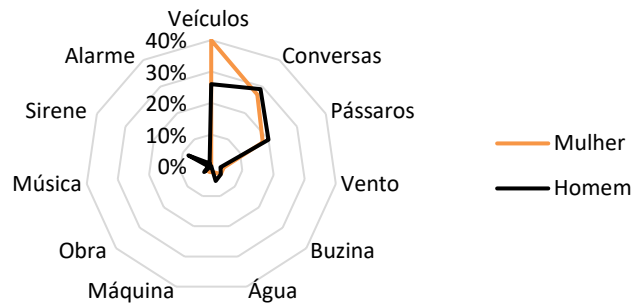
Fonte: AUTORES, 2021.

Os dados de frequência de uso da praça foram analisados a fim de verificar se esse fator influencia na percepção do som. Como resultado, percebe-se que os usuários que pouco frequentam a praça percebem mais os sons naturais como pássaros, água e vento. Já aqueles que frequentam entre 6 e 7 dias da semana, percebem mais os sons de veículos e conversas. Isso pode estar relacionado também às expectativas dos visitantes para as atividades planejadas, conforme observado por Soares e Coelho (SOARES; COELHO, 2016). Percebe-se no Parque Halfeld que quem usa frequentemente o espaço no dia a dia, seja para trabalho ou no horário de almoço do trabalho, não se atenta para os sons naturais, diferente de quem vai para relaxar ou passar um momento de lazer.

Em relação aos diferentes tipos de sons percebidos pelos visitantes, verifica-se que houve uma paridade em relação aos sons naturais percebidos pelos dois sexos. Contudo, destaca-se que dos sons identificados, as mulheres percebem mais os sons dos veículos, enquanto sons de sirene foi ligeiramente mais identificada por homens, como pode ser visto na

Figura 9. Sons como alarme, música, obra, sirene e máquina foram citados apenas uma vez, sendo percebido por poucas pessoas no momento da entrevista.

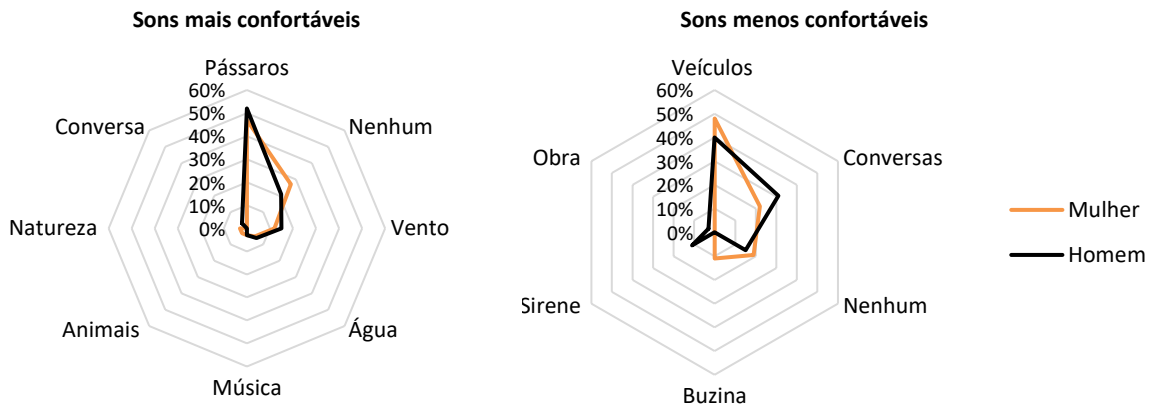
Figura 9: Sons mais percebidos



Fonte: AUTORES, 2021.

A Figura 10 apresenta os sons considerados mais ou menos confortáveis entre homens e mulheres. Observa-se que os sons dos pássaros são considerados os mais confortáveis para os dois sexos. Por outro lado, percebe-se que o ruído dos veículos é mais perceptível e menos confortável tanto para as mulheres quanto para os homens, enquanto os sons de conversas são os segundos mais perceptíveis e menos confortáveis também para ambos os sexos.

Figura 10: Sons mais confortáveis / Sons menos confortáveis

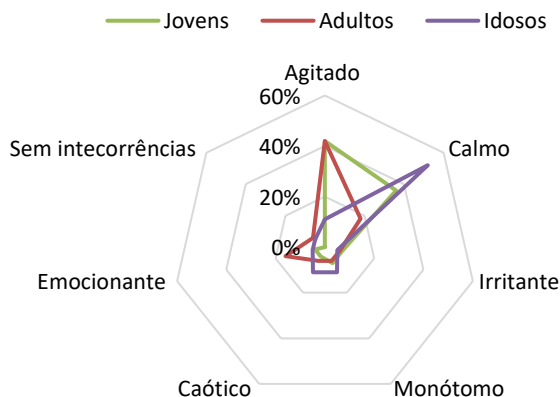


Fonte: AUTORES, 2021.

Os sentimentos em relação à paisagem sonora da praça também foram analisados. Para os jovens, os sentimentos que mais caracterizam a praça se dividem entre “agitado” e “calmo” e para os adultos o “agitado”. Por outro lado, para os idosos, o sentimento que prevalece é o calmo como pode ser visto na

Figura 11.

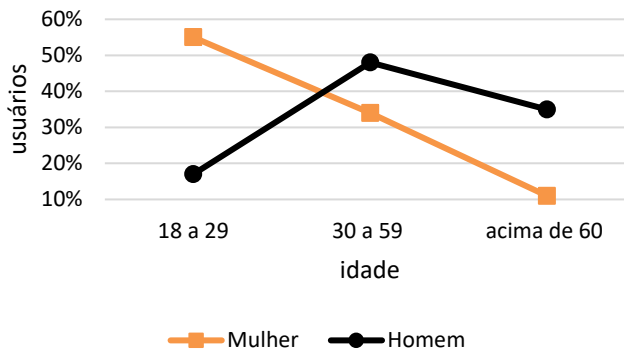
Figura 11: Sentimentos da paisagem sonora



Fonte: AUTORES, 2021.

Em relação a gostar ou não de ouvir sons urbanos, percebe-se que não houve uma diferença relevante nas respostas pois, 51% (n=38) dos entrevistados relataram que não gostam e 49% (n=36) gostam de ouvir os ruídos. No entanto, percebe-se que o conforto em relação aos sons urbanos cai em relação à idade entre as mulheres, embora não tenha sido observado o mesmo desenvolvimento entre os homens como observado na Figura 12.

Figura 12: Gostam de ouvir ruídos urbanos

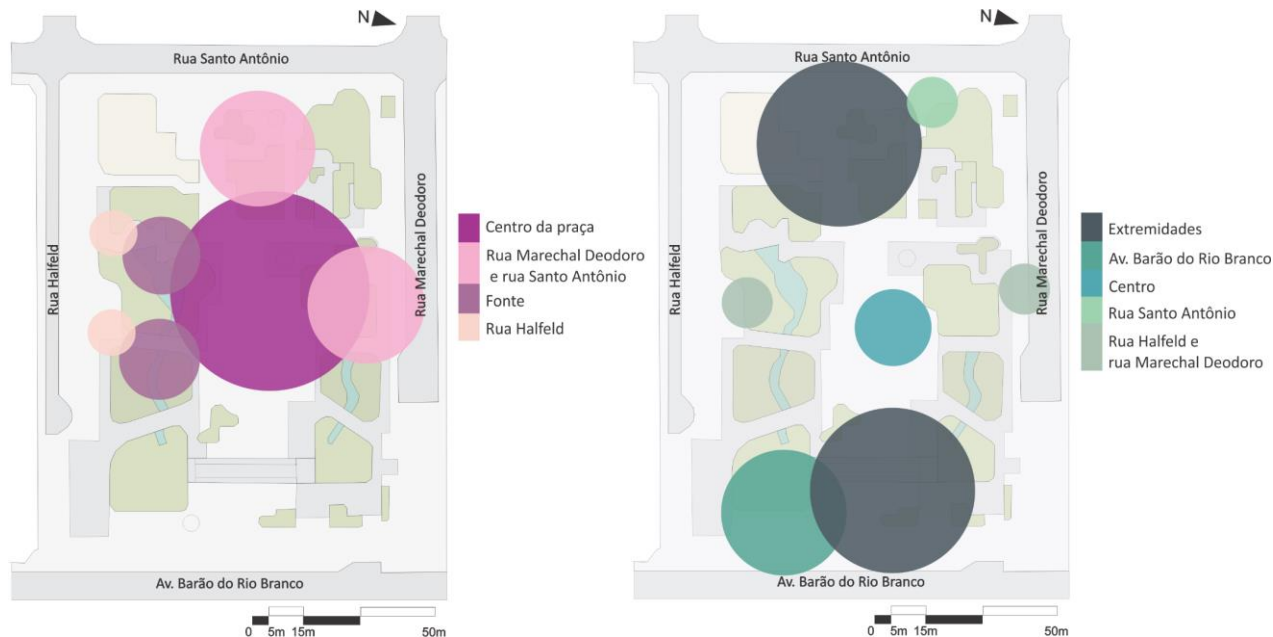


Fonte: AUTORES, 2021.

3.4 Relação da paisagem sonora com os aspectos físicos da praça

Observa-se que os usuários que passam maior tempo na praça escolhem os locais mais ao centrais para ficar. O centro da praça e a borda da Rua Marechal Deodoro são considerados os locais mais agradáveis pelos entrevistados em relação ao som por se tratarem de lugares mais calmos, sendo possível contemplar os sons naturais dos pássaros, água e vento. Por outro lado, como local menos agradável em relação ao som destacam-se as extremidades da praça (Av. Barão do Rio Branco e Rua Santo Antônio) e a Avenida Barão do Rio Branco devido seu presente número de veículos e sons mecânicos como buzinas e sirenes, o que gera estresse e irritabilidade, como pode ser visto na Figura 13. Nesta, a dimensão dos círculos tem relação com o número de respostas para cada local da praça.

Figura 13: Locais mais agradáveis / locais menos agradáveis



Fonte: AUTORES, 2021.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo caracterizou aspectos da paisagem sonora da praça Parque Halfeld em Juiz de Fora a partir de medições *in loco* dos níveis de pressões sonoras e da aplicação de questionários sobre a percepção da paisagem sonora baseado no Protocolo sueco SSQP (*Swedish Soundscape-Quality Protocol*). Com os resultados, observou-se que os níveis de sons da praça variam com o tempo e localização. Em média, os níveis de pressão sonora medidos estão acima dos limites estabelecidos pela NBR 10151:2019 e da Organização Mundial da Saúde. Percebe-se que um dos fatores que influencia na percepção da paisagem sonora é a frequência de visitas pelos usuários. Os usuários que frequentam poucas vezes por semana tendem a perceber os sons naturais. Por outro lado, quem comparece todos os dias percebe mais os sons que o incomodam, como o barulho dos veículos. Outro ponto de destaque nesse estudo é que o incômodo pelos ruídos pode estar relacionado com a idade dos visitantes.

Destaca-se ainda que a adaptação do Protocolo SSQP e a inclusão de outras questões foram importantes para aprofundar o entendimento sobre a influência da paisagem sonora em relação às expectativas das pessoas no contexto local e poderá servir de referência para outras pesquisas na área. Contudo, uma das limitações da pesquisa se deve ao limitado número de visitas realizadas na praça. Além disso, indica-se ainda a realização de estudos que contemplem um maior número de praças da cidade, considerando bairros de diferentes tipos de uso e praças com diferentes áreas de atividades.

Diante do cenário de pandemia devido à COVID-19, as praças estão ganhando cada vez mais importância, uma vez que a população tem trocado os lugares fechados por áreas ao ar

livre. Assim, o planejamento de tais espaços pode influenciar na percepção da paisagem sonora, impactando no bem-estar e na qualidade de vida de seus visitantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, A. B. D. N. T.-. NBR 10151 - Acústica-avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade procedimento. 2019.

ALVES, J. A.; SILVA, L. T.; REMOALDO, P. C. C. The Influence of Low-Frequency Noise Pollution on the Quality of Life and Place in Sustainable Cities: A Case Study from Northern Portugal. **Sustainability**, 7, n. 10, 2015.

ANDERSSON, E. M.; ÖGREN, M.; MOLNÁR, P.; SEGERSSON, D. *et al.* Road traffic noise, air pollution and cardiovascular events in a Swedish cohort. **Environmental Research**, 185, p. 109446, 2020/06/01/ 2020.

ASDRUBALI, F.; D'ALESSANDRO, F.; SBERNA, A.; BALDINELLI, G. Redevelopment of an urban open public space using the soundscape approach: A case study in Città di castello, Italy. New York City, NY, USA: Conference: Internoise 2012/ASME NCAD meeting 2012.

AXELSSON, Ö. How to measure soundscape quality. Maastricht: Euro Noise 2015 2015.

AXELSSON, Ö.; NILSSON, M. E. A principal components model of soundscape perception. 2010.

AXELSSON, Ö.; NILSSON, M. E.; HELLSTRÖM, B.; LUNDÉN, P. A field experiment on the impact of sounds from a jet-and-basin fountain on soundscape quality in an urban park. **Landscape and Urban Planning**, 123, p. 49-60, 2014/03/01/ 2014.

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**, 703, p. 134477, 2020/02/10/ 2020.

BERALDO, E.; SENRA, S.; CASSANI, M.; ALBERTO, K. *et al.* VITALIDADE EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DE JUIZ DE FORA. Uberlândia: VI SPQP 2019.

BRUCE, N. S.; DAVIES, W. J. The effects of expectation on the perception of soundscapes. **Applied acoustics**, 85, p. 1-11, 2014.

DÍAZ, J.; LÓPEZ-BUENO, J. A.; LÓPEZ-OSSORIO, J. J.; GÓNZÁLEZ, J. L. *et al.* Short-term effects of traffic noise on suicides and emergency hospital admissions due to anxiety and depression in Madrid (Spain). **Science of The Total Environment**, 710, p. 136315, 2020/03/25/ 2020.

FARGHALY, Y.; HEMEIDA, F.; MAMDOUH, A.; ATEF, A. SOUNDSCAPE EXPERIENCE AND ITS IMPACT ON THE IMAGE OF ALEXANDRIA. **Journal of Al-Azhar University Engineering Sector**, 12, n. 42, p. 121-129, 2017.

FILIPAN, K.; BOES, M.; DE COENSEL, B.; LAVANDIER, C. *et al.* The Personal Viewpoint on the Meaning of Tranquility Affects the Appraisal of the Urban Park Soundscape. **Applied Sciences**, 7, n. 1, p. 91, 2017.

HINALAF, M.; PÉREZ, J.; ARENAS, J.; KOGAN, P. Application of the Swedish Soundscape-Quality Protocol in one European and three Latin-American cities. 2016.

JEON, J. Y.; HONG, J. Y. Classification of urban park soundscapes through perceptions of the acoustical environments. **Landscape and urban planning**, 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**, 203, p. 103890, 2020/11/01/ 2020.

KOGAN, P.; TURRA, B.; ARENAS, J. P.; HINALAF, M. A comprehensive methodology for the multidimensional and synchronic data collecting in soundscape. n. 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**, 33, p. 75-82, 2015/05/01/ 2015.

LIN, H.; LAM, K.-C. SOUNDSCAPE OF URBAN OPEN SPACES IN HONG KONG. **Asian Geographer**, 27, n. 1-2, p. 29-42, 2010/01/01 2010a.

LIN, H.; LAM, K.-C. Soundscape of urban open spaces in Hong Kong **Asian Geographer**, 27, n. 1-2, p. 29-42, 2010/01/01 2010b.

LIU, J.; XIONG, Y.; WANG, Y.; LUO, T. Soundscape effects on visiting experience in city park: A case study in Fuzhou, China. **Urban Forestry & Urban Greening**, 31, p. 38-47, 2018/04/01/ 2018.

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**, 651, p. 1867-1876, 2019/02/15/ 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**, 748, p. 141040, 2020/12/15/ 2020.

REHAN, R. M. The phonic identity of the city urban soundscape for sustainable spaces. **HBRC Journal**, 12, n. 3, p. 337-349, 2016/12/01/ 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. 85-7139.353.2.

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

SOARES, A. C. L.; COELHO, T. C. C.; COSTA, F. M. D.; COELHO, J. L. B. Soundscape analysis of urban public parks in the Brazilian Amazon. *Inter Noise 2012* 2012.

TAO, Y.; KOU, L.; CHAI, Y.; KWAN, M.-P. Associations of co-exposures to air pollution and noise with psychological stress in space and time: A case study in Beijing, China. **Environmental Research**, p. 110399, 2020/11/04/ 2020.

TARLAO, C.; STEFFENS, J.; GUASTAVINO, C. Investigating contextual influences on urban soundscape evaluations with structural equation modeling. **Building and Environment**, 188, p. 107490, 2021/01/15/ 2021.

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

YANG, W.; KANG, J. Soundscape and sound preferences in urban squares: a case study in Sheffield. **Journal of urban design**, 10, n. 1, p. 61-80, 2005.