XVIII ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO
XIV ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO
AMBIENTE CONSTRUÍDO E USUÁRIO: PERSPECTIVAS LATINO-AMERICANAS

Avaliação da paisagem sonora em parques urbanos: um estudo de caso no Parque Villa-Lobos, São Paulo

Evaluación del paisaje sonoro en parques urbanos: un estudio de caso en el Parque Villa-Lobos, São Paulo

Soundscape assessment in urban parks: a case study in Villa-Lobos Park, São Paulo

Acústica arquitetônica e urbana / *Acústica arquitectónica y urbana* / *Architectural and urban acoustics*

Rocha, Sabrina Souza

Mestranda, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, sabrina.rocha@usp.br

Ferreira, Lucas Rafael

Doutorando, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, lucasrafael2209@usp.br

Marinho, Felipe Villaça

Graduando, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, felipevillaca@usp.br

Grimm, Ana Marta Aragão

Doutoranda, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil, a176499@dac.unicamp.br

Santos, Leandro Rafael

Graduado, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil, l3andro.rs@gmail.com

Michalski, Ranny Loureiro Xavier Nascimento

Doutora, Professora do Departamento de Tecnologia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, rannym@usp.br

Resumo

Os estudos de paisagem sonora analisam o impacto do ambiente acústico na percepção e no bem-estar humano. O presente estudo avaliou a paisagem sonora, discutindo como os sons influenciam a percepção do espaço, em três pontos do Parque Villa-Lobos, atualmente uma área sob concessão. A metodologia seguiu cinco etapas, incluindo a coleta de dados baseada na série de normas ISO 12913 e no protocolo de caracterização *Soundscape Indices* (SSID). Foram realizadas medições em três pontos: no Ponto 1 registrou-se L_{Aeq} de 59,7 dB, no Ponto 2, 53,7 dB, e no Ponto 3, 56,9 dB. Os resultados foram sintetizados em gráficos qualitativos e quantitativos, destacando variáveis como adequação e nível de pressão sonora. A condição de área de concessão limitou o acesso livre, restringindo o número de medições e comprometendo a representatividade dos dados coletados. Essa limitação pode evidenciar uma negligência das concessionárias em considerar aspectos fundamentais do bem-estar humano na gestão do espaço.

Palavras-chave: Paisagem sonora. Bem-estar humano. Gestão de espaços. Áreas de concessão.

Resumen

Los estudios sobre el paisaje sonoro analizan el impacto del entorno acústico en la percepción y el bienestar humano. El presente estudio evaluó el paisaje sonoro, discutiendo cómo los sonidos influyen en la percepción del espacio, en tres puntos del Parque Villa-Lobos, actualmente una zona bajo concesión. La metodología siguió cinco etapas, incluyendo la recolección de datos basada en la serie de normas ISO 12913 y en el protocolo de caracterización Soundscape Indices (SSID). Se realizaron mediciones en tres puntos: en el Punto 1 se registró un L_{Aeq} de 59,7 dB, en el Punto 2, 53,7 dB, y en el Punto 3, 56,9 dB. Los resultados fueron sintetizados en gráficos cualitativos y cuantitativos, destacando variables como adecuación y nivel de presión sonora. La condición de área concesionada limitó el acceso libre, restringiendo el número de mediciones y comprometiendo la representatividad de los datos recolectados. Esta limitación puede evidenciar una negligencia por parte de las concesionarias al no considerar aspectos fundamentales del bienestar humano en la gestión del espacio.

Palabras clave: Paisaje sonoro. Bienestar humano. Gestión de espacios. Áreas de concesión.

Abstract

Soundscape studies analyze the impact of the auditory environment on human perception and well-being. This study evaluated the soundscape at Villa-Lobos Park, a concession area, discussing how sounds influence spatial perception. The methodology followed five steps, including data collection based on the urban soundscape characterization protocol from the Soundscape Indices (SSID) project. Measurements were conducted at three points: at Point 1, L_{Aeq} of 59.7 dB was measured, at Point 2, 53.7 dB, and at Point 3, 56.9 dB. The results were synthesized into qualitative and quantitative graphs, highlighting variables such as sound adequacy and sound pressure level. The park's status as a concession area limited free access to various zones, restricting measurements and compromising data representativeness. This limitation may highlight a potential neglect by concessionaires in prioritizing fundamental aspects of human well-being in space management.

Keywords: Soundscape. Human well-being. Space management. Concession areas.

Introdução

A paisagem sonora, conceito introduzido por Schafer (1977), é definida como o conjunto de sons característicos de um ambiente específico, resultado da interação entre elementos naturais, sociais e tecnológicos (Schafer, 1977, p. 23). Essa abordagem transcende a simples percepção acústica, enfatizando a importância cultural, ecológica e subjetiva dos sons no espaço. Em áreas urbanas, como parques públicos, a paisagem sonora desempenha um papel vital na promoção do bem-estar, funcionando como uma interface entre o ambiente construído e as necessidades humanas.

No contexto atual, a crescente urbanização e a busca por qualidade de vida em grandes centros urbanos destacam a relevância de áreas verdes urbanas e seus ambientes acústicos. Estudos recentes sobre paisagens sonoras exploram a relação entre som, comportamento humano e percepção ambiental, ampliando o campo de pesquisa (Brown; Kang e Gjestland, 2011). Contudo, essas investigações frequentemente enfrentam limitações relacionadas à coleta de dados em espaços públicos. Em São Paulo, por exemplo, a gestão de parques por meio de concessões privatizadas introduz barreiras operacionais e legais, dificultando o livre acesso à obtenção de dados representativos e comprometendo a comparação entre diferentes cenários urbanos.

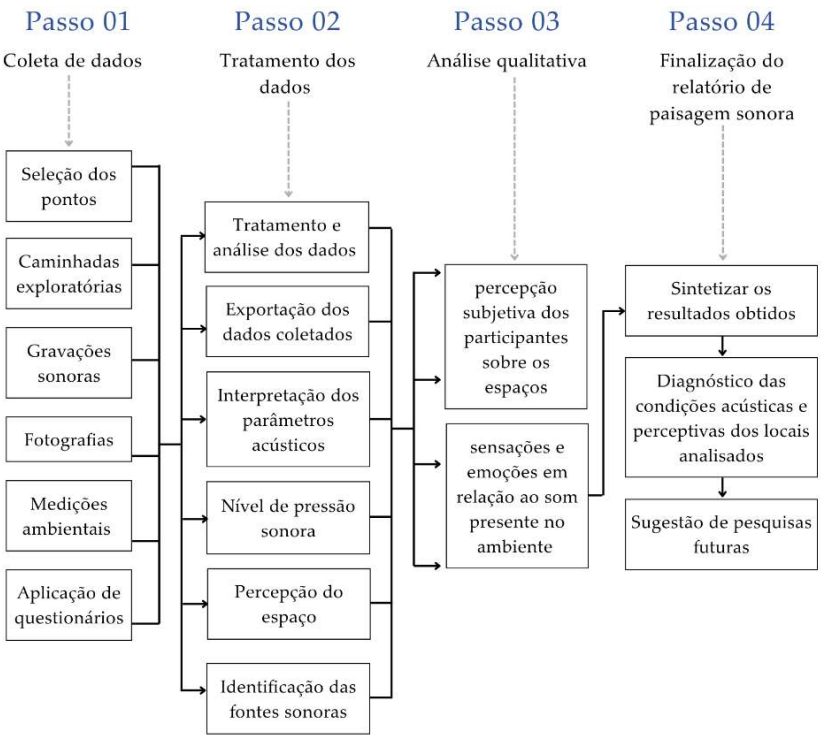
Estudos já foram realizados no Parque Villa-Lobos, como o de Holtz (2012). Nesse sentido, com o intuito de atualização de informações, este artigo se propõe a responder à seguinte pergunta: como a paisagem sonora do Parque Villa-Lobos é percebida pelos seus usuários e quais fatores influenciam essa percepção? Para isso, o objetivo é caracterizar a paisagem sonora do parque com base na percepção dos usuários, além de analisar os fatores ambientais e gerenciais que impactam essa experiência, utilizando especialistas em acústica como observadores. Dessa forma, a pesquisa busca não apenas descrever as características sonoras do parque, mas também contribuir para o avanço do conhecimento sobre acústica ambiental em contextos urbanos.

A relevância do estudo reside na necessidade de compreender como a paisagem sonora em parques urbanos pode contribuir para o planejamento e a gestão de espaços públicos, especialmente em contextos de urbanização acelerada. Ao propor uma análise detalhada da paisagem sonora do Parque Villa-Lobos, o artigo almeja fornecer subsídios para a criação de estratégias que promovam o conforto acústico e a valorização da experiência dos usuários.

Metodologia

A metodologia do estudo foi dividida em quatro etapas (Figura 1). A primeira consistiu na coleta de dados em locais selecionados, por meio de caminhadas exploratórias, gravações sonoras, fotografias, medições ambientais e aplicação de questionários, seguindo as três partes da norma internacional ISO 12913 (ISO, 2014; 2018; 2019). A segunda etapa envolveu o tratamento e análise dos dados acústicos quantitativos coletados. A terceira etapa focou na análise qualitativa dos dados subjetivos obtidos com os participantes. A última etapa foi a elaboração do relatório de paisagem sonora, documentando todo o processo conforme as normas e literaturas consultadas (Berman; Jonides e Kaplan, 2008; Bond; Souza e Fernandes, 2018; Carles; Barrio e De Lucio, 1999; Francis *et al.*, 2017; Hedblom *et al.*, 2019; Korpilo *et al.*, 2024; Lobo Soares e Bento Coelho, 2016; Mohammadzadeh e Mohammadzadeh, 2023).

Figura 1: Passos para o desenvolvimento da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

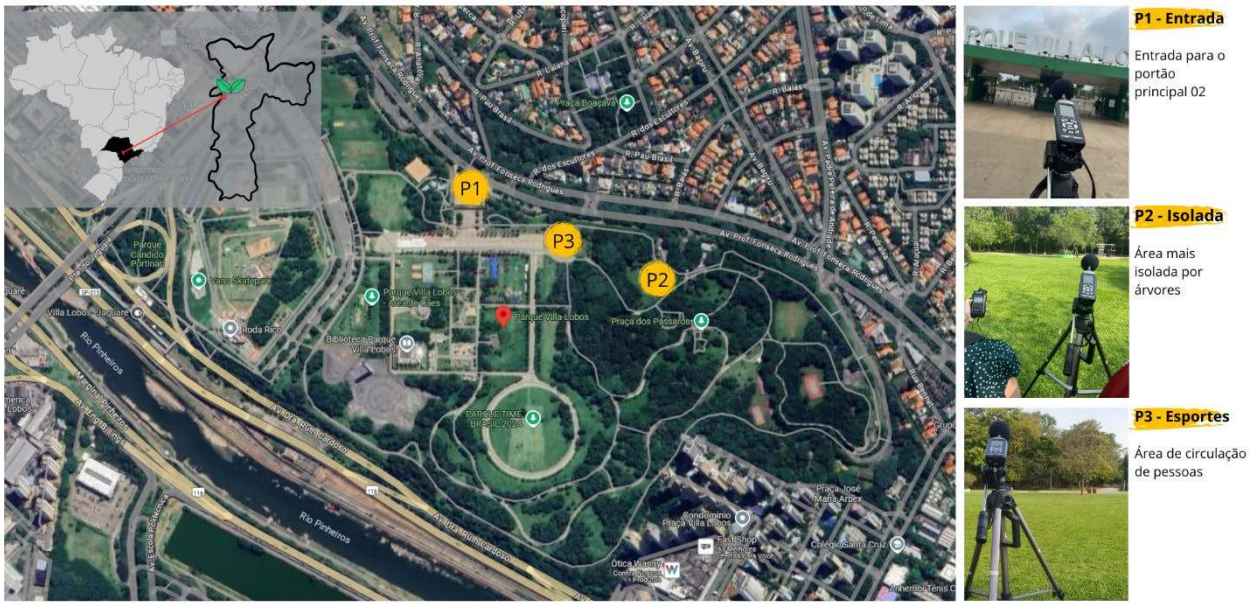
De acordo com Chen *et al.* (2022), as paisagens sonoras naturais, presentes em espaços verdes, são um recurso essencial para a qualidade ambiental. Além disso, elas fornecem serviços ecossistêmicos importantes que contribuem para a promoção da saúde e do bem-estar (Francis *et al.*, 2017). Para um estudo de caso sobre paisagem sonora, diferentes ambientes oferecem uma gama de sons que variam de acordo com a intensidade sonora e o tipo de atividade realizada, com áreas mais silenciosas e outras com maior atividade sonora (Berman; Jonides e Kaplan, 2008; Bond; Souza e Fernandes, 2018; Carles; Barrio e De Lucio, 1999; Francis *et al.*, 2017; Hedblom *et al.*, 2019; Korpilo *et al.*, 2024; Liu *et al.*, 2014; Lobo Soares e Bento Coelho, 2016; Mohammadzadeh e Mohammadzadeh, 2023).

O Parque Villa-Lobos, localizado na região oeste da cidade de São Paulo, SP, Brasil, é uma vasta área verde de aproximadamente 732.000 m² que oferecem uma variedade de espaços para lazer, esportes e interação social. Com sua mata biodiversa e seu espelho d'água visualmente atraente, desempenha uma importante função ambiental, resgatando a flora e a fauna ribeirinha, umidificando o ar nas estações secas e evitando a formação de ilhas de calor na região, contribuindo assim para o equilíbrio do sistema climático urbano.

O ambiente acústico do Parque Villa-Lobos é uma combinação de sons naturais e urbanos. Nas áreas arborizadas, predominam os sons da natureza, como o canto dos pássaros e o vento que sopra na vegetação. Em espaços abertos, como clareiras e praças, destacam-se os sons da interação humana, como conversas e brincadeiras. O contexto urbano traz o som constante do tráfego das ruas próximas, enquanto espaços como o Passeio Uirapuru e o Centro de Interação Musical acrescentam sons de música, apresentações e aplausos. Além disso, as atividades recreativas e esportivas, como caminhadas e ciclismo, contribuem com sons relacionados ao movimento e aos esportes.

O estudo analisou três pontos específicos no Parque Villa-Lobos, conforme indicado na Figura 2. Os pontos selecionados para a avaliação da paisagem sonora foram: P1, localizado na entrada do parque, onde há tráfego intenso de pedestres e atividade automotiva; P2, próximo às trilhas e áreas de vegetação mais densa; e P3, localizado próximo à área social e à Praça dos Pássaros. O primeiro ponto foi escolhido para captar o impacto do tráfego na paisagem sonora do parque, em contraste com os outros pontos, que estão mais isolados em áreas naturais e de recreação.

Figura 2: Localização e especificação dos pontos de análise.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

As medições não foram realizadas sequencialmente, mas seguiram a ordem P2 às 14:57, P3 às 15:30 e P1 às 16:20. Essa ordem foi escolhida porque o fluxo de pessoas é mais intenso no P1 por volta das 17h, o que poderia alterar os dados coletados. A programação também considerou o movimento de pessoas em cada ponto e a variação na intensidade do ruído ao longo do dia. Para as medições, foram usados quatro tipos de equipamentos: sonômetro Larson Davis, modelo 831-RI; calibrador acústico Larson Davis modelo CAL200; termo-higrômetro digital Icel modelo HT-7020 e gravador de áudio Zoom H4n Pro. O termo-higrômetro possibilitou medições da temperatura e da umidade relativa do ar, fatores que influenciam na propagação do som (Yang *et al.*, 2024).

A coleta de dados seguiu o protocolo de caracterização de paisagens sonoras urbanas do projeto *Soundscape Indices* (SSID) (Mitchell *et al.*, 2020) e a norma ISO/TS 12913-2 (2018). As medições de nível de pressão sonora seguiram o procedimento da norma ABNT NBR 10151 (ABNT, 2020). Após a coleta dos dados, foram utilizados métodos quantitativos e qualitativos com base em normativas técnicas para analisar a paisagem sonora nos pontos.

Resultados

A coleta de dados foi realizada no dia 1º de novembro de 2024, das 14h às 17h, sob condições climáticas favoráveis, conforme a Tabela 1. A Tabela 1 também apresenta os valores dos níveis de pressão sonora contínuos equivalentes com ponderação A, medidos durante 3 minutos ($L_{Aeq,3min}$).

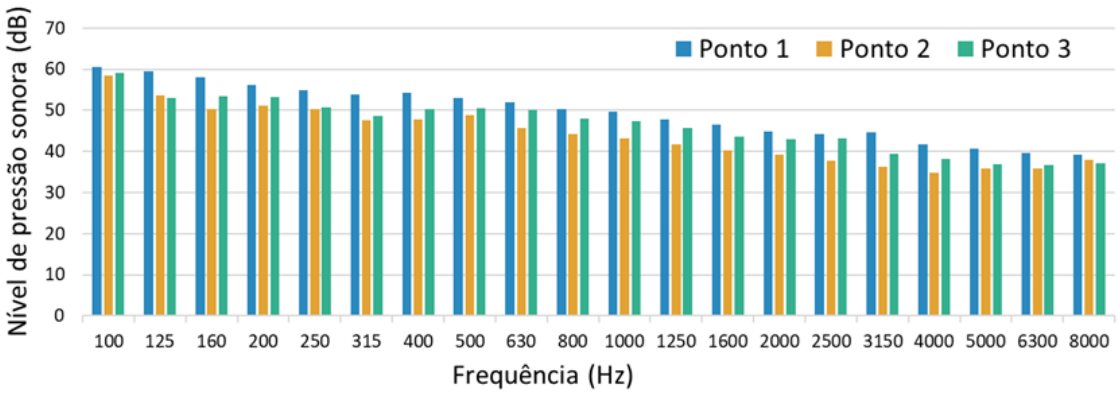
Tabela 1: Temperatura do ar, umidade relativa do ar e níveis de pressão sonora registrados em cada ponto.

Ponto	Temperatura do ar	Umidade relativa do ar	$L_{Aeq,3min}$
01	24,8 °C	70,3%	59,7 dB
02	28,6 °C	58,0%	53,7 dB
03	26,3 °C	69,6%	56,9 dB

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A Figura 3 apresenta o gráfico dos níveis de pressão sonora contínuos equivalentes, em bandas de 1/1 de oitava para os três pontos.

Figura 3: Níveis de pressão sonora contínuos equivalentes, em bandas de 1/1 de oitava.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

O Ponto 1, na entrada do parque, apresentou o maior nível de pressão sonora, com L_{Aeq} de 59,7 dB, refletindo um ambiente urbano com sons perceptíveis. Destaca-se uma recorrente passagem de aeronaves como principal fonte de ruído, impactando especialmente as frequências mais baixas. A análise espectral evidenciou níveis elevados nas baixas frequências, indicando predominância de ruídos graves, associados a aeronaves e tráfego rodoviário (Figura 3). As

frequências médias e altas mostraram atenuação progressiva, característica comum em áreas urbanas adjacentes a vias de grande circulação. A medição foi realizada próximo ao horário de encerramento do parque, momento de maior movimentação, o que reforça a relevância do ruído nesse ponto.

No Ponto 2, localizado em área interna do parque com densa vegetação, os dados indicam um ambiente acusticamente dominado por sons naturais e interferências pontuais. A baixa movimentação de pessoas no dia da medição reduziu ruídos associados à atividade humana, enquanto a influência do tráfego foi minimizada. O cenário sonoro foi marcado principalmente por sons da natureza e ruídos ocasionais externos, apresentando o menor nível de pressão sonora entre os três pontos.

No Ponto 3, o ambiente sonoro apresentou maior complexidade e atividade. Durante a medição, ocorria a montagem da decoração natalina, com ruídos adicionais oriundos de maquinário, além da influência significativa do tráfego urbano próximo. Ainda assim, o nível de pressão sonora L_{Aeq} de 56,9 dB manteve-se dentro dos limites definidos pela ABNT NBR 10151 (ABNT, 2020) para zonas mistas predominantemente residenciais no período diurno. O espectro revelou maiores níveis em baixas frequências, provavelmente associados a equipamentos e tráfego (Figura 3), mas sem comprometer a adequação acústica do espaço.

A análise dos dados qualitativos, coletados por meio de questionários, foi feita de acordo com a ISO/TS 12913-3 (ISO, 2019) e permite uma avaliação da percepção sonora dos visitantes nos diferentes pontos do parque. No total, os especialistas responderam a 12 questionários, o que determina a equipe envolvida nas medições. Essa abordagem, baseada em caminhada sonora, explorou como os participantes interagiram com o ambiente acústico ao longo do trajeto, destacando aspectos relacionados ao conforto acústico, à identificação de sons agradáveis e desagradáveis, além do impacto desses sons percebidos nos sentidos e no bem-estar geral.

A Tabela 2 indica as fontes sonoras percebidas pelos respondentes, elaborada a partir das respostas dos especialistas que participaram da caminhada sonora e preencheram os questionários. As linhas representam os locais analisados, enquanto as colunas categorizam os sons percebidos, como tráfego, pessoas, aviões, pássaros, vento, folhas e construção. Os números

registrados indicam a frequência com que cada tipo de som foi mencionado pelos participantes em cada ponto.

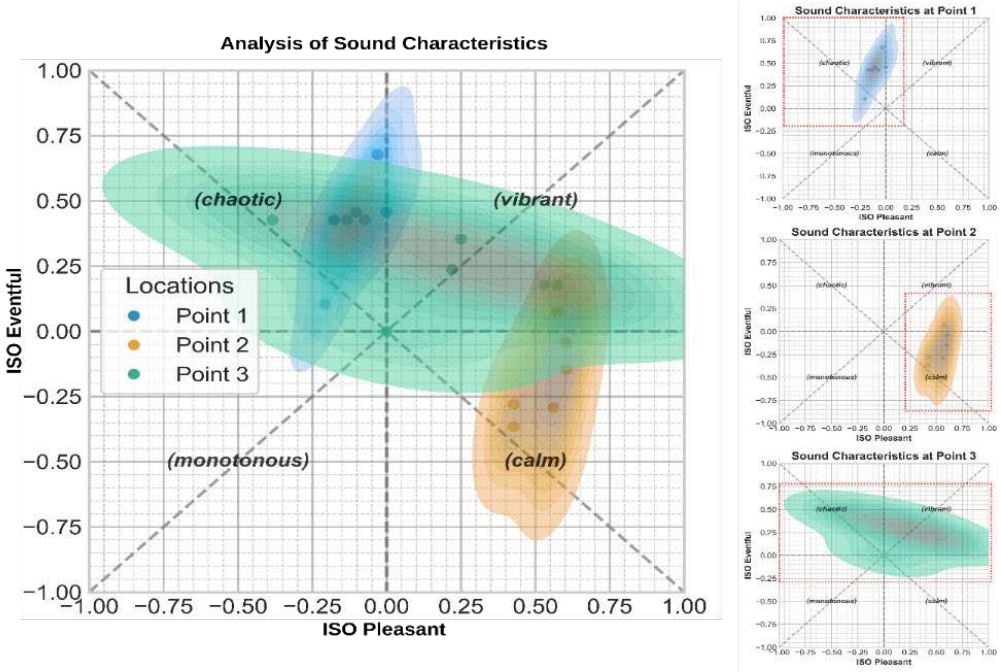
Tabela 2: Identificação das fontes sonoras.

Ponto	Tráfego	Pessoas	Avião	Pássaros	Vento	Folhas	Construção
01	11	11	7	6	1	0	0
02	6	5	6	9	2	3	0
03	6	5	4	4	0	2	7

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A Figura 4 apresenta a análise das respostas do questionário relativas à qualidade afetiva percebida, obtida com a ferramenta computacional *Soundscapy* (Mitchell, Aletta e Kang, 2022). Os dados das qualidades afetivas percebidas são sintetizados em um gráfico que classifica a paisagem sonora em duas dimensões: “agradabilidade” no eixo x e “acontecimentos” no eixo y.

Figura 4: Gráfico bidimensional dos dados de qualidade afetiva percebida.



Fonte: Elaborado pelos autores com a utilização do software Anaconda através da linguagem Python (2025).

No Ponto 1, localizado na entrada do parque, sons considerados urbanos foram mais percebidos do que outros. As respostas dos questionários indicaram que os ruídos provenientes de tráfego nas vias adjacentes ao parque foram considerados “muito intensos” pela maioria dos participantes. Por outro lado, os sons naturais, como canto de pássaros e vento, por exemplo, foram percebidos “moderadamente”.

Ao observar os gráficos da Figura 4 para os diferentes pontos, percebe-se que as respostas no gráfico para o Ponto 1 estão localizadas entre caótico e movimentado/agitado, com valores negativos no eixo horizontal, indicando paisagem sonora irritante ou desagradável.

No Ponto 2, localizado em uma área mais arborizada e afastada de zonas urbanas, percebeu-se uma distribuição de respostas mais equilibrada quanto aos diferentes tipos de sons (Tabela 2). Os sons humanos e naturais apresentaram uma percepção positiva e adequada, ainda que algumas vezes moderada, indicando um ambiente mais calmo, criando uma experiência auditiva mais confortável e agradável. Isso pode ser observado no gráfico do Ponto 2 na Figura 4, que apresenta as respostas entre agradável/prazeroso e calmo, além de sem acontecimentos.

Já no Ponto 3, a paisagem sonora foi a mais discrepante entre as respostas. O Ponto 3 estava próximo de áreas movimentadas e cheias de interferências, sendo mais percebidos sons de montagem de estruturas temporárias (construção), juntamente com sons naturais (Tabela 2). O gráfico do Ponto 3 na Figura 4 é o que apresenta as respostas mais dispersas, entre os quadrantes caótico e animado, com valores positivos no eixo vertical, indicando paisagem sonora com acontecimentos (movimentada). Nesse ponto, entende-se que as atividades humanas impactam negativamente o bem-estar dos participantes.

Considerações Finais

Os resultados obtidos por meio dos questionários reforçam a relevância dos parques urbanos como espaços de lazer que refletem as dinâmicas sociais da cidade. Além disso, os dados ressaltam como a experiência sonora influencia a percepção desses espaços pelos respondentes. Ambientes que oferecem uma paisagem sonora adequada e equilibrada podem favorecer a interação social, o lazer e a permanência, enquanto sons desconfortáveis limitam essa experiência. Faz-se necessário considerar a paisagem sonora no planejamento e na gestão dos parques urbanos, visando garantir conforto e bem-estar para todos os frequentadores.

A coleta de dados da paisagem sonora nesses ambientes é particularmente desafiadora devido às restrições impostas pelas empresas de concessão do parque. Essas limitações geralmente impedem o livre acesso aos pontos de medição e a abordagem a frequentadores do parque para responderem os questionários, o que reduz o escopo dos dados e afeta potencialmente a representatividade das descobertas.

Estudos futuros podem ampliar a investigação sobre a paisagem sonora em parques urbanos por meio do aumento do tamanho da amostra e da quantidade de pontos de medição, permitindo uma análise mais detalhada e representativa dos diferentes espaços. Outra abordagem relevante envolve a setorização dos espaços dentro dos parques, analisando como diferentes configurações espaciais influenciam o conforto acústico e a experiência dos visitantes.

Para aprofundar ainda mais esse campo de estudo, é fundamental considerar parâmetros psicoacústicos, como *loudness*, *sharpness* e *roughness*, os quais não foram abordados na presente pesquisa. A inclusão desses parâmetros permitirá uma avaliação mais completa da paisagem sonora. Essas direções de pesquisa podem fortalecer o entendimento sobre a paisagem sonora em áreas urbanas e subsidiar estratégias mais eficazes de planejamento e gestão desses espaços.

Referências

BERMAN, M. G.; JONIDES, J.; KAPLAN, S. The cognitive benefits of interacting with nature. **Psychological Science**, v. 19, n. 12, p. 1207–1212, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x. Acesso em: 17 nov. 2024.

BOND, P. S.; SOUZA, L. C. L. D.; FERNANDES, R. A. D. S. Percepção da paisagem sonora no parque da represa em São José do Rio Preto, SP. **Ambiente Construído**, Brasil, v. 18, n. 2, p. 143–160, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s1678-86212018000200247. Acesso em: 17 nov. 2024.

BROWN, A. L.; KANG, J.; GJESTLAND, T. Towards standardization in soundscape preference assessment. **Applied Acoustics**, v. 72, n. 6, p. 387–392, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2011.01.001. Acesso em: 17 nov. 2024.

CARLES, J. L.; BARRIO, I. L.; DE LUCIO, J. V. Sound influence on landscape values. **Landscape and Urban Planning**, 1999.

CHEN, Z. *et al.* How to integrate the soundscape resource into landscape planning? A perspective from ecosystem services. **Ecological Indicators**, v. 141, p. 109156, 2022. Disponível em: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1470160X22006288. Acesso em: 22 nov. 2024.

FRANCIS, C. D. *et al.* Acoustic environments matter: Synergistic benefits to humans and ecological communities. **Journal of Environmental Management**, v. 203, p. 245–254, 2017. Disponível em: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301479717307193. Acesso em: 22 nov. 2024.

HEDBLOM, M. *et al.* Reduction of physiological stress by urban green space in a multisensory virtual experiment. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 10113, 2019. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41598-019-46099-7. Acesso em: 17 nov. 2024.

HOLTZ, M. C. D. B. **Avaliação qualitativa da paisagem sonora de parques urbanos. Estudo de caso: Parque Villa Lobos, em São Paulo**. 2012. Mestrado em Tecnologia da Arquitetura – Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-02072012-143458/. Acesso em: 15 fev. 2025.

ISO, I. O. for S. **ISO/TS 12913-1:2014 – Acoustics — Soundscape — Part 1: Definition and conceptual framework**. 9, n. 12913. Geneva: International Organization for Standardization, 2014.

ISO, I. O. for S. **ISO/TS 12913-2:2018 – Acoustics — Soundscape – Part 2: Data Collection and reporting requirements**, n. 12913. Geneva: International Organization for Standardization, 2018.

ISO, I. O. for S. **ISO/TS 12913-3: 2019 – Acoustics — Soundscape — Part 3: Data analysis**, n. 12913. Geneva: International Organization for Standardization, 2019.

KORPILO, S. *et al.* Landscape and soundscape quality promote stress recovery in nearby urban nature: A multisensory field experiment. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 95, p. 128286, 2024. Disponível em: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1618866724000840. Acesso em: 17 nov. 2024.

LIU, J. *et al.* Effects of landscape on soundscape perception: Soundwalks in city parks. **Landscape and Urban Planning**, v. 123, p. 30–40, 2014. Disponível em: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S016920461300234X. Acesso em: 17 nov. 2024.

LOBO SOARES, A. C.; BENTO COELHO, J. L. Urban park soundscape in distinct sociocultural and geographical contexts. **Noise Mapping**, v. 3, n. 1, 30, 2016. Disponível em: https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/noise-2016-0016/html. Acesso em: 17 nov. 2024.

MITCHELL, A. *et al.* The Soundscape Indices (SSID) Protocol: A Method for Urban Soundscape Surveys—Questionnaires with Acoustical and Contextual Information. **Applied Sciences**, v. 10, n. 7, p. 2397, 2020. Disponível em: https://www.mdpi.com/2076-3417/10/7/2397. Acesso em: 22 nov. 2024.

MOHAMMADZADEH, N.; MOHAMMADZADEH, R. The assessment of soundscape quality in historic urban parks: A case study of El-Goli Park of Tabriz, Iran. **Noise & Vibration Worldwide**, v. 54, n. 6, p. 248–260, 2023. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09574565231179733. Acesso em: 17 nov. 2024.

SCHAFER, M. **A Afinação do Mundo**. São Paulo: Unesp, 1977.

YANG, X. *et al.* Contribution of soundscape appropriateness to soundscape quality assessment in space: A mediating variable affecting acoustic comfort. **Journal of Environmental Management**, v. 372, p. 123321,

2024. Disponível em: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301479724033073. Acesso em: 22 nov. 2024.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoios da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), Código de Financiamento nº 88887.975628/2024-00, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil, processo nº 21/14221-5 e 23/05009-8), e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq – Brasil, processo nº 406603/2023-5. Os autores agradecem, portanto, à CAPES, à FAPESP, ao CNPq e ao Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética (LABAUT) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design da Universidade de São Paulo (FAU-USP).