

ANÁLISE DA PAISAGEM SONORA EM ÁREA URBANA DE ANÁPOLIS

**Bruna Luiza de Oliveira¹, Júlia Agda Gomes Barbosa², Luis Felipe Carvalho Costa³,
Ranny L. X. N. Michalski⁴, Ludmila Rodrigues de Moraes⁵**

RESUMO: Este trabalho analisa a paisagem sonora em área urbana de Anápolis (GO), a partir de medições acústicas e da percepção dos usuários sobre o ambiente acústico. O estudo, de caráter exploratório, adotou abordagem mista, com medições acústicas *in loco* e aplicação de questionários. Foram definidos cinco pontos de observação ao longo de um percurso, selecionados segundo diferentes características espaciais e de uso. Os resultados permitiram identificar as principais fontes sonoras e compreender sua influência na qualidade afetiva percebida, fornecendo subsídios iniciais para futuras análises e para o planejamento urbano ambiental voltado à melhoria da qualidade de vida.

Palavras-chave: Conforto acústico, paisagem sonora, percepção sonora, planejamento urbano.

INTRODUÇÃO

A paisagem sonora, entendida como o conjunto de sons de um ambiente associado à sua percepção e compreensão pelos indivíduos em determinado contexto, tem ganhado cada vez mais destaque em pesquisas acadêmicas ao longo dos últimos anos. Esse conceito deriva do termo em inglês *soundscape*, difundido a partir dos trabalhos de Schafer na década de 1970 (Fonterrada, 2022).

A paisagem sonora é influenciada por diversos fatores, como clima, horário, presença de pessoas e animais, máquinas e até mesmo pela cultura do local. Por isso, ela é única e está em constante mudança. Em ambientes urbanos, a intensificação das atividades humanas, do tráfego e dos processos de adensamento tende a aumentar a exposição da população a sons indesejados, tornando a poluição sonora um problema cada vez mais relevante. Embora invisível, esse tipo de poluição pode afetar significativamente a saúde e o bem-estar, estando associado a estresse, distúrbios do sono, prejuízos cognitivos e redução da qualidade de vida. Nesse sentido, a análise da paisagem sonora constitui uma ferramenta importante para compreender não apenas a presença de fontes sonoras, mas também como elas são percebidas pelos usuários do espaço urbano.

De acordo com Ferreira et al. (2023), a paisagem sonora representa um dos elementos que influenciam a qualidade ambiental nas cidades, sendo especialmente relevante em espaços públicos de uso coletivo. Sua investigação pode contribuir para estratégias de planejamento urbano mais sensíveis à experiência humana, incorporando o conforto acústico como componente da qualidade ambiental.

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo analisar, de forma exploratória, a paisagem sonora no Parque Ambiental Ipiranga, localizado no bairro Jundiá, em Anápolis (GO), com base em medições acústicas e na percepção dos usuários. A escolha do local justifica-se por sua intensa dinâmica urbana, marcada pela presença de diferentes

¹ Universidade Estadual de Goiás, discente de graduação e pesquisadora, blo@aluno.ueg.br

² Universidade Estadual de Goiás, discente de graduação e pesquisadora, juagda2003@aluno.ueg.br

³ Universidade Estadual de Goiás, discente de graduação e pesquisador, luis.costa@aluno.ueg.br

⁴ Universidade de São Paulo, docente e pesquisadora, rannym@usp.br

⁵ Universidade Estadual de Goiás, docente e pesquisadora, ludmila.morais@ueg.br

atividades, comércios, edificações residenciais, serviços e intenso fluxo de pessoas e veículos, o que o torna representativo para uma investigação inicial sobre paisagem sonora na cidade.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem mista, combinando abordagens quantitativas e qualitativas para a caracterização da paisagem sonora no Parque Ambiental Ipiranga. O estudo foi orientado pelas recomendações da série ISO 12913, especialmente pela ISO/TS 12913-2, referente à coleta de dados, e pela ISO/TS 12913-3, voltada ao tratamento e à análise dos resultados.

A etapa quantitativa consistiu na realização de medições dos níveis de pressão sonora em campo, enquanto a etapa qualitativa se baseou na percepção dos participantes, obtida por meio da aplicação de questionários *in loco*. Essa combinação permitiu integrar informações físicas do ambiente acústico com a experiência perceptiva dos usuários, ampliando a compreensão da paisagem sonora do local.

O estudo foi concebido como uma aplicação piloto em um espaço urbano de grande circulação, com vistas ao aperfeiçoamento da metodologia e à obtenção de dados preliminares para futuras investigações em outros pontos da cidade de Anápolis. Para isso, foi definido um percurso de caminhada sonora composto por cinco pontos de observação ao longo do parque, escolhidos em função de distintas características espaciais, funcionais e de exposição às fontes sonoras. A Figura 1 apresenta a vista aérea da área analisada, o trajeto adotado e os pontos selecionados.



Figura 1: Vista aérea do Parque Ipiranga e percurso realizado na caminhada sonora.

As medições acústicas foram realizadas seguindo o procedimento simplificado da norma brasileira ABNT NBR 10.151 - Acústica: Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas (2019), garantindo a padronização e a confiabilidade dos dados coletados. Foram utilizados dois sonômetros de precisão, classe 1, ambos devidamente calibrados e certificados: o Fusion SLM, da Acoem, e o modelo 831, da Larson Davis.

Como recurso complementar à análise perceptiva, também foram realizadas gravações audiovisuais em 360°, com uso de câmera Insta360 X4 Motorrad (BMW), além de registros sonoros obtidos com gravador Zoom H4n Pro acoplado a microfones binauriculares. Esses materiais contribuíram para a documentação do ambiente e para o aprofundamento da interpretação qualitativa do percurso.



Em cada ponto de observação, os participantes interrompiam a caminhada sonora e permaneciam no local por aproximadamente três minutos, mantendo-se em silêncio e direcionando a atenção exclusivamente para a escuta do ambiente. Durante esse intervalo, respondiam ao questionário por meio de dispositivo móvel, acessado via QR Code. As respostas eram registradas imediatamente após a experiência de escuta, incluindo percepções, classificações e descrições das fontes sonoras presentes. Esse procedimento favoreceu uma observação mais atenta e situada, permitindo que a avaliação fosse realizada de forma mais precisa e diretamente vinculada ao contexto vivenciado em cada ponto analisado.

O instrumento de coleta foi estruturado com base nas recomendações da ISO/TS 12913-2 (2018) e contemplou diferentes dimensões da experiência sonora. Inicialmente, incluiu questões voltadas à identificação e à intensidade das fontes sonoras percebidas, organizadas em categorias como tráfego urbano (automóveis, ônibus e motocicletas), atividades humanas (conversas, deslocamentos e interações), sons naturais (aves, vento e água) e outros ruídos do contexto local. A Figura 2 ilustra a questão relativa à identificação das fontes sonoras.

1. Até que ponto você escuta atualmente os quatro tipos de sons a seguir?
Por favor, marque uma alternativa de resposta por tipo de som

Ruídos de trânsito (por exemplo, carros, ônibus, trens, aviões)

Não escuto Um pouco Moderadamente Muito Excessivamente

Outros ruídos (por exemplo, sirenes, construção, indústria, carregamento de mercadorias)

Não escuto Um pouco Moderadamente Muito Excessivamente

Sons de atividades humanas (por exemplo, conversa, risos, crianças brincando, passos)

Não escuto Um pouco Moderadamente Muito Excessivamente

Sons naturais (por exemplo, pássaros cantando, água corrente, vento na vegetação)

Não escuto Um pouco Moderadamente Muito Excessivamente

Figura 2: Parte 1 do questionário relacionada à identificação da fonte sonora. Traduzida da ISO/TS 12913-2 (2018).

Em seguida, o questionário abordou a caracterização perceptiva do ambiente sonoro por meio de oito atributos de qualidade afetiva percebida: agradável, tranquilo/calmo, estático/sem acontecimentos, monótono, irritante/desagradável, caótico, agitado/movimentado e animado.

Também foram incluídas questões referentes à intensidade sonora percebida e à frequência com que os respondentes teriam interesse em retornar ao local, considerando as características sonoras observadas. Ao final, os participantes indicavam as fontes sonoras consideradas mais relevantes e registravam, de forma livre, a experiência vivenciada, expressando em palavras próprias suas impressões e as sensações despertadas ao longo do percurso.

De forma complementar, foi oferecida a possibilidade de registro visual, por meio de fotografias ou vídeos produzidos no local, contribuindo para enriquecer e contextualizar as percepções relatadas.

Os dados obtidos foram posteriormente organizados e analisados conforme a ISO/TS 12913-2 (2025), permitindo uma leitura integrada entre medições acústicas e percepção dos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos permitiram identificar, de forma preliminar, as principais fontes sonoras presentes nos cinco pontos analisados ao longo do percurso no Parque Ambiental Ipiranga. De modo geral, destacaram-se sons associados ao tráfego veicular, à circulação de pessoas e às atividades urbanas do entorno, evidenciando a influência da dinâmica urbana sobre a composição da paisagem sonora local.

A análise das respostas também indicou que a percepção dos participantes não se restringe à intensidade sonora medida, mas envolve a natureza das fontes presentes e o contexto espacial em que elas são experienciadas. Nesse sentido, observou-se que sons naturais, quando percebidos, tendem a contribuir positivamente para a paisagem sonora, podendo inclusive suavizar ou mascarar ruídos indesejados.

A Figura 3 apresenta a caracterização da qualidade afetiva percebida da paisagem sonora nos cinco pontos investigados. O gráfico permite visualizar diferenças entre os locais analisados.

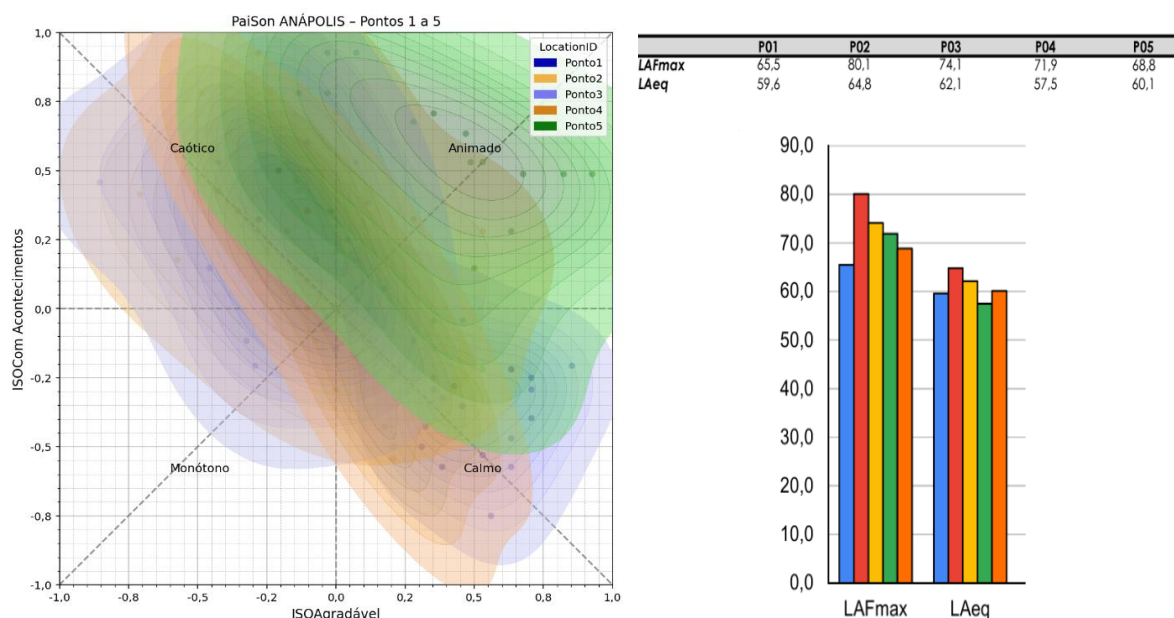


Figura 3: Gráfico de qualidade afetiva percebida obtido por meio das respostas dos questionários e resultado das medições quantitativas dos pontos.

O ponto 1 foi percebido como um ambiente calmo, acolhedor e agradável, com sons suaves e constantes, pois, apesar de estar localizado em um cruzamento de ruas, as fontes naturais mascaravam os ruídos do tráfego. O ponto 2 foi percebido como um ambiente caótico, movimentado e intenso, sendo considerado o mais crítico devido à proximidade com uma via de tráfego intenso. O ponto 3 foi identificado como um ambiente urbano, vibrante e caótico, marcado pela presença de veículos com som automotivo em uma rua local. O ponto 4 apresentou uma paisagem sonora variável entre calma e caos, já que, mesmo localizado no interior do parque, sofria interferência de maquinário de obra. Já o ponto 5 foi percebido como um ambiente vibrante e animado, com sons estimulantes sem causar incômodo, devido à presença de crianças brincando no local.

Ainda que se trate de um estudo exploratório, os resultados evidenciam a importância de associar medições acústicas à percepção dos usuários para a compreensão mais ampla da qualidade sonora de espaços urbanos. Essa articulação mostra-se particularmente relevante para subsidiar ações futuras de planejamento e gestão urbana orientadas à melhoria do conforto ambiental.

CONCLUSÕES

A poluição sonora em Anápolis (GO) configura-se como uma problemática urbana relevante, com impactos na qualidade de vida da população e ainda pouco considerada no planejamento urbano local. O estudo apontou que a paisagem sonora da área analisada é fortemente influenciada pelo tráfego veicular, circulação de pessoas e pela dinâmica urbana do entorno, enquanto sons de origem natural podem melhorar a percepção do ambiente acústico e amenizar sons indesejados. Por se tratar de uma aplicação inicial da metodologia na cidade, a pesquisa possui caráter exploratório, mas demonstrou a viabilidade de integrar medições acústicas, caminhadas sonoras e questionários perceptivos, além de reforçar a necessidade de incorporar a dimensão sonora às estratégias de planejamento urbano e ambiental.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 10151: Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral. n. 10151, Rio de Janeiro, 2019.
- FERREIRA, L. R.; MELLER, G.; LOURENÇO, W. M. de; GRIGOLETTI, G. de C. Análise metodológica em paisagem sonora urbana: revisão sistemática da literatura. PARC Pesq. em Arquit. e Constr., Campinas, SP, v. 14, p. e023007, 2023.
- FONTEERRADA, Marisa Trench de Oliveira Fonterrada. “Escutativa”: o entrelaçamento entre música, paisagem sonora e qualidade de vida. Pista: Periódico Interdisciplinar [Sociedade Tecnologia Ambiente], v. 4, n. 1, p. 6-22, 2022.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. International Organization for Standardization ISO 12913-1: Acoustics – Soundscape – Part 1: Definition and conceptual framework. n. 12913-1, 2014.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. International Organization for Standardization ISO 1996-2: Acoustics – Description, measurement and assessment of environmental noise – Part 2: Determination of sound pressure levels. n. 1996-2, 2017.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. International Organization for Standardization ISO TS 12913-2: Acoustics – Soundscape – Part 2: Data collection and reporting requirements. n. 12913-2, 2018.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. International Organization for Standardization ISO/TS 12913-3: Acoustics – Soundscape – Part 3: Data analysis. n. 12913-3, 2019.