

Levantamento e avaliação da paisagem sonora de locais estratégicos na cidade de Anápolis/GO

Ludmila Rodrigues de Moraes, Professora Doutora UEG/CET, ludmila.morais@ueg.br
Ana Quêren Fraga Oliveira, graduanda em arquitetura e urbanismo UEG/CET, aqfo@aluno.ueg.br
Geovanna Eunice Soyer de Oliveira, graduanda em arquitetura e urbanismo, UEG/CET, geovanna.456@aluno.ueg.br

Jennifer Tamyres da Silva Souza, graduanda em arquitetura e urbanismo, UEG/CET, jennifer.souza@aluno.ueg.br

Resumo: Este trabalho tem como objetivo a avaliação da paisagem sonora na cidade de Anápolis, Goiás, em áreas estratégicas impactadas pelo ruído urbano vindo do comércio e tráfego intenso. O aumento acelerado da urbanização tem causado elevados níveis de poluição sonora, com consequências para a saúde da população, como distúrbios auditivos e estresse (ACÚSTICA, 2014). A pesquisa visa diagnosticar as áreas mais afetadas por meio de medições e gravações in loco, além de analisar a legislação pertinente e metodologias de mapeamento acústico. Também será considerada a densidade demográfica local, com a intenção de formular soluções para reduzir os efeitos do ruído e apoiar a criação de políticas públicas voltadas ao controle da poluição sonora. O resultado esperado é a identificação das áreas mais impactadas, possibilitando a implementação de ações de planejamento urbano e controle do ruído, analisadas a partir de mapas de ruído.

Palavras-chave: Poluição sonora, mapas de ruído, paisagem sonora.

INTRODUÇÃO

A rápida urbanização das cidades brasileiras tem provocado sérios impactos ambientais, e a poluição sonora se destaca entre os principais problemas (ACÚSTICA, 2014). Em Anápolis/GO, o aumento do comércio, da indústria e do tráfego tem intensificado os níveis de ruído, consequentemente, gerando consequências diretas à saúde da população, por exemplo, distúrbios do sono e problemas auditivos. Este trabalho tem como objetivo levantar, mapear e criar um banco de dados local sobre as áreas mais impactadas pelo ruído urbano na cidade, utilizando medições de pressão sonora. A pesquisa também inclui uma análise das legislações pertinentes e metodologias de mapeamento acústico, além de considerar a densidade demográfica local para compreender a relação entre o adensamento urbano e os níveis de ruído. A proposta visa diagnosticar os problemas sonoros e sugerir soluções para a redução do ruído, com base em diretrizes legais, contribuindo para o planejamento urbano e a criação de políticas públicas de controle da poluição sonora.

PROCEDIMENTOS DE TRABALHO

Este trabalho envolveu uma abordagem metodológica dividida em três etapas principais: análise legislativa, estudo de metodologias de mapeamento acústico e levantamento da densidade demográfica da cidade de Anápolis/GO. Inicialmente, realizou-se uma pesquisa detalhada sobre a legislação nacional e internacional relacionada à poluição sonora. Foram analisadas as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS), a Directiva 2002/49/CE da União Europeia, além das Resoluções CONAMA nº 001/1990 e nº 002/1990, que estabelecem parâmetros de controle do ruído no Brasil. Exemplo na tabela abaixo:

Aplicação	Ponto de Avaliação	Altura do Ponto de Avaliação	Observações

Cálculo para elaboração de mapas de ruído estratégicos	Exposição ao ruído dentro dos edifícios e na sua proximidade, em relação à fachada mais exposta.	4,0 ± 0,2 m (3,8 a 4,2 m) acima do solo	A fachada mais exposta será a parede exterior em frente à fonte sonora específica e mais próxima.
Medição para elaboração de mapas de ruído estratégicos	Exposição acústica dentro dos edifícios e na sua proximidade.	Não inferior a 1,5 m acima do solo	Para este efeito, poderão ser escolhidas outras alturas, mas os resultados devem ser corrigidos para equivaler a 4 m de altura.

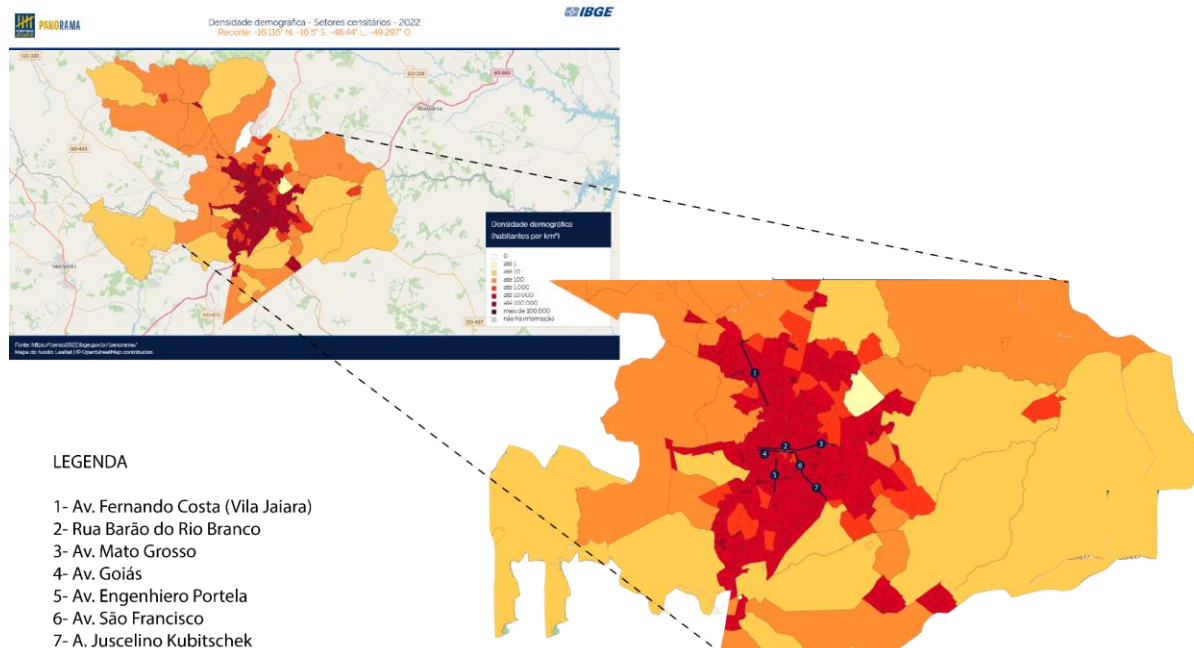
Fonte: elaborada pelas autoras a partir dos critérios definidos pela União Européia, 2002.

Na segunda etapa, buscou-se embasamento metodológico por meio da análise de estudos prévios de mapeamentos acústicos realizados em cidades brasileiras como São Paulo, Curitiba, Águas Claras-DF e João Pessoa-PB. As metodologias utilizadas nesses estudos contribuíram para a definição dos procedimentos adotados nesta pesquisa, especialmente no uso do software **SoundPlan**, ferramenta reconhecida internacionalmente para simulação e análise de ruídos urbanos. As medições seguirão os critérios definidos pela União Europeia, permitindo resultados mais precisos e comparáveis. Exemplo na tabela abaixo:

Artigo	Local	Instrumentos	Horário	Pontos	Medições	Altura do solo	Dist. Pared e
Mapa de ruído como ferramenta de gestão da poluição sonora: estudo de caso de Águas Claras-DF	Vias de baixo, médio e alto tráfego.	Modelagem computacional através do software SoundPLAN Medidor do nível de pressão sonora: SOLO da 01 dB, devidamente calibrado com o calibrador acústico TES 1356	7:00 às 9:00 e 17:30 às 19:30 por 10 minutos	41	2 vezes por ponto	1,2 metros	1 x 1 metro
Mapa do ruído de tráfego veicular no bairro do Bessa, em João Pessoa/PB	Diferentes áreas do bairro, optou-se por realizar as medições em horários de pico do tráfego	software alemão SoundPLAN	7:00 às 8:00 e 17:30 às 18:30 10 minutos por ponto	8	6 medições por ponto, 2 vezes por dia	1,5 do solo	NÃO ESPECÍFICA DO

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em artigos de mapas de ruído, citado nas referências, 2025

A terceira etapa consistiu na análise da densidade demográfica com base nos dados do Censo 2022 do IBGE. Foram identificadas as áreas urbanas com maior adensamento populacional e tráfego veicular intenso. A área selecionada inicialmente foi o entorno do Sesc no Bairro Jundiá, local de encontro de duas vias de fluxo elevado, comércios e edifícios residenciais. Nesta localidade percebe-se que há um grande potencial de pessoas afetadas pelas fontes de ruído do entorno. Foram selecionadas também vias para futura medição de ruído incluem: Avenida Fernando Costa (Vila Jaiara), Avenida Goiás e Rua Barão do Rio Branco (Setor Central), Avenida Mato Grosso e Avenida São Francisco (Jundiá), Avenida Engenheiro Portela (Vila Góis) e Avenida Juscelino Kubitschek (JK Industrial). A seleção considerou tanto dados estatísticos quanto observações in loco, a fim de compreender a correlação entre o adensamento urbano e os níveis de pressão sonora.



fonte: IBGE 2022, graficado pelas autoras.

A próxima etapa da pesquisa contemplará as medições diretas de ruído nesses pontos, utilizando sonômetro e georreferenciamento, com posterior geração dos mapas sonoros da cidade de Anápolis por meio programa SoundPlan.

RESULTADOS

Este trabalho espera identificar e mapear as áreas mais impactadas pela poluição sonora urbana em Anápolis/GO, a partir de medições in loco e da análise da densidade demográfica.

Espera-se que vias de grande fluxo, como a Avenida Fernando Costa, Avenida Goiás e Avenida Juscelino Kubitschek, apresentem níveis elevados de pressão sonora. A elaboração dos mapas de ruído com o uso do software SoundPlan permitirá a visualização clara desses dados.

Os resultados obtidos irão basear as ações de controle da poluição sonora e contribuir para o planejamento urbano da cidade, especialmente na formulação de políticas públicas e diretrizes para o Plano Diretor Municipal, com foco na qualidade ambiental, no bem-estar e saúde da população exposta ao ruído.

DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos nas medições e no mapeamento da paisagem sonora de Anápolis, será possível fazer uma análise crítica dos níveis de ruído nas áreas selecionadas. A relação entre densidade demográfica e ruído será um dos pontos centrais da discussão, permitindo compreender como o crescimento urbano impacta diretamente na qualidade do ambiente acústico. A pesquisa também contribuirá para a identificação de áreas prioritárias para intervenção, como zonas residenciais e comerciais com níveis elevados de pressão sonora, podendo ser base para estudos sonoros feitos posteriormente em concursos urbanos do município, sobre estas áreas mais adensadas.

CONCLUSÕES

O estudo possibilita um diagnóstico detalhado da paisagem sonora urbana de Anápolis, contribuindo para o entendimento dos impactos do ruído na qualidade de vida. A abordagem adotada reforça a importância de políticas públicas voltadas ao controle da poluição sonora e promove reflexões sobre o adensamento urbano. Como desdobramento, a pesquisa poderá orientar futuras intervenções e estudos em contextos urbanos semelhantes, consolidando-se como referência na gestão da qualidade sonora nas cidades brasileiras.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Ministério Público de Goiás.

REFERÊNCIAS

ACÚSTICA, ABPAQAP. Organização Mundial da Saúde considera a poluição sonora, um problema de saúde pública. artigo. 2014. Disponível em: <https://www.proacustica.org.br/publicacoes/reportagens/oms-considera-poluicao-sonora-problema-de-saude-publica/> Acesso em: 20 de novembro de 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.151: Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento**. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <https://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/09/NBR-10151-de-2000.pdf> Acesso em 15 de fevereiro de 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 001/1990**. Brasília, 1990.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 002/1990**. Brasília, 1990.

EUROPEIA, UNIÃO. Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente. **Jornal Oficial**, n. 45. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002L0049> Acesso em 18 de dezembro de 2025.

GARAVELLI, S. L., et al. **Mapa de ruído como ferramenta de gestão da poluição sonora: estudo de caso de Águas Claras–DF**. In 4º Congresso Luso–Brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado, Sustentável, Faro, 2010. Disponível em: <http://pluris2010.civil.uminho.pt/actas/pdf/paper377.pdf>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Anápolis - GO**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/mapas.html?recorte=N6&tema=populacao>. Acesso em: 10 abr. 2025.

SILVA, N., et al. **Mapa do ruído de tráfego veicular no bairro do Bessa, em João Pessoa/PB. Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído**, 15, 302-311, 2019. Disponível em: <https://eventos.antac.org.br/index.php/encac/article/view/3857/2950>. Acesso em: 15 de setembro de 2024.