

MAPA DE RUÍDO DO DISTRITO FEDERAL: UMA PROPOSTA TEÓRICO - METODOLÓGICA

Nina Puglia Oliveira ¹

RESUMO

O ruído é um dentre tantos elementos da paisagem urbana. Conhecer as características acústicas de um centro urbano torna-se importante na medida em que a poluição sonora se afigura como uma questão de planejamento urbano e saúde pública que vem ganhando espaço tanto na esfera científica quanto na agenda de debates sobre cidade, meio ambiente e as respectivas políticas públicas. No entanto, a unidade da federação que abriga a capital do país, cidade planejada e tombada como patrimônio mundial, mas cujo território também carrega um histórico de ocupações territoriais irregulares e desigualdades socioespaciais, o excesso ou não de ruído pode trazer informações reveladoras sobre a dinâmica urbana do Distrito Federal. Na intenção de contribuir teórica e metodologicamente para este importante debate, o presente trabalho apresenta uma proposta de pesquisa para a elaboração do Mapa de Ruído do Distrito Federal.

Palavras-chave: mapa de ruído, paisagem sonora urbana, geografia sônica, ecologia acústica, planejamento urbano

ABSTRACT

Noise is one of the many elements of the urban landscape. Knowing the acoustic characteristics of an urban centre is important as noise pollution appears to be an urban planning and public health issue that is gaining ground both in the scientific sphere and on the agenda of debates on cities, the environment and the respective public policies. However, in the federal unit that is home to the country's capital, a city that has been planned and listed as a world heritage site, but whose territory also has a history of irregular territorial occupations and socio-spatial inequalities, the excess or otherwise of noise can provide revealing information about the urban dynamics of the Federal District. With the intention of making a theoretical and methodological contribution to this important debate, this paper presents a research proposal for drawing up the Noise Map of the Federal District

Keywords: noise map, urban soundscape, sonic geography, acoustic ecology, urban planning.

INTRODUÇÃO

O panorama das transformações nas paisagens sonoras ao longo da geohistória da Terra e da história da humanidade nos mostra que podemos dividi-la em dois momentos nitidamente distintos: a era pré e a era pós Revolução Industrial. A este respeito, Schafer (2011, p.107) é categórico ao afirmar que “a Revolução Industrial introduziu uma multidão de

¹ Doutoranda em Geografia da Universidade de Brasília (UnB) - UF, ninapuglia@gmail.com.

NOVOS SONS com consequências drásticas para muitos dos sons naturais e humanos que eles tendiam a obscurecer. (...) Hoje, o mundo sofre uma superpopulação de sons”. Com o crescimento dos centros urbanos, que também é consequência da própria industrialização, os espaços engendrados neste processo entraram numa fase de ruído contínuo, ininterrupto. Portanto, o que vivenciamos desde então é que “dentro do perímetro urbano, especialmente nas grandes cidades, a população é submetida a índices de ruído cada vez mais intensos, constituindo-se a poluição sonora uma das principais fontes de conflito da vida moderna. (...) O que é preciso enfatizar em relação ao ruído é que é impossível nos afastarmos dele”, arremata Fonterrada (2004, p.43).

A mesma autora também enfatiza o fato de que em países economicamente desenvolvidos este é um campo de estudo que tem adquirido maior espaço nas últimas décadas, por ter-se mostrado relevante no debate público sobre planejamento urbano e saúde coletiva. Porém, no Brasil, a ecologia acústica é um ramo ainda pouco explorado tanto na esfera científica quanto na esfera da gestão pública. Entendemos que estas questões relacionadas a conforto acústico deveriam receber maior atenção nos estudos geográficos ambientais, afinal, trata-se de um conjunto variáveis que influenciam diretamente na vida em sociedade, sobretudo nos grandes centros urbanos formados no bojo do desenvolvimento do capitalismo.

Fonterrada (2004) aponta, ainda, que o aparato legal que temos no país quanto a poluição sonora baseou-se exclusivamente em leis restritivas. Segundo a autora, isto não é suficiente, pois

Os sons ambientais exercem inegável influência sobre o homem (*sic.*) e essas influências precisam ser compreendidas dentro de um âmbito mais amplo do que questões médicas e legais. Elas devem ser vistas em seus aspectos políticos, econômicos educacionais, culturais, sociais e artísticos. A questão é complexa e só pode ser convenientemente abordada num enfoque interdisciplinar.

Portanto, por ser a ecologia acústica um nicho de pesquisa intrinsecamente transdisciplinar, e por ser a geografia uma ciência de fronteira, é patente que uma abordagem espacial acrescentaria um sólido lastro teórico-metodológico que contribuiria para dar mais robustez aos ainda insipientes estudos brasileiros de ecologia acústica no geral e geografia sônica em específico.

Tendo em vista que os efeitos sobretudo da poluição sonora tem sido cada vez mais detectados nas sociedades urbanas contemporâneas, torna-se evidente a necessidade de se

investigar os fenômenos acústicos de grande escala com maior frequência e com o máximo rigor metodológico.

No caso específico do Distrito Federal, algumas poucas iniciativas nesse sentido tem sido realizadas. O mais recente trabalho é o Mapa de Ruído de Brasília, coordenado pelo prof. Dr. Sérgio Luiz Garavelli em consultoria para o Instituto Brasília Ambiental (IBRAM) em parceria com a UNESCO e publicado no ano de 2013. Ao que parece, este foi o primeiro e único estudo desta temática feito por um órgão governamental no DF e, de pronto, já observa-se o recorte espacial restrito à RA 1 – Brasília. Considerando a importância do tema, esta constatação é alarmante, pois muitos questionamentos centrais no âmbito dos estudos de ecologia acústica do Distrito Federal permanecem em aberto.

O primeiro deles é a correlação entre zoneamento urbano, sistemas de transporte urbano e emissões de ruído. Zonas voltadas para atividades industriais, de eventos culturais e/ou esportivos de grande porte, bem como de atividades aeroportuárias tendem a ser mais ruidosas do que zonas estritamente residenciais. De maneira análoga, regiões onde o fluxo de transporte rodoviário é mais intenso, assim como trechos de linha metroviária de superfície, também tendem ao ruído em excesso. Assim, quais os efeitos que a poluição sonora pode ter nas regiões de contato de diferentes zonas acústicas? Qual a influência do ruído causado pelos sistemas de transporte e demais atividades produtivas na saúde coletiva? Em posse de um diagnóstico preliminar, quais ações podem ser elaboradas no âmbito das políticas públicas para dirimir os efeitos debilitantes da poluição sonora na população, a fim de resguardar a qualidade de vida em todo Distrito Federal? Estas são perguntas nas quais a abordagem espacial da Geografia tem muito a contribuir para um estudo mais aprofundado de ecologia acústica.

Com a intenção de reiterar a centralidade da abordagem geográfica e o caráter estratégico das pesquisas de ecologia acústica para a gestão pública, a presente proposta de trabalho de pesquisa tem como foco contribuir com o debate teórico e com o aprimoramento metodológico deste tipo de estudo no Distrito Federal.

Partindo do pressuposto de que esta é uma pesquisa eminentemente geográfica, o principal objetivo aqui proposto é a ampliação do preexistente Mapa de Ruído de Brasília, tanto em termos de abrangência quanto em relação ao escopo teórico-metodológico. Embora Brasília, símbolo do modernismo urbanista e patrimônio cultural da humanidade, seja parte importante, o aglomerado urbano do DF transcende muito os limites da Região Administrativa (RA) I.

Em termos de zoneamento urbano, Brasília é um caso *sui generis* mesmo dentro do próprio Distrito Federal. Nesta RA, o aeroporto² e as zonas designadas à atividades industriais, que normalmente são mais ruidosas do que outros tipos de atividade, estão apartadas das zonas urbanas, ao passo que em outras RAs elas se conectam com as áreas residenciais, como é o caso da RA III – Taguatinga, por exemplo.

Quanto à malha rodoviária e metroviária, devido ao tombamento de Brasília, as rodovias com maior volume de tráfego e os trechos de linha metroviária de superfície estão fora ou nos limites da RA. Isso faz com que as paisagens sonoras e, conseqüentemente, as experiências sonoras sobre elas sejam diferentes das demais regiões do DF. Logo, parece plausível supor que a ampliação do recorte espacial para o Distrito Federal como um todo e a inclusão de variáveis espaciais dariam mais tônus à pesquisa em ecologia acústica local, que, conseqüentemente orientaria melhor a tomada de decisões do poder público sobre as políticas ambientais e urbanas voltadas para a questão do conforto acústico.

Assim, compreende-se que um olhar interdisciplinar para os estudos acústicos tende a ser benéfico para uma compreensão o mais global possível da influência que a paisagem sonora - que no mundo contemporâneo está cada vez mais carregada de ruído - exerce sobre a vida cotidiana e como isso pode afetar a saúde individual e coletiva.

Nesse sentido, elencamos como objetivos desta pesquisa:

- Revisão bibliográfica sobre ecologia acústica e dos estudos já realizados sobre o tema no Distrito Federal;
- Ampliação do recorte espacial do Mapa de Ruído de Brasília para abranger todo o Distrito Federal;
- Tomando como referência a metodologia aplicada no Mapa de Ruído de Brasília, propomos incluir à análise mais variáveis geográficas, tais como zoneamento urbano e sistemas viário e de transporte coletivo;
- Realizar medições dos níveis de ruído em alguns pontos do DF para elaborar uma modelagem que sirva de referência para a elaboração de mapas de intensidade acústica;
- Confecção do Mapa de Ruído do Distrito Federal

O trabalho está estruturado em 4 partes. A primeira seção apresenta a revisão da literatura acerca dos estudos de ecologia acústica no Distrito Federal. Na sequência, explanaremos sobre as impressões, conclusões e lacunas referentes ao que já foi produzido.

²Sobre a questão do impacto do ruído aeroportuário nas zonas residenciais circundantes, consultar Carvalho Júnior (2008) e Mello (2015).

Na terceira parte entra a proposta teórico-metodológica desta de pesquisa e doravante, alguns possíveis apontamentos. Por fim, os resultados parciais e as considerações finais sobre a realização da pesquisa.

PROPOSTA METODOLÓGICA

A partir das conclusões preliminares, amparadas pela literatura até o momento analisada, foi possível aventar algumas indicações para o aprimoramento metodológico bem como para a ampliação da abrangência das pesquisas de ecologia acústica, na intenção de contribuir para o debate sobre as políticas públicas na área.

Quanto ao recorte espacial, o ideal é analisar a qualidade acústica do Distrito Federal como um todo. Embora a RA 1 – Brasília concentre o patrimônio tombado reconhecido pela UNESCO, esta é apenas uma fração do território da unidade da federação que abriga a capital federal e é uma fração *sui generis*, pois acrescenta-se à questão do tombamento o fato de que as outras RAs do DF possuem morfologias urbana diferentes, tanto entre si quanto em relação à Brasília.

Considerando os sistemas viário e de transporte coletivo, a densidade urbana, as zonas que concentram atividades industriais, por exemplo, que são atividades que tradicionalmente produzem maiores níveis de ruído em um contexto espacial urbano, vê-se que estas variáveis estão capilarizadas em diversos pontos do Distrito Federal. Ou seja, há uma heterogeneidade espacial entre as RAs, que podem caracterizar-se como predominantemente rurais ou industriais, por exemplo. Assim, um mapeamento de níveis de ruído que abranja somente a zona central e tombada parece não dizer muito sobre a realidade acústica desta unidade da federação em sua totalidade, não podendo, portanto, ser tomado como referência.

Para o nosso estudo, os passos metodológicos serão os seguintes :

1. revisão bibliográfica sobre ecologia acústica no DF;
2. levantamento de dados sobre zoneamento urbano, transportes viário e aeroviário e densidade urbana para;
3. Seleção de uma RA do DF – RA 03 - Taguatinga – para realização de campo ;
4. Pesquisa de campo para aferição de dados do clima acústico para gerar as curvas de ruído e realização de pesquisa qualitativa sobre percepção da paisagem sonora;
5. Modelagem dos padrões acústicos;

6. Tratamento dos dados e geoprocessamento para elaboração das Cartas de Ruído. Na etapa de geoprocessamento, as camadas a serem sobrepostas são:

- Mapa da das RAs do DF;
- Uso do solo;
- Sistema de transporte coletivo e aeroviário: linhas mais movimentadas de ônibus, linhas de metrô e Aeroporto.

7. Análise espacial para produzir o produto final: Mapa de Ruído do Distrito Federal.

Equipamentos utilizados em campo:

- medidor de nível de pressão sonora (decibelímetro) Vonder DDV 130.
- Gravador Zoom H1n.

Ferramentas de Informação Geográfica a serem utilizadas:

- QGis, para geoprocessamento de imagens e confecção das cartas de ruído;
- iNoise, que integra informação acústica com georreferenciamento.

Assim sendo, as etapas de trabalho serão realizadas conforme o esquema da figura 1 a seguir

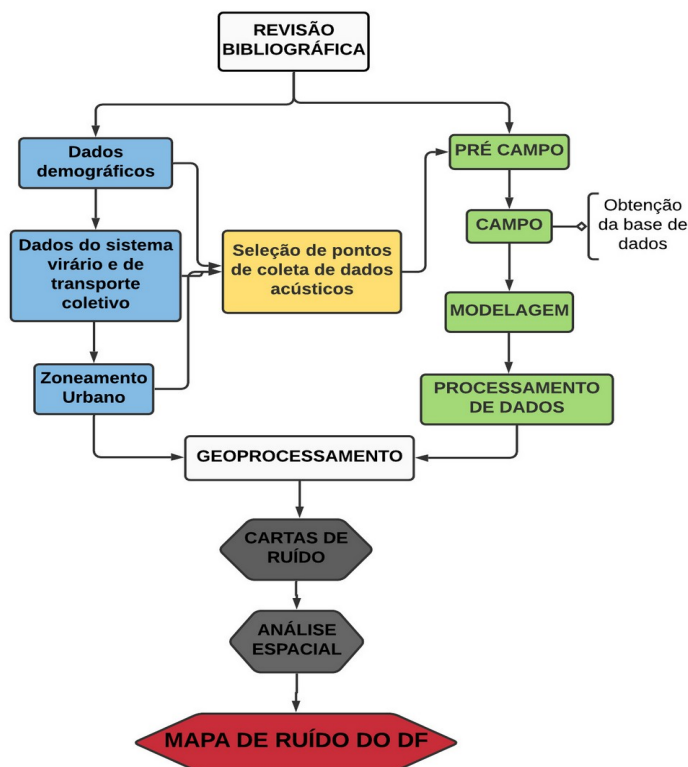


Figura 1: Etapas de trabalho para elaboração do Mapa de Ruído do Distrito Federal

Fonte: elaboração própria

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SOM: FENÔMENO MULTIDIMENSIONAL

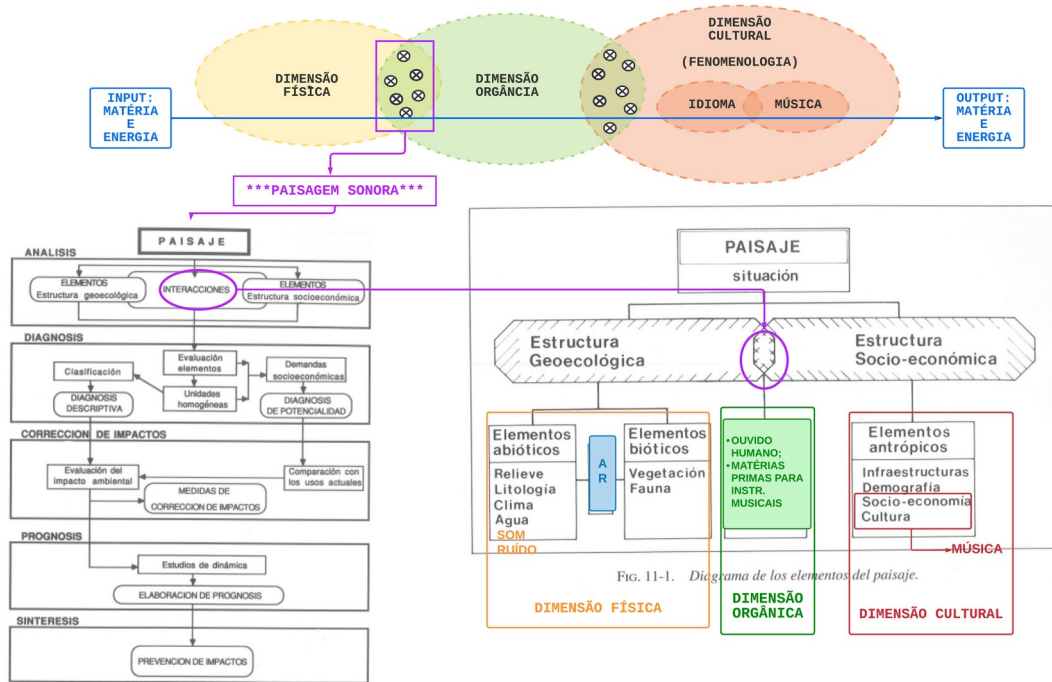
O som é um fenômeno que deve ser depurado e analisado cientificamente por através de uma perspectiva multidimensional. O som é uma experiência sensorial que advém da transformação de um fenômeno físico, que emerge para um fenômeno fisiológico, que emerge para um fenômeno linguístico. Para compreendê-lo em sua magnitude, o/a geógrafo/a deve lançar mão de um aparato teórico de geografia sistêmica, com especial ênfase na questão da paisagem, que, neste caso, é paisagem sonora.

Apropriamo-nos das palavras de Bistafa (2018), que diz que as “informações no nível físico do som, na forma de ondas sonoras, são captadas, processadas em nível fisiológico pela orelha, e enviadas ao cérebro pelas fibras nervosas auditivas. No nível psíquico, o cérebro interpreta as informações recebidas e determina seu significado e importância” (BISTAFA, 2018, p.65) para delimitar as dimensões física e orgânica do som. Mas chamamos a atenção, ainda, para uma terceira dimensão, a cultural, que vai transformar a informação psicoacústica em linguagem, seja ela verbal, seja ela musical³.

Neste artigo, reafirmamos esta perspectiva teórico-epistemológica, mas delimitamos o objeto de análise ao som como um fenômeno ambiental, que, dentre muitas coisas, expressa uma face dentre tantas possibilidades de interação do binômio sociedade – natureza, tão caro à ciência geográfica. Nesse sentido, a análise de paisagem sonora é um recurso metodológico indispensável.

Em consonância com Christofolletti (1979) sobre a definição de sistema como o conjunto entre matéria e energia (potencial e cinética), engendrada por algum grau de entropia, sugerimos que a paisagem sonora é a expressão de um sistema geoacústico, conforme ilustra a figura 2 a seguir

³A respeito da abordagem geográfica multidimensional do som, ler OLIVEIRA & REIS JÚNIOR (2021).



Fonte: BOLÓS I CAPDEVILA, M (org.). *Manual del paisaje*. Barcelona: Gráficas Aleu S.A., 1992.

©Elaborado por Nina Puglia Oliveira, 2023

FIGURA 2: o sistema Geoacústico

Fonte: elaboração própria, inspirado em BOLÓS I CAPDEVILA, 1992

O ouvido é o órgão que transforma a sensação física causada pelo contato da onda sonora com o corpo humano em neurotransmissores capazes de processá-la e transformá-las em sinapses em partes profundas do cérebro de mamíferos em geral. Na espécie humana, especificamente, a área de audição gira em torno de 20Hz a 20kHz, dentro de um limiar de 0dB a 120dB (BISTAFA, 2018).

Porém, classificar o que é ruído dentro da área de audição humana é uma questão cercada de subjetividades. O tempo, a frequência, as não linearidades e a tolerância individual ao ruído são algumas variáveis que tornam difícil a medição e análise de dados, sobretudo em se tratando de espaços urbanos. No entanto, uma grandeza psicoacústica “[...] desenvolvida para mensurar objetivamente o incômodo do ruído é a *ruidosidade percebida*, que tem como unidade o *noy*. A ruidosidade percebida de um tom puro em 1kHz, com nível de pressão sonora de 40dB, equivale a 1 noy.” (BISTAFA, 2018, p.82).

2.2 ESPAÇO URBANO E A QUESTÃO DA POLUIÇÃO SONORA



Situamos nosso recorte espacial no espaço urbano, cujo complexo mosaico sonoro é caracterizado, normalmente, por altos níveis de ruído e cujos habitantes, conseqüentemente, sentem diretamente os efeitos debilitantes dos excessos sonoros.

Cidades são sistemas morfológicos (CHRISTOFOLETTI, 1979). E a propagação de ondas sonoras no espaço urbano depende diretamente da sua morfologia. As características geomorfológicas, o tamanho do sítio, a densidade da ocupação do solo, a densidade demográfica, as redes de transporte urbano, a localização das zonas industriais e até os níveis de arborização são variáveis a serem levadas em consideração em uma análise geográfica da paisagem sonora urbana. “A propagação sonora ao ar livre é normalmente estudada em termos de três componentes: a fonte sonora, a trajetória de transmissão e o receptor” (BISTAFA, 2018, p.201). Assim, os elementos da morfologia urbana funcionam como atenuadores ou amplificadores sonoros.

Os estudos de Ecologia Acústica do Distrito Federal

No sítio eletrônico oficial do IBRAM, autarquia local voltada para executar políticas públicas ambientais e de recursos hídricos, há um levantamento dos estudos realizados sobre o tema no DF, sistematizados na tabela 1 a seguir.

TABELA 1: Estudos sobre impacto ambiental da poluição sonora no Distrito Federal

Autor/a(s)	Título	Tipo / Instituição / Ano	Periódico
Wesley C. de Melo	Impacto sonoro provocado por polo gerador de viagem: Aeroporto Internacional de Brasília.	Dissertação - UnB	2015
IBRAM	Mapa de Ruído de Brasília	--	2013
Hugo de Brito Lisboa; Armando de Mendonça Maroja; Sérgio Luiz Garavelli	Mapa de Ruído como Instrumento de Gestão da Poluição Sonora: Estudo de Caso na Região Central de Brasília – DF	Artigo – Pluris	2012
Cleber Alves da Costa;	Predição do Ruído Rodoviário no	Artigo – Pluris	2012



Armando de Mendonça Setor Noroeste, Brasília-DF			
Maroja; Sérgio Luiz Garavelli			
Edson Benício Carvalho Jr.; Armando de Mendonça Maroja; Sérgio Luiz Garavelli	Análise dos efeitos do ruído aeronáutico em zonas residenciais circunvizinhas ao Aeroporto Internacional de Brasília.	Artigo - Journal of Transport Literature,	2012
SILVA, D. R.	O Ruído Ambiental na Cidade de Águas Claras – DF – Percepção e Realidade.	Dissertação - UCB	2011
SILVA, P. S. B. ; FERREIRA, C. E. S. ; Cavalcanti M. M.; GARAVELLI, S. L.	Nível de ruído sonoro nas aulas de ciclismo indoor em academias do Distrito Federal.	Artigo - Educação Física em Revista (Brasília)	2009
CARVALHO JÚNIOR, E.B.	Ruído ambiental e seus efeitos: o ruído aeronáutico no entorno do Aeroporto Internacional de Brasília	Dissertação – UCB	2008
NUNES, M; RIBEIRO, H.	Interferências do ruído do tráfego urbano na qualidade de vida: zona residencial de Brasília/DF	Artigo - Cadernos Metrópole	2008
MACIEL. B.A.	Estudo do Ruído Ambiental na cidade de Águas Claras- DF	Monografia - UCB	2007
ENIZ, Alexandre; GARAVELLI, S. L.	A contaminação acústica de ambientes escolares devido aos ruídos urbanos no Distrito Federal, Brasil.	Artigo - HOLOS Environment (Online),	2006
NORONHA, Eduardo Hermínio ; TRAVAGLIA FILHO, Umberto José ;	Quantificação dos níveis de ruídos num estande de tiros da PM do Distrito Federal.	Artigo - Humanitas	2005

NUNES, M. Interferência do ruído de tráfego Tese de Doutorado - 2000
urbano na qualidade de vida – estudo PUC-SP
de caso – zona residencial – Brasília
– DF

Fonte: Brasília Ambiental <https://www.brasiliaambiental.df.gov.br/estudos-realizados-no-distrito-federal-poluicao-sonora/>

Como se pode observar, a coletânea de pesquisas elencadas pelo IBRAM encontra-se defasada e concentrada em torno do trabalho do pesquisador Sergio Luiz Garavelli. Aparentemente, no quadro de servidores/as do IBRAM não consta nenhum/a especialista na área de ecologia sonora. Para a elaboração do Mapa de Ruído de Brasília, por exemplo, a autarquia contou com apoio da UNESCO e realizou a pesquisa através de edital de consultoria, no qual o pesquisador Sergio Garavelli, um físico, foi contemplado como consultor. Diante disto, ressalta-se a necessidade de haver um setor efetivo de acústica ambiental ou ecologia sonora no órgão para trabalhar junto a uma equipe multidisciplinar a fim de institucionalizar os estudos de ecologia acústica de maneira plena, integrada e periódica.

Outros dois trabalhos acadêmicos sobre o tema nos apresentam resultados interessantes para nossa proposta de estudo: o de Silva (2011), cuja dissertação de mestrado versa sobre o impacto do ruído ambiental em Águas Claras – DF e o de Mello (2015) que, também numa dissertação, aferiu a pressão sonora gerada na área circundante do Aeroporto Internacional Juscelino Kubitschek, em Brasília – DF.

O estudo de Silva (2011) faz uma análise qualitativa e quantitativa dos níveis de ruído a partir do tráfego rodoviário da RA Águas Claras. Foi elaborado também um questionário objetivo para captar a percepção ambiental sobre os níveis de ruído da cidade. Os resultados obtidos apontam que a cidade está exposta a um nível de pressão sonora considerado elevado pelos/as seus/suas habitantes e por profissionais que trabalham na cidade. As sonoridades mais incômodas são: 1. a que se origina do tráfego de veículos, que, conforme apontam as conclusões, não por acaso, as duas principais avenidas da cidade – Araucárias e Castanheiras – são as que registraram áreas circundantes mais ruidosas. O estudo não aponta, mas levanta-se aqui que as referidas avenidas são em formato de “U”. 2. o ruído oriundo de canteiros de

Outro aspecto digno de relevo é a sensação, apontada pelas pessoas entrevistadas, de que o ruído está aumentando na cidade.

Quanto às ferramentas e aos softwares utilizados, embora dentro do padrão neste tipo de estudo, é patente a carência de informação georreferenciada dos resultados obtidos e produtos produzidos, uma lacuna que pode começar a ser preenchida com este novo estudo mais abrangente e sob uma perspectiva mais carregada de Geografia.

Já a dissertação de Mello (2015) traz mais informações georreferenciadas, mas, por se tratar de um recorte espacial pequeno e muito específico em relação ao espaço urbano em geral, nos traz algumas informações relevantes sobre uma importante variável, que é o ruído aeronáutico. Um ponto relevante apontado por Mello (2015) diz respeito ao ruído combinado. Segundo o autor, os poucos estudos sobre o tema no Brasil não tratam da combinação de diferentes fontes sonora, geralmente restringindo-se a uma só. E este é justamente o diferencial que pretendemos aqui: convergir, em uma única pesquisa, variáveis de diferentes fontes sonoras, atreladas às características espaciais, como uso do solo, por exemplo. Quanto às questões metodológicas, Mello (2015) adotou as cartas acústicas, que “são muito úteis para o planejamento urbano e acústico, para avaliação do impacto ambiental de qualquer atividade anterior à sua execução” (p.42). As ferramentas utilizadas foram os softwares Integrated Noise Model (INM), “que avalia os impactos do ruído de aeronaves nas imediações de aeroportos” (p.44) e CadnaA, para simulação de propagação de ruído, atrelados ao uso do programa QGis para elaboração de mapas georreferenciados dos diferentes cenários acústicos aferidos.

Diante do exposto, fica evidente que ainda há muito a ser investigado no âmbito das paisagens sonoras do DF. Tais estudos poderiam contribuir não só para planejamento urbano, mas além disso – e talvez principalmente – gerar insumos para um amplo debate sobre poluição sonora e saúde coletiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Taguatinga é a Região Administrativa III do DF e localiza-se há 25 km do Plano Piloto. Situa-se integralmente dentro da bacia hidrográfica do Rio Melchior, próximo às áreas de interesse ambiental do Córrego do Cortado e do Córrego Taguatinga, que demarcam divisores com as bacias Riacho Fundo e Ribeirão das Pedras. Ao sul é conurbada com Samambaia – RA XII e ao norte é conurbada com Ceilândia – RA IX. Este arco formado por estas três cidades estabeleceu-se como o maior aglomerado urbano dentro do Distrito Federal. Não é



uma cidade de feições tão verticalizadas. Os edifícios mais altos concentram-se em seu centro.

A RA III é também um importante hub de transportes no DF. Transporte coletivo viário e metroviário se integram e há uma rodoviária interestadual. Taguatinga tem, ainda, no extremo norte, um setor de quadras industriais (QI) que atualmente está diversificado, e, na parte sul, nas Áreas Especiais da quadra QSE, um setor com muitas oficinas mecânicas, embora não seja originalmente um setor de oficinas, e um outro setor industrial.

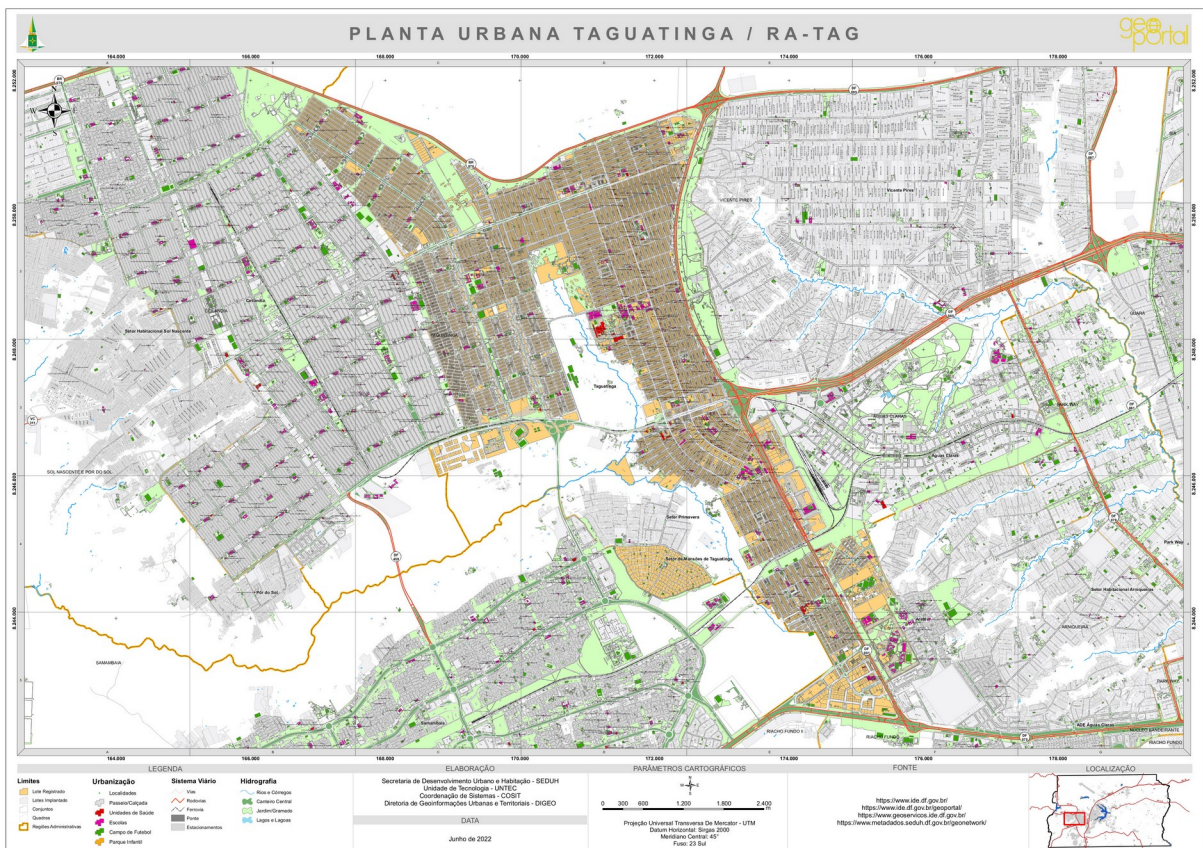


FIGURA 3: Planta Urbana da RA III – Taguatinga

Fonte: Geoportall www.geoservicos1.segeth.df.gov.br/anexos/monografia/TAGUATINGA.pdf

Foi realizado um campo preliminar no qual foram coletados dados dos seguintes pontos, ilustrados nas figuras 4 e 5 a seguir:

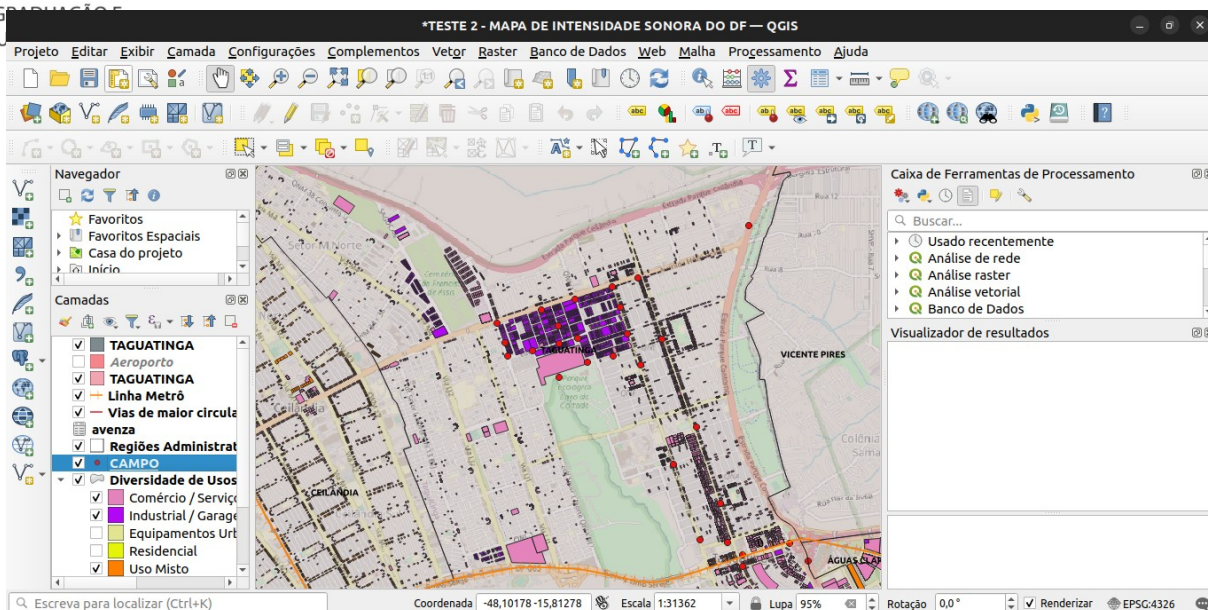


FIGURA 4: Pontos coletados em campo – Taguatinga Norte

Fonte: elaboração própria.

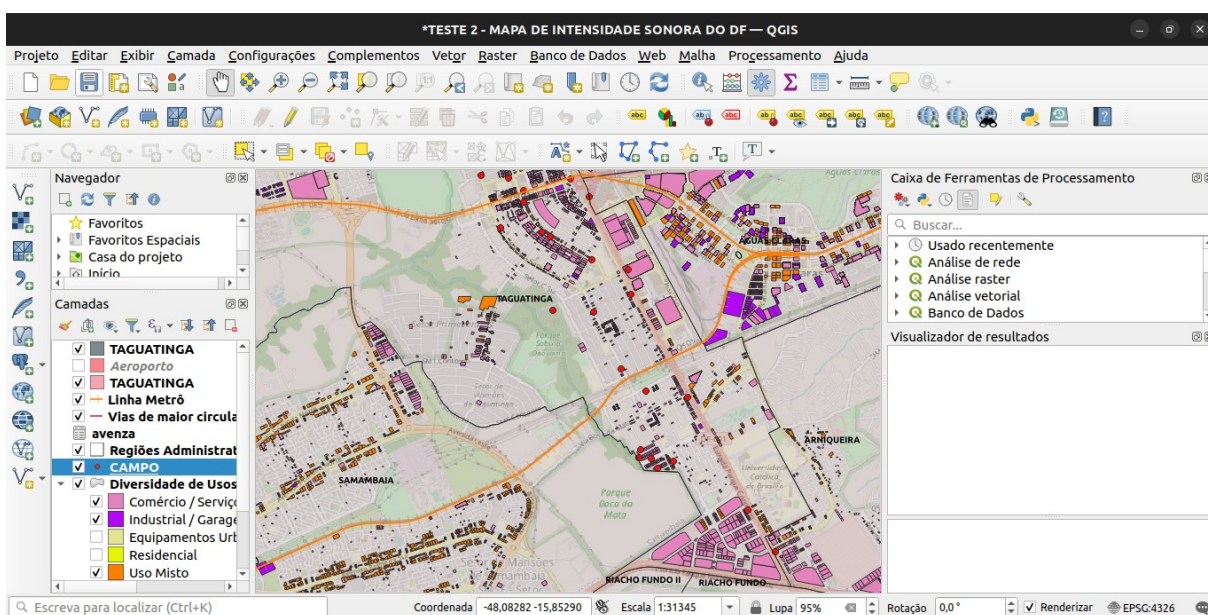


FIGURA 5: Pontos coletados em campo – Taguatinga Sul

Fonte: elaboração própria.

Os dados obtidos no campo preliminar apontam que nas zonas tangentes às principais avenidas de Taguatinga e as zonas mistas com vocação comercial tendem a ter índices de ruído muito próximos aos da zona predominantemente industrial, localizada nas quadras industriais (QI). Observou-se em campo que estas zonas estão se descaracterizando na medida em que os lotes vão se convertendo em comerciais e, em alguns casos, em residenciais. Isso

faz com que os níveis de ruído na região não sejam tão mais elevados do que na zona tangencial à avenida Comercial. As medições marcaram 40,6db de intensidade sonora mínima, em uma área de oficinas tangencial a um parque, e 98,4db de nível de intensidade sonora máxima em um semáforo da avenida Hélio Prates, uma das principais avenidas da cidade, que tangencia as QIs e é circundada por comércio e é uma das principais vias de ligação com a RA IX – Ceilândia. Esta máxima aferida é preocupante, pois atinge um patamar próximo ao limiar superior da audição humana (conforme demonstra a figura 6 a seguir), o que representa um nível alto de ruído. Vários outros pontos em diferentes setores da cidade chegaram próximo deste índice mais alto aferido, o que sugere que o ruído é um componente que não pode ser ignorado na análise da sua paisagem urbana.

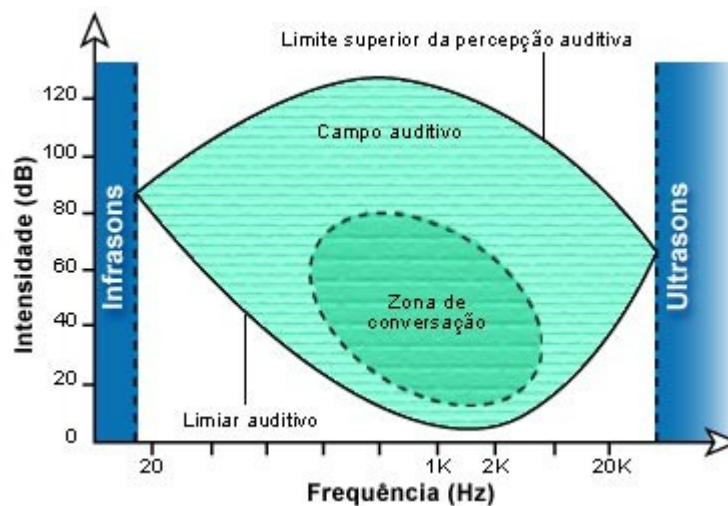


FIGURA 6: Área da audição humana

Fonte: www.cochlea.org

No entanto, um outro ponto importante diz respeito ao impacto que os parques tem na amenização do impacto do ruído nas zonas industriais e mistas. No caso de Taguatinga, a área de três dos quatro parques urbanos circundam algumas das zonas mais ruidosas da cidade.

O que os dados parecem indicar é que embora os níveis de ruído da cidade de Taguatinga estejam próximos do limite previsto na lei distrital 4.092/2008, que versa sobre poluição sonora, a presença dos parques em áreas estratégicas é uma boa ferramenta de dispersão de ruído. Assim, a RA III aparentemente poderia ser considerada um bom exemplo de planejamento urbano que alia o zoneamento à amortização do índice de poluição sonora urbana.

Diante de tudo o que foi exposto, reafirma-se a importância da ecologia acústica como parte imprescindível das políticas públicas ambientais. O que pode ser aferido até aqui é que, no Brasil, esta é uma área ainda pouco desenvolvida tanto no âmbito da administração pública local quanto no âmbito acadêmico.

Tendo em vista que a questão dos impactos do ruído e da poluição sonora tem ganhado cada vez mais espaço por conta dos aspectos relacionados à saúde coletiva, seria importante que esta temática fosse melhor explorada pelas autoridades públicas e científicas competentes, com vistas à melhoria da qualidade de vida da população do Distrito Federal.

Defendemos que este tema deve ser investigado de maneira interdisciplinar, tendo a Geografia como eixo norteador, por ser a ciência que promove a convergência entre os aspectos naturais, territoriais e culturais dos fenômenos humanos. Nesse sentido, o que propomos aqui é uma pesquisa que amplia o Mapa de Ruído de Brasília, tanto em termos de abrangência territorial quanto em relação ao escopo teórico-metodológico.

Entendemos que a confluência entre dados acústicos e informações geográficas geoprocessadas podem gerar um panorama mais detalhado e aprofundado da realidade acústica do DF, que pode ser uma poderosa ferramenta de planejamento e gestão urbana.

REFERÊNCIAS

BISTAFA, Sylvio R. Acústica aplicada ao controle de ruído. São Paulo: **Blucher**, 2018.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Análise de sistemas em Geografia. São Paulo: **Hucitec/Edusp**: 1979

DISTRITO FEDERAL. LEI Nº 4092 de 30 de Janeiro de 2008 - Republicação DODF 12/03/2008. Dispõe sobre o controle da Poluição Sonora e os limites máximos de intensidade de sons e ruídos resultados de atividades urbanas e rurais no Distrito Federal, 2008.

FONTEERRADA, Marisa T. de O. Música e Meio Ambiente: a ecologia sonora. São Paulo: **Irmãos Vale**, 2004.

IBRAM. *Mapa de Ruído de Brasília*. 2013. Disponível em: <https://www.ibram.df.gov.br/mapa-da-poluicao-sonora/>. Acessado em: 10/11/2021.



**XV
ENAN
PECE**

ENCONTRO NACIONAL DE
PÓS-GRADUAÇÃO E
PESQUISA EM GEOGRAFIA

MELLO, Wesley C. de. Impacto sonoro provocado por polo gerador de viagem: Aeroporto Internacional de Brasília. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental. **Universidade de Brasília**, 117 p., 2015.

SCHAFFER, Raymond M. A afinação do mundo. 2ª ed. São Paulo: **editora UNESP**, 2011.

