



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL



PPGECAM

Relação entre ruído e morfologia urbana considerando aspectos socioeconômicos

Mestranda: Patricia Oliveira de Lima

Orientador: Luiz Bueno da Silva

Novembro de 2019

INTRODUÇÃO

Aumento da população



Agravo dos impactos ambientais

(MAHMOUD; GAN, 2018; KWAG et al., 2019; FURBERG et al., 2019)

Relação do ruído com fatores socioeconômicos

(WANG; KANG, 2011)



Aumento do ruído urbano

(HART, 2018)

Tráfego rodoviário responsável pela maior parcela de ruído

(HAO et al., 2015; RYU et al., 2017)



Propagação do ruído determinado pela morfologia urbana

(SILVA et al., 2018)



Causador de diversas doenças auditivas e não-auditivas

(GUPTA et al., 2018; HUSTIM et al., 2018)

Relação entre ruído e morfologia urbana considerando aspectos socioeconômicos

INTRODUÇÃO

- Os estudos de Kruize et al.(2007), na Holanda, que teve a renda como indicador socioeconômico, concluíram que, com exceção do ruído proveniente do tráfego aéreo, a qualidade ambiental é pior para os grupos de baixa renda do que para os grupos mais ricos.
- Já Fyhri e Klæboe (2006) não encontraram influência da renda no nível de ruído no conjunto de dados coletados por eles em cinco pesquisas diferentes na Noruega, essa relação foi observada apenas para cidades pequenas e médias, onde as pessoas com rendas mais altas estavam expostas a níveis de ruído menores.
- Diante do conflito dos resultados encontrados nas pesquisas realizadas em alguns lugares do mundo, faz-se necessária a busca por respostas que corroborem os estudos anteriores. Este estudo propõe a investigação da exposição ao ruído em áreas residenciais e/ou mistas com diferentes configurações urbanas, considerando alguns fatores socioeconômicos como principal referencial para a escolha das áreas de pesquisa

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar a influência que a morfologia urbana tem sobre a propagação de ruído na área urbana em locais com diferentes aspectos socioeconômicos.

Objetivos Específicos

- Avaliar a relação entre nível de ruído e fluxo de tráfego de veículos rodoviários;
- Avaliar a relação entre morfologia urbana e nível de ruído para locais com níveis socioeconômicos semelhantes e distintos;
- Verificar se o fator socioeconômico possui relação com o nível de ruído;
- Sugerir intervenções para que os problemas encontrados sejam sanados.

HIPÓTESES

1. Relação positiva direta entre o nível de ruído e fluxo de veículos;
2. Relação inversa entre nível de ruído e status socioeconômico.

METODOLOGIA

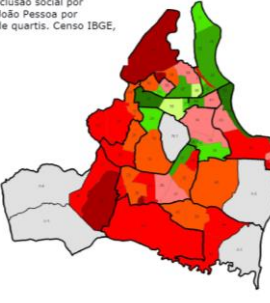
1. Revisão bibliográfica;
2. Coleta de dados;
3. Análise dos resultados.

METODOLOGIA

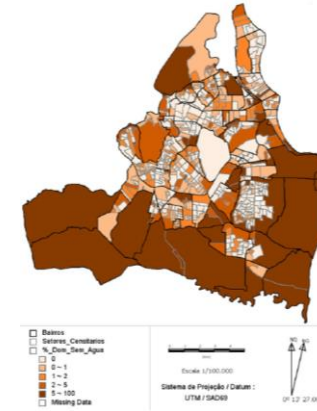
1. Revisão bibliográfica;
2. Coleta de dados:
 - Escolha dos bairros de João Pessoa onde serão coletados os dados.

mapa 50 - índice de exclusão/inclusão social por bairros de João Pessoa por intervalos de quartis. Censo IBGE, 2000.

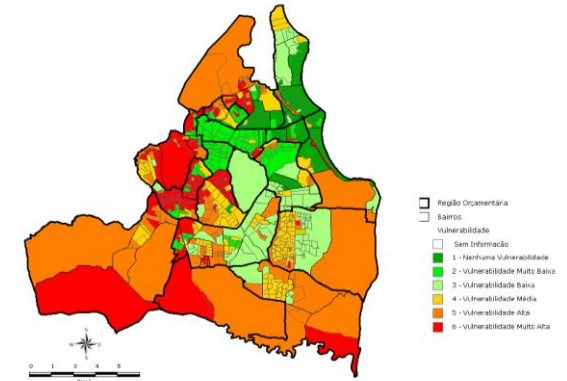
Legenda
Bairros
Índice Final



mapa 60 - incidência de domicílios sem abastecimento de água por setor censitário e por bairros de João Pessoa. Censo IBGE, 2000.



mapa 69 - níveis de vulnerabilidade social das famílias de João Pessoa por setor censitário.



mapa 44 - bairros de João Pessoa pela incidência % de responsáveis de domicílios não alfabetizados Censo IBGE, 2000.

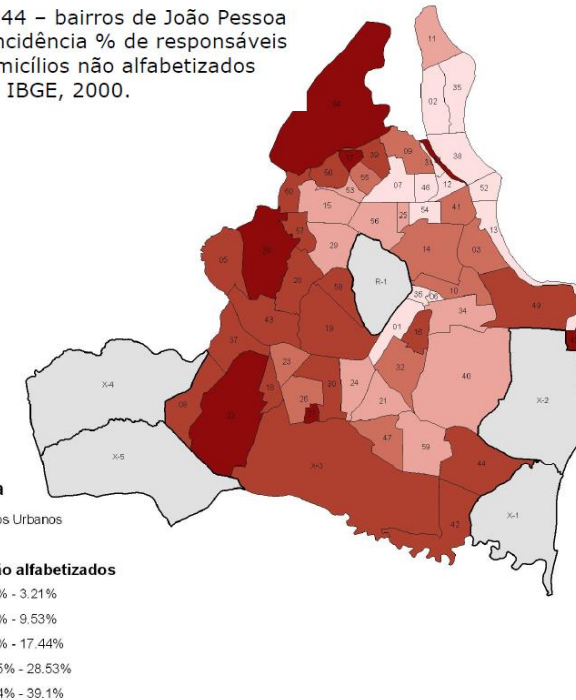


tabela 34 - incidência de responsáveis pelos domicílios não alfabetizados por R.O. Censo IBGE, 2000

R.O.	responsáveis não alfabetizados	%
1ª	1097	4,7
2ª	375	1,6
3ª	1539	6,6
4ª	1314	5,7
5ª	2975	12,9
6ª	1389	6,0
7ª	3188	13,8
8ª	3061	13,2
9ª	2126	9,2
10ª	806	3,5
11ª	3158	13,6
12ª	364	1,6
13ª	782	3,4
14ª	970	4,2
total	23144	100

TOPOGRAFIA SOCIAL DA CIDADE DE JOÃO PESSOA



2009

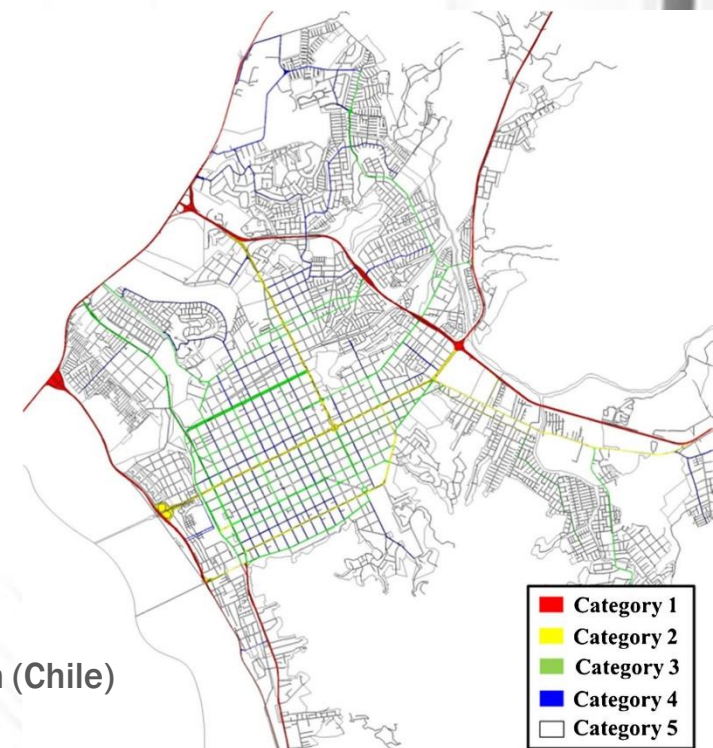
1

METODOLOGIA

1. Revisão bibliográfica;
2. Coleta de dados:
 - Escolha dos bairros de João Pessoa onde serão coletados os dados;
 - Seleção dos pontos de medição dentro dos bairros escolhidos:

Por meio de uma amostragem estratificada de estradas que, permitindo o uso do método de categorização, com um pequeno número de pontos de amostragem, fornece alto conhecimento geral da situação acústica da cidade.

Categorias da cidade de Concepción (Chile)
Fonte: MORILLAS et al. (2018)



METODOLOGIA

1. Revisão bibliográfica;
2. Coleta de dados:
 - Escolha dos bairros de João Pessoa onde serão coletados os dados;
 - Seleção dos pontos de medição dentro dos bairros escolhidos;
 - Coleta de dados de ruído.

ANALISADOR MANUAL DE SOM MODELO 2250-I



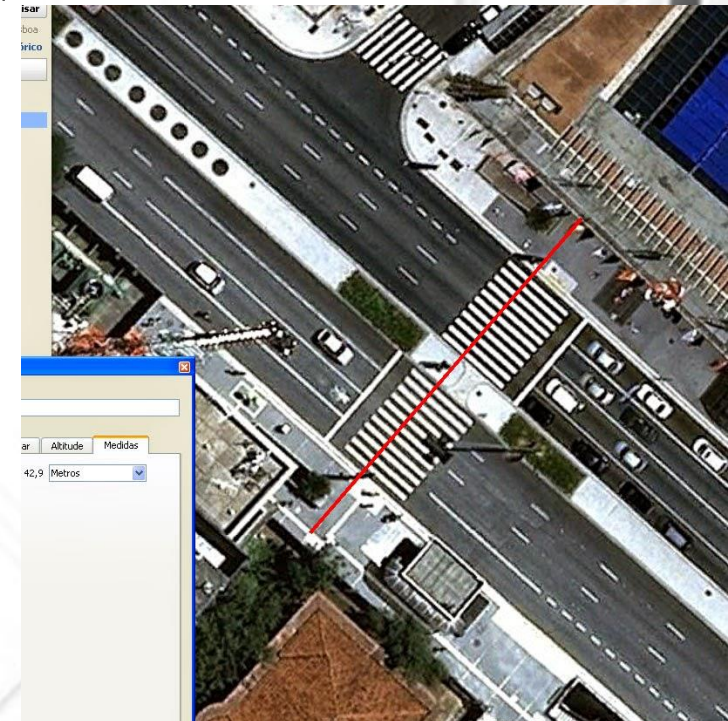
METODOLOGIA

1. Revisão bibliográfica;
2. Coleta de dados:
 - Escolha dos bairros de João Pessoa onde serão coletados os dados;
 - Seleção dos pontos de medição dentro dos bairros escolhidos;
 - Coleta de dados de ruído;
 - Contagem de tráfego.



METODOLOGIA

1. Revisão bibliográfica;
2. Coleta de dados:
 - Escolha dos bairros de João Pessoa onde serão coletados os dados;
 - Seleção dos pontos de medição dentro dos bairros escolhidos;
 - Coleta de dados de ruído;
 - Contagem de tráfego;
 - Coleta de dados de morfologia.



METODOLOGIA

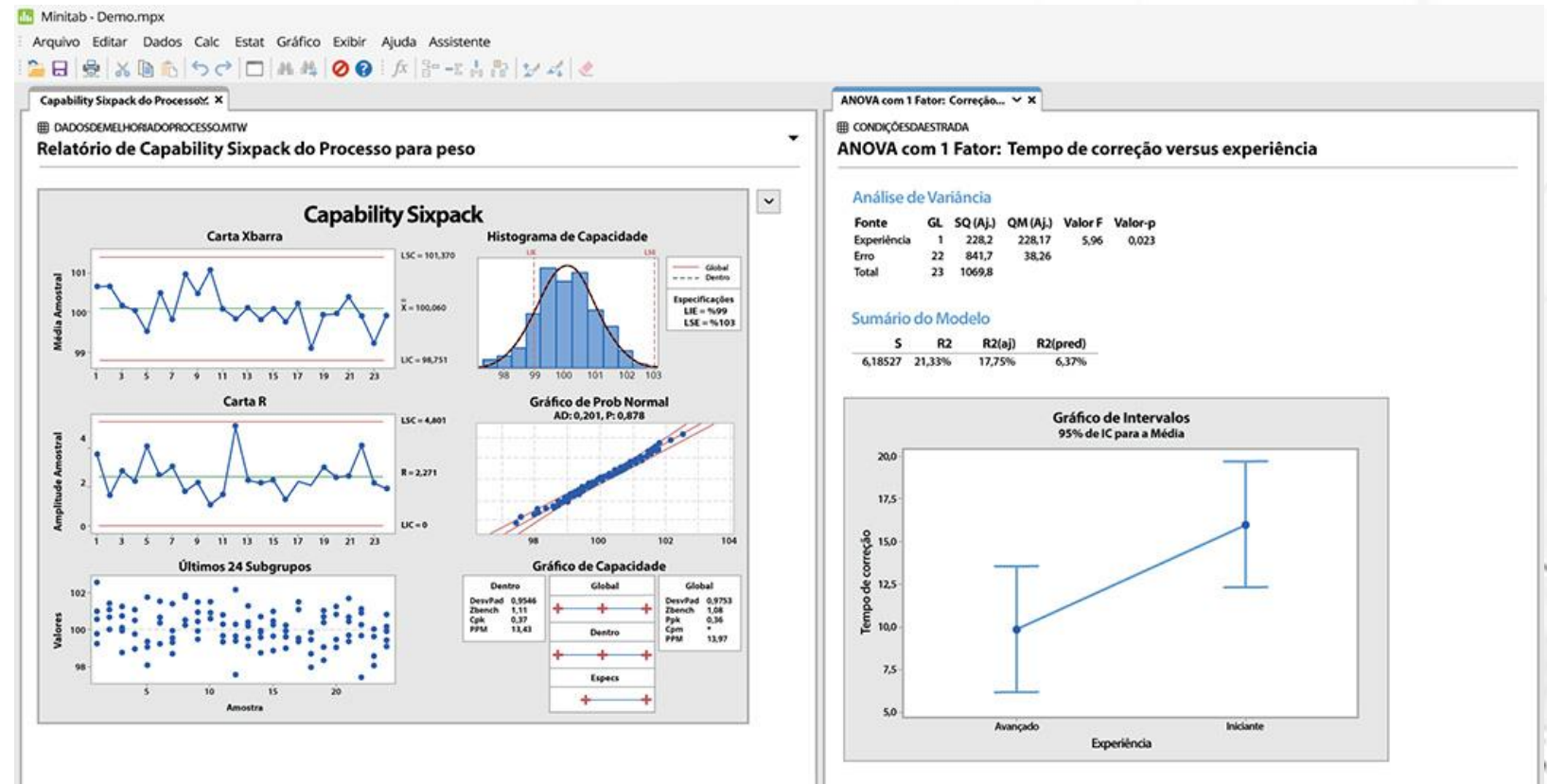
1. Revisão bibliográfica;
2. Coleta de dados:
 - Escolha dos bairros de João Pessoa onde serão coletados os dados;
 - Seleção dos pontos de medição dentro dos bairros escolhidos;
 - Coleta de dados de ruído;
 - Contagem de tráfego;
 - Coleta de dados de morfologia;
 - Fatores socioeconômicos.



METODOLOGIA

1. Revisão bibliográfica;
2. Coleta de dados;
3. Análise dos dados.

- Correlações entre os indicadores medidos
- Análises descritivas
- Geração de gráficos



RESULTADOS ESPERADOS

- A avaliação da relação entre a morfologia dos bairros analisados e os níveis de ruído a que estão expostos os residentes com aspectos socioeconômicos distintos.
- Possibilidade de identificar as causas que geram essas desigualdades e corrigir as injustiças ambientais a que a população está sujeita.
- Espera-se também que o estudo sirva de base para mais pesquisas abordando a situação social, econômica, ambiental e morfológica das cidades em processo de crescimento.
- Compreender de maneira mais técnica um problema que tem impacto direto na vida da população.

CRONOGRAMA

ATIVIDADES/MESES	2019								2020															
	ABRIL - NOVEMBRO								D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Definição do Tema	X																							
Pesquisa Bibliográfica		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboração do Plano		X	X	X	X	X	X																	
Defesa do Plano								X																
Elaboração do Artigo 1									X	X														
Correção do Artigo 1										X														
Submissão do Artigo 1											X													
Coleta de dados*									X	X	X	X	X	X	X									
Análise dos dados										X	X	X	X	X	X	X	X							
Elaboração do Artigo 2															X	X	X	X	X	X				
Correção do Artigo 2																							X	
Defesa do Projeto																								X
Submissão do Artigo 2																								X

REFERÊNCIAS

- FURBERG, D.; BAN, Y.; NASCETTI, A. Monitoring of Urbanization and Analysis of Environmental Impact in Stockholm with Sentinel-2A and SPOT-5 Multispectral Data. **Remote Sensing**, v. 11, n. 20, p. 2408, 17 out. 2019. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-4292/11/20/2408>>.
- FYHRI, A.; KLÆBOE, R. Direct, indirect influences of income on road traffic noise annoyance. **Journal of Environmental Psychology**, v. 26, n. 1, p. 27–37, mar. 2006. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272494406000259>>.
- GUPTA, A. et al. Noise Pollution and Impact on Children Health. **The Indian Journal of Pediatrics**, v. 85, n. 4, p. 300–306, 9 abr. 2018. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s12098-017-2579-7>>.
- HAN, X. et al. Analysis of the relationships between environmental noise and urban morphology. **Environmental Pollution**, v. 233, p. 755–763, fev. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.10.126>>.

REFERÊNCIAS

- HAO, Y. et al. On the Relationship between Traffic Noise Resistance and Urban Morphology in Low-Density Residential Areas. **Acta Acustica united with Acustica**, v. 101, n. 3, p. 510–519, 1 maio 2015. Disponível em: <<http://openurl.ingenta.com/content/xref?genre=article&issn=1610-1928&volume=101&issue=3&spage=510>>.
- HART, J. Noise Pollution Is Hurting Our Health. **Alternative and Complementary Therapies**, v. 24, n. 5, p. 229–231, out. 2018. Disponível em: <<https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/act.2018.29185.jha>>.
- HUSTIM, M. et al. Assessing Noise Pollution and its Impact on Student's Blood Pressure and Their Learning Performance in Palestine. **MATEC Web of Conferences**, v. 203, p. 03008, 17 set. 2018. Disponível em: <<https://www.matec-conferences.org/10.1051/matecconf/201820303008>>.
- KRUIZE, H. et al. Environmental Equity and the Role of Public Policy: Experiences in the Rijnmond Region. **Environmental Management**, v. 40, n. 4, p. 578–595, 10 out. 2007. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s00267-005-0378-9>>.

REFERÊNCIAS

- KWAG et al. Evaluation of Effects of the Humidity Level-Based Auto-Controlled Centralized Exhaust Ventilation Systems on Thermal Comfort of Multi-Family Residential Buildings in South Korea. **Sustainability**, v. 11, n. 17, p. 4791, 2 set. 2019. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/11/17/4791>>.
- MAHMOUD, S. H.; GAN, T. Y. Long-term impact of rapid urbanization on urban climate and human thermal comfort in hot-arid environment. **Building and Environment**, v. 142, n. June, p. 83-100, set. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.06.007>>.
- MORILLAS, J. M. B. et al. Noise Pollution and Urban Planning. **Current Pollution Reports**, v. 4, n. 3, p. 208-219, 15 set. 2018. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s40726-018-0095-7>>.
- RAJA, R. V.; RAJASEKARAN, V.; SRIRAMAN, G. Non-auditory Effects of Noise Pollution on Health: A Perspective. **Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery**, v. 71, n. S2, p. 1500-1501, 29 nov. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12070-019-01708-9>>.

REFERÊNCIAS

- RYU, H. et al. Spatial statistical analysis of the effects of urban form indicators on road-traffic noise exposure of a city in South Korea. **Applied Acoustics**, v. 115, p. 93-100, jan. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.apacoust.2016.08.025>>.
- SILVA, L. T. et al. Assessing the influence of urban geometry on noise propagation by using the sky view factor. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 61, n. 3, p. 535-552, 23 fev. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09640568.2017.1319804>>
- SPOSATI, A, RAMOS, F.; KOGA, D.; CONSERVA, M.; SILVEIRA JR., C.; GAMBARDELLA, A. **Topografia Social de João Pessoa**. Cedest. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/TOPOGRAFIA-SOCIAL-DE-JOAO-PESSOA_2009.pdf>.
- WANG, B.; KANG, J. Effects of urban morphology on the traffic noise distribution through noise mapping: A comparative study between UK and China. **Applied Acoustics**, v. 72, n. 8, p. 556-568, jul. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.apacoust.2011.01.011>>.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL



PPGECAM

OBRIGADA!

Relação entre ruído e morfologia urbana considerando aspectos
socioeconômicos

PATRICIA OLIVEIRA DE LIMA
patricia.oliveira779@gmail.com