

UMA PROSPECÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE RUÍDOS EM RESIDÊNCIAS FAMILIARES

SAMUEL MACIEL DE ÁVILA¹; LUIZA DA SILVA PINTO²; RENATA HEIDMANN BEMVENUTI³; LUIS ANTONIO DOS SANTOS FRANZ⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – samuelavilaeng@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – luizapinto.ep@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – renatabemvenuti@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – luisfranz@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O ruído, frequentemente tratado como um subproduto inevitável da urbanização e da atividade humana, é um dos poluentes mais negligenciados em empreendimentos e planejamentos urbanos. Apesar de sua presença constante, ele ainda é pouco abordado de forma sistemática nos projetos arquitetônicos e de infraestrutura, o que contribui para a persistência de ambientes insalubres e desconfortáveis (WHO, 2018).

O desconforto com ruídos tem se tornado um tema cada vez mais relevante nas pesquisas interdisciplinares que envolvem saúde, urbanismo, engenharia civil e arquitetura. Esse interesse crescente está relacionado à intensificação dos impactos do ambiente sonoro nos diferentes contextos da vida contemporânea, em destaque as áreas urbanas de intensa atividade ocupacional.

Algo que pode ser ampliado no futuro, pois a verticalização intensiva não apenas transforma a paisagem urbana, mas também eleva os níveis de ruído a patamares críticos. Como alerta Gonçalves (2015, p. 112), 'a concentração de edifícios altos em áreas centrais cria corredores de reverberação sonora, onde o barulho do tráfego e atividades comerciais se amplifica, gerando stress crônico na população'. Esse fenômeno é agravado pela falta de planejamento acústico, já que, segundo Santos e Dias (2018, p. 45), 'cidades verticalizadas tratam o ruído como um mal inevitável, e não como uma externalidade negativa passível de controle'.

A exposição contínua a ruídos indesejados pode afetar negativamente o bem-estar físico e mental, resultando em distúrbios do sono, estresse, perda de produtividade, e eventualmente provocando doenças cardiovasculares (Basner *et al.*, 2014; Goines & Hagler, 2007). Esses impactos tornam o desconforto com ruídos um problema de saúde pública, exigindo maior atenção por parte de gestores, projetistas e pesquisadores. Diante desse contexto, compreender a evolução e as tendências da produção científica sobre desconforto com ruídos é essencial para mapear o conhecimento acumulado, identificar lacunas e direcionar futuras pesquisas.

O presente estudo bibliométrico tem como objetivo analisar a leitura dos dados relacionados ao desconforto com ruídos em ambientes construídos, considerando aspectos como os autores mais produtivos, periódicos mais relevantes e palavras-chave recorrentes. Para isso, utilizou-se sistemas de gerenciamento de dados reconhecida internacionalmente, com suporte de ferramentas especializadas para análise bibliométrica.

2. METODOLOGIA

A análise bibliométrica foi realizada com base em dados extraídos da *Web of Science* (WOS) e *Scopus*, principais bases de dados multidisciplinares para

pesquisa científica. A busca considerou publicações recuperadas pelas palavras-chave de busca “*noise AND build**”, onde o uso do asterisco tinha por função identificar possíveis variações como *building*, *builder*, entre outras. Foram incluídos artigos completos, revisões sistemáticas e estudos empíricos publicados entre 2016 e 2025, totalizando um intervalo de dez anos.

Palavras-chave de busca	Período	Tipos de documento
<i>noise AND build*</i>	2016-2025	Artigos, Revisão da Literatura e Estudos Empíricos

Figura 1 – Parâmetros norteadores para levantamento realizado nas bases
Fonte: elaborado pelos autores

Considerando apenas documentos com metadados completos, incluindo título, autores, ano de publicação, palavras-chave e afiliações institucionais. A extração dos dados foi realizada com o auxílio do *software* RStudio (Bibliometrix), executado na linguagem R, por meio de sua interface gráfica Biblioshiny.

Posteriormente, no decorrer das leituras, foram aplicados filtros adicionais importantes para interpretação do comportamento dos documentos presentes na amostra. Por fim, buscou-se produções onde os autores fossem afiliados a instituições brasileiras, e que tratassem especificamente do tema ruídos em ambientes residenciais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta dos dados através das bases científicas *Scopus* e *WoS*, apresentou um número total de 1192 artigos no período de interesse desta pesquisa. No decorrer do tratamento dos dados identificou-se que um mesmo artigo poderia estar simultaneamente nas duas bases, exigindo assim utilizar a ferramenta do R para retirar os documentos duplicados.

Após retirada das duplicatas, foi perceptível que a China possui o maior número de publicações durante o período analisado, sendo um total de 556. Na Figura 2 apresenta-se um panorama da distribuição das produções conforme os países.

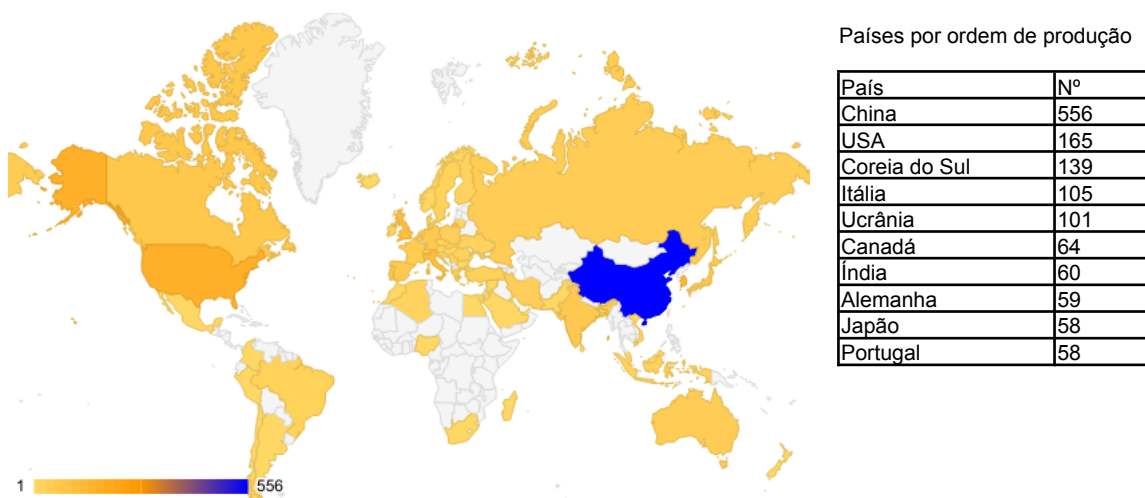


Figura 2 - Número de publicações por países
Fonte: elaborado pelos autores

Embora na Figura 1, a China apareça como país que mais contribui sobre o tema em produções científicas, vale citar que a Bélgica apresenta um impacto maior nas pesquisas relacionadas ao tópico, recebendo assim um score mais alto em relação às suas citações em outros artigos. Na Figura 3, é apresentada a participação das principais instituições que possuem maiores quantidades de produções afiliadas a elas.

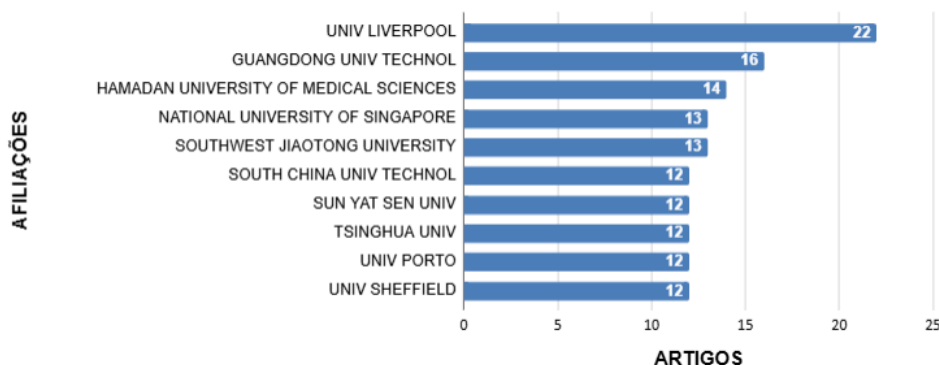


Figura 3 - Número absoluto de artigos produzido conforme sua afiliação

Fonte: elaborado pelos autores

Ao observar a Figura 3, cabe ressaltar, ao considerar exclusivamente as instituições que contribuem para produções científicas no tema de interesse desse trabalho, que a Universidade de Liverpool (Reino Unido) se destaca por ser o principal local onde foram desenvolvidos os estudos.

Durante o estudo, utilizou-se palavras chaves complementares para uma realizar uma seleção de artigos intrinsecamente relacionados ao tema de ruídos em ambientes construídos residenciais. Para tanto, as palavras escolhidas foram: *noise, equipment, residence, neighbour, quality of life, subway, train, subway, apartment, hospital, construction, acoustic e environment*. Estas palavras foram utilizadas como filtros secundários durante a análise dos documentos e com o objetivo de obter somente trabalhos que atendessem os objetivos dessa pesquisa.

No processo de investigação foi constatado que além das publicações que envolvem à temática, alguns documentos possuem foco nas fontes de ruídos urbanos externos que afetam as residências como, por exemplo, em ruídos provenientes do trânsito. Mas quanto ao número de trabalhos acadêmicos voltados ao tema central, é notável que existe uma lacuna em relação às pesquisas que tratem do ruído intra-residência e inter-residência.



Figura 4 - Nuvem de palavras que se refere aos autores brasileiros

Fonte: Elaborado pelos autores

No que diz respeito à participação do Brasil, observa-se uma contribuição reduzida na produção total de artigos, com apenas 30 publicações ao longo do período analisado. Ao se analisar esse quantitativo em comparação com outros países, percebe-se uma expressiva diferença, o que indica uma possível necessidade de incentivo à pesquisa nacional na área em questão. Ainda, com respeito às Figura 4, cabe ressaltar o estudo de Panosso e Paul (2022) relevante por propor uma análise conjunta entre avaliações objetivas e subjetivas do ruído de impacto em pisos, utilizando fontes padronizadas e não padronizadas. Os resultados indicam que, embora as fontes de ruído padronizadas apresentem boa correlação com a percepção dos usuários, o tipo de revestimento do piso influencia significativamente os resultados, especialmente com fontes de impacto pesadas.

Estas constatações apontam limitações nos métodos normativos atuais e sugerem a necessidade de considerar variáveis subjetivas e condições mais realistas nas avaliações acústicas. Com isso, o trabalho contribui para o aprimoramento das práticas de medição e para a promoção de maior conforto acústico em edificações residenciais, quando identifica uma lacuna na literatura científica no que compete a análise dos ruídos no contexto específico dos ambientes residenciais, sobretudo no Brasil.

4. CONCLUSÕES

O presente estudo bibliométrico evidenciou a crescente relevância do desconforto com ruídos em ambientes construídos como um tema interdisciplinar que permeia áreas como saúde, urbanismo, engenharia e arquitetura. A análise das produções científicas entre 2016 e 2025 revelou não apenas o aumento do interesse acadêmico pelo assunto, mas também desigualdades significativas na distribuição geográfica das pesquisas, com destaque para a China em volume de publicações e para a Bélgica em impacto científico.

Verificou-se ainda que, embora haja um foco predominante nos efeitos dos ruídos externos, como os oriundos do tráfego urbano sobre a saúde, há uma lacuna importante relacionada aos estudos sobre o ruído intra e inter-residencial, sobretudo em casos de apartamentos residenciais. Essa ausência reforça a necessidade de investigações mais aprofundadas que considerem os ambientes internos das edificações, sobretudo em áreas densamente habitadas.

Dessa forma, a análise desenvolvida oferece subsídios importantes para orientar futuras investigações e contribuir para o debate sobre o papel do ambiente sonoro na qualidade de vida no contexto de prédios residenciais, principalmente pela tendência à verticalização das moradias multifamiliares.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GONÇALVES, J.C. **Poluição sonora e vida urbana**. São Paulo: Edusp, 2015.
- SANTOS, R.A.; DIAS, L.M. **Cidades barulhentas: O desafio do silêncio na metrópole**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2018.
- WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Environmental noise guidelines for the European region**. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2018.
- PANOSSO, A.S.; PAUL, S.. Subjective evaluation of indoor impact noise using the tapping machine and a non-standardized source. **Acta Scientiarum**. Technology, [S. l.], v. 44, n. 1, p. e59025, 2022.
- BASNER, M.; BABISCH, W.; DAVIS, A.; BRINK, M.; CLARK, C.; JANSSEN, S.; STANSFELD, S. Auditory and non-auditory effects of noise on health. **The Lancet**, London, v.383, n.9925, p.1325–1332, 2014.