

PRODUÇÃO SOBRE RUÍDOS NOS PRINCIPAIS CONGRESSOS BRASILEIROS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ISABELA DE JESUS GOMES¹; RENATA HEIDTMANN BEMVENUTI²;
LUIS ANTONIO DOS SANTOS FRANZ³

¹Universidade Federal de Pelotas – isabeladjg@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – reheidtmann@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – luisfranz@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O ruído é um dos estímulos mais marcantes ao qual uma pessoa pode estar exposta. Ele está virtualmente presente em todas as situações cotidianas e dependendo de sua intensidade e características, pode gerar desconforto. Em algumas situações, inclusive, os ruídos podem também representar uma fonte de perigo à saúde. Dessa forma, compreender essa variável ambiental e, se possível, controlá-la consiste em uma tarefa importante, sobretudo no contexto do trabalho.

Considera-se que o nível de ruído confortável para o ouvido humano está entre 50 dB e 70 dB, no entanto, de acordo com o site oficial do Senado brasileiro, ruídos a partir de 60 dB já são capazes de gerar danos ao corpo humano e afetar o equilíbrio emocional. Para preservar a saúde auditiva da população, em especial dos trabalhadores, foram criadas normas regulamentadoras acerca do nível e do tempo de exposição a ruídos que uma pessoa pode ficar submetida em um ambiente de trabalho. A principal lei que aborda esse aspecto é a NR-15 (BRASIL, 2022) que estabelece o tempo máximo ao qual um indivíduo pode estar sujeito a um determinado número de decibéis sem equipamentos de proteção. Se o trabalhador estiver exposto por mais tempo do que a lei permite à uma certa quantia de decibéis, o mesmo tem seu trabalho considerado como insalubre e tem direito a um adicional que varia entre 10% e 40% do salário mínimo da sua região.

Uma das áreas do conhecimento que contribui para a pesquisa quanto à exposição aos ruídos é a Ergonomia, uma disciplina científica que busca compreender a interação entre o ser humano e os elementos de um sistema a fim de otimizar o bem-estar dos indivíduos (ABERGO, 2021). Essa área do conhecimento no Brasil é muito difundida como um dos eixos da Engenharia de Produção e apresenta importante protagonismo em termos de ensino e pesquisa.

Tais leis e disciplinas científicas demonstram a importância da discussão acerca da temática ruídos para a manutenção da saúde dos indivíduos. No entanto, há uma lacuna de pesquisa quanto ao conhecimento sobre as características dos trabalhos científicos que contribuem para a abordagem do tema.

Neste contexto, o presente trabalho propõe analisar o comportamento da produção científica nos dois principais eventos ligados à Engenharia de Produção no Brasil com foco no tema avaliação de ruídos.

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado em três etapas. Na primeira etapa, foram selecionados artigos publicados no período de 2012 a 2022 referentes ao tema ruídos nos anais dos eventos ENEGEP e SIMPEP. Para qualificar os trabalhos pertencentes aos eventos foi necessário filtrá-los pelas áreas do conhecimento “Ergonomia e Segurança no Trabalho”, até 2018 no ENEGEP e até 2019 no SIMPEP, e “Engenharia do Trabalho”, a partir de 2019 e 2020 respectivamente. Em

ambos os eventos foi aplicada a *string* de pesquisa “ruído” e foram coletadas todas as publicações disponíveis para leitura através do *download* das mesmas.

Para iniciar a segunda etapa do trabalho, a qual consiste na leitura dos documentos, foi definido quais publicações eram metodologicamente sustentadas pela realização de práticas nos locais de estudo. Também foi verificado quais deles haviam claramente exposto os equipamentos utilizados para esses testes. Foram considerados equipamentos tais como decibelímetros, dosímetros e sonômetros.

A seguir, foi iniciada a etapa de leitura detalhada das publicações selecionadas. Para haver melhor classificação acerca do direcionamento, do objetivo e dos resultados (desconsiderando o uso de EPIs) de cada artigo, foram consultados o resumo, a metodologia, e conclusões.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os anais do ENEGEP e do SIMPEP entre 2012 e 2022 foram selecionados para a pesquisa apenas os trabalhos referentes a *string* ruídos. Tal número é representado pelo Gráfico 1.

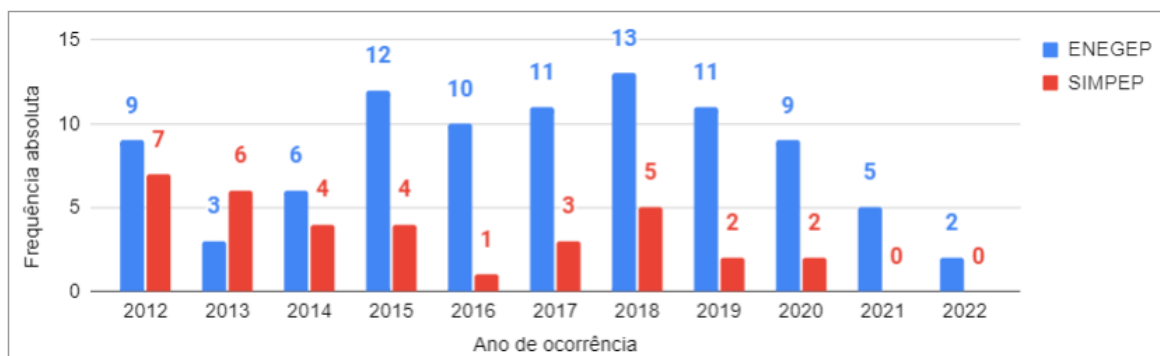


Gráfico 1 - Número de publicações sobre ruídos no ENEGEP e no SIMPEP por ano. Fonte: Elaborado pelos autores.

Foi constatado que o ENEGEP apresenta número superior de publicações relacionadas ao tema. No total, foram encontrados 125 trabalhos, dos quais 91 pertencem ao ENEGEP e 34 ao SIMPEP. Apesar dos eventos possuírem diferentes auge e variações no geral, foi notória a queda na quantidade de publicações acerca de ruídos a partir de 2021. Tal queda possivelmente representa a dificuldade enfrentada para iniciar novas produções científicas durante a pandemia de COVID-19, iniciada em 2020, já que avaliações demandam levantamentos *in loco*.

Em relação aos artigos selecionados para leitura, das 125 publicações encontradas inicialmente, apenas 68 trabalhos (aproximadamente 54% dos trabalhos) apresentaram realização de testes de campo e expuseram os equipamentos utilizados. Então, iniciou-se a análise do comportamento das produções científicas sobre o tema.

Para compreender melhor os locais e serviços aos quais estavam direcionadas as publicações, esses foram classificados entre os setores econômicos. O Setor Primário apresenta atividades de extração de matéria-prima, como a agricultura. O Setor Secundário consiste na transformação dos recursos, ocorrida em indústrias e na construção civil. O Setor Terciário é relativo à prestação de serviços, como educação e transporte. O Gráfico 2 mostra a distribuição dos trabalhos no contexto dessas classes.

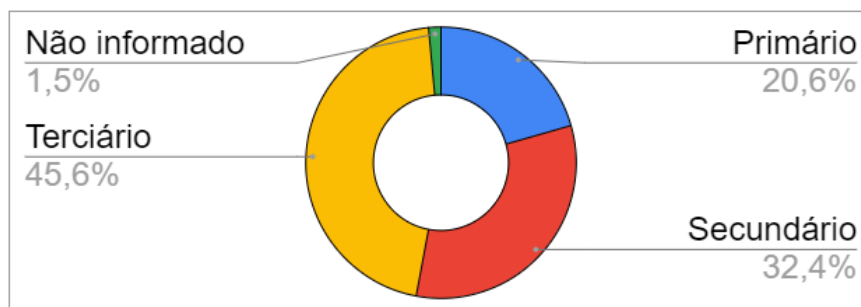


Gráfico 2 - Número de artigos referentes aos setores econômicos. Fonte: Elaborado pelos autores.

Foi notório que por mais que o direcionamento dos artigos seja variado, há uma tendência a escrever sobre os setores secundário e terciário. Tal propensão pode ocorrer pela maior facilidade de acesso a esses setores, ou mesmo por sua importância e participação na economia do país.

O próximo fator utilizado para entender melhor o comportamento dos artigos consistiu no objetivo dos trabalhos. Os documentos foram separados em 4 categorias: Verificação do nível de exposição e/ou cumprimento das leis, conforto do ambiente, detecção de riscos e outro. Partindo disso, obteve-se o Gráfico 3.

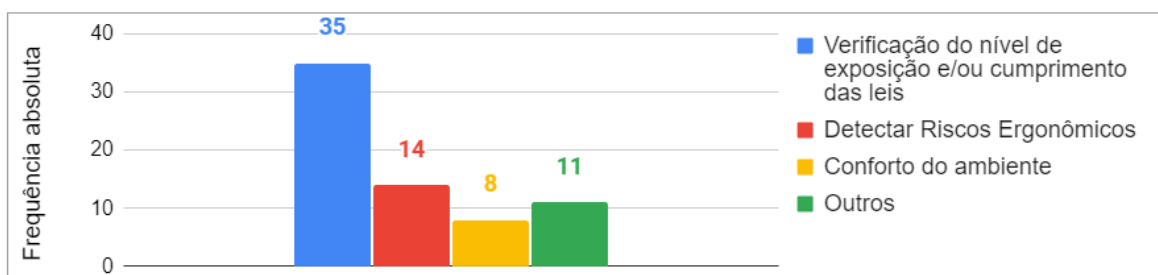


Gráfico 3 - Número de artigos referentes a cada objetivo. Fonte: Elaborado pelos autores.

É interessante observar que a maioria dos artigos se preocupa mais com a verificação das normas do que propriamente dito com o conforto dos indivíduos e os riscos aos quais eles estão expostos no ambiente que frequentam.

A seguir, os documentos foram classificados conforme o tipo de resultados obtidos após as avaliações em campo, sendo eles classificados em Salubres e Insalubres. Sempre que possível, nos casos em que se identificava a preocupação com a salubridade, também foi caracterizado se o espaço era Salubre e Confortável ou Salubre e Desconfortável. Os dados foram organizados conforme o Gráfico 4.

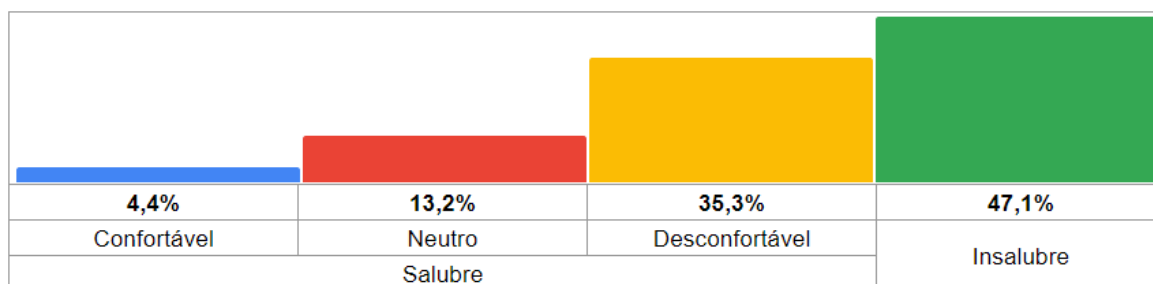


Gráfico 4 - Resultado dos artigos. Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota-se que mesmo ao desconsiderar o uso de EPIs, 47% dos locais apresentavam insalubridade. Tal dado pode indicar o aumento da preocupação com a saúde auditiva das pessoas que frequentam esses locais, contudo ressalta-se que a maioria dos locais salubres também são indicados como desconfortáveis no estudo e, portanto, não atendem um importante princípio da ergonomia que consiste no conforto.

4. CONCLUSÕES

Foi possível identificar através dos dados apresentados que a produção de artigos acerca do tema ruídos não é abordada de forma quantitativa o suficiente, pois quase 46% dos trabalhos não realizaram medição nos locais de estudo. Essa condição gera problemas ao identificar se o ambiente realmente é saudável para o público e se a lei está sendo de fato respeitada.

Em relação à abrangência de diferentes trabalhos e locais estudados, a avaliação dos ruídos é muito importante para entender que os todos os indivíduos independentemente dos locais que frequentam podem estar expostos a níveis desconfortáveis e até insalubres. Tal variedade de dados pode contribuir para o controle de ruídos tanto em ambientes de trabalho como de estudo e lazer.

Acerca dos objetivos e resultados dos trabalhos, foi possível compreender que na realidade a maioria das pesquisas se preocupa mais com a salubridade do que com o conforto dos indivíduos. Tal situação entra em conflito com o real objetivo da ergonomia, pois o conforto é um dos mais importantes fatores a ser respeitado.

Sendo assim, há ainda muito a fazer para garantir a preservação da saúde auditiva da população. Então, cabe à comunidade científica manter a importância do controle de ruídos em ambientes variados, por meio de mais estudos sobre o assunto, a fim de garantir o bem-estar dos indivíduos e corroborar com o objetivo da ergonomia.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WESTIN, R. **Poluição sonora prejudica a saúde e preocupa especialistas.**

Senado Notícias, 2018. Disponível em:

<<https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/especial-cidadania/poluicao-sonora-prejudica-a-saude-e-preocupa-especialistas/poluicao-sonora-prejudica-a-saude-e-preocupa-especialistas>>. Acesso em: 30 de agosto de 2023.

O que é ergonomia?. ABERGO, 2021. Disponível em:

<<https://www.abergo.org.br/o-que-%C3%A9-ergonomia#>>. Acesso em: 07 de setembro de 2023.

BRASIL - Ministério do Trabalho e do Emprego. **Norma Regulamentadora Nº.15 – Atividades e Operações Insalubres**, 3 de janeiro de 2022.