

SUBNOTIFICAÇÃO DOS CASOS DE PAIR NA PANDEMIA

UNDER-REPORTING CASES OF NIHL DURING THE PANDEMIC

Carolina Bolfarini Guiotti Mettifogo ^{1*}; Amanda Xavier Ribeiro ¹; Felipe Neves Brandão ¹; Gustavo Paes ¹; João Pedro Feboli Debroi ¹; Ruan Veronez Bauer ¹; Patrícia Cincotto dos Santos Bueno ¹

1. Universidade de Marília, Discente de Medicina.

* carolina.mettifogo@hotmail.com

Editor Associado: João Vítor Bertuci

RESUMO

INTRODUÇÃO: A exposição ao ruído no ambiente de trabalho é o segundo risco mais prevalente para o desenvolvimento de Perda Auditiva Induzida por Ruídos (PAIR), causando danos irreversíveis às células auditivas. Dada a importância da condição e sua notificação compulsória, este estudo analisa a prevalência da PAIR no país, com foco na pandemia e nas características sociodemográficas dos afetados. **METODOLOGIA:** Estudo transversal com o intuito de descrever a epidemiologia dessa doença, entre os anos de 2015 a agosto de 2022, utilizando a base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS) – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net). Para a análise, foram selecionadas as variáveis de estado e região de origem, idade e sexo. **RESULTADO:** Houve uma redução significativa das notificações durante o período de 2020 a 2022, em todas as regiões do país, sugerindo subnotificação. Ademais, a condição afetou majoritariamente homens brancos, com idade entre 40-59 anos, oriundos principalmente do estado de São Paulo. **DISCUSSÃO:** A queda nos casos durante a pandemia sugere uma subnotificação, acompanhando o padrão de outras doenças no mesmo período, como descrito em artigos, devido ao período de quarentena e diminuição da busca ativa por parte da atenção primária. A faixa etária mais afetada foi prejudicada pela exposição prolongada em razão da idade laboral. **CONCLUSÃO:** O estudo concluiu que houve uma queda significativa nas notificações durante o período pandêmico por conta da subnotificação de doenças em função da quarentena.

PALAVRAS-CHAVE: Vigilância em Saúde do Trabalhador; COVID-19; Perda Auditiva Provocada por Ruído; Epidemiologia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Exposure to noise in the workplace is the second most prevalent risk for developing Noise-Induced Hearing Loss (NIHL), causing irreversible damage to auditory cells. Given the importance of this condition and its compulsory reporting, this study analyzes the prevalence of NIHL in the country, focusing on the pandemic and the sociodemographic characteristics of those affected. **METHODOLOGY:** This is a cross-sectional study aimed at describing the epidemiology of this disease from 2015 to August 2022, using the database of the Informatics Department of the Unified Health System (DataSUS) – Notification of Injury Information System (SINAN Net). For analysis, the variables of state and region of origin,

age, and sex were selected. **RESULTS:** There was a significant reduction in notifications during the period spanning from 2020 to 2022 in all regions of the country, suggesting underreporting. Furthermore, the condition predominantly affected white men aged between 40-59 years, mainly from the state of São Paulo. **DISCUSSION:** The decline in cases during the pandemic suggests underreporting, following the pattern of other diseases during the same period, as described in articles, due to the quarantine period and the decrease in active search by primary care. The most affected age group aligns with prolonged exposure due to working age. **CONCLUSION:** The study concluded that there was a significant drop in notifications during the pandemic period due to the underreporting of diseases caused by the quarantine.

KEYWORDS: Hearing Loss, Noise-Induced; COVID-19; Surveillance of the Workers Health; Epidemiology.

INTRODUÇÃO

O conceito de ruído foi descrito em 1985, por Feldman e Grimes¹, como “Sinal acústico aperiódico, originado da superposição de vários movimentos de vibração com diferentes frequências, as quais não apresentam relação entre si”. Sua capacidade de lesão é determinada pela duração de exposição, frequência em Hertz (Hz) e intensidade sonora em dB^{1,2} (Tabela 1).

TABELA 1. Limites de Tolerância

Nível de Ruído dB	Máxima exposição diária permitida em horas	Nível de Ruído dB	Máxima exposição diária permitida em horas
85	8	98	1:15
86	7	100	1
87	6	102	0:45
88	5	104	0:35
89	4:30	105	0:30
90	4	106	0:25
91	3:30	108	0:20
92	3	110	0:15
93	2:40	112	0:10
94	2:15	114	0:08
95	2	115	0:07
96	1:45	-	-

Fonte: NR15

No ambiente de trabalho, o ruído é o segundo fator de risco mais prevalente, e sua exposição lesa as células ciliares auditivas, levando à perda irreversível e progressiva da acuidade auditiva^{4,5}. Os danos auditivos por exposição a ruídos podem ocorrer de maneira aguda (trauma acústico) ou crônica. Quando esses danos causados levam à perda auditiva, ela é denominada Perda Auditiva Induzida por Ruídos (PAIR)⁶. O limite de 85 dB definido pelo National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) é excedido por mais de 4 milhões de trabalhadores no mundo diariamente, segundo estimativas, gerando incapacidade em até 14% dos acometidos^{7,8}.

Devido à sua importância, a PAIR é uma doença de notificação compulsória, ainda que pouco difundida, tanto entre os trabalhadores quanto na própria área da saúde. Isso foi demonstrado através do SINAN, a partir de pesquisas feitas entre 2013 e 2015, que apenas 5% dos municípios realizaram notificações de qualquer natureza, sugerindo uma possível subnotificação dessa afecção⁹.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a prevalência de PAIR no país, com ênfase no período pandêmico, além de avaliar comparativamente os estados do país e as características sociodemográficas da condição.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, de caráter descritivo-analítico, utilizando dados secundários disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), na página de investigação pela Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, décima edição (CID-10) por PAIR (H 83.3) relacionada ao trabalho - notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de

Notificação (SINAN Net), entre os anos de 2015 e agosto de 2022 de todas as Unidades Federativas do Brasil. Para a análise desses dados, foram feitas tabelas e gráficos.

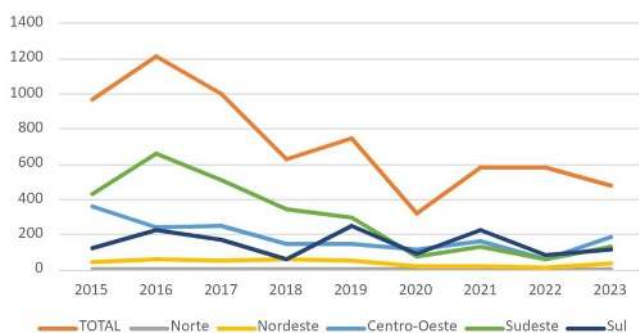
As variáveis utilizadas para análise dos dados foram: estado e região de origem comparadas entre si, características individuais como etnia (branco, pardo, preto, indígena ou amarelo), sexo e idade (10-19, 20-39, 40-59, 60+).

RESULTADOS

1. Relação dos Casos por Unidades Federativas

A PAIR é uma condição presente na Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças e Agravos Pela Estratégia de Vigilância Sentinela. Durante a busca, concluiu-se que, no Brasil, entre os anos de 2015 e 2022, foram notificados ao SINAN 6.515 casos de PAIR relacionada ao trabalho, com uma significativa queda nos anos de 2018 e 2020 (Figura 1). O ano com maior incidência de notificação no país foi em 2016, com 21,15% dos casos desde 2015. Houve uma queda acentuada nos casos reportados em 2020 quando comparados com a média dos anos pré-pandemia. O teste t independente revelou que essa diferença é estatisticamente significativa ($t = 3.38$, p . valor <0.05). Já o com menor incidência foi 2022, com apenas 3,96%. No entanto, ressalta-se que as últimas atualizações foram feitas em agosto, podendo aumentar até o final do ano.

FIGURA 1. Quantidade de notificações de PAIR por regiões do país entre os anos de 2015 e agosto de 2022.

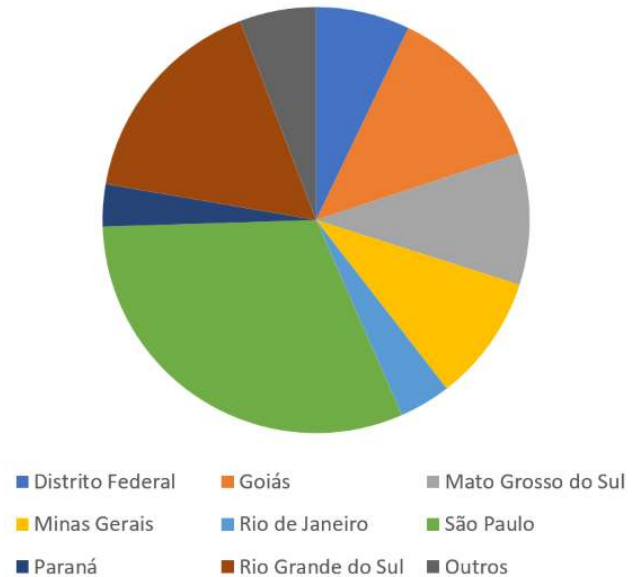


Fonte: Autoria dos pesquisadores.

A região Norte do país foi a que menos registrou notificações, com apenas 25 desde 2015, o que representa 0,45% dos casos totais do país. Em seguida, a região Nordeste apresentou 5,54% dos casos. Na região Centro-Oeste foram notificados 26,46% do total aferido, com uma maior concentração no Distrito Federal, que reportou 401 casos.

A região Sudeste foi a que mais notificou, com 2.524, ou seja, 44,85% de todos os casos do país. Por fim, a região Sul reportou 21,75% do total de casos no Brasil. Em relação aos estados, houve uma diferença considerável quanto às notificações, com uma concentração maior em São Paulo, Rio Grande do Sul e Goiás (Figura 2).

FIGURA 2. Distribuição das notificações de acordo com as Unidades Federativas do Brasil.



Fonte: Autoria dos pesquisadores.

2. Relação dos Casos por Etnia e Sexo.

Durante os 7 anos analisados, os casos de PAIR afetaram 5.000 indivíduos do sexo masculino e 607 do sexo feminino, em uma proporção de 8,23:1; 20 indivíduos optaram por não determinar seu sexo (Tabela 2). As etnias foram identificadas em 4.222 pacientes da amostra, onde 60,1% se identificaram como brancos, seguido por pardos 31,1%, pretos 7,5%, indígenas 0,3%, amarelos 0,8% e 24,7% sem etnia declarada. A relação entre homens e mulheres, quando relacionado à etnia, se mostra para pretos 9,25:1, pardos 8,25:1, brancos 7,29:1, amarelos 5,26:1, indígenas 3,66:1.

3. Relação dos casos por Idade e Sexo.

Ao correlacionar o sexo dos indivíduos com suas idades, concluiu-se que a PAIR afeta mais indivíduos entre as idades de 40-59 anos, totalizando 59,89% dos casos em homens e 58,94% em mulheres. A segunda faixa etária mais afetada difere entre os sexos, sendo 60 anos ou mais para os homens (22,32%), enquanto para as mulheres é entre 20-39 anos (21,68%) (Tabela 2). A faixa etária correspondente aos

indivíduos entre 10-19 anos foi a menos acometida no sexo masculino, 0,26%, e no feminino, 0,49%.

TABELA 2. Descrição das características sociodemográficas da população notificada com PAIR entre os anos de 2015 e 2022.

Gênero (5.607)	Total	%	IC95%
Masculino	5.000	89,2%	89,7 ± 2,16
Feminino	607	10,8%	11,6 ± 2,16
Faixa Etária (5.563)			
20-39	1.000	17,9%	19,9 ± 2,22
40-59	3.326	59,7%	59,8 ± 2,36
>60	1.221	21,9%	24,0 ± 3,79
Etnia (4.222)			
Branca	2.539	60,1%	60,2 ± 2,89
Preta	318	7,5%	7,4 ± 0,53
Indígena	14	0,3%	0,3 ± 0,29
Parda	1.314	31,1%	31,1 ± 2,93
Amarela	37	0,8%	0,8 ± 0,34

Fonte: Autoria dos pesquisadores.

DISCUSSÃO

Os dados encontrados demonstram uma coerência geográfica, considerando que as maiores taxas de atividades industriais e econômicas se encontram nas regiões Sudeste (44,85% dos casos) e Sul (21,75% dos casos), sendo cada uma das regiões responsáveis pela contribuição previdenciária da indústria de, respectivamente, 47×10^6 , $15,8 \times 10^6$ de reais. Entretanto, o Amazonas, tido como o estado com maior quantidade de empresas de médio e grande porte em 2021, teve apenas 5 notificações em todo o período analisado, sendo que nenhuma ocorreu após 2018¹⁰. Isso sugere fortemente a presença de subnotificações, principalmente na região norte do país.

O Centro-Oeste, que ocupou o 2º lugar nas notificações (26,46%), possui menos indústrias que as regiões previamente descritas. Contudo, segundo o Instituto Brasileiro

de Geografia e Estatística (IBGE), os estados desta região apresentam os maiores números absolutos de produtores agrícolas, sendo possível relacionar a PAIR com a manipulação contínua de máquinas agrícolas sem uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)^{10,11}.

Ademais, é percebido que a maioria dos indivíduos afetados pela doença encontravam-se entre as idades de 40-59 anos em ambos os sexos, ou seja, tinham uma idade laboral avançada, sugerindo que a ocorrência da doença se dava por exposição prolongada ao ruído, sem uso adequado de EPIs. Além disso, a faixa etária acima referida contempla a maior taxa de atividade das pessoas por grupo de idade, de acordo com o IBGE, justificando o número aumentado de incidência da doença nesse grupo¹². Estudos apontaram que muitos trabalhadores, apesar de usarem protetores auriculares, não o faziam corretamente. Foram realizadas audiometrias antes e após a orientação de um fonoaudiólogo sobre o posicionamento correto do EPI, levando a uma diferença significativa entre as duas medições, em todas as frequências analisadas¹³. Isso demonstra a necessidade da instrução por profissionais da área sobre o uso de equipamentos, permitindo que o trabalhador possa se proteger da forma correta.

Outro fator digno de nota é a diminuição em massa dos casos nos últimos anos, principalmente durante o auge da pandemia, permitindo que surjam hipóteses: os indivíduos estarem afastados de seus trabalhos diminuiu a perda auditiva ou o período de "lockdown" diminuiu a busca tanto pelo sistema público de saúde quanto dos próprios indivíduos com essas condições, levando a uma subnotificação. Esse mesmo padrão foi encontrado em pesquisas que descreveram o total de fichas de doenças, agravos e eventos em saúde pública (DAE) em 2019 como sendo 371.421 e, em 2020, 225.081, revelando um decréscimo de 39,0% de notificações entre os dois anos¹⁴. Espera-se, portanto, que esse número volte a subir, levando a necessidade de esforços governamentais para conscientização da população em risco e seus empregadores, além de uma maior busca ativa.

CONCLUSÃO

Considerando a grande quantidade de casos de Perda Auditiva Induzida por Ruído no Brasil, o estudo realizado permitiu avaliar a incidência, analisando anualmente as faixas etárias e áreas geográficas mais acometidas, com uma concentração substancial nas regiões com maior quantidade

de indústrias, como Sudeste e Sul e em regiões com maior presença de trabalhos agrícolas, como o Centro-Oeste.

Portanto, este artigo complementa os dados científicos publicados, demonstrando a subnotificação que ocorreu durante a quarentena, fato que foi confirmado pelos demais estudos encontrados.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os pesquisadores afirmam que não há conflitos de interesse nesta pesquisa.

FINANCIAMENTO

O presente estudo não tem fonte de financiamento.

REFERÊNCIAS

1. Feldman AS, Grimes CT. Hearing conservation in industry. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1985.
2. Da Cunha AP, Côrtes DA, Ferreira GR. Perda auditiva induzida pelo ruído ocupacional. HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM). 2019;16(1):507-521.
3. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora (NR) 15: Atividades e Operações Insalubres. Brasília, DF: Governo Federal do Brasil; [citado em 29 de março de 2024]. Disponível em: [https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acao-social/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitativa-permanente/normas-regulamentadoras/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-15-nr-15].
4. Hillesheim D, Gonçalves LF, Batista DDC, Goulart MLM. Perda auditiva induzida por ruído no Brasil: descrição de 14 anos de notificação. *Audiology-Communication Research*. 2022;27:e2585. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-25851>
5. Dias A, Cordeiro R, Corrente JE, Gonçalves CGO. Associação entre perda auditiva induzida pelo ruído e zumbidos. *Caderno Saúde Pública*. 2006 Jan;22(1):63–8. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000100007>
6. Gusmão AC, Meira TC, Ferrite S. Fatores associados à notificação de perda auditiva induzida por ruído no Brasil, 2013-2015: estudo ecológico. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2021;30(2):e2020607. <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000200018>
7. Samelli AG, Matas CG, Gomes RF, Morata TC. Revisão sistemática de intervenções para prevenção da perda auditiva induzida por ruído ocupacional – uma atualização. *Communication Disorders, Audiology and Swallowing*. 2021;33(4):e20190189. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019189>
8. Masterson EA, Bushnell PT, Themann CL, Morata TC. Hearing impairment among noise-exposed workers United States, 2003–2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016 Apr 22;65(15):389-94. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6515a2>
9. Hillesheim D, Gonçalves LF, Batista DDC, Goulart MLM, Zucki F. Perda auditiva induzida por ruído no Brasil: descrição de 14 anos de notificação. *Audiol, Commun Res [Internet]*. 2022;27:e2585. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-25851>
10. Confederação Nacional da Indústria. Perfil da Indústria nos Estados [Internet]. 2020 [citado em 29 de março de 2024]. Disponível em: <https://perfildaindustria.portaldaindustria.com.br/ranking>
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Agrícola de 2017, Indicativos [Internet]. [citado em 29 de março de 2024]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html>
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Mensal de Emprego [Internet]. [citado em 29 de março de 2024]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9180-pesquisa-mensal-de-emprego.html>
13. Sonogo, M. T., Santos Filha, V. A. V. dos., & Moraes, A. B. de.. (2016). Equipamento de proteção individual auricular: avaliação da efetividade em trabalhadores expostos a ruído. *Revista CEFAC*, 18(3), 667–676. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201618317115>
14. Sallas J, Elidio GA, Costacurta GF, Frank CHM, Rohlf DB, Pacheco FC, et al.. Decréscimo nas notificações compulsórias registradas pela Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar do Brasil durante a pandemia da COVID-19: um estudo descritivo, 2017-2020. *Epidemiol ServSaúde*. 2022;31(1):e2021303. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742022000100011>