

Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) Relacionada ao Trabalho na Região Sudeste do Brasil (2006-2023)

Work-Related Noise-induced Hearing Loss (NIHL) in the Southeast Region of Brazil (2006-2023)

Pérdida Auditiva Inducida por Ruido (PAIR) Relacionada al Trabajo en la Región Sudeste de Brasil (2006-2023)

RESUMO

Objetivo: Este estudo examinou as notificações de PAIR na Região Sudeste do Brasil, entre 2006 e 2023, avaliando o impacto da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT), implementada em 2012. **Método:** Utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), foram analisadas variáveis demográficas, condutas adotadas e taxas de incidência ajustadas por populações interpoladas. **Resultados:** Os resultados evidenciaram aumento nas notificações após a implementação da PNSTT, com pico em 2016 e redução até 2023. São Paulo e Minas Gerais apresentaram os maiores números, enquanto o Espírito Santo registrou os menores índices. A maioria dos casos notificados foi de trabalhadores homens, com predominância dos registros classificados como "incapacidade permanente parcial". **Conclusão:** A análise evidencia fragilidades na vigilância em saúde, como subnotificação e registros incompletos, além dos desafios na implementação de medidas preventivas e educativas, reforçando a necessidade de ampliar a vigilância.

DESCRIPTORIOS: Perda Auditiva Provocada por Ruído; Ruído Ocupacional; Sistema de Vigilância em Saúde; Vigilância em Saúde do Trabalhador.

ABSTRACT

Objective: This study examined NIHL notifications in the Southeast Region of Brazil between 2006 and 2023, evaluating the impact of the National Worker Health Policy (PNSTT), implemented in 2012. **Method:** Using data from the Notifiable Diseases Information System (SINAN), demographic variables, case evolution, measures taken, and incidence rates adjusted for interpolated populations were analyzed. **Results:** The results evidenced an increase in notifications after the implementation of the PNSTT, with a peak in 2016 and a reduction until 2023. São Paulo and Minas Gerais presented the highest numbers, while Espírito Santo registered the lowest indices. The majority of reported cases were male workers, with a predominance of records classified as "partial permanent disability." **Conclusion:** The analysis reveals weaknesses in health surveillance, such as underreporting and incomplete records, as well as challenges in implementing preventive and educational measures, reinforcing the need to expand surveillance.

DESCRIPTORS: Noise-Induced Hearing Loss; Occupational Noise; Health Surveillance System; Occupational Health Surveillance.

RESUMEN

Objetivo: Este estudio examinó las notificaciones de PAIR en la Región Sudeste de Brasil entre 2006 y 2023, evaluando el impacto de la Política Nacional de Salud del Trabajador (PNSTT), implementada en 2012. **Método:** Utilizando datos del Sistema Nacional de Información de Enfermedades de Notificación Obligatoria (SINAN), se analizaron variables demográficas, comportamientos adoptados y tasas de incidencia ajustadas a poblaciones interpoladas. **Resultados:** Los resultados mostraron un aumento en las notificaciones tras la implementación de la PNSTT, alcanzando un máximo en 2016 y disminuyendo hasta 2023. São Paulo y Minas Gerais presentaron las cifras más altas, mientras que Espírito Santo registró las tasas más bajas. La mayoría de los casos notificados fueron trabajadores varones, con un predominio de registros clasificados como "incapacidad permanente parcial". **Conclusión:** El análisis destaca debilidades en la vigilancia de la salud, como el subregistro y los registros incompletos, así como desafíos en la implementación de medidas preventivas y educativas, lo que refuerza la necesidad de ampliar la vigilancia.

DESCRIPTORIOS: Pérdida Auditiva Inducida por Ruido; Ruido Ocupacional; Sistema de Vigilancia en Salud; Vigilancia de la Salud del Trabajador.

RECEBIDO EM: 09/01/2026 APROVADO EM: 12/02/2026

Como citar este artigo: Souza GS, Araújo PC, Mata GG, Mafort LS, Fontes CLU, Gualberto LES, Coelho KSC, Vieira UP. Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) Relacionada ao Trabalho na Região Sudeste do Brasil (2006-2023). Saúde Coletiva (Edição Brasileira) [Internet]. 2026 [acesso ano mês dia];17(106):19618-19633. Disponível em: DOI: 10.36489/saudecoletiva.2026v17i106p19618-19633

**Gabriel da Silva Souza**

Graduando em Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4366-1655>

**Pedro Carvalho Araújo**

Graduando em Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestre em Produção Vegetal
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8918-8806>

**Gabriella Gonçalves da Mata**

Graduanda em Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6850-1602>

**Luisa Sanglard Mafort**

GRADUANDA em Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0697-8514>

**Carolina Luz Utrini Fontes**

Graduanda em Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3029-701X>

**Laiza Eduarda de Souza Gualberto**

Graduanda em Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5969-4663>

**Karla Santa Cruz Coelho**

Doutora em Saúde Coletiva, Docente da Universidade Federal do Rio de Janeiro
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4943-4814>

**Uliana Pontes Vieira**

Doutora em Educação, Gestão e Difusão em Biociências, Docente da Universidade Federal do Rio de Janeiro
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8035-3831>

INTRODUÇÃO

A Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) é um dos principais problemas de saúde enfrentados por trabalhadores que estão expostos a altos níveis de ruído no ambiente laboral⁽¹⁾. Uma vez que a PAIR se desenvolve, torna-se uma condição irreversível, comprometendo diretamente a audição, a qualidade de vida e a produtividade dos trabalhadores, além de gerar impactos econômicos e sociais significativos na população afetada⁽²⁾. Apesar dos avanços na legislação e nas práticas de prevenção, a PAIR continua sendo um dos problemas de saúde ocupacional mais comuns⁽³⁾. No Brasil, o campo da vigilância em saúde do trabalhador tem mostrado progressos, mas ainda enfrenta grandes obstáculos, como a subnotificação de casos, a falta de conscientização por parte de empregadores e trabalhadores, e a escassez de recursos para ações de prevenção e fiscalização⁽⁴⁾.

A criação da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT), por meio da Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012, representou um avanço importante na promoção de ações de vigilância e prevenção de agravos ocupacionais, incluindo a PAIR. Essa política visa integrar a saúde do trabalhador ao Sistema Único de Saúde (SUS), ampliando o acesso aos serviços de saúde e fortalecendo a vigilância de agravos ocupacionais⁽⁵⁾. No entanto, ainda existem desafios para a plena implementação dessas políticas, especialmente devido às desigualdades regionais e à insuficiência de infraestrutura em algumas localidades. Esses desafios se agravaram com a pandemia de COVID-19, que sobrecarregou o sistema de saúde e resultou em uma queda nas notificações e na interrupção de diversas ações relacionadas à saúde do trabalhador⁽⁴⁾.

A PAIR é oficialmente reconhecida pelo Ministério da Saúde como uma doen-

ça ocupacional, cuja notificação ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) é obrigatória, devendo ser monitorada pela Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT). Essas notificações são essenciais para que os profissionais de saúde possam entender o cenário epidemiológico nos municípios em relação a diversos agravos, auxiliando no planejamento de ações e na tomada de decisões estratégicas⁽⁶⁾.

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar as notificações de PAIR relacionadas ao ambiente de trabalho no Brasil entre 2006 e 2023, com ênfase na Região Sudeste, uma das áreas mais importantes em termos econômicos e industriais do país⁽⁷⁾. A análise busca identificar as tendências ao longo do tempo, as variações regionais e as características demográficas dos trabalhadores mais afetados, oferecendo um panorama da situação da PAIR no Brasil. Além disso, o estudo discute os principais desafios enfrentados pela vigilância

Artigo Original

Souza GS, Araújo PC, Mata GG, Mafort LS, Fontes CLU, Gualberto LES, Coelho KSC, Vieira UP
Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) Relacionada ao Trabalho na Região Sudeste do Brasil (2006-2023)

em saúde do trabalhador e avalia o impacto da PNSTT, implementada durante o período, com o objetivo de contribuir para o aprimoramento das estratégias de prevenção e controle da PAIR, além de fomentar discussões para a melhoria das práticas de proteção à saúde dos trabalhadores.

METODOLOGIA

Este estudo adotou uma metodologia quantitativa e descritiva para examinar as notificações de Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) associadas ao trabalho, tanto no Brasil quanto nos estados da Região Sudeste, no período de 2006 a 2023. As informações foram coletadas através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), uma plataforma oficial do Ministério da Saúde que centraliza dados sobre notificações compulsórias de doenças e agravos em todo o território nacional.

A coleta de dados incluiu a extração de registros de PAIR presentes no SINAN, levando em consideração variáveis como o ano da notificação, o estado de ocorrência, faixa etária, sexo, raça/cor e as medidas adotadas. Esses dados foram organizados por estado da Região Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo), com o objetivo de identificar tendências ao longo do tempo e diferenças entre os estados quanto à ocorrência de PAIR.

A fim de avaliar o impacto da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT), implementada em 2012, o estudo comparou diferentes períodos: o período anterior à implementação da PNSTT (2006 a 2011) e o período equivalente posterior à sua implementação (2012 a 2017).

Os dados populacionais foram obtidos a partir dos censos demográficos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos de 2010 e 2022⁽⁸⁾. Como os censos no Brasil ocorrem apenas a cada 10 anos, foi necessário estimar a população para os anos intermediários para garantir a precisão das taxas de incidência da doença estudada. Para isso, utilizou-se a técnica de interpolação linear,

que permite estimar valores aproximados entre dois pontos conhecidos⁽⁹⁾. A fórmula utilizada para a interpolação foi:

$$\text{População Estimada em um ano } t = \text{População em 2010} + \left[\frac{\text{População em 2022} - \text{População em 2010}}{\text{2022} - \text{2010}} \right] \times (t - 2010).$$

Nesta fórmula, t representa o ano para o qual desejamos estimar a população, distribuindo a diferença entre as populações de 2010 e 2022 de forma linear ao longo dos anos.

Após estimar as populações dos anos necessários, foram calculadas as taxas de incidência de PAIR utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de Incidência} = \left(\frac{\text{Número de Notificações de PAIR}}{\text{População do Estado}} \right) \times 100.000$$

Dessa forma, foi possível comparar as taxas de incidência antes e após a implementação da PNSTT, identificando tendências e variações ao longo do tempo.

Além disso, para obter uma visão geral de todo o intervalo analisado, foi conduzida uma análise adicional que considerou a incidência acumulada de PAIR no período de 2006 a 2023, utilizando como base a população mais recente, conforme o censo de 2022⁽⁸⁾. Com essa abordagem, tornou-se

possível calcular uma taxa média de incidência para todo o período, adotando um único ponto de referência populacional, o que facilita comparações e análises em longo prazo.

Para a análise geral dos dados, foram aplicadas técnicas de estatística descritiva, além de uma avaliação das tendências ao longo dos anos. As informações foram apresentadas em tabelas e gráficos, facilitando a compreensão das variações nas notificações durante o período de análise. O *software* Microsoft Excel® foi utilizado para reunir e tratar os dados.

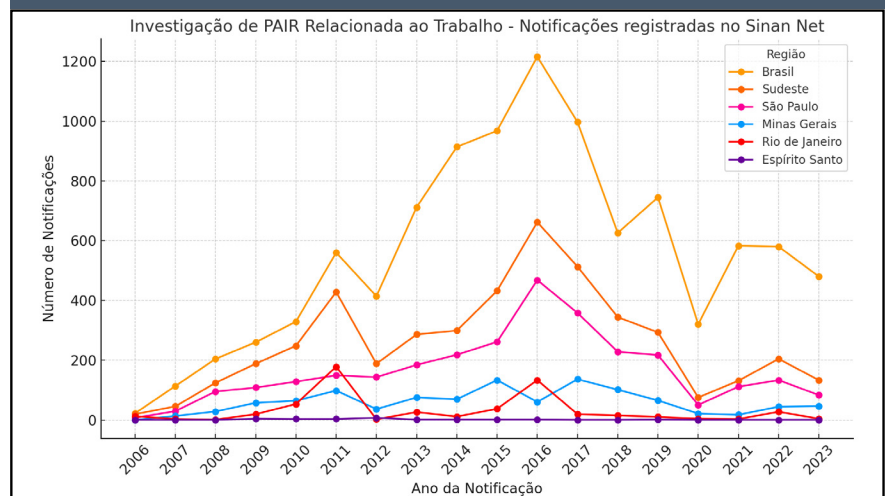
A coleta de todos os dados foi realizada pelos autores em setembro de 2024.

RESULTADOS

Os resultados deste estudo traçam um panorama das notificações de Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) relacionadas ao trabalho no Brasil e na Região Sudeste, no período de 2006 a 2023

A Figura 1 ilustra as notificações de Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) relacionadas ao trabalho, registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net) no Brasil e nos estados da Região Sudeste dentro do período analisado.

Figura 1: Investigação de PAIR Relacionada ao Trabalho - Notificações registradas no Sinan



Fonte: Autoria própria. Dados extraídos do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (2024).

As notificações de PAIR no Brasil aumentaram progressivamente até 2016, ano em que atingiram o pico de 1.216 casos, seguido por queda gradual até 2023 (480 casos).

Na Região Sudeste, a tendência foi semelhante, com pico em 2016 (665 casos). São Paulo concentrou o maior número de notificações, chegando a 468 casos em 2016 e reduzindo continuamente até 2023. No Rio de Janeiro, os registros foram relativamente estáveis,

com exceção de um salto entre 2010 e 2011, quando alcançaram 178 casos. Minas Gerais teve seu ápice em 2017 (136 casos), seguido por declínio. Já o Espírito Santo manteve os menores números, sem ultrapassar 7 casos por ano, o que pode refletir particularidades regionais discutidas adiante.

Os dados apresentados na Tabela 1 mostram as variações populacionais entre os anos analisados, permitindo ajustar as taxas de incidência de PAIR

de maneira mais precisa ao longo dos períodos pré e pós-implementação da PNSTT. A utilização da população interpolada para 2017 permite uma análise mais justa das notificações de PAIR entre os períodos de 2006 a 2011 e 2012 a 2017, enquanto a população de 2022 será utilizada para calcular a taxa de incidência acumulada para o período completo de 2006 a 2023.

Tabela 1: População dos Estados da Região Sudeste em 2010, 2017 (Interpolação), e 2022

Estado	População (Censo 2010)	População Estimada (2011)	População Estimada (2017)	População (Censo 2022)
Rio de Janeiro	15.989.929	15.995.366	16.027.990	16.055.174
São Paulo	41.262.199	41.524.619	43.099.140	44.411.238
Minas Gerais	19.597.330	19.675.885	20.147.210	20.539.989
Espírito Santo	3.514.952	3.541.515	3.700.895	3.833.712

Fonte: IBGE (Censos de 2010 e 2022); Cálculos realizados pelos autores (2024).

Para avaliar o impacto da implementação da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora

(PNSTT) em 2012, foram calculadas as taxas de incidência de PAIR antes e depois da política, utilizando dados do SINAN e estimativas populacionais do IBGE. A Tabela 2 apresenta as taxas de

incidência para os períodos de 2006-2011, 2012-2017 e o acumulado de 2006-2023.

Tabela 2: Taxas de Incidência de PAIR por Estado (por 100.000 habitantes)

Estado	Taxa (2006-2011)	Taxa (2012-2017)	Taxa (2006-2023)
Rio de Janeiro	1,66	1,43	3,50
São Paulo	1,24	3,79	6,69
Minas Gerais	1,32	2,53	5,17
Espírito Santo	0,28	0,30	0,57

Fonte: SINAN e IBGE; Cálculos realizados pelos autores (2024).

Também é possível relacionar variáveis como sexo, cor e faixa etária com as taxas de desocupação de pessoas com

14 anos ou mais, conforme dados do IBGE. Essa comparação aprofunda a análise das desigualdades no mercado de trabalho e suas possíveis conexões com a exposição ao ruído e o acesso à

notificação⁽¹⁰⁾. A Tabela 3 apresenta as taxas de desocupação de 2023 nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo, organizadas por sexo, raça e faixa etária.

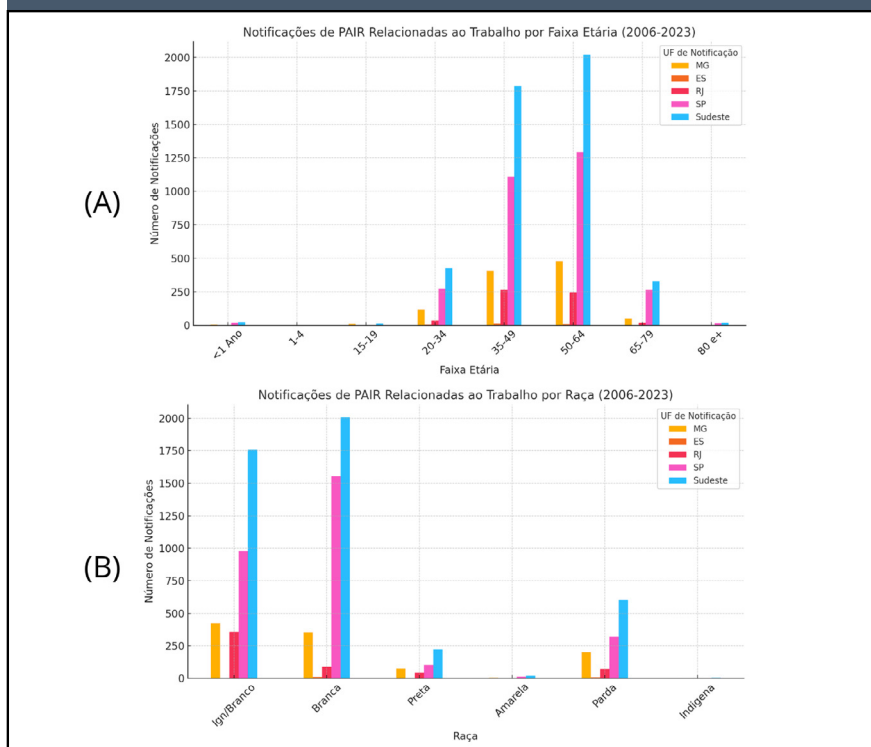
Tabela 3: Taxa de Desocupação por Sexo, Cor ou Raça e Faixa Etária nos Estados (2023)

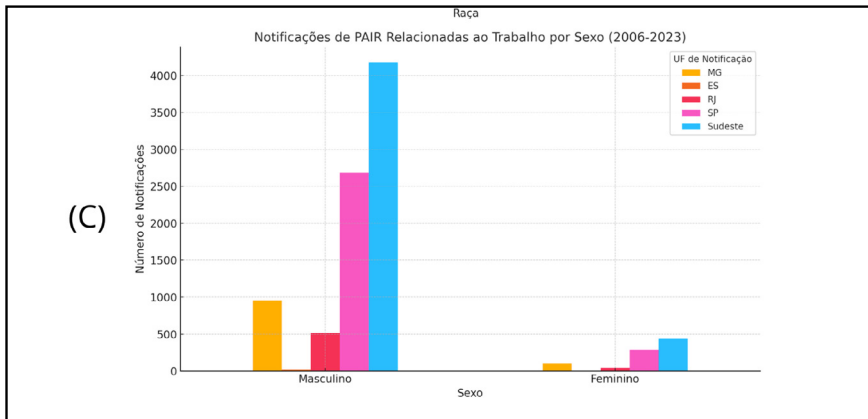
Estado	Rio de Janeiro	São Paulo	Minas Gerais	Espírito Santo
Taxa Total de Desocupação (%)	13.3	9.1	7.7	8.5
Sexo				
Homem (%)	11.2	7.3	6.7	6.5
Mulher (%)	15.7	11.1	9.1	11.1
Cor ou Raça				
Branca (%)	10.7	8.0	5.3	7.5
Preta ou Parda (%)	15.2	10.7	9.3	9.1
Faixa etária				
14 a 29 anos (%)	24.5	16.3	14.1	15.3
30 a 49 anos (%)	9.6	6.7	5.3	6.4
50 anos ou mais (%)	8.5	5.4	4.3	4.9

Fonte: IBGE 2023. Taxa de desocupação de pessoas com 14 anos ou mais por sexo, raça e faixa etária nos estados da Região Sudeste.

A Figura 2 (A) mostra a distribuição das 4.615 notificações de PAIR na Região Sudeste entre 2006 e 2023: São Paulo registrou 2.969 casos, Minas Gerais 1.062, Rio de Janeiro 562 e Espírito Santo 22. As faixas etárias mais afetadas foram 35–49 anos (1.788 casos) e 50–64 anos (2.021). Faixas como 20–34 e 65–79 anos tiveram menos registros, com apenas 11 notificações entre 15–19 anos. Na Figura 2 (B), observa-se predominância da raça branca (2.007 casos), seguida por "Ignorado/Branco" (1.760), parda (602) e preta (222). As raças amarela (19) e indígena (5) apresentaram os menores números. A Figura 2 (C) revela predomínio do sexo masculino (4.179 casos) sobre o feminino (436). São Paulo lidera com 2.686 casos masculinos e 283 femininos, seguido por Minas Gerais com 957 e 105, respectivamente.

Figura 2: (A) Notificações de PAIR Relacionadas ao Trabalho por Faixa Etária (2006-2023), (B) Notificações de PAIR Relacionadas ao Trabalho por Raça (2006-2023) e (C) Notificações de PAIR Relacionadas ao Trabalho por Sexo (2006-2023).





Fonte: Autoria própria. Dados extraídos do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (2024).

A Figura 3 apresenta as condutas adotadas frente às notificações de PAIR. O uso de proteção individual foi o mais frequente (1.741 registros), seguido por proteção coletiva (621)

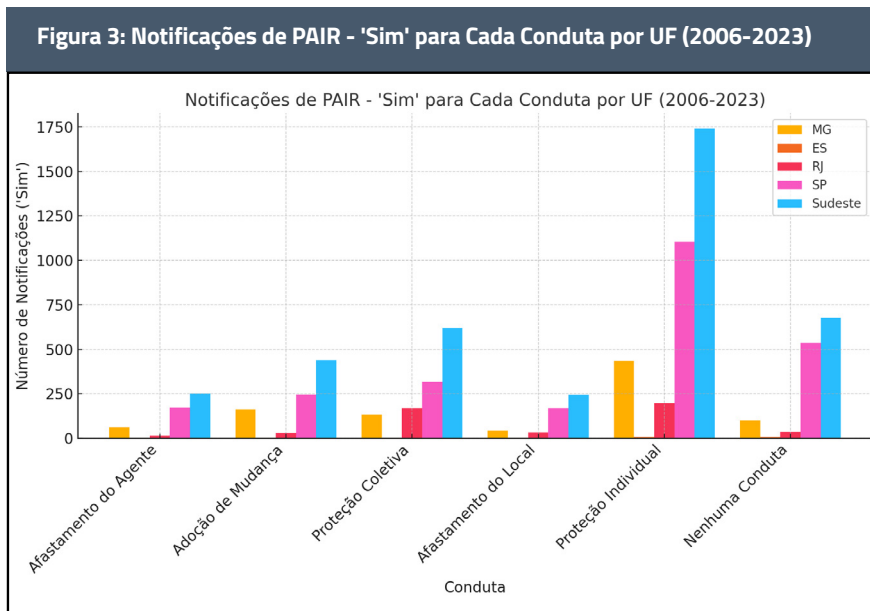
e mudanças no ambiente de trabalho (439). Afastamento do agente e do local de trabalho tiveram 251 e 244 registros, respectivamente. "Nenhuma ação" foi a menos adotada, com 677 casos. São Paulo liderou em todas as condutas, seguido por Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

ção dos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) levaram ao aumento expressivo das notificações de agravos como a PAIR, especialmente após maior conscientização sobre a saúde auditiva e o fortalecimento da vigilância, culminando em um pico de registros em 2016.

Entre 2016 e 2023, as notificações caíram de forma importante, fenômeno atribuído à interrupção das fiscalizações, mudanças político-econômicas e à pandemia de COVID-19. Em 2020, a redução foi mais acentuada, possivelmente em função do fechamento temporário de serviços de saúde ocupacional e da diminuição das atividades presenciais⁽⁴⁾. Tal queda favoreceu um cenário de subnotificação, sobretudo em estados com frágil infraestrutura⁽¹¹⁾.

Na Região Sudeste, as disparidades entre estados ficaram evidentes. São Paulo liderou em notificações, reflexo de sua densidade industrial e rede robusta de CEREST. Minas Gerais teve crescimento até 2017, seguido de queda. O Rio de Janeiro manteve estabilidade. Já o Espírito Santo apresentou os menores registros, atribuídos à ausência de Centros de Referência adequados e à fragilidade na articulação entre municípios⁽¹¹⁾.

A situação do Espírito Santo ilustra desigualdades na implementação da PNSTT. A carência de CERESTs prejudica a notificação dos agravos, revelando limitações estruturais que não refletem a real ocorrência de casos. A análise das taxas de incidência de PAIR entre 2006 e 2023 reforça esse panorama. Minas Gerais passou de 1,32 para 2,53 notificações por 100.000 habitantes após a PNSTT, acumulando 5,17, o que sugere avanços na notificação⁽⁵⁾. Espírito Santo manteve taxas baixas: 0,28 antes da política, 0,30 após e 0,57 no total, indicando subnotificação ou baixa exposição^(11,12). No Rio de Janeiro, a taxa caiu levemente de 1,66 para 1,43, somando 3,50 no período total, o que pode refletir medidas preventivas ou mudanças nos processos industriais⁽¹³⁾.



Fonte: Autoria própria. Dados extraídos do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (2024).

DISCUSSÕES

A análise dos resultados deste estudo revela importantes tendências sobre as notificações de Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR), destacando desa-

fios na implementação de políticas públicas e questões estruturais que afetam a vigilância em saúde do trabalhador no Brasil, com ênfase na Região Sudeste. Os dados permitem refletir sobre a influência da PNSTT, as condições de trabalho e a capacidade de notificação ao longo do tempo.

A implementação da PNSTT e a cria-

São Paulo apresentou o maior salto: de 1,24 para 3,79, acumulando 6,69, possivelmente em razão de sua ampla atividade industrial⁽¹⁴⁾.

A PNSTT buscou ampliar a vigilância e o controle de agravos como a PAIR, e os dados indicam que em alguns estados houve avanços, impulsionados pela maior conscientização e adoção de medidas preventivas⁽¹³⁾. No entanto, a efetividade da política variou conforme a estrutura dos serviços, a vigilância local e o nível de informação dos trabalhadores⁽¹²⁾.

A notificação adequada é essencial para políticas públicas eficazes. A subnotificação compromete diagnósticos e ações preventivas, tornando imprescindível o fortalecimento da vigilância, capacitação das equipes de saúde e estímulo à notificação^(13,14).

A distribuição por faixa etária indica que trabalhadores de 35 a 64 anos foram os mais afetados, devido ao longo tempo de exposição ao ruído, principalmente em setores como construção civil e indústria^(15,16). Isso reforça a necessidade de políticas preventivas específicas, com foco em controle na fonte e uso de EPIs⁽¹⁷⁾.

Entre 2006 e 2023, foram registrados 23 casos de PAIR em crianças menores de um ano, o que levanta dúvidas sobre falhas nos registros⁽¹⁸⁾. Possíveis causas incluem erros de notificação, exposição a ambientes laborais via mães lactantes (Decreto-lei Nº 5.452, Art. 396) ou

moradias próximas a fontes de poluição sonora como aeroportos ou fábricas⁽¹⁹⁾. Esses fatores apontam para a necessidade de registros mais precisos e políticas de proteção à infância em ambientes ruidosos.

A predominância de casos em homens reflete sua maior inserção em setores de risco, enquanto a maioria branca nas notificações pode indicar desigualdades raciais no acesso aos sistemas de saúde ocupacional⁽²⁰⁻²²⁾.

O acesso desigual ao mercado de trabalho formal reforça disparidades nas notificações. Mulheres e pessoas pretas ou pardas enfrentam maior desocupação⁽²³⁾, o que limita seu acesso a empregos formais e aos serviços de saúde do trabalhador. Trabalhadores com 50 anos ou mais, por sua maior estabilidade empregatícia, podem estar mais expostos à PAIR por exposição prolongada ao ruído.

A proteção individual foi a principal medida adotada, mas ainda insuficiente. O controle na fonte e a proteção coletiva foram estratégias pouco utilizadas, apesar de recomendadas pela PNSTT.

A PAIR pode evoluir para perda auditiva permanente se a exposição ao ruído exceder 85 dB(A) por oito horas diárias⁽²⁴⁾. A perda auditiva progressiva prejudica a recepção de sons, fala e qualidade de vida, podendo causar zumbido e depressão⁽²⁵⁾. Isso evidencia a urgência de políticas de prevenção e inclusão das pessoas com deficiência.

A pandemia agravou a subnotificação, com queda nos registros entre 2019 e 2023⁽⁴⁾. Esse cenário compromete políticas públicas eficazes, especialmente em estados como o Espírito Santo.

CONCLUSÃO

A implementação da PNSTT, em 2012, resultou inicialmente no aumento das notificações de agravos, com pico até 2016, seguido por queda acentuada nos anos seguintes, especialmente durante a pandemia de COVID-19. Os estados de São Paulo e Minas Gerais concentraram o maior número de notificações, reflexo de sua densidade industrial e maior capacidade de vigilância, enquanto o Espírito Santo apresentou os menores índices, evidenciando desigualdades regionais. A maioria dos casos envolveu homens em idade economicamente ativa, o que reforça a importância de estratégias preventivas direcionadas. A análise também revelou fragilidades nos registros, subnotificação e baixa representatividade de minorias, apontando a necessidade de maior capacitação das equipes de saúde, fortalecimento dos CEREST e ampliação de ações educativas. A expansão desses centros e a adoção de estratégias intersectoriais são fundamentais para reduzir desigualdades, aprimorar a vigilância, garantir ambientes de trabalho mais seguros e promover equidade na saúde ocupacional no Brasil.

REFERÊNCIAS

1. GUSMÃO, A. C. et al. Fatores associados à notificação de perda auditiva induzida por ruído no Brasil, 2013-2015: estudo ecológico. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, 2021.
2. NATARAJAN, N.; BATTS, S.; STANKOVIC, K. M. Noise-Induced Hearing Loss. *Journal of Clinical Medicine*, v. 12, n. 6, p. 2347, 17 mar. 2023.
3. WHO. Determination of Risk of Noise-Induced Hearing Loss Due to Recreational Sound. Geneva: World Health Organization, 2017.
4. METTIFOGO, C. B. G. et al. Subnotificação dos casos de PAIR na pandemia. *Brazilian Medical Students Journal*, 2024.
5. BRASIL. Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Brasília, 2012.
6. NAKAMURA, H. Y.; GONÇALVES, C. G. O. Notificação

da perda auditiva induzida por ruído: instrumento de vigilância da saúde dos trabalhadores. São Paulo, SP: Sintropia Traduções, 2022.

7. CASTRO, C. A.; PLÁCIDO, R. L.; SCHENKEL, C. A. História socioespacial do trabalho no Brasil, educação profissional tecnológica e a questão regional. 2020.

8. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). O IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/aceso-informacao/institucional/o-ibge.html>. Acesso em: 16 nov. 2024.

9. ETHERINGTON, T. R. Discrete natural neighbour interpolation with uncertainty using cross-validation error-distance fields. *PeerJ. Computer Science*, v. 6, p. e282, 2020.

10. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Taxa de desocupação de pessoas com 14 anos ou mais por sexo, raça e faixa etária nos estados da Região Sudeste. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 nov. 2024.

11. Boletim VISAT. Vigilância em Saúde do Trabalhador. Espírito Santo, 2020.

12. DOTRAS BRAVO, A.; SILVA, E. M. Prática de ensino supervisionada: obstáculos sociais e educativos. In: XIV CONGRESO INTERNACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPANOLA DE DIDÁCTICA DE LA LENGUA Y LA LITERATURA, 14., Braga. Anais... Braga: Universidade do Minho, 2013. p. 46.

13. HURTADO, S. L. B. et al. Políticas de saúde do trabalhador no Brasil: contradições históricas e possibilidades de desenvolvimento. *Ciencia & Saúde Coletiva*, v. 27, n. 8, p. 3091–3102, 2022.

14. TORRES, M. et al. Saúde e bem-estar em meio urbano: das políticas à prática = Health and well-being in urban environment: from policies to practice. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, Lisboa, v. 31, n. 1, p. 9, 2013.

15. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 816 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

16. ABRAHAM, Z. et al. Prevalence of Noise-Induced Hearing Loss among Textile Industry Workers in Dar es Salaam, Tanzania. *Annals of Global Health*, v. 85,

n. 1, 2019.

17. HENNINGTON, É. A. et al. Dez anos da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora e os desafios da formação para (trans)formação do trabalho. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 2024.

18. HILLESHEIM, D. et al. Perda auditiva induzida por ruído no Brasil: descrição de 14 anos de notificação. *Audiology - Communication Research [online]*, v. 27, e2585, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-25851>. Acesso em: 13 out. 2024.

19. MUNIR, S. et al. Temporal and seasonal variations of noise pollution in urban zones: a case study in Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research*, 9 fev. 2021.

20. LIEBERMAN, A. G. et al. Intersectional discrimination from black women, white women, black men, or white men impacts young adult black women's affective states and risky health cognitions. *Psychology & Health*, p. 1–17, 27 jun. 2021.

21. RAFAGNIN, M. S. S.; RAFAGNIN, T. R. Políticas de saúde do trabalhador no Brasil: contradições históricas e possibilidades de desenvolvimento. 2021.

22. PANDAY, S. et al. Perceived barriers to accessing Female Community Health Volunteers' (FCHV) services among ethnic minority women in Nepal: A qualitative study. *PLOS ONE*, v. 14, n. 6, p. e0217070, 10 jun. 2019.

23. SILVEIRA, L. S.; SIQUEIRA, N. L. Segregação ocupacional e diferenciais de renda por gênero e raça no Brasil: uma análise de grupos etários. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 38, 2021. DOI: <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0151>.

24. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Perda auditiva induzida por ruído (PAIR). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. 40 p. (Saúde do Trabalhador: Protocolos de Complexidade Diferenciada, n. 5; Série A. Normas e Manuais Técnicos). ISBN 85-334-1144-8. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_perda_auditiva.pdf. Acesso em: 19 out. 2024.

25. DING, T.; YAN, A.; LIU, K. What is noise-induced hearing loss? *Br J Hosp Med (Lond)*. 2019 Sep 2. DOI: 10.12968/hmed.2019.80.9.525.