

Prevalência de problemas auditivos e fatores associados em uma empresa agropecuária do sul do Brasil

Prevalence of hearing problems and associated factors in an agricultural company in southern Brazil

Rafael Haeffner^I, Leila Maria Mansano Sarquis^{II}, Rita Maria Heck^{III}, Vanda Maria da Rosa Jardim^{III}

RESUMO: *Objetivo:* Descrever a prevalência e analisar os fatores associados a problemas auditivos em uma empresa agropecuária. *Métodos:* Foi realizado um estudo de corte transversal, os participantes do estudo foram os trabalhadores de uma empresa agropecuária do sul do Brasil. A força de trabalho da empresa contava com as mais diversas ocupações. O instrumento da pesquisa foi um questionário semiestruturado aplicado por meio de entrevistas. *Resultados:* Dos 326 trabalhadores da empresa foram entrevistados 273 (83,8%) e foi encontrada uma prevalência de problemas auditivos de n = 42 (15,4%) entre os participantes da pesquisa. Os problemas auditivos foram associados com níveis mais baixos de escolaridade e ao grupo ocupacional operacional, técnico assistencial e serviços gerais. As condições de saúde autorreferidas com associação para problemas auditivos foram depressão e irritação ou nervosismo. As exposições ocupacionais associadas aos problemas auditivos foram barulho, pó, vibrações, óleos e solventes e gases tóxicos. *Conclusão:* Houve uma prevalência intermediária de problemas auditivos em relação a outras pesquisas. Observou-se a necessidade da implantação de estratégias que visem à prevenção de problemas auditivos que contemplem principalmente os aspectos modificáveis, como a utilização de equipamento de proteção individual, e melhorias nas condições, organização e ambiente de trabalho.

Palavras-chave: Perda auditiva. Exposição ocupacional. Saúde do trabalhador. Epidemiologia. Doenças dos trabalhadores agrícolas. Compostos químicos.

^IPrograma de Pós Graduação em Epidemiologia, Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

^{II}Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal do Paraná – Curitiba (PR), Brasil.

^{III}Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas – Pelotas (RS), Brasil.

Autor correspondente: Rafael Haeffner. Rua Joaquim Nabuco, 2.060, Centro, CEP: 85003-160, São José dos Pinhais, PR, Brasil. E-mail: rafaelhaeffner@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

ABSTRACT: *Objective:* To describe the prevalence and to analyze the factors associated with hearing problems in an agricultural company. *Methods:* This was a cross-sectional study, and the participants consisted entirely of employees of an agricultural company in southern Brazil. The workforce of the company was composed of several different occupations. The research instrument was a semi-structured questionnaire administered by interview. *Results:* Of the 326 workers of the company, there were 273 (83.8%) respondents, and the prevalence of hearing problems was $n = 42$ (15.4%) among the participants of the study. The hearing problems were associated with lower schooling, with the operating occupational group, the technical assistance group and the general services group. The self-reported health conditions associated with hearing problems were depression and nervousness or irritation. The occupational exposures associated with hearing problems were noise, dust, vibration, oils and solvents, and toxic gases. *Conclusion:* There was an intermediate prevalence of hearing problems in relation to other studies. It was possible to observe the need to implement strategies aiming at the prevention of hearing problems that primarily contemplate modifiable aspects, such as the use of personal protective equipment, as well as improvements in the conditions, organization and work environment.

KEYWORDS: Hearing loss. Occupational exposure. Occupational health. Epidemiology. Agricultural workers' diseases. Chemical compounds.

INTRODUÇÃO

A globalização e a expansão das economias no mundo geram impacto sobre a saúde dos trabalhadores, pois impõem alta produtividade e cargas de exposições ocupacionais adversas aos trabalhadores, especialmente ao sistema auditivo. A audição pode ser considerada um dos sentidos mais importantes, sendo um dos principais responsáveis pela comunicação, e gera o desenvolvimento psicossocial das pessoas¹. Os problemas auditivos serão um dos dez problemas de saúde mais comuns no mundo até 2030².

Os problemas auditivos, em especial os que podem ser relacionados ao trabalho, devem ser considerados no âmbito da saúde ocupacional, pois a comunicação social prejudicada pode reduzir a produtividade de trabalho, além de comprometer a qualidade do sono dos trabalhadores. É perceptível a importância desse sentido e o grande impacto socioeconômico que esses problemas podem acarretar à sociedade³.

Para os problemas auditivos, pode se citar que são gerados por diversos fatores em associação, sendo multicausal, entre eles ruído ou barulho, ocupação, tempo de trabalho, agentes químicos, solventes, gases tóxicos, entre outros aspectos laborais³⁻⁶. Tais agravos ainda podem estar associados a outras condições de saúde, como transtornos mentais e do sistema cardiovascular⁷⁻⁹. Existem estudos que indicam prevalência de 10 a 15% de pessoas afetadas por problemas auditivos na população em geral². Parte desses estudos analisam ainda os problemas de audição em relação ao sexo e à idade.

As pesquisas que analisam os problemas auditivos de origem ocupacional sobre vários aspectos são de grande relevância, uma vez que estudos desse tipo são escassos no Brasil e a força de trabalho aumenta no país, que hoje tem aproximadamente 96 milhões de

trabalhadores¹⁰. O objetivo deste estudo foi descrever a prevalência e analisar os fatores associados a problemas auditivos em uma empresa agropecuária do sul do Brasil.

MÉTODOS

Este estudo é uma abordagem quantitativa, observacional, com delineamento de corte transversal. Faz parte de um projeto de pesquisa da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul. Foi realizado em uma empresa agropecuária de médio porte, localizada no sul do Brasil, e possui vínculo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Os participantes do estudo eram todos trabalhadores da referida empresa, com idade a partir de 18 anos. Para inclusão dos participantes foi seguido o critério: ser trabalhador efetivo da empresa. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado pelos participantes da pesquisa. A população de trabalhadores agropecuários compreendeu as áreas: assistência administrativa, supervisão/gerenciamento, operacional, técnico científico, técnico assistencial, pesquisa e serviços gerais. Os setores foram divididos em apoio, pesquisa, laboratório e campo.

Uma breve descrição da composição dos grupos ocupacionais: assistência administrativa (secretariado, auxiliar e agente administrativo e assessores de chefias); supervisão/gerenciamento (supervisores, gerentes e gestores da empresa); operacional (operadores de máquinas e veículos, operadores em geral, motoristas, porteiros, vigilantes, telefonistas, campeiro e “trabalhadores braçais”); pesquisa (pesquisadores das diversas áreas da empresa); técnico científico (trabalhadores com formação acadêmica); técnico assistencial (trabalhadores de nível médio com curso técnico em alguma área de atuação); serviços gerais (trabalhadores responsáveis pela limpeza e higienização da empresa).

Quanto aos setores, foram divididos em setor de apoio (setores referentes às áreas de administração, gestão, economia, financeira, comunicação, marketing, cultura, compras e recursos humanos da empresa); setor de pesquisa (referente às diferentes áreas de formação envolvidas com a pesquisa agropecuária como a pesquisa animal e vegetal, melhoramento genético, agroecologia, climatologia e agrometeorologia); setor de laboratórios (referente aos mais distintos laboratórios de análises das pesquisas da empresa); setor de campo (engloba todo o trabalho realizado no campo, referente ao tratamento de animais em pesquisa; plantio, cultivo e colheita dos espécimes vegetais pesquisados).

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi multidimensional, semiestruturado com questões abertas e fechadas, composto por questões socioeconômicas e demográficas, sobre estilo de vida, ocupação, organização e condições de trabalho, exposições/cargas ocupacionais, percepção de morbidade geral e percepção de morbidade relacionada com o trabalho¹¹. As entrevistas foram realizadas na empresa durante o turno de trabalho com prévia autorização da empresa. Para a coleta de dados foram capacitados acadêmicos de enfermagem para as entrevistas. O período da coleta dos dados foi compreendido entre os meses de junho e outubro de 2008. No caso dos trabalhadores que não se encontravam

nas dependências da empresa no momento das entrevistas, houve pelo menos outras três tentativas para abordagem desses trabalhadores.

Após o término da coleta de dados foram realizados procedimentos como a correção dos questionários e o controle de qualidade das entrevistas. Foi construído um banco de dados com as informações coletadas através dos questionários aplicados. Os dados foram inseridos por meio de dupla digitação independente, utilizando-se o software Epi Info versão 6.04. Após a verificação e o controle de erros e inconsistências, a análise dos dados foi realizada no software STATA versão 12.

Foram analisadas variáveis dos tipos qualitativas dicotômicas, politômicas, e contínuas. As variáveis analisadas foram: sexo; idade / faixa etária (até 44 anos, 45 – 50 anos, e a partir de 51 anos); nível de escolaridade (ensino fundamental, ensino médio, ensino superior e ensino superior com pós-graduação). Os grupos ocupacionais, setores de trabalho vigentes na empresa, tempo de trabalho na ocupação (até 72 meses, 73 – 240 meses, e a partir de 241 meses) também foram analisados. O agravo ocupacional problemas auditivos, as exposições decorrentes do processo e organização do trabalho, e as comorbidades foram norteadas pelas seguintes questões: O Sr.(a) acha que o seu trabalho costuma lhe causar dificuldade de ouvir / zumbido (sim/não)?; O Sr.(a) teve problemas auditivos nos últimos 30 dias (sim/não)?; Em seu trabalho o Sr.(a) enfrenta as seguintes condições (sim/não)? (barulho / ruído, exposição ao pó, vibrações, utilização de óleos e solventes no trabalho, exposição a fumaça ou gases tóxicos); O Sr.(a) acha que o seu trabalho costuma lhe causar irritação ou nervosismo (sim/não)?; O Sr.(a) tem alguma destas doenças (sim/não)? (depressão, insuficiência cardíaca congestiva [ICC], arritmia cardíaca).

Para a análise dos dados houve a utilização de frequência absoluta e relativa para as variáveis socioeconômicas, demográficas e da organização de trabalho, e ainda calculado o intervalo de confiança de 95% (IC95%) para o agravo ocupacional problemas auditivos relacionados ao trabalho. Para a variável idade e tempo de trabalho na função foram calculados média, mediana, desvio padrão, valor máximo e mínimo.

Foi realizado o cálculo da razão de prevalência (RP) para obtenção da medida de efeito para associação¹² com IC95% entre a variável dependente (problemas auditivos relacionados ao trabalho autorrelatado) e as variáveis independentes de exposições ocupacionais (barulho; exposição ao pó; vibrações; utilização de óleos e solventes no trabalho; exposição a gases tóxicos). A RP de problemas auditivos foi realizada ainda com outros estados de saúde ou comorbidades, como irritação ou nervosismo relacionado ao trabalho; depressão autorreferida; ICC; arritmia cardíaca; considerando significativo $p < 0,05$.

Após a análise bruta, foi realizada a análise ajustada com a regressão de Poisson¹³ das variáveis de exposição ocupacional e comorbidades citadas para as variáveis com potencial fator de confusão para o desfecho, problemas auditivos, a variável sexo, e especialmente a idade por causa da presbiacusia que pode ocorrer em faixas de idades mais avançadas¹⁴, considerando significativo $p < 0,05$ e foi descrito o IC95%. Foram mantidas no modelo multivariado as variáveis que na análise bruta obtiveram $p < 0,20$.

O teste do χ^2 de Pearson foi utilizado para comparar a diferença de proporção de problemas auditivos quanto ao sexo, faixa etária, nível de escolaridade, problemas auditivos nos últimos 30 dias, grupos ocupacionais, setores de trabalho dos trabalhadores e o tempo de trabalho na ocupação, considerando significativo $p < 0,05$.

O projeto de pesquisa foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, em conformidade com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), tendo o parecer favorável sob o nº 011/2008 no dia 18 de abril de 2008.

RESULTADOS

No período das entrevistas a empresa contava com 326 trabalhadores, dentre os quais 10 estavam afastados para aperfeiçoamento profissional e viagens técnicas, 8 em licença para tratamento de doença e 4 estavam de férias, totalizando 304 trabalhadores que exerciam atividades nas dependências da empresa no período de coleta de dados. Entre as perdas e recusas participaram desta pesquisa 273 (83,8%) trabalhadores. Nos resultados encontrados na Tabela 1 percebe-se, quanto às características sociodemográficas da referida empresa, a predominância do sexo masculino (79,1%). A média de idade dos trabalhadores foi de 47,6 anos, a mediana de 49 anos, o desvio padrão (DP) de 8,2 anos, a idade mínima de 19 e a máxima de 69 anos. Quase um terço dos trabalhadores (27,8%) tem pós-graduação para variável escolaridade. E a média de trabalho na função foi de 167,3 meses, a mediana de 132 meses, o DP de 127,2 meses, o tempo mínimo de 1 mês e o máximo de 624 meses na função (Tabela 2).

A prevalência de problemas auditivos relacionados ao trabalho na empresa foi de 15,4% (IC95% 11,3 – 20,2). Para a variável sexo a diferença entre homens e mulheres para problemas auditivos não foi significativa, o sexo masculino foi mais acometido, com 17,2% ($n = 37$), e para o sexo feminino foi encontrado 8,9% ($n = 5$) das trabalhadoras com problemas auditivos. O grupo etário que mais se destacou para problemas auditivos foi a partir de 51 anos (17%). Quanto ao nível de escolaridade, houve diferença significativa ($p = 0,011$) entre os grupos, sendo que aqueles com ensino fundamental (17,2%) e médio (26,9%) foram os mais atingidos por problemas auditivos relacionados ao trabalho. E 42,9% ($n = 18$) dos trabalhadores com problemas auditivos relacionados ao trabalho referiram ter tido problemas auditivos nos últimos 30 dias anteriores à entrevista, enquanto apenas 0,9% ($n = 2$) que não referiram o agravo tiveram problemas auditivos no último mês, com diferença significativa ($p < 0,001$).

Conforme a Tabela 2, observa-se que houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0,01$) entre os grupos ocupacionais para problemas auditivos relacionados ao trabalho, prevalecendo no grupo operacional (25%), assistencial (24,2%) e serviços gerais (23,1%). Para as demais variáveis descritas nessa tabela não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos em questão. O setor de trabalho em que menos ocorreu o problema foi

Tabela 1. Prevalência de problemas auditivos e distribuição dos trabalhadores conforme sexo, faixa etária, nível de escolaridade e problemas auditivos nos últimos 30 dias (n = 273), sul do Brasil, 2008.

| Variável | Total n (%) | Problemas auditivos | | Valor p |
|------------------------------------------------|----------------|---------------------|--------------|----------|
| | | Sim n (%) | Não n (%) | |
| Sexo | | | | |
| Masculino | 216 (79,1) | 37 (17,2) | 178 (82,8) | 0,127* |
| Feminino | 57 (20,9) | 5 (8,9) | 51 (91,1) | |
| Faixa etária | | | | |
| Até 44 anos | 83 (30,4) | 12 (14,6) | 70 (85,4) | 0,872* |
| 45 aos 50 anos | 90 (33,0) | 13 (14,6) | 76 (85,4) | |
| A partir de 51 anos | 100 (36,6) | 17 (17,0) | 83 (83,0) | |
| Escolaridade | | | | |
| Ensino fundamental | 70 (25,7) | 12 (17,1) | 58 (82,9) | 0,011* |
| Ensino médio | 69 (25,4) | 18 (26,9) | 49 (73,1) | |
| Ensino superior | 56 (20,6) | 6 (10,7) | 50 (89,3) | |
| Pós-graduação | 77 (28,3) | 6 (7,8) | 71 (92,2) | |
| Registros perdidos | 1 | | | |
| Problemas auditivos nos últimos 30 dias | | | | |
| Sim | 20 (7,4) | 18 (42,9) | 2 (0,9) | < 0,001* |
| Não | 251 (92,6) | 24 (57,1) | 227 (99,1) | |
| Registros perdidos | 2 | | | |

*Teste do χ^2 de Pearson.

o da pesquisa (9,2%) e nos outros setores a ocorrência foi semelhante, em torno de 18%. O tempo na função mais referido para problemas auditivos foi de 6 a 20 anos (19,4%).

Na Tabela 3 observa-se que os resultados das exposições ocupacionais e comorbidades que apresentaram associação mais significativa na análise foram: exposição ao barulho/ ruído com RP de 4,22 (IC95% 2,02 – 8,82), e gases tóxicos com RP de 3,07 (IC95% 1,67 – 5,66); quanto às condições de saúde se destacou a irritação ou nervosismo gerado pelo trabalho com RP de 2,72 (IC95% 1,47 – 5,04), e depressão com RP de 2,36 (IC95% 1,08 – 5,13). Na análise ajustada com a introdução das variáveis sexo e idade para ICC houve redução da associação em aproximadamente 11%.

Tabela 2. Prevalência de problemas auditivos e distribuição dos trabalhadores conforme as variáveis de grupo ocupacional, setor de trabalho e tempo de trabalho na função (n = 273), sul do Brasil, 2008.

| Variável | Total n (%) | Problemas auditivos | | Valor p |
|-----------------------------|----------------|---------------------|--------------|---------|
| | | Sim n (%) | Não n (%) | |
| Grupo ocupacional | | | | |
| Assistência administrativa | 29 (10,7) | 1 (3,6) | 27 (96,4) | 0,013* |
| Supervisão/gerenciamento | 18 (6,6) | 2 (11,1) | 16 (88,9) | |
| Operacional | 57 (20,9) | 14 (25,0) | 42 (75,0) | |
| Pesquisa | 67 (24,6) | 4 (6,0) | 63 (94,0) | |
| Técnico científico | 26 (9,6) | 3 (11,5) | 23 (88,5) | |
| Técnico assistencial | 62 (22,8) | 15 (24,2) | 47 (75,8) | |
| Serviços gerais | 14 (4,8) | 3 (23,1) | 10 (76,9) | |
| Registros perdidos | 2 | | | |
| Setor de trabalho | | | | |
| Apoio | 115 (42,9) | 20 (17,5) | 94 (82,5) | 0,422* |
| Pesquisa | 65 (24,3) | 6 (9,2) | 59 (90,8) | |
| Laboratório | 38 (14,2) | 7 (18,4) | 31 (81,6) | |
| Campo | 50 (18,7) | 9 (18,4) | 40 (81,6) | |
| Registros perdidos | 5 | | | |
| Tempo de trabalho na função | | | | |
| Até 72 meses | 97 (35,5) | 13 (13,5) | 83 (86,5) | 0,447* |
| 73 a 240 meses | 93 (34,1) | 18 (19,4) | 75 (80,6) | |
| A partir de 241 meses | 83 (30,4) | 11 (13,4) | 71 (86,6) | |

*Teste do χ^2 de Pearson.

DISCUSSÃO

Este estudo apresentou uma prevalência de 15,4% (IC95% 11,3 – 20,2) de problemas auditivos e associação principalmente com baixa escolaridade, grupo ocupacional, exposição a ruído e condição de saúde, como irritação gerada pelo trabalho e depressão.

Tabela 3. Análise bruta e ajustada para sexo e idade da associação dos problemas auditivos conforme as variáveis das exposições e comorbidades (n = 271), sul do Brasil, 2008.

| Variável | Análise bruta | | Análise ajustada | |
|---------------------------------------|--------------------|---------|--------------------|---------|
| | RP* (IC95%) | Valor p | RP** (IC95%) | Valor p |
| Barulho/ruído | 4,22 (2,02 – 8,82) | < 0,001 | 4,25 (2,00 – 9,01) | < 0,001 |
| Pó | 2,17 (1,11 – 4,24) | 0,023 | 2,12 (1,09 – 4,15) | 0,028 |
| Vibrações | 2,72 (1,49 – 4,99) | 0,001 | 2,54 (1,35 – 4,76) | 0,004 |
| Utilizar óleos, solventes no trabalho | 2,39 (1,29 – 4,44) | 0,005 | 2,38 (1,28 – 4,41) | 0,006 |
| Gases tóxicos | 3,07 (1,67 – 5,66) | < 0,001 | 3,00 (1,62 – 5,54) | < 0,001 |
| Irritação ou nervosismo do trabalho | 2,72 (1,47 – 5,04) | 0,001 | 3,09 (1,65 – 5,79) | < 0,001 |
| Depressão autorreferida | 2,16 (1,00 – 4,68) | 0,050 | 2,36 (1,08 – 5,13) | 0,031 |
| Insuficiência cardíaca congestiva | 3,12 (1,11 – 8,76) | 0,030 | 2,82 (0,98 – 8,11) | 0,054 |
| Arritmia cardíaca | 1,92 (0,85 – 4,34) | 0,115 | 1,89 (0,83 – 4,31) | 0,126 |

RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%; *bruta; **ajustada por regressão de Poisson.

Em outros países do mundo a prevalência de problemas auditivos variou. Na Suíça foi de 31%^{2,15}. Na Noruega, em pesquisa realizada com várias ocupações, a prevalência desse problema foi de 16,4%³, nos Estados Unidos foi de 16,1%⁸, e na Coreia foi de 10%¹⁶. Apesar de poucos estudos de problemas auditivos no Brasil, especialmente relacionados ao trabalho, nesse país a prevalência variou bastante, de 5,66 a 45,9% em trabalhadores^{17,18}. Em um estudo de base populacional⁷ foi encontrada a prevalência de 5,21% de problemas auditivos. Outras pesquisas demonstraram taxas de prevalência diferentes das anteriores, uma envolvendo agricultores, na qual a prevalência foi de 15,7%⁶, e outra, que pesquisou trabalhadores de diversas ocupações submetidos a exposições combinadas de monóxido de carbono, ruído e tabagismo, encontrou 15% de prevalência para déficit auditivo¹⁹. Tais resultados corroboram o achado desta pesquisa.

Os problemas auditivos costumam acometer mais o sexo masculino. Conforme pesquisas^{3,15,20-23}, essa atribuição da suscetibilidade relacionada ao gênero masculino para problemas auditivos pode ser explicada devido à função protetora dos estrogênios nas mulheres, sendo o estradiol um importante regulador da audição no sexo feminino¹⁵.

Quanto a outras questões sociodemográficas, os níveis inferiores de escolaridade podem ser associados à maior ocorrência de problemas auditivos⁸. Neste estudo, a maior ocorrência de problemas auditivos foi em níveis inferiores de escolaridade, essa relação se associou de forma significativa ($p = 0,011$). Isso pode ter ocorrido pelo fato de que os trabalhadores com níveis inferiores de escolaridade eram de ocupações com maiores exposições e consequentemente

mais vulneráveis aos problemas auditivos. Outra associação significativa foi dos trabalhadores com problemas auditivos em relação à recorrência de problemas auditivos nos últimos 30 dias, com $p < 0,001$.

A diferença da prevalência de problemas auditivos em profissionais de um mesmo grupo ocupacional pode ser semelhante, porém quando distintos grupos ocupacionais são comparados, esses dados podem variar, tendo em vista a diferença entre eles para a multiplicidade de exposições ocupacionais e dose resposta à qual cada um está submetido. Os trabalhadores operacionais, técnicos assistenciais e de serviços gerais, operadores de guindaste, mineradores, chapeadores, mecânicos, operadores de tratores, entre outros têm chances mais elevadas de terem problemas auditivos em relação àqueles que exercem profissões administrativas, de docência e pesquisa^{3,18}, semelhante aos resultados desta pesquisa.

Em relação ao tempo de trabalho na ocupação, pesquisas^{1,5,19,24} apontam que na medida em que progride o tempo de trabalho, os trabalhadores apresentam piora da função auditiva. Esse fato é compreensível, pois há maior exposição aos fatores de risco em relação ao menor tempo de trabalho na função. Neste estudo foi observado, em relação ao tempo na função, que os trabalhadores mais acometidos tinham de 6 a 20 anos de trabalho, mas sem associação significativa.

Nesta pesquisa foram encontradas algumas exposições ocupacionais que se destacaram com associação significativa para problemas auditivos do trabalho, como barulho, pó, vibrações, óleos e solventes, gases tóxicos e irritação ou nervosismo causado pelo trabalho. Tendo em conta que os problemas auditivos de origem ocupacional podem ter associação com outras exposições além do ruído²⁵.

O barulho ou ruído em suas diferentes qualidades pode ser nocivo e uma das principais causas ocupacionais de problemas auditivos relacionados ao trabalho, o que foi encontrado em outras pesquisas e corroboram os nossos resultados^{1,5,14,17,22,24,26,27}.

A exposição ao ruído excessivo pode modificar histologicamente as células ciliadas da cóclea, ou até mesmo levar à perda de cílios, entre outros danos vasculares e de neuroestruturas responsáveis pela audição²⁸. No Brasil há normativas para prevenção de doenças relacionadas ao trabalho, como a Norma Regulamentadora 15 (NR-15), que estabelece os parâmetros limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente entre outros riscos laborais, tendo em vista que esse é um dos principais fatores de risco para perda auditiva de origem ocupacional²⁹. A Norma Regulamentadora 6 (NR-6) dispõe sobre a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), que são um conjunto de dispositivos contra um ou mais riscos ocupacionais. No caso das doenças auditivas providas do trabalho, um dos principais EPI é o protetor auricular, uma barreira bem efetiva contra ruídos³⁰.

Este estudo demonstrou que a vibração está associada a problemas auditivos, apesar da escassez de estudos que confirmem esse achado. As vibrações, sejam focais em uma região anatômica ou em todo o corpo, têm sido relacionadas ao déficit auditivo^{14,27}.

A oto e a neurotoxicidade dos agentes químicos provenientes de poeiras, óleos e solventes, por exemplo, tolueno, benzeno, estireno e outros, podem causar danos tanto ao sistema auditivo periférico como ao central, sendo absorvidos em geral pelo trato respiratório

e pele, podendo ainda causar disfunção coclear^{4,31,32}. Os gases ou fumaças tóxicas, como monóxido de carbono, dissulfeto de carbono e agrotóxicos com alto grau de toxicidade, têm efeitos ototóxicos e induzem alterações deletérias à audição, especialmente quando ocorre a exposição prolongada do trabalhador a esse fator de risco^{16,19,28}.

A irritação ou o nervosismo causado por situações da organização de trabalho pode elevar a altos níveis de cortisol no sangue e conseqüente estresse; e quando ocorre de forma contínua pode causar doenças do trabalho como a síndrome de Bornout, além de déficit auditivo sem causa orgânica aparente^{3,7,15}.

Neste estudo houve comorbidades ou condições de saúde associadas aos problemas auditivos, como a irritação ou nervosismo e depressão; e para ICC houve tendência de associação. O aumento do risco para problemas auditivos pode estar relacionado a fatores de origem emocional e psicossocial^{3,9}. As psicopatologias podem estar relacionados à deficiência auditiva, resultado da exaustão de reserva cognitiva, isolamento social ou combinação desses aspectos^{7,21}. Ainda, as doenças cardiovasculares podem estar associadas aos problemas auditivos, de acordo com pesquisas^{8,9}.

Entre as limitações do estudo, destaca-se o potencial do viés de memória, por se tratar de um estudo com delineamento de corte transversal. Outra limitação foram as perdas, que perfizeram 16,2% dos trabalhadores da empresa, o que torna o viés de seleção possível, porém é difícil que tenha ocorrido o efeito amostral do “trabalhador sadio”, uma vez que as perdas ocorreram em grande parte devido à licença para capacitação profissional, férias, ou a trabalho. O instrumento tratou de problemas auditivos em geral e não de forma específica. Porém, houve a vantagem do instrumento ser multidimensional e ter efeito “cego” entre entrevistadores e entrevistados, pela alternância dos tópicos durante a entrevista³³. A garantia do anonimato pode ter reduzido o viés de informação. Este estudo é de difícil generalização, pois foi realizado em apenas uma empresa e houve perdas.

No período da pesquisa, a empresa em questão possuía Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) e Comissão Interna de Prevenção a Acidentes (CIPA). O SESMT era composto por dois técnicos em segurança do trabalho, um médico do trabalho e um engenheiro do trabalho. Além disso, atendiam à NR-6, disponibilizando EPI e monitorando as práticas laborais dos trabalhadores na medida do possível. A empresa contava com mais de duas subestações de trabalho, além de ocupar uma área territorial extensa, fator que possivelmente dificulta o monitoramento simultâneo e constante dos trabalhadores.

A empresa pesquisada adota a Política de Ambientes 100% Livres de Tabaco, por meio da lei federal nº 9.294/96, a fim de evitar o tabagismo passivo e promover ambiente de trabalho mais saudável; e para prevenção de comorbidades em geral e evitar a potencialização de doenças do trabalho. Para tal, são realizadas ações como distribuição de informativos e cartazes pela empresa sobre o assunto, mapeamento do quantitativo de fumantes na empresa e palestras educativas aos trabalhadores.

CONCLUSÃO

Este estudo apresentou uma prevalência intermediária de problemas auditivos autorrelatados (15,4%) em trabalhadores agropecuários em relação à literatura encontrada. Os níveis inferiores de escolaridade, os grupos de trabalhadores operacionais, técnicos assistenciais e de serviços gerais apresentaram maior proporção de trabalhadores com problemas auditivos de forma significativa. Quanto às exposições e condições de saúde, as com maior associação foram ruído, gases tóxicos e vibrações, irritação ou nervosismo e depressão autorrelatada.

Os resultados deste estudo possibilitam traçar inicialmente o planejamento e estratégias de prevenção de problemas auditivos nos trabalhadores da empresa em conjunto com a equipe SESMT e a CIPA, utilizando para essa construção principalmente a NR-6 e a NR-15, tendo em vista os fatores que mais se associaram ao agravo. A realização de oficinas e palestras aos colaboradores em geral da empresa sobre o tema pode ser uma das estratégias para conscientização do autocuidado nas atividades laborais, em especial aos mais suscetíveis ao agravo.

Há necessidade de novos estudos sobre agravo auditivo ocupacional, principalmente para o estabelecimento de causalidade entre os distintos e possíveis fatores de riscos laborais e problemas auditivos.

REFERÊNCIAS

1. Bisi RF, Coifman JDS, Ferreira MIDC, Mitre EI. Correlação entre o perfil audiométrico, idade e o tempo de atividade em motoristas de ônibus. *Rev CEFAC* 2013; 15(4): 749-56.
2. Hasson D, Theorell T, Westerlund H, Canlon B. Prevalence and characteristics of hearing problems in a working and non-working Swedish population. *J Epidemiol Community Health* 2010; 64(5): 453-60.
3. Engdahl B, Krog NH, Kvestad E, Hoffman HJ, Tambs K. Occupation and the risk of bothersome tinnitus: results from a prospective cohort study (HUNT). *BMJ Open* 2012; 2(1): e000512.
4. Fuente A, McPherson B, Hickson L. Auditory dysfunction associated with solvent exposure. *BMC Public Health* 2013; 13: 39.
5. Chung IS, Chu IM, Cullen MR. Hearing effects from intermittent and continuous noise exposure in a study of Korean factory workers and firefighters. *BMC Public Health* 2012; 12: 87.
6. Sena TRR, Vargas MM, Oliveira CCC. Saúde auditiva e qualidade de vida em trabalhadores expostos a agrotóxicos. *Ciênc Saúde Coletiva* 2013; 18(6): 1753-61.
7. Cruz MS, Oliveira LR, Carandina L, Lima MCP, César CLG, Barros MBA, et al. Prevalência de deficiência auditiva referida e causas atribuídas: um estudo de base populacional. *Cad Saúde Pública* 2009; 25(5): 1123-31.
8. Agrawal Y, Platz EA, Niparko JK. Prevalence of hearing loss and differences by demographic characteristics among US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004. *Arch Intern Med* 2008; 168(14): 1522-30.
9. Henry JA, Dennis KC, Schechter MA. General review of tinnitus: prevalence, mechanisms, effects, and management. *J Speech Lang Hear Res* 2005; 48(5): 1204-35.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD): pesquisa básica, 2012. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1869&z=pnad&o=3&i=P> (Acessado em 06 de janeiro de 2015).
11. Fassa AG. O trabalho como determinante de morbidade comum em uma indústria de celulose e papel [Dissertação de mestrado]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 1995.

12. Francisco PMSB, Donalizio MR, Barros MBA, Cesar CLG, Carandina L, Goldbaum M. Medidas de associação em estudo transversal com delineamento complexo: razão de chances e razão de prevalência. *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11(3): 347-55.
13. Barros AJ, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol* 2003; 3: 21.
14. Krishnamurti S. Sensorineural hearing loss associated with occupational noise exposure: effects of age-corrections. *Int J Environ Res Public Health* 2009; 6(3): 889-99.
15. Hasson D, Theorell T, Wallén MB, Leineweber C, Carlon B. Stress and prevalence of hearing problems in the Swedish working population. *BMC Public Health* 2011; 11: 130.
16. Kim KS. Occupational hearing loss in Korea. *J Korean Med Sci* 2010; 25(Suppl): S62-69.
17. Azevedo AN, Bernardo LD, Shing SCAC, Santos JN. Perfil auditivo de trabalhadores de um entreposto de carnes. *Rev CEFAC* 2009; 12(2): 223-34.
18. Miranda CR, Dias CR, Pena PGL, Nobre LCC, Aquino R. Perda auditiva induzida pelo ruído em trabalhadores industriais da região metropolitana de Salvador, Bahia. *Inf Epidemiol SUS* 1998; 7(1): 87-94.
19. Ferreira DG, Oliveira GL, Meira AL, Lacerda A. Efeitos auditivos da exposição combinada: interação entre monóxido de carbono, ruído e tabagismo. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2012; 17(4): 405-11.
20. Lao XQ, Yu ITS, Au DKK, Chiu YL, Wong CCY, Wong TW. Noise exposure and hearing impairment among Chinese restaurant workers and entertainment employees in Hong Kong. *PLoS ONE* 2013; 8(8): e70674.
21. Lin FR, Metter EJ, O'Brien RJ, Resnick SM, Zonderman AB, Ferrucci L. Hearing loss and incident dementia. *Arch Neurol* 2011; 68(2): 214-20.
22. Choi YH, Hu H, Tak SW, Mukherjee B, Park SK. Occupational noise exposure assessment using O*NET and its application to a study of hearing loss in the US general population. *Occup Environ Med* 2012; 69(3): 176-83.
23. Weber SR, Périco E. Zumbido no trabalhador exposto ao ruído. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2011; 16(4): 459-65.
24. Leensen MCJ, van Duivenbooden JC, Dreschler WA. A retrospective analysis of noise-induced hearing loss in the Dutch construction industry. *Int Arch Occup Environ Health* 2011; 84(5): 577-90.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Perda Auditiva Induzida por Ruído (Pair). Saúde do Trabalhador. Protocolos de Complexidade Diferenciada 5. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_perda_auditiva.pdf (Acessado em 28 de junho de 2014).
26. Helvik AS, Krokstad S, Tambs K. Hearing loss and risk of early retirement. The HUNT study. *Eur J Public Health* 2012; 23(4): 617-22.
27. Rabinowitz PM, Galusha D, McTague MF, Slade MD, Wesdock JC, Dixon-Ernst C. Tracking occupational hearing loss across global industries: a comparative analysis of metrics. *Noise Health* 2012; 14(56): 21-7.
28. May JJ. Occupational hearing loss. *Am J Ind Med* 2000; 37(1): 112-20.
29. Brasil. Norma Regulamentadora 15 (Atualização). NR-15 - Atividades e Operações Insalubres. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego; 2011. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A36A27C140136A8089B344C39/NR-15%20\(atualizada%202011\)%20II.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A36A27C140136A8089B344C39/NR-15%20(atualizada%202011)%20II.pdf) (Acessado em 30 de junho de 2014).
30. Brasil. Norma Regulamentadora 6 (Atualização). NR6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego; 2010. Disponível em: [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20\(atualizada\)%202010.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20(atualizada)%202010.pdf) (Acessado em 30 de junho de 2014).
31. Fuente A, McPherson B, Hormazabal X. Self-reported hearing performance in workers exposed to solvents. *Rev Saúde Pública* 2013; 47(1): 86-93.
32. Santos MP, Sebben VC, Farenzena PR, Dexheimer CF, Santos CP, Steffen VM. Exposição a agentes químicos e ruído em indústria de couro. *Rev Bras Saúde Ocup* 2005; 30(111): 51-6.
33. Straube A, Aicher B, Förderreuther S, Eggert T, Köppel J, Möller S, et al. Period prevalence of self-reported headache in the general population in Germany from 1995-2005 and 2009: results from annual nationwide population-based cross-sectional surveys. *J Headache Pain* 2013; 14(1): 11.

Recebido em: 16/07/2014

Versão final apresentada em: 16/09/2014

Aceito em: 02/10/2014