

## Artigos originais

# Risco auditivo em mototaxistas de uma cidade do sul do Brasil

## *Hearing risk in motorcycle taxi drivers of a Southern Brazilian city*

Juliana De Conto<sup>(1)</sup>

Samyr Gerges<sup>(2)</sup>

Cláudia Giglio de Oliveira Gonçalves<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Faculdade de Fonoaudiologia da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

<sup>(2)</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

<sup>(3)</sup> Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

Conflito de interesses: inexistente



Recebido em: 28/06/2017  
Aceito em: 23/11/2017

**Endereço para correspondência:**  
Juliana De Conto  
Rua Bom Jesus, 66  
CEP: 84500-000 - Irati, Paraná, Brasil  
E-mail: jdconto@yahoo.com.br

### RESUMO

**Objetivo:** caracterizar o perfil audiológico de mototaxistas e analisar o risco de suas exposições ao ruído.

**Métodos:** estudo transversal, com 17 mototaxistas de uma cidade no litoral do Sul do Brasil, 2008. Realizou-se a avaliação do ruído no posto de trabalho e durante um trajeto padrão. Calculou-se a dose de exposição ao ruído, aplicou-se um questionário sobre a percepção de efeitos auditivos e extra-auditivos e realizou-se avaliação auditiva por audiometria tonal limiar.

**Resultados:** no posto de trabalho o ruído esteve em torno de 73 dBA (decibéis, escala A) e no trajeto, apresentou dose de ruído superior a 100% para uma jornada de trabalho de 12 horas. A irritabilidade e a fadiga/estresse após o trabalho foi relatada por 58,8% dos sujeitos e 52,9% deles apresentaram perdas auditivas destes, cinco com características de PAIR. Porém, os mototaxistas não relacionaram as consequências à saúde com a exposição contínua ao ruído.

**Conclusão:** os mototaxistas apresentaram risco auditivo e 29% do total pesquisado, alterações auditivas com características sugestivas de perda induzida pelo ruído, o que torna a implantação de Programas de Conservação auditiva de grande valia para esta classe de trabalhadores.

**Descritores:** Audição; Ruído; Motocicletas; Saúde do Trabalhador

### ABSTRACT

**Objective:** to characterize the hearing profile of motorcycle taxi drivers and analyze the risk of their exposure to noise.

**Methods:** a cross-sectional study with 17 motorcycle taxi drivers of a city on the Southern coast of Brazil, in 2008. Noise was measured at workplace and during a standard route. The dose of exposure to noise was calculated, a questionnaire on the perception of auditory and extra-auditory effects was applied and an auditory hearing assessment through threshold tonal audiometry was performed.

**Results:** at workplace, noise was around 73dBA (decibels, A scale), and while commuting, noise was above 100% for a 12-hour working day. Strain and stress/fatigue after work were reported by 58.8% of the subjects and 52.9% of them showed hearing losses, five presenting characteristic noise-induced hearing losses (NIHL). However, the motorcycle taxi drivers did not associate the adverse health effects to the continuous exposure to noise.

**Conclusion:** the motorcycle taxi drivers presented hearing risk, 29% of them presenting hearing alterations with characteristics suggestive of noise-induced hearing loss, which makes the implementation of auditory conservation programs of extremely importance for this class of workers.

**Keywords:** Hearing; Noise; Motorcycles; Occupational Health

## INTRODUÇÃO

O crescimento das populações urbanas nas últimas décadas tem gerado o aumento da circulação de veículos e, conseqüente, aumento da frota de carros, motocicletas, ônibus e caminhões entre outros, tornando as cidades cada vez mais ruidosas.

O desempenho insatisfatório dos transportes e a má conservação de vias públicas, tornando o deslocamento mais lento, levou a população a adquirir meios de locomoção individuais mais ágeis e econômicos, como as motocicletas. Além disso, o aumento da frota de motocicletas em todo o mundo tem sido atribuído ao uso crescente deste meio de transporte no mercado de trabalho, formal e informal, tanto no transporte de passageiros como na prestação de serviços transportando pequenas cargas<sup>1</sup>.

No Brasil, estão registrados em torno de 20.000.000 motocicletas e no Estado de Santa Catarina, local deste estudo, **há em torno de 800.000 motocicletas**. Este número elevado de motocicletas aumenta também os casos de acidentes no trânsito<sup>2</sup>. Um estudo sobre acidentes de trânsito com motocicletas durante os anos de 2001 a 2010 observou um crescimento de 327% nas mortes e 620% nos gastos com internamentos de motociclistas acidentados, apesar de a legislação exigir condições mínimas de segurança e conforto aos usuários de motocicletas<sup>3,4</sup>.

O trânsito, como local de trabalho, expõe os motoristas a diferentes agentes agressores, como: jornadas de trabalho extensas, sono insuficiente, hábitos alimentares inadequados, violência urbana, riscos de acidentes, ruído intenso e monóxido de carbono<sup>5,6</sup>.

Estudos apontam que o ruído de trânsito no Brasil ultrapassa os níveis sugeridos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que é de 65dB (decibéis). Portanto, a exposição ao ruído de trânsito pode causar efeitos auditivos e extra-auditivos negativos<sup>6,7</sup>, além de aumentarem as chances de ocorrência de acidentes<sup>6,8</sup>.

Apesar dos diversos estudos sobre as condições de trabalho e problemas de saúde em motoristas, a literatura nacional e internacional é escassa quando se trata de motociclistas, exposição ao ruído e seus efeitos<sup>9</sup>. Estudo em Cartagena, na Espanha, por exemplo, investigou as condições de trabalhos de 423 mototaxistas. Os autores verificaram que essa profissão é uma opção para quem possui baixa escolaridade, baixa condição econômica ou estão desempregados e, portanto, se submetem às condições

inadequadas de trabalho, tais como exposição ao ruído intenso, intempéries climáticas, umidade, poeira, entre outras<sup>5,10</sup>. Os autores observaram elevado número de casos de acidentes apontando como as suas principais causas as péssimas condições das vias, falta de sinalização, falta de manutenção e não uso dos equipamentos de proteção individual<sup>5,8</sup>. No Brasil, estudo em Pernambuco, analisou 152 trabalhadores mototaxistas, com tempo de atuação entre um e cinco anos, período de trabalho diurno e noturno e jornada de trabalho superior a nove horas. Observou-se que esses profissionais apresentavam pouco conhecimento sobre a utilização dos equipamentos de proteção<sup>8</sup>. Em Jequié na Bahia, estudos sobre as práticas e percepções sobre o uso de Equipamentos de Proteção individual (EPI) com 30 mototaxistas, todos do sexo masculino, com idade entre 18 e 30 anos e ensino médio incompleto, observou que alguns deles apresentam conhecimento sobre os EPI, porém, nem sempre fazem o uso adequado dos mesmos<sup>9</sup>. A violência no trânsito, envolvendo especialmente os mototaxistas, é enfocada no estudo realizado em Uberaba e reforça o perfil já citado nos estudos anteriores: profissão predominantemente masculina, que envolve pessoas de baixa escolaridade e que apresentam hábitos nocivos como fumar e beber. As condições precárias de trabalho colaboram diretamente para a violência no trânsito, especialmente as extensas jornadas de trabalho<sup>11</sup>.

A citada escassez de trabalhos envolvendo motociclistas e exposição ao ruído de trânsito, o pouco conhecimento sobre seus riscos e de como preveni-los entre motociclistas profissionais, justifica estudos nesta área para contribuir com políticas públicas que garantam a integridade auditiva e da saúde entre esses profissionais<sup>3,6,8</sup>.

O objetivo deste trabalho é caracterizar o perfil audiológico em mototaxistas atuantes em uma cidade litorânea de Santa Catarina e analisar o risco da exposição ao ruído nesses profissionais.

## MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina sob o número 019/08 FR 177837. Todos os procedimentos foram executados com o consentimento dos indivíduos envolvidos, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.

Trata-se de um estudo preliminar, do tipo transversal, realizado com mototaxistas em uma cidade litorânea do estado de Santa Catarina – Brasil.

Como critério de inclusão na pesquisa, considerou-se ser mototaxista há mais de um ano, regularizado junto aos órgãos competentes do município, vinculado ao ponto de táxi selecionado e assinar ao TCLE. O critério de exclusão foi: atuar há menos de um ano e não pertencer ao ponto de taxi selecionado.

Participaram 17 mototaxistas pertencentes a um ponto de táxi, com idades compreendidas entre 19 e 63 anos, todos do sexo masculino, que atuam em dois turnos de 12 horas trabalhadas, divididos em grupos das sete horas às 19 horas e das 19 horas às sete horas, num único ponto de mototáxi da cidade. O ponto de mototáxi foi selecionado por localizar-se próximo a Universidade onde a pesquisa foi desenvolvida e todos os mototaxistas trabalhadores neste local foram convidados a participar do estudo.

O estudo foi desenvolvido em três etapas:

- 1) Avaliação da exposição sonora dos mototaxistas: realizada em dois locais, a saber:
  - no posto de trabalho: local (sala) onde os mototaxistas aguardam as chamadas telefônicas (em torno de 600 chamadas por dia), que tem 15 metros quadrados, estão posicionados uma geladeira, um sofá, um banco de madeira, uma escrivaninha, um arquivo de aço e duas cadeiras, um rádio e uma televisão (ligados 24 horas), com duas redes telefônicas e um celular, para atender às solicitações de corridas aos mototaxistas. A avaliação do ruído ambiental foi realizada com o instrumento Medidor de Nível de Pressão Sonora Modelo Solo, da Marca 01 dB, por leitura instantânea, em três períodos (manhã, tarde e noite), em um dia na alta temporada (mês de Janeiro).
  - durante um trajeto predeterminado sob o ruído de trânsito: A escolha do trajeto foi realizada levando-se em consideração o tempo da corrida, a velocidade média permitida e a estrutura da avenida. A velocidade média no percurso foi de 40Km/h, e a avaliação ocorreu durante 10 minutos. A quantidade de semáforos na avenida, três no total, ocasiona paradas e arrancadas abruptas, contribuindo para a variação de ruído na corrida. No trajeto, foi registrado o Nível de Pressão Sonora (NPS) ao qual o motociclista estava exposto, utilizaram-se dois equipamentos: um medidor de NPS Solo 01 dB e o Dosímetro Quest 300. O medidor de pressão sonora foi portado pelo pesquisador, na posição de passageiro da

motocicleta, próximo às costas no condutor, evitando assim o vento direto. Para a captação da dose de ruído de exposição, posicionou-se o microfone do dosímetro no interior do capacete do mototaxista, mais precisamente no espaço determinado para a orelha. A exposição ao ruído de trânsito foi avaliada para todos os mototaxistas.

- 2) Aplicação de questionário: foi estruturado e aplicado pelo pesquisador, englobando questões sobre os dados pessoais dos mototaxistas (idade, sexo e tempo de exposição ao ruído de motocicletas no trabalho), características específicas da motocicleta e do capacete, e percepções a respeito de efeitos auditivos e extras auditivos considerando-se a exposição diária.
- 3) Avaliação auditiva: realizou-se audiometria tonal limiar, após inspeção do meato acústico externo, utilizando-se um audiômetro Marca *Interacoustics* modelo AD28, calibrado segundo recomendações do Conselho Federal de Fonoaudiologia<sup>12</sup>, nas frequências de 500 Hz a 8000 Hz. Os limiares auditivos foram considerados dentro da normalidade quando os limiares tonais para via aérea estavam até 25 dBNA (Decibel Nível de Audição) em todas as frequências referidas seguindo os critérios da Organização Mundial da Saúde<sup>12</sup>.

Na análise dos dados da exposição ao ruído do posto de trabalho, analisaram-se as bandas de frequências e a intensidade do ruído ambiental. Na análise dos dados da exposição ao ruído de trânsito, a jornada de trabalho de cada mototaxistas foi adequada para 12 horas, por ser a carga horária cumprida pelos mesmos. Considerou-se, então, aceitável a intensidade de 82,1 dBA (decibel na escala A) para uma dose de exposição diária, expressa em porcentagem de exposição diária permitida e tendo como referência o valor de 85 dBNA citado na NR 15<sup>10,13</sup>. Na avaliação por dosimetria, foi registrado o Limiar Equivalente - Leq (LAVG) que é o nível equivalente contínuo referente à energia acústica a que o indivíduo fica exposto<sup>12</sup>. Os parâmetros de medição do ruído para a dosimetria foram: tempo constante em *Slow*, Circuito de compensação "A", LAVG de 5dB, Nível mínimo: 70 dB, tomada de tempo de 10 minutos. Foram realizadas três tomadas de dez minutos para cada mototaxistas e utilizada a média destas na análise dos dados.

Para análise dos resultados, foram utilizadas análises estatísticas como o teste ANOVA de Friedman entre o resultado da audiometria tonal limiar por

frequências numa mesma orelha e o Teste de Wilcoxon para comparar os limiares auditivos entre as orelhas direita e esquerda. Utilizou-se o nível de significância de 0,05.

## RESULTADOS

Na caracterização dos mototaxistas, todos do sexo masculino, observou-se que o tempo de atuação como motorista de motocicleta variou de três a 30 anos. A profissão de mototaxista é predominantemente masculina e exercida por pessoas com baixa escolaridade. Na temporada de verão, que compreende os meses de dezembro a fevereiro, a quantidade de corridas diárias relatadas variou de 20 a 30 por dia, totalizando uma média 250 km/dia percorridos, com velocidade média de 60 Km/h. Todas as motocicletas

são do tipo 125cc com modelos dos anos 2004 a 2007 respeitando potência, ano e modelo exigidos pela prefeitura do município.

Os resultados da avaliação do ruído no posto de trabalho mostraram que as frequências que compõem o ruído no ambiente concentram-se entre 500 e 1000 Hz e o nível de pressão sonora global encontrado foi de 73 dBA. São recebidas em média 600 chamadas telefônicas por dia, com solicitação de transporte para diferentes pontos da cidade e região.

Quanto ao ruído no trajeto de 10 minutos, avaliado pelo medidor de pressão sonora portado pelo pesquisador, observou-se 87,5 dBLeq. E na Tabela 1 estão os valores da dosimetria avaliada com o microfone dentro dos capacetes dos mototaxistas, relativos à dose média de exposição ao ruído, com os valores extrapolados para 12 horas.

**Tabela 1.** Distribuição da dose de ruído de trânsito por mototaxistas, avaliado para 12 horas (N=17)

| Dose (%)    | Frequência Absoluta | Frequência Relativa (%) |
|-------------|---------------------|-------------------------|
| 160 - 190   | 6                   | 35,30                   |
| 200 - 240   | 7                   | 41,17                   |
| 250 - 290   | 3                   | 17,64                   |
| Mais de 300 | 1                   | 5,88                    |

Observaram-se doses de exposição superiores a 100% de todos os envolvidos, com dose média de 124%.

Dos 17 entrevistados, 11 (65%) já estiveram envolvidos em acidentes de trânsito. Os mototaxistas não consideraram colisões e quedas da motocicleta como acidentes de trabalho e não relacionaram qualquer alteração na saúde com doença do trabalho.

O uso de equipamentos de proteção individual (EPI) é citado por todos os mototaxistas, sendo o capacete da cor branca e o colete com cor e nome com identificação do ponto de trabalho, obrigatórios para o exercício da profissão na cidade.

A Tabela 2 mostra os dados sobre o uso de protetor individual (capacetes) e da percepção do ruído.

**Tabela 2.** Aspectos do capacete e percepção do ruído pelos mototaxistas N=17

| Aspectos do Capacete                          | Frequência absoluta | Frequência relativa (%) |
|---|---------------------|-------------------------|
| <b>Modelo de capacete:</b>                    |                     |                         |
| Capacete fechado                              | 11                  | 64,70                   |
| Capacete aberto                               | 6                   | 35,29                   |
| <b>Tamanho do capacete:</b>                   |                     |                         |
| Pequeno (Tamanho 56 ou menor)                 |                     |                         |
| Médio (Tamanho 58)                            | 11                  | 64,70                   |
| Grande (Tamanho 60 ou maior)                  | 6                   | 35,29                   |
| <b>Percepção sobre do ruído com capacete:</b> |                     |                         |
| Reduz o ruído                                 | 8                   | 47,05                   |
| Não reduz o ruído                             | 7                   | 41,17                   |
| Não sabe responder                            | 2                   | 11,76                   |

Observou-se que 11 mototaxistas relatam uso do capacete fechado e de tamanho médio. Em relação à influência do capacete no controle do ruído, 47% dos mototaxistas referiram que o capacete reduz o ruído do trânsito.

A Tabela 3 mostra a percepção dos efeitos auditivos e extra-auditivos pelos mototaxistas.

**Tabela 3.** Percepção dos mototaxistas sobre os possíveis efeitos auditivos e extra-auditivos causados pela exposição ao ruído N=17

| Percepção                       | Frequência Absoluta | Frequência Relativa (%) |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>Efeitos Auditivos:</b>       |                     |                         |
| Perda auditiva                  | 3                   | 17,64                   |
| Zumbido                         | 2                   | 11,76                   |
| Plenitude auricular             | 2                   | 11,76                   |
| Otalgia                         | 1                   | 5,88                    |
| <b>Efeitos Extra Auditivos:</b> |                     |                         |
| Irritabilidade                  | 10                  | 58,82                   |
| Fadiga/estresse                 | 10                  | 58,82                   |
| Distúrbios do sono              | 4                   | 24                      |
| Instabilidade emocional (humor) | 4                   | 24                      |
| Ansiedade                       | 2                   | 11,76                   |
| Dores de cabeça                 | 1                   | 6                       |
| Problemas gástricos/intestinais | 1                   | 6                       |
| Tensão                          | 1                   | 6                       |
| Outros/distração                | 1                   | 6                       |

A perda auditiva foi relatada por três dos mototaxistas e a irritabilidade e a fadiga/estresse foi mencionada por 10 profissionais.

Na avaliação audiológica dos mototaxistas estudados, 9 (52,9%) apresentaram alteração dos limiares auditivos tonais. Dentre estes, dois apresentaram alteração unilateral e os demais, bilateral. Dos sete mototaxistas que apresentaram alteração bilateral,

cinco apresentavam características sugestivas de uma perda auditiva induzida por ruído. Observou-se diferença significativa, por meio da ANOVA de *Friedman*, no nível de significância de 0,05 entre os limiares auditivos nas frequências na mesma orelha, observou-se diferença significativa em 6.000Hz na orelha direita ( $p = 0,00001$ ) e esquerda ( $p = 0,00068$ ), evidenciando um entalhe acústico bilateral.

**Tabela 4.** Médias dos Limiares auditivos tonais (e desvios padrões), de ambas orelhas, no mototaxistas N=17

| Frequências (Hz) | Orelha Direita |               | Orelha Esquerda |               | p       |
|------------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------|
|                  | Média (dB)     | Desvio padrão | Média (dB)      | Desvio padrão |         |
| 500              | 23,8           | 6,3           | 25,9            | 5,1           | 0,0630  |
| 1000             | 24,7           | 5,7           | 25,6            | 4,6           | 0,4838  |
| 2000             | 18,2           | 12,4          | 21,2            | 11,3          | 0,0367* |
| 3000             | 18,8           | 12,3          | 22,4            | 12,4          | 0,0505  |
| 4000             | 18,8           | 13,3          | 23,2            | 16            | 0,0244* |
| 6000             | 28,2           | 16,6          | 30,3            | 17,1          | 0,2026  |
| 8000             | 18,5           | 15,1          | 24,7            | 20            | 0,0284* |

Obs: Teste \*Teste de Wilcoxon, nível de significância  $\leq 0,05$

Na comparação dos limiares auditivos entre as orelhas direita e esquerda, utilizando o Teste de *Wilcoxon*, houve diferença significativa entre os limiares das orelhas direita e esquerda nas frequências de 2000 Hz, 4000 Hz e 8000 Hz, sendo piores os limiares aéreos à esquerda. O mesmo aparece em estudos com motoristas de ônibus com motor dianteiro e que está vinculada ao trânsito.

## DISCUSSÃO

Levantou-se no estudo que todos os mototaxistas são do sexo masculino e estudaram até o ensino fundamental<sup>5</sup>. No ponto de taxi, posto de trabalho dos mototaxistas, observou-se nível médio de ruído em 73 dBA, o que é superior ao sugerido para ambientes como esses. De acordo com a NBR 10152, um escritório deveriam ter entre 30 a 40 dBA. Constatou-se a inadequação deste ambiente que poderá gerar o desconforto acústico para qualquer situação ou atividade<sup>5,14</sup>. Nessas condições, poderá ocorrer perda da inteligibilidade da linguagem, prejudicando a comunicação necessária para o atendimento aos clientes e a transmissão do serviço pela secretária aos mototaxistas<sup>14</sup>.

Já o ruído avaliado durante o trajeto (Tabela 1) ultrapassa 85 dBA. Quando analisadas as doses de ruído para as 12 horas diárias trabalhadas<sup>10</sup>, essas passam dos 100% recomendados pela legislação trabalhista, o que aumenta os riscos de efeitos auditivos e/ou extra-auditivos<sup>5</sup>. Os mototaxistas são autônomos e fazem o máximo de horas diárias possíveis, especialmente na temporada de verão<sup>15</sup>. Outro estudo que realizou dosimetria em 13 motoristas de ônibus constatou que 76% destes profissionais estavam expostos a doses de ruído de trânsito superiores a 100%, diariamente<sup>15</sup>. Algumas atitudes dos mototaxistas contribuiriam para o aumento do ruído, como a manutenção inadequada da motocicleta e a exigência dos passageiros em aumentar a velocidade da corrida devido à pressa em chegar ao destino<sup>11,16,17</sup>.

Em relação ao uso de EPI (Tabela 2), observou-se que há o uso de capacetes, destinado a preservar e proteger a integridade física do mototaxista. Porém, contrariamente as exigências legais, seis mototaxistas usam o capacete aberto, o que poderia expô-los mais ao ruído de trânsito do que o capacete fechado<sup>8</sup>. Oito mototaxistas referiram que o capacete reduz o ruído do trânsito, mas dizem ser conscientes de que esta não é a tarefa do capacete. Essa observação, porém, necessita ser melhor investigada. No Brasil não é possível a

utilização de protetores auriculares por motoristas como permitido no Oriente Médio<sup>16</sup>. Não é possível a utilização de protetores auriculares no Brasil, onde há indícios de que seu uso pode levar a perdas superiores a 40 dBA e interferir na atenção do motociclista<sup>8</sup>.

Em relação aos possíveis efeitos auditivos e extra-auditivos (Tabela 3) relacionados ao ruído relatados pelos mototaxistas, os mais citados foram: irritabilidade e fadiga/estresse<sup>6,7</sup>. A perda auditiva somente foi relatada por três mototaxistas. Autores relatam que a exposição ao ruído ocupacional intenso é um dos maiores problemas que afetam trabalhadores causando efeitos não auditivos, tais como: aborrecimentos, diminuição da eficiência do trabalho e distúrbios fisiológicos<sup>11,14,15</sup>. Estudos relatam que após uma hora de exposição à alta velocidade em motocicletas ficam evidentes queixas de zumbido, e após períodos longos na alta velocidade, os motociclistas apresentam queixas tais como fadiga, dores de cabeça e mesmo desequilíbrio<sup>18</sup>. Um estudo com motofretistas em Porto Alegre identificou como principal queixa o cansaço/fadiga quando questionados sobre as principais causas de acidentes da categoria<sup>13</sup>. Estudo com 400 motoristas de caminhão encontrou queixas de estresse em 14% e dificuldades para ouvir em 6,7%<sup>8</sup>.

Apesar de apenas três dos mototaxistas terem referido a perda auditiva como queixa relacionada à exposição ao ruído, na análise do perfil auditivo, encontrou-se nove mototaxistas com alterações auditivas neurossensoriais (52%), e desses cinco (29,4%) com entalhe acústico característico da Perda Auditiva Induzida por Ruído. Os limiares auditivos foram piores na orelha esquerda. Outro estudo verificou o risco de perda auditiva em motociclistas baseado na exposição ao ruído intenso, avaliado entre 90 e 103 dBA<sup>19</sup>. Estudo na Grã-Bretanha com 200 policiais que dirigem motocicletas observou 40% com relato de incapacidades auditivas<sup>17</sup>. Estudo no Iran com 1.836 motoristas encontrou 23,8% com perda auditiva bilateral, 4,2% com perda auditiva somente na orelha direita e 10,2% na orelha esquerda, que apresentou diferença estatisticamente significativa ( $p=0,041$ )<sup>17</sup>. Os autores justificam tal resultado pelo fato dos motoristas, na sua maioria, dirigirem com o vidro da janela lateral esquerda abaixado, aumentando a exposição ao ruído<sup>17</sup>. Porém, no presente estudo, não há como justificar os limiares auditivos piores na orelha esquerda pela exposição ao ruído, uma vez ao conduzirem a motocicleta estão igualmente expostos ao ruído de trânsito. A idade dos mototaxistas deste estudo

poderia justificar as alterações auditivas encontradas, porém, vale salientar que daqueles com alterações nos limiares auditivos, cinco apresentavam características sugestivas de PAIR e não de presbiacusia<sup>14</sup>.

O fato de nove (52,9%) dos mototaxistas desse estudo apresentarem perda auditiva pode também aumentar as chances de acidentes de trânsito<sup>10</sup>. Estudo associa a exposição a ruído intenso e a alteração auditiva como fatores que contribuem com acidentes de trabalho<sup>19</sup>.

Dado o tamanho da amostra do estudo tem-se uma limitação nas análises possíveis de serem realizadas. Sugerem-se outros estudos ampliando o número de motoristas profissionais investigados, permitindo definir os fatores que influenciariam no perfil auditivo.

Além dos efeitos na audição, as condições de trabalho, as longas jornadas e pressões externas descritas colaboram diretamente para a insatisfação no trabalho, a violência no trânsito e prejuízo na saúde geral do mototaxistas<sup>11</sup>.

## CONCLUSÃO

Constatou-se que todos os mototaxistas pesquisados apresentavam dose de exposição ao ruído de trânsito superior a 100%, considerando-se a jornada de trabalho de 12 horas, portanto, estão em risco de desenvolver perda auditiva.

Os mototaxistas não relatam o ruído como um desconforto, mas já foi possível observar alterações auditivas com características de perda induzida por ruído em 29,4% dos sujeitos.

Além dos efeitos na audição, as condições insalubres e a violência do ambiente de trabalho, neste caso o trânsito, ressaltam-se a fadiga, a irritabilidade e as alterações na saúde em geral como consequências danosas.

Considera-se que o desenvolvimento de Programas de Preservação Auditiva seria de grande valia para esta classe de trabalhadores, contanto que sejam acatadas as suas especificidades, já que atualmente esses profissionais não podem utilizar os protetores auditivos disponíveis no mercado.

## REFERÊNCIAS

1. Almeida EG, Ferreira WR. Mototaxismo: a revolução na mobilidade urbana sobre duas rodas. *Revista Gestão Acadêmica*. 2014;1(2):65-83.
2. Fernandes YCF, Favaretto PE, Slaviero RS, Griep R. Acidentes de transporte terrestre envolvendo

- veículos automotores no estado do Paraná. *Rev. Med. UFPR*. 2016;3(3):114-21.
3. Soriano EP, Carvalho MVD, Montenegro JB, Campello RIC, Almeida AC, Lins Filho JDL. Violência no trânsito: uma década de vidas perdidas em acidentes motociclísticos no Brasil. *Derecho y Cambio Social*. 2013;10(31):1-12.
4. Andrade LM, Lima MA, Silva CHC, Caetano JA. Acidentes de motocicleta: características das vítimas e dos acidentes em hospital de Fortaleza-CE, Brasil. *Rev. Rene*. 2009;10(4):52-9.
5. Silva LA, Maia LG, Almeida LMWS, Dalri RCMB, Segura-Muñoz S, Rocha FLR et al. Exposição ao monóxido de carbono: carboxihemoglobina e sintomas relatados por trabalhadores mototaxistas. *Journal Health NPEPS*. 2017;2(1):218-29.
6. Oliveira RA, Silveira CA. Percepção de riscos e efeitos para a saúde ocupacional de motociclistas profissionais. *Saúde*. 2017;43(1):206-13.
7. Cogo LA, Fedosse E, Santos VAV. Quality of life and aspects of hearing of collective urban transport workers. *Rev. CEFAC*. 2016;18(1):40-6.
8. Teixeira JRB, Andrade SN, Sales ZN, Moreira RM, Oliveira Boery RNS, Boery EM et al. Utilização dos equipamentos de proteção individual por mototaxistas: percepção dos fatores de risco e associados. *Cad. Saúde Publica*. 2014;30(4):885-90.
9. Morata TC, Lacerda AB. Saúde Auditiva. In: Zeigelboim BS, Jurkiewicz AL (orgs). *Multidisciplinaridade na Otoneurologia*. São Paulo: Roca; 2013. p. 429-44.
10. BRASIL. Ministério do Trabalho. Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde do Trabalho – NR 15. Atividades e Operações insalubres. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/norma-regulamentadora-n-15-1.htm>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2017.
11. de Paula GF, Camargo FC, Iwamoto HH. Condições de saúde e trabalho e exposição à violência no trânsito entre mototaxistas. *Rev Enfermagem Atenção Saúde*. 2016;4(2):79-92.
12. Conselho Federal de Fonoaudiologia. Resolução nº 365, de 30 de março de 2009. Dispõe sobre a calibração de audiômetros e dá outras providências. Disponível em: <http://www.fonoaudiologia.org.br/cffa/>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2017.

13. Almeida GCMD, Medeiros FDCDD, Pinto LO, Moura JMBDO, Lima KC. Prevalence and factors associated with traffic accidents involving motorcycle taxis. *Rev. Bras. Enferm.* 2016;69(2):382-8.
14. Melnick W. Saúde auditiva do trabalhador. In: Katz J (org). *Tratado de audiologia clínica*. São Paulo: Manole; 1999. p. 529-47.
15. Veronese AM, Oliveira DLLC. Os riscos dos acidentes de trânsito na perspectiva dos moto-boys: subsídios para a promoção da saúde. *Cad. Saúde Pública.* 2006;22(12):2717-21.
16. Ansari H, Moghaddam AA, Mohammadli M. Status of hearing loss and its related factors among drivers in Zahedan, South-Eastern Iran. *Global Journal of Health Science.* 2016;8(8):66-73.
17. Mc Combe AW. Hearing loss in motorcyclists: occupational and medicolegal aspects. *Journal of the Royal Society of Medicine.* 2002;96(1):7-9.
18. Jordan CG, Hetherington O, Woodside A, Harvey H. Noise induced hearing loss in occupational motorcyclists. [Tese de doutorado] Ulster (N. Ireland): University of Ulster; 2004.
19. Mascarenhas MDM, Souto RMCV, Malta DC, Silva MAA, Lima CM, Montenegro MMS. Characteristics of motorcyclists involved in road traffic accidents attended at public urgent and emergency services. *Ciênc. saúde coletiva.* 2016;21(12):3661-7.