

SAÚDE E AMBIENTE

V.8 • N.2 • 2020 - Fluxo Contínuo

ISSN Digital: 2316-3798

ISSN Impresso: 2316-3313

DOI: 10.17564/2316-3798.2020v8n2



EMISSÕES OTOACÚSTICAS TRANSIENTES COMO TRIAGEM AUDITIVA EM JOVENS USUÁRIOS DE FONES DE OUVIDO

TRANSIENT OTOACOUSTIC EMISSIONS AS HEARING
SCREENING IN YOUNG USERS OF HEADPHONES

EMISIONES OTOACÚSTICAS TRANSITORIAS COMO CRIBADO
AUDITIVO EN USUARIOS JÓVENES DE AURICULARES

Isabelle Araujo de Oliveira Santana¹

Thaissa Carvalho Viaggi²

Vinicius Antônio Santos Aragão³

Beatriz Carvalho Aragão⁴

Lucas Xavier Rocha de Souza⁵

Ronaldo Carvalho Santos Júnior⁶

Arlete Cristina Granizo Santos⁷

RESUMO

A exposição a fatores de risco para perda auditiva induzida por ruído (PAIR) é uma realidade atual, especialmente entre os jovens que fazem uso abusivo dos fones de ouvido. O presente estudo objetivou avaliar a prevalência e os fatores de risco associados a perda auditiva consequente ao uso de fones de ouvido em adultos por meio do teste de emissões otoacústicas (EOA), bem como avaliar a eficácia desse exame na triagem da PAIR. Trata-se de um estudo descritivo, seccional, com abordagem qualitativa e com uso de dados quantitativos em amostra casual simples e de conveniência, que avaliou 331 estudantes de uma universidade de Sergipe, de janeiro-maio de 2019, a partir da aplicação de um questionário e realização do teste de emissões otoacústicas. A amostra teve predominância do sexo feminino (51,7%) e idade entre 18-22 anos (67,9%). A maioria faz uso de fones há mais de 5 anos (82,2%), em médio volume (51,4%), por 7 dias da semana (30,5%), durante 1-2 horas/dia (39%) e a principal queixa dos usuários foi o zumbido (13,6%). Tabagismo e etilismo se mostraram como fatores de risco. O estudo revelou uma alta prevalência de PAIR, além disso, tabagismo e etilismo foram considerados fatores de risco para PAIR, e o teste das EOA não se mostrou eficaz para triagem em adultos jovens usuários de fones de ouvido.

PALAVRAS-CHAVE

Perda Auditiva. Perda Auditiva Induzida por Ruído. Fones de Ouvido. Emissões Otoacústicas Transientes.

ABSTRACT

Exposure to risk factors for noise-induced hearing loss is a current reality, especially among young people who abuse headphones. The present study aimed to assess the prevalence and risk factors associated with hearing loss resulting from the use of headphones in adults through the transient otoacoustic emission test (EOA), as well as to evaluate the effectiveness of this test in screening for hearing loss. This was a descriptive, sectional study with a qualitative approach and using quantitative data in a simple and convenient casual sample, which evaluated 331 students from a university in Sergipe, from January to May 2019, based on the application a questionnaire and carrying out the otoacoustic emissions test. The sample was predominantly female (51.7%) and aged between 18-22 years (67.9%). Most have used headphones for more than 5 years (82.2%), in medium volume (51.4%), for 7 days a week (30.5%), for 1-2 hours / day (39%) and the main complaint of users was tinnitus (13.6%). Smoking and alcoholism were shown to be risk factors. The study revealed a high prevalence of hearing loss, in addition, smoking and alcohol consumption were considered risk factors for hearing loss, and the EOA test was not effective for screening young adults using headphones.

KEYWORDS

Hearing Loss; Noise-Induced Hearing Loss; Headphones; Transient Otoacoustic Emission.

RESUMEN

La exposición a factores de riesgo de hipoacusia inducida por ruido es una realidad actual, especialmente entre los jóvenes que abusan de los auriculares. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la hipoacusia derivada del uso de auriculares en adultos mediante prueba de emisiones otoacústicas transitorias (EOA), así como evaluar la efectividad de este examen en la detección de pérdida de audición inducida por ruido. Se trata de un estudio descriptivo, seccional, con enfoque cualitativo y utilizando datos cuantitativos en una muestra casual simple y conveniente, que evaluó a 331 estudiantes de una universidad de Sergipe, de enero a mayo de 2019, en base a la aplicación un cuestionario y realización de la prueba de otoemisiones acústicas. La muestra fue predominantemente femenina (51,7%) y con edades comprendidas entre 18 y 22 años (67,9%). La mayoría ha utilizado auriculares durante más de 5 años (82,2%), en volumen medio (51,4%), los 7 días de la semana (30,5%), durante 1-2 horas / día (39%) y la principal queja de los usuarios fue el tinnitus (13,6%). Se demostró que el tabaquismo y el alcoholismo son factores de riesgo. El estudio reveló una alta prevalencia de hipoacusia inducida por ruido, además, el tabaquismo y el

consumo de alcohol se consideraron factores de riesgo para la pérdida de audición inducida por ruido, y la prueba EOA no fue eficaz para la detección de adultos jóvenes con auriculares.

PALABRAS CLAVE

Pérdida auditiva; Pérdida de audición inducida por ruido; Audífonos; Emisiones otoacústicas transitorias.

1 INTRODUÇÃO

A perda auditiva induzida por ruído (PAIR) é a segunda causa mais comum de hipoacusia neurosensorial, considerada uma doença crônica irreversível, que lesa as células ciliadas da orelha interna (SILVA, 2017). Os jovens estão cada vez mais expostos a ruídos intensos, especialmente durante atividades de lazer como shows musicais que podem alcançar 115dB, sons automobilísticos, cuja intensidade foi mensurada em até 154,7dB além do uso frequente de fones de ouvidos, que podem atingir até 125 dB (OLIVEIRA *et al.*, 2017). No entanto, é sabido que o aparelho auditivo humano só é capaz de suportar sons de até 85 dB e intensidades que excedem esse limite podem causar lesões severas ao aparelho auditivo (SILVA, 2017).

O diagnóstico da PAIR é feito por meio da audiometria tonal limiar, que pesquisa os limiares de audibilidade mínima do indivíduo e assim determina o grau da perda, entretanto, esse exame só é capaz de detectar lesões no sistema auditivo quando os danos já se tornaram irreversíveis (BIRON, 2016).

A fim de detectar precocemente alterações auditivas provocadas pela exposição ao ruído, utiliza-se como método de triagem o teste das emissões otoacústicas (EOA), que por serem mais sensíveis à exposição ao ruído, permitem a detecção precoce de alterações cocleares, antes mesmo de serem observadas pela audiometria tonal (LEE *et al.*, 2015). As OEA são sons produzidas na cóclea pela contratilidade das células ciliares externas, estes sons passam por meio da janela oval e provocam uma vibração na cadeia ossicular e na membrana timpânica, que se propaga na orelha média até alcançar o meato acústico externo, onde pode ser captada (SILVA *et al.*, 2017). Esse teste mede sistematicamente as respostas cocleares geradas pelas células ciliares externas, que são extremamente sensíveis aos efeitos iniciais provocados pela exposição a intensidades elevadas, o que as torna um indicador precoce de alteração (BIRON, 2016).

O uso abusivo de fones de ouvido por jovens, bem como a exposição excessiva a ambientes ruidosos, já são considerados um problema de saúde pública, visto que além dos sintomas auditivos, podem desencadear alterações no sono, doenças cardiovasculares e metabólicas, comprometimento cognitivo e impactos negativos na qualidade de vida; saúde mental e bem-estar dos envolvidos (ANSARI; MOHAMMADPOORASL, 2016; CARVALHO *et al.*, 2020).

Diante disso, o presente estudo objetivou avaliar a prevalência da perda auditiva induzida por ruído, bem como os fatores de risco consequentes ao uso de fones de ouvido em adultos jovens por meio do teste de EOA, além de avaliar a eficácia desse exame na triagem de perda auditiva no grupo avaliado.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo, descritivo, seccional com abordagem qualitativa e com uso de dados quantitativos em amostra casual simples e de conveniência. O estudo ocorreu no *campus* de uma universidade privada, localizado no município de Aracaju – Sergipe, entre os meses de janeiro a maio de 2019.

Foram avaliadas questões sociodemográficas como idade, sexo, hábitos de vida, histórico pessoal e familiar de afecções auditivas, bem como caracterização do uso de fones de ouvido. Para a mensuração do volume foram considerados como baixos os volumes até 4 de intensidade, médio entre 4 e 6, e alto acima de 7 (maior que 80dB). Após aplicação do questionário, foi realizada a otoscopia, para avaliação da integridade do conduto auditivo e da membrana timpânica e presença de rolha de cerume, seguida pelo teste de EOA por um fonoaudiologista habilitado. O aparelho usado foi o Otoport® (Otodynamics Ltd., UK), com protocolo $\frac{4}{5}$, ou seja, detectando 4 bandas de frequência das 5 avaliadas o exame é considerado positivo.

A amostra foi composta por 356 estudantes com idade entre 18 e 30 anos. Os critérios de inclusão foram: estar matriculado na universidade, utilizar fones de ouvido com frequência, não apresentar história de perda auditiva permanente ou infecção crônica otológica e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos os voluntários com rolha de cerúmen e/ou sinais de inflamação no ouvido médio, o que resultou em 331 voluntários estudados.

Por se tratar de um estudo voltado à triagem de perda auditiva, cujo resultado pode causar constrangimento e/ou interferir na qualidade de vida do indivíduo, os exames foram realizados em salas de aula fechadas e climatizadas com a presença somente do examinador e do estudante.

As variáveis categóricas foram descritas por meio de frequência absoluta e relativa percentual. As variáveis contínuas foram descritas por meio de média e desvio padrão. As associações entre variáveis categóricas foram testadas por meio do teste Exato de Fisher, Qui-Quadrado de Pearson e Qui-Quadrado de Pearson com simulações de Monte-Carlo. As diferenças de média ou medidas de locação foram testadas da seguinte forma: avaliou-se a hipótese de normalidade por meio do teste de Shapiro-Wilks; quando confirmada aplicou-se o teste T para amostras independentes e quando não confirmadas, o teste de Mann-Whitney. O nível de significância adotado foi de 5% e o *software* utilizado foi o R Core Team 2019.

A pesquisa foi realizada segundo os preceitos da Declaração de Helsinki e do Código de Nuremberg, respeitando as Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Res. CNS 466/2012). O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, aprovado sob CAAE Nº 90380618.9.0000.5371.

3 RESULTADOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDANTES AVALIADOS

A amostra foi constituída por 331 voluntários, dos quais 171 (51,7%) eram do gênero feminino e a média de idade foi de 21,6 anos, de modo que 67,9% (225) tinham entre 18 e 22 anos, 26,6% (88) en-

tre 23 e 27 anos e 5,4% (18) estavam na faixa etária entre 28 e 30 anos. Os dados relativos aos fatores de risco para perda auditiva estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 – Avaliação dos fatores de risco relacionados à perda auditiva de estudantes universitários em Sergipe, no período de janeiro a maio de 2019

		Teste das EOA			
		n (%)	Falhou n (%)	Passou n (%)	p-valor
Tabagista	Sim	26 (7,9)	15 (12,1)	11 (5,3)	0,034 ^F
	Não	305 (92,1)	109(87,9)	196(94,7)	
Etilista	Sim	79 (23,9)	39 (31,5)	40 (19,3)	0,012 ^Q
	Não	252(76,1)	85 (68,5)	167(80,7)	
Já teve otite?	Sim	98 (29,6)	32 (25,8)	66 (31,9)	0,241 ^Q
	Não	233(70,4)	92 (74,2)	141(68,1)	
Já teve otite de repetição?	Sim	26 (7,9)	10 (8,1)	16 (7,8)	1,000 ^F
	Não	304(92,1)	114(91,9)	190(92,2)	
Apresentou perda auditiva associada a ruídos?	Sim	108(32,6)	46 (37,1)	62 (30,0)	0,180 ^Q
	Não	223(67,4)	78 (62,9)	145(70,0)	
Apresentou história prévia de perda auditiva?	Sim, permanente	4 (1,2)	3 (2,4)	1 (0,5)	0,305 ^{QM}
	Sim, transitória	103(31,1)	40 (32,3)	63 (30,4)	
	Não	224(67,7)	81 (65,3)	143(69,1)	
Com que frequência vai a shows?	Nunca	55 (16,6)	18 (14,5)	37 (17,9)	0,455 ^{QM}
	1-2 vezes/ano	107(32,3)	39 (31,5)	68 (32,9)	
	2-4 vezes/ano	73 (22,1)	33 (26,6)	40 (19,3)	
	>4 vezes/ano	96 (29,0)	34 (27,4)	62 (30,0)	
Histórico familiar de perda auditiva?	Sim	107(32,4)	44 (35,5)	63 (30,6)	0,357 ^Q
	Não	223(67,6)	80 (64,5)	143(69,4)	
Acha que o uso de fone pode ser maléfico à audição?	Sim	310(93,7)	115(92,7)	195(94,2)	0,644 ^F
	Não	21 (6,3)	9 (7,3)	12 (5,8)	

Legenda: EOA: Emissões otoacústicas; n – frequência absoluta. % – frequência relativa percentual. F = Teste Exato de Fisher. Q = Teste Qui-Quadrado de Pearson. QM = Teste Qui-Quadrado de Pearson com simulações de Monte-Carlo. W = Teste de Mann Whitney.

Fonte: Dados da pesquisa.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO USO DO FONE DE OUVIDO

O estudo revelou que a maioria dos indivíduos avaliados usam fones de ouvido há mais de 5 anos, diariamente, por uma a duas horas por dia e em volume alto. O tipo de fone mais utilizado foi o de inserção, preferência de 318 usuários (96,1%), 34 (10,3%) preferem o tipo concha e 22 (6,6%) relatam uso de ambos os tipos. Quanto ao ambiente, 16% não fazem distinção de locais para uso de fones, embora a preferência seja por ambientes silenciosos (TABELA 2).

Dos 331 entrevistados, apenas 78 (23,6%) relataram desconforto após o uso de fone de ouvido, sendo zumbido o mais comum, presente em 45 (13,6%) indivíduos, seguido por otalgia e plenitude auricular em 18 (5,4%). Apesar disso, somente 75 (22,7%) usuários relacionam a piora da audição à exposição abusiva aos fones.

Tabela 2 – Caracterização do uso de fone de ouvido nos estudantes universitários avaliados em Sergipe, no período de janeiro a maio de 2019

		Teste das EOA			
		n (%)	Falhou	n (%)	p-valor
Há quanto tempo usa fone de ouvido?	<2anos	8 (24)	2 (1,6)	6 (2,9)	0,929 QM
	> 2 anos	3 (0,9)	1 (0,8)	2 (1,0)	
	2-5 anos	48 (14,5)	18 (14,5)	30 (14,5)	
	> 5 anos	272 (82,2)	103(83,1)	169(81,6)	
Em qual volume usa o fone de ouvido?	Baixo	30 (9,1)	11 (8,9)	19 (9,2)	0,915 QM
	Médio	170 (51,4)	62 (50,0)	108 (52,2)	
	Alto	131 (39,6)	51 (41,1)	80 (38,6)	
Quantas vezes por semana usa fone de ouvido?	<1 vez	23 (6,9)	8 (6,5)	15 (7,2)	0,288 QM
	1 vez	46 (13,9)	15 (12,1)	31 (15)	
	2 vezes	46 (13,9)	16 (12,9)	30 (14,5)	
	3 vezes	35 (10,6)	20 (16,1)	15 (7,2)	
	4 vezes	27 (8,2)	7 (5,6)	20 (9,7)	
	5 vezes	46 (13,9)	19 (15,3)	27 (13)	
	6 vezes	7 (2,1)	2 (1,6)	5 (2,4)	
7 vezes	101 (30,5)	37 (29,8)	64 (30,9)		
Quantas horas por dia usa fone de ouvido?	<1h	115 (34,7)	45 (36,3)	70 (33,8)	0,932 QM
	1-2 h/dia	129 (39,0)	49 (39,5)	80 (38,6)	

Teste das EOA

		n (%)	Falhou	n (%)	p-valor
Quantas horas por dia usa fone de ouvido?	2-4 h/dia	67 (20,2)	23 (18,5)	44 (21,3)	
	>4 h/dia	20 (6,0)	7 (5,6)	13 (6,3)	
Local que mais utiliza fones	Ruidoso	142 (42,9)	51 (41,1)	91 (44)	0,614Q
	Silencioso	237 (71,6)	88 (71)	149 (72)	0,843Q
Qual desconforto?	Zumbido	45 (13,6)	18 (14,5)	27 (13,0)	0,742 F
	Plenitude Auricular	18 (5,4)	8 (6,5)	10 (4,8)	0,618 F
	Tontura	6 (1,8)	1 (0,8)	5 (2,4)	0,416 F
	Otalgia	26 (7,9)	7 (5,6)	19 (9,2)	0,295 F
	Otorragia	1 (0,3)	1 (0,8)	0 (0)	0,375 F
	Tontura	11 (3,3)	2 (1,6)	9 (4,3)	0,220 F

Legenda: EOA: Emissões otoacústicas; n – frequência absoluta. % – frequência relativa percentual. F = Teste Exato de Fisher. Q = Teste Qui-Quadrado de Pearson. QM = Teste Qui-Quadrado de Pearson com simulações de Monte-Carlo. W = Teste de Mann Whitney.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados relacionados aos resultados do teste de emissão otoacústica encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3 – Resultado geral do teste de emissão otoacústica, realizados nos estudantes de uma Universidade de Sergipe, no período de janeiro a maio de 2019

		n	%
Teste de EOA no Ouvido Esquerdo	Passou	239	72,2
	Falhou	92	27,8
Teste de EOA no Ouvido Direito	Passou	243	73,4
	Falhou	88	26,6
Teste de EOA em ambos os ouvidos	Passou	207	62,7
	Falhou	127	37,5

Fonte: Dados da pesquisa

O estudo revelou falha no teste de emissão otoacústica transiente, isto é, provável perda auditiva, em 26,6% na orelha direita e 27,8% na orelha esquerda. A possibilidade de perda auditiva, em ambos os ouvidos, ocorreu em 37,5% dos casos. Dos que tiveram falha em um dos ouvidos 58,1% foram do sexo masculino.

Ao correlacionar a falha no teste auditivo com os fatores de risco para perda auditiva, observou-se que dos 26 voluntários tabagistas, 15 (12,1%) apresentaram falha para o teste e dos 79 etilistas, 39 (31,5%), não passaram no teste, assim, tanto o tabagismo ($p=0,034$) quanto o etilismo ($p=0,012$) foram considerados fatores de risco para perda auditiva na população estudada. A presença de otite média, história familiar de perda auditiva e a frequência constante em *shows*, não mostraram significância estatística quando correlacionados com a falha no teste das EOA.

Dos 272 (82,2 %) voluntários em uso de fones por mais de cinco anos, 83,1% apresentaram falha para o teste de EOA. Em relação aos hábitos de uso dos fones de ouvido, o volume médio esteve relacionado a falha em 50% dos testes, o uso diário coincidiu com falha em 29,8% dos voluntários e 39,5% dos que se expõem a tal ruído por uma a duas horas por dia falharam no teste em pelo menos uma das orelhas. Em relação ao ambiente, o uso mais frequente dos aparelhos sonoros em lugares silenciosos (71%) esteve mais relacionado à falha do que os ruidosos (41,1%). No tocante ao tipo de fone de ouvido, 118 (95,2%) dos voluntários que usavam aparelhos de inserção falharam no teste e 11 (8,9%), usavam fone tipo concha.

Em relação aos principais sintomas detectados, convém destacar que 21,8% dos que falharam no teste tinham algum sintoma após o uso de fones de ouvido. O zumbido foi o mais prevalente e esteve presente em 14,5% desses pacientes.

A história prévia de otite, foi observada em 25,8% dos testes que falharam e as otites de repetição, em 8,1% dos voluntários. Dos que relataram história prévia de perda auditiva, 32,3% falharam no teste. Já a história familiar positiva, esteve associada a 35,5% dos testes com indicativo de perda.

4 DISCUSSÃO

Por meio da realização do teste de triagem auditiva, o presente estudo mostrou pouca diferença entre as orelhas acometidas, o que corrobora os achados de Correa e colaboradores (2016) e Silva (2017) que realizaram estudos para rastrear perda auditiva induzida por ruído e observaram que não há diferença de supressão entre as duas orelhas, o que comprova a independência entre elas.

Em relação ao sexo, foram observadas maiores frequências de falha entre os homens, no entanto não houve diferença estatística significativa, entre os sexos e falha no exame. Resultados semelhantes foram encontrados por Portnuff (2016), que relata que, por um lado, vários estudos descrevem que o sexo masculino tem maior exposição, além de usar níveis mais elevados, por outro lado, foram encontrados estudos que não demonstraram diferenças significativas entre os sexos.

No tocante a idade dos voluntários, a maioria tinha entre 18 e 22 anos. Esses achados corroboram os de Oliveira e colaboradores (2017), que relatou uma idade média de 23 anos, o que ressalta a predominância de uso de fones de ouvido nessa faixa etária. Silva (2017) afirma também que indivíduos mais velhos estão mais suscetíveis a alterações cocleares.

A exposição a ruídos em *shows*, também não apresentou correlação estatísticas com as falhas nos testes. Tais achados corroboram os de Silva (2017) que analisou hábitos de uma população jovem e observou que 91% deles têm o hábito de frequentar lugares com música amplificada. Na Holanda, 70% dos jovens relataram frequentar danceterias e 24,6% apresentam risco para a perda auditiva pela exposição estimada a 100 dBA por mais de 1 hora semanal, sem o uso de proteção auditiva (ANSARI *et al.*, 2014).

O tipo de fone de ouvido é um fator que influencia diretamente na exposição ao ruído, acredita-se que os fones de inserção, por se encaixarem diretamente no canal auditivo, concentram e intensificam os sons, por isso têm maior potencial de perda auditiva (DEL BOSQUE; TESTA, 2019). Oliveira e colaboradores (2017) acrescentam ainda que o problema se agrava quando estes fones não se encaixam perfeitamente nos condutos auditivos, o que permite, também, a entrada de ruídos externos, levando o usuário a aumentar a intensidade de seus equipamentos, com o objetivo de mascarar os sons ambientais e isso ficou comprovado no seu estudo, visto que os usuários de fones intra-aurais utilizaram saídas com intensidades maiores que os usuários de fones supra-aurais.

No presente estudo, o fone de inserção foi preferível por 96,1% dos voluntários, esse achado concorda com o encontrado por Oliveira e colaboradores (2017) que relataram uma preferência de 60% para os fones intra-auriculares. A razão dessa preferência pode ocorrer pelo fato de que além de serem mais portáteis e acompanharem os aparelhos de mp3 player e celulares, costumam ser mais baratos em comparação a outros modelos de fones de ouvido (MOHAMMADPOORASL *et al.*, 2019).

O tempo médio de exposição ao ruído durante o dia na população avaliada não se mostrou elevado, o que está de acordo com a pesquisa de Correa e colaboradores (2016), que relata exposição menor que duas horas diárias em 47,6% e apenas 39,3% relataram exposição maior que três horas por dia.

Sabe-se que a frequência de utilização do fone de ouvido também interfere na incidência de PAIR. Foi observado que 30,5% dos voluntários utilizam fones diariamente. Santos (2018) observou que 95% dos voluntários faziam uso de estéreos pessoais por quatro a sete dias em tempo superior a duas horas por dia. Já Carlijn (2018) associou o uso de fones de ouvido a perdas auditivas de altas frequências quando usados por mais de três dias na semana, independentemente do tempo e da intensidade.

O tempo de exposição ao ruído ao longo dos anos é outro fator de risco importante para PAIR. A maioria dos voluntários neste estudo, apresentaram um tempo de uso maior que cinco anos (82,2%), indo de encontro aos estudos de Bhatiya (2015) que observou tempo de uso entre seis e dez anos.

A ocorrência de sintomas auditivos como hipoaúscia, plenitude auricular, tontura e zumbido, após o uso de estéreos pessoais, sugerem um risco maior à audição de jovens (CORREA *et al.*, 2016). No presente estudo, a principal queixa foi zumbido (13,6%), seguido por otalgia (7,9%) e plenitude auricular (5,4%). Santos (2018), detectou no seu estudo a presença de zumbido em 70,5% dos voluntários que usavam fones de inserção, enquanto nenhum usuário de fone concha relatou queixas. Em um estudo realizado por Del Bosque e Testa (2019), a cefaleia foi a queixa mais frequente (64,4%), seguida de plenitude auricular (32,9%) e otalgia (31,1%).

Em relação ao local de uso de fones de ouvido foi observado que 71,6% dos entrevistados usam fones em ambientes silenciosos, 42,9% em locais ruidosos e 16% não fazem distinção de ambiente. Existe um consenso entre os estudos de que os usuários tendem a elevar os níveis sonoros de seus aparelhos quando estes

são utilizados em locais ruidosos, a fim de atenuar sons externos (SILVA, 2017). Santos (2018) relatou que 73% dos entrevistados afirmaram aumentar o volume de acordo com os ruídos ao redor e 33% dos jovens referiram reclamações das pessoas ao seu redor quanto à elevada intensidade sonora por eles escolhida.

Ao serem questionados sobre o volume em que utilizam os aparelhos sonoros, 39,6% relataram usar em intensidade alta, uma frequência consideravelmente maior que a relatada por Santos, em seu estudo realizado em 2018, no qual 14% dos voluntários relataram uso de aparelhos sonoros na intensidade máxima, que corresponde a volumes acima de 80 dB, considerado prejudicial à saúde auditiva.

Dos voluntários avaliados, 93% mostraram informação acerca dos prejuízos do uso abusivo de fones de ouvido para a audição. Del Bosque e Testa (2019) afirmam que a maior parte dos alunos que fez parte da pesquisa sobre os danos causados pelo fone de ouvido conhecia as consequências do uso constante e abusivo de fones de ouvido para a saúde auditiva. Ainda assim, a cultura atual da juventude parece não se preocupar com os efeitos nocivos da música alta (SILVA, 2017)

Em relação aos fatores de risco, apenas, tabagismo e etilismo se mostraram significativos para falha no teste de EOA. Apesar dos demais fatores de risco coincidirem com os relatados na literatura, eles não apresentaram significância estatística quando correlacionados com a falha no teste das EOA. Isso pode ocorrer devido ao fato de as perdas auditivas ocorrerem precocemente em frequências agudas e o exame aplicado detectar perdas auditivas de frequências até 6 kHz, além disso, o protocolo utilizado $\frac{4}{5}$, permite a perda da detecção de uma banda de frequências. Não se pode também ignorar o fato de que este estudo teve como amostra uma população jovem, ou seja, o período de exposição a ruído, pode não ter sido suficiente para o desenvolvimento de perda auditiva detectável pelas EOA. Conclui-se, portanto, que esse teste não é ideal para a detecção precoce de PAIR na população estudada.

Para o desenvolvimento deste estudo, seria ideal um local com melhor isolamento acústico, visto que a sala utilizada foi afetada tanto por ruídos externos compostos por conversas entre alunos em intervalos de aula e o sinal do intervalo, quanto pelo ar condicionado que apresentava um pequeno ruído, no entanto, o aparelho utilizado é capaz de bloquear o exame na presença de ruídos que possam prejudicar a efetividade dele e só finaliza o teste quando as condições estão adequadas. Além disso, pode ser que o tempo de uso de fones de ouvidos em anos dos voluntários, por serem adultos jovens, ainda não tenha sido suficiente para lesão coclear com comprometimento das frequências detectadas pelo exame utilizado como triagem.

5 CONCLUSÃO.

O presente estudo revelou provável perda auditiva, em 26,6% dos voluntários, na orelha direita, 27,8% na orelha esquerda e 37,5% em ambos os ouvidos. Os fatores de risco encontrados para PAIR foram tabagismo e etilismo.

Além disso, foi possível concluir que o teste de emissões otoacústicas não se mostrou eficaz para triagem de perda auditiva em adultos jovens usuários de fones de ouvidos, pois não detecta frequências agudas mais altas, precocemente acometidas nas PAIR.

O uso inconsequente e a exposição abusiva a ruídos são um problema comum, muitas vezes ignorado pelos jovens, torna-se, portanto, relevante um trabalho de conscientização para mudança de hábitos auditivos. Atitudes que podem minimizar esses danos são o incentivo precoce a mudanças comportamentais, como redução do volume e do tempo de uso de fone de ouvido, bem como orientar a preferência pelos fones do tipo concha com bloqueador de sons externos. Além disso, é importante que haja fiscalização dos níveis de intensidade sonora para ambientes com música, como restaurantes e casas de shows, em geral excedem o limite tolerável pelo ouvido humano.

No Brasil, não existe nenhuma regulamentação para níveis de pressão sonora em atividades de lazer, por isso, a recomendação para exposição aos ruídos ocupacionais tem sido usada como parâmetro, assim, novos estudos são necessários para que haja recomendações seguras para a dose diária de exposição durante o lazer.

REFERÊNCIAS

ANSARI, H. *et al.* Pattern of use of earphone and music player devices among Iranian adolescents. **Int. J. Prev. Med.**, v. 5, n. 6, p. 776, 2014.

ANSARI, H.; MOHAMMADPOORASL, A. Using earphone and its complications: An increasing pattern in adolescents and young adults. **Health Scope**, v. 5, n. 1, p. e32130, 2016.

BHATIYA, A. Otoacoustic emissions in detection of pre-clinical noise induced cochlear damage in military personnel. **Int. J. Otorhinolaryngol. Head Neck Surg.**, v. 1, n. 2, p. 58-64, 2015.

BIRON, E. J. M. **A detecção precoce da perda auditiva induzida pelo ruído com o uso das emissões otoacústicas produto de distorção.** 2016. 15f. Monografia (Especialização) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

CARLIJN, M. P. L. C. *et al.* Association between portable music player use and hearing loss among children of school age in the Netherlands. **JAMA Otolaryngol.** v. 144, n. 8, p. 668-675, 2018.

CARVALHO, J. *et al.* Quando o ruído de lazer afeta a saúde de uma comunidade. **Mudanças-Psicol. Saúde**, v. 28, n. 1, p. 49-53, 2020.

CORREA, B. M. *et al.* Hábitos e queixas auditivas de adolescentes usuários de estéreos pessoais. **Rev. CEFAC**, v. 18, n. 2, p. 348-354, 2016.

DEL BOSQUE, L. T.; TESTA, M. A. Os danos causados pelo fone de ouvido. **Convenit Internac.**, n. 30, p 87-94, 2019.

LEE, J.S. *et al.* Analysis of predisposing factors for hearing loss in adults. **J. Korean Med. Sci.**, v. 30, n. 8, p. 1175-1182, 2015.

MOHAMMADPOORASL, A. *et al.* Prevalence and pattern of using headphones and its relationship with hearing loss among students. **Health Scope**, v. 8, n. 1, 2019.

OLIVEIRA, M. F. F. *et al.* Fones de ouvido supra-aurais e intra-aurais: um estudo das saídas de intensidade e da audição de seus usuários. **Audiol., Commun. Res.** v. 22, e1783, 2017.

PORTNUFF, C. D. F. Reducing the risk of music-induced hearing loss from overuse of portable listening devices: understanding the problems and establishing strategies for improving awareness in adolescents. **Adolescent Health, Med. Ther.** v. 7, p. 27, 2016.

SANTOS, V. M. **Avaliação de padrões de uso de estéreos pessoais em uma população adolescente na cidade de Curitiba-Paraná e possíveis consequências.** 2018. 23 f. Monografia (Especialização) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

SILVA, P. B. *et al.* Estudo das emissões otoacústicas em indivíduos expostos a ruído de bateria universitária. **Rev. CEFAC**, v. 19, n. 5, p. 645-653, 2017.

SILVA, V. G. **Avaliação da possível associação de lesão de células ciliadas externas cocleares com a exposição à música amplificada em adolescentes.** 2017. 92 f. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

Recebido em: 4 de Junho de 2020

Avaliado em: 6 de Agosto de 2020

Aceito em: 10 de Agosto de 2020



A autenticidade desse artigo pode ser conferida no site <https://periodicos.set.edu.br>

1 Acadêmica em Medicina, Universidade Tiradentes – UNIT.
E-mail: isabellearaujoos@gmail.com

2 Acadêmica em Medicina, Universidade Tiradentes.
E-mail: thaissaviaggi@gmail.com

3 Acadêmico em Medicina, Universidade Federal de Sergipe – UFS. E-mail: viniciusvasa@gmail.com

4 Acadêmica em Medicina. Universidade Tiradentes – UNIT.
Email: bilaaragaoc@gmail.com

5 Fonoaudiólogo. E-mail: lucasxrdes@hotmail.com

6 Doutor em Otorrinolaringologia; Professor Adjunto Universidade Federal de Sergipe, Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe. E-mail: isbo@infonet.com.br

7 Médica, Serviço de Otorrinolaringologia Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe; Professora do Curso de Medicina da Universidade Tiradentes, Aracaju, Sergipe, Brasil. ORCID: 0000-0001-8593-4854.
Email: arlete.isbo@infonet.com.br



Este artigo é licenciado na modalidade acesso aberto sob a Atribuição-Compartilha Igual CC BY-SA