

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

JANAINA MENEZ PEREIRA
JEANNE GABRIELY SANTOS DE CARVALHO

PERFIL AUDITIVO DE *GAMERS* DA CIDADE DE GOIÂNIA

GOIÂNIA

2022

JANAINA MENEZ PEREIRA
JEANNE GABRIELY SANTOS DE CARVALHO

PERFIL AUDITIVO DE *GAMERS* DA CIDADE DE GOIÂNIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Ciências Sociais e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia. Orientadora: Profa. Dra. Luciana Martins Zuliani

GOIÂNIA

2022

PERFIL AUDITIVO DE GAMERS DA CIDADE DE GOIÂNIA

HEARING PROFILE OF GAMERS FROM THE CITY OF GOIÂNIA

HALLAZGOS PERFIL AUDITIVO DE JUGADORES DE LA CIUDAD DE GOIÂNIA

*Janaina Menez Pereira**
*Jeanne Gabriely Santos de Carvalho**
*Luciana Martins Zuliani***

*Acadêmicos de Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

**Docente do Curso de Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Resumo

Objetivo Geral: Traçar o perfil auditivo de jovens jogadores de videogames, denominado *Gamers*, residentes na cidade de Goiânia-Goiás, Brasil. **Metodologia:** Estudo transversal, descritivo de abordagem quantitativa. Amostra composta por 22 participantes, com idade entre 18 e 29 anos, *Gamers*, residentes na cidade de Goiânia. A primeira etapa do estudo relacionava-se ao preenchimento de um instrumento de coleta de dados, adaptado de Correa *et al.*; 2016 e Mello *et al.*; 2019. A primeira etapa consistia na resposta a um instrumento de coleta de dados e a segunda, a realização de avaliação audiológica. **Resultados:** Dos 22 (100%) participantes da pesquisa, todos eram homens, a maioria com ensino superior incompleto, mais da metade não trabalhava. Quando indagados sobre perceberem a presença de zumbido, 10 (45%) o sentiam. Os 22 (100%) participantes usavam fones de ouvido, sendo que a maioria o utilizava para jogar entre 4 e 8 horas diárias e ainda permaneciam com ele em outras atividades. Os sintomas extra-auditivos mais citados foram o estresse, a irritabilidade, ansiedade e dificuldade de concentração. Quanto aos achados da audiometria tonal liminar, 9 (41%) apresentaram perda auditiva em alguma frequência para a orelha direita e 10 (45%), para a esquerda. Na audiometria de altas frequências, 15 (68%) tiveram pelo menos uma frequência com limiar alterado para a orelha direita e 12 (55%), para a esquerda. **Conclusão:** É possível traçar o perfil auditivo de *gamers* residentes na cidade de Goiânia, tendo sido, para esta amostra, a audiometria de altas frequências o exame mais sensível na detecção de possíveis alterações auditivas.

Palavras-chave: Perda Auditiva; Jogos de vídeo.

Abstract

General Objective: To trace the auditory profile of young video game players, called Gamers, living in the city of Goiânia-Goiás, Brazil. **Methodology:** Cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach. Sample composed of 22 participants, aged between 18 and 29 years old, Gamers, residing in the city of Goiânia. The first stage of the study was related to completing a data collection instrument, adapted from Correa *et al.*; 2016 and Mello *et al.*; 2019. **Results:** Of the 22 (100%) research participants, all were men, most had completed high school, more than half did not work. When asked about perceiving the presence of tinnitus, 10 (45%) perceived it. All 22 (100%) participants used headphones, and most used them to play between 4 and 8 hours a day, but still kept them in other activities. The most cited extra-auditory symptoms were stress, irritability, anxiety and difficulty concentrating. Of the 22 (100%) study participants, 9 (41%) had hearing loss at some frequency in the pure tone audiometry for

the right ear and 10 (45%) for the left. In pure tone audiometry for high frequencies, 15 (68%) had at least one frequency with altered threshold for the right ear and 12 (55%) for the left. **Conclusion:** It is possible to trace the auditory profile of gamers living in the city of Goiânia, and for this sample, high-frequency audiometry was the most sensitive test in detecting possible auditory alterations.

Keywords: Hearing Loss; Video games.

Resumen

Objetivo General: Trazar el perfil auditivo de jóvenes jugadores de videojuegos, denominados Gamers, residentes en la ciudad de Goiânia-Goiás, Brasil. **Metodología:** Estudio descriptivo transversal con enfoque cuantitativo. Muestra compuesta por 22 participantes, con edades entre 18 y 29 años, Gamers, residentes en la ciudad de Goiânia. La primera etapa del estudio estuvo relacionada con el llenado de un instrumento de recolección de datos, adaptado de Correa et al.; 2016 y Mello et al.; 2019. **Resultados:** De los 22 (100%) participantes de la investigación, todos eran hombres, la mayoría había terminado el bachillerato, más de la mitad no trabajaba. Cuando se les preguntó acerca de percibir la presencia de tinnitus, 10 (45%) lo sintieron. Los 22 (100%) participantes usaban audífonos, y la mayoría los usaba para jugar entre 4 y 8 horas al día, pero aún así los mantuvo en otras actividades. Los síntomas extraauditivos más citados fueron estrés, irritabilidad, ansiedad y dificultad para concentrarse. De los 22 (100%) participantes del estudio, 9 (41%) presentaron hipoacusia en alguna frecuencia en la audiometría de tonos puros para el oído derecho y 10 (45%) para el izquierdo. En audiometría de tonos puros para altas frecuencias, 15 (68%) tenían al menos una frecuencia con umbral alterado para el oído derecho y 12 (55%) para el izquierdo. **Conclusión:** Es posible rastrear el perfil auditivo de los jugadores que viven en la ciudad de Goiânia, y para esta muestra, la audiometría de alta frecuencia fue la prueba más sensible en la detección de posibles alteraciones auditivas.

Palabras Clave: Hipoacusia; Juegos de vídeo.

Introdução

O mercado de jogos digitais (*games*) tem assumido um importante papel financeiro para o comércio internacional nos últimos anos, arrecadando bilhões de dólares. Essa grande indústria digital tem gerado empregabilidade de jogadores e desenvolvedores, agregando novas experiências tecnológicas (STATISTA, 2022).

A realidade virtual é uma ferramenta cada vez mais presente na nossa tecnologia. Nos jogos digitais, a sonoplastia e as imagens de qualidade formulam o “realismo perceptivo”, estimulando nos jogadores os reflexos sensoriais. Por meio de um personagem é possível adentrar em várias dimensões, onde é criada uma paisagem sonora capaz de gerar uma imersão perceptiva e psicológica (MCMAHAN, 2003; DROUMEVA, 2011 *apud* RODRIGUES, 2018).

Droumeva (2011) propõe que jogos de FPS¹ por possuírem rica e

¹ “FPS” Da tradução do inglês *First Person Shooter*, Jogos de tiro em primeira pessoa.

complexa paisagem sonora, assim como renderização espacial de áudio 3D, oferecem ao jogador uma posição de escuta única, visto que a experiência de mundo se dá exatamente através do avatar, e que qualquer outro ponto de escuta distanciaria o jogador da paisagem sonora, fazendo-o mais um ouvinte que um verdadeiro participante na ecologia acústica (RODRIGUES, 2018, p. 59).

De acordo com Vaamonde *et. al.*, (2018), habilidades podem ser aperfeiçoadas por meio dos videogames. O gênero do jogo abrange uma série de desafios que possibilita o exercício da tomada de decisões, atenção, função visuoespacial e auditiva, além de outras habilidades que exigem do *gamer* autorregulação para organizar-se e traçar melhores planos dentro de uma partida.

Baum e Maraschin (2011) exploraram as habilidades dos jogadores por meio do jogo *Batman Arkham Asylum* (B.A.A). Um jogo de ação que coloca o *gamer* em primeira pessoa, tornando-o personagem principal, porque, cada vez que se alcança uma etapa, o jogo propõe novos desafios. Os autores ainda afirmam que alguns jogos de vídeo games podem contribuir como aliado no desenvolvimento dos jogadores, estimulando-os a desenvolver ações assertivas para alcançar um determinado objetivo.

A média que um *gamer* passa jogando de forma contínua é de nove horas por dia, chegando ao máximo de 24 horas (MENDONÇA, 2020). Essa prática de lazer tem ao longo dos últimos anos se propagado em massa, de forma a proporcionar entretenimento e dinamicidade nos ciclos de amizade.

Ao mesmo tempo, diversos aspectos na vida dos jogadores de videogame têm sido afetados, como por exemplo, os comportamentos sociais e emocionais (QUWAIDER *et. al.*, 2019).

A utilização de equipamentos de amplificação sonora (fones de ouvido) intensifica a imersão dos jogadores na paisagem sonora e tornou-se comum entre todas as faixas etárias, sendo este um hábito cada vez mais precoce entre jovens e crianças, sem ponderação de intensidade e horas de uso, alterando vários aspectos fisiológicos do indivíduo (LUZ e BORJA, 2012).

A modernização e capitalização desses equipamentos têm atraído cada vez mais o público jovem, que busca por lançamentos com variedade de

formato e de potência, e que podem chegar a uma intensidade de até 120 decibel (dB) (VALERI, 2021).

Jacobsen (2018) e Rodrigues (2018) mencionaram que a sonoplastia de um jogo tem um caráter onipresente², contextualizando sua ficção. No entanto, a produção da repetição de alguns sons pode causar incômodo no ouvinte, como tiro, batidas de portas, gritos, entre outros. Vários estímulos dados repetidas vezes, durante várias horas seguidas podem gerar fadiga auditiva.

Izzuka (2014) e Pommerehn *et al.* (2016) definiram o ruído como a desarmonia entre frequências que as torna prejudicial e desagradável ao ouvinte. A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2015) indica que essa é uma interpretação subjetiva, pois o ruído está presente no cotidiano de forma exponencial, em ambientes comuns ou de lazer, baladas, cinemas e em partidas de videogames, o que pode tornar esse estímulo prazeroso para quem o ouve.

Contudo, é fato que perda auditiva, hipersensibilidade, zumbido, otalgia e tontura são consequências de longas exposições a elevados níveis de intensidade sonora, que por sua vez, podem interferir diretamente nas interações sociais (SANCHES, 2006; MORATA, 2007; SANTOS, 2007; BOGER, 2009;).

Pesquisas sinalizam os danos resultantes da exposição a sons de forte intensidade na saúde auditiva, provocando desordem fisiológica em outros sistemas e gerando sintomas extra-auditivos, tais como taquicardia e bradicardia, hipertensão arterial, problemas gastrointestinais, irritabilidade, insônia, dentre outros (SALIBA, 2021).

O objetivo desta pesquisa foi traçar o perfil auditivo de jovens jogadores de videogames da Cidade de Goiânia.

² “Onipresente” ou “ubíqua”, segundo o autor, significa estar presente em todas as áreas em todo tempo. No que diz respeito ao jogo, é sobre a trilha sonora e efeitos sempre estarem presentes

Método

Estudo em campo, descritivo, transversal, de abordagem quantitativa. O projeto de pesquisa foi inicialmente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da PUC-Goiás (CEP), que avaliou as questões éticas. O estudo foi iniciado após a aprovação do CEP, sob protocolo nº 5.662.453, em 26 de setembro de 2022.

A amostra foi composta por 22 (100%) participantes, todos do sexo masculino, jogadores de videogames, com idade entre 18 e 29 anos, sendo três (13%) com 18 anos; três (13%) com 19; dois (9%) com 20; dois (9%) com 21; quatro (18%) com 22; três (13%) com 23; um (4%) com 24; três (13%) com 25; e um (4%) com 29 anos.

O Termo de Consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi assinado no mesmo dia em que foi agendada a realização dos exames que compuseram a avaliação audiológica. Anteriormente aos exames, os participantes responderam a um instrumento de coleta de dados.

A realização da avaliação audiológica foi feita nas dependências da PUC-GO, na Clínica Escola de Fonoaudiologia, no setor de Eletrofisiologia da Audição e Equilíbrio, situado à Rua 232, 128 1º Andar, Setor Leste Universitário, Goiânia, Goiás.

Os exames realizados foram a audiometria tonal limiar em frequências convencionais, de 250 a 8000Hz e de altas frequências, realizada entre 9000 a 20.000Hz. A bateria dos testes imitanciométricos foi composta pela Timpanometria com tom sonda de 226Hz e Pesquisa do Arco Reflexo Acústico Estapediano na pesquisa das vias aferentes contralaterais e dos testes de Emissões Otoacústicas Evocadas por estímulos Transientes (EOAT) e Produto Distorção (EOAPD). A classificação utilizada para a audiometria tonal limiar para frequências convencionais foi a da Organização Mundial de Saúde (OMS,2020), e para as altas frequências a proposta por Burguetti, Perloggia e Carvalo (2004). Para a timpanometria, a classificação utilizada foi a de Jerger, Jerger e Mauldin (1972) e para o arco reflexo estapédio coclear, foi a de Gelfand (1984) e Jerger e Jerger (1989). (GUIA DE ORIENTAÇÃO NA AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA, 2020).

Os resultados foram catalogados e submetidos à análise descritiva e quantitativa por meio de tabelas. As variáveis analisadas foram as sociodemográficas, as de interesse e dos exames que compuseram a avaliação audiológica.

Resultados

Na primeira etapa os participantes responderam ao instrumento de coleta dos dados.

Na tabela 1 foram descritos os dados sociodemográficos dos participantes da pesquisa.

Tabela 1 - Descrição das variáveis sociodemográficas segundo os participantes da pesquisa

NÍVEL DE ESCOLARIDADE	Nº	%
FUNDAMENTAL INCOMPLETO	-	-
FUNDAMENTAL COMPLETO	-	-
MÉDIO INCOMPLETO	-	-
MÉDIO COMPLETO	3	14%
SUPERIOR INCOMPLETO	15	68%
SUPERIOR COMPLETO	4	18%
TOTAL	22	100%

EXERCE ALGUM TRABALHO	Nº	%
SIM	9	41%
NÃO	13	59%
TOTAL	22	100%

Legenda: Nº= Número de Participantes e %= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

Conforme apresentado na tabela 1, observa-se que, em relação ao nível de escolaridade dos 22 (100%) participantes do estudo, três (14%) tinham ensino médio completo, quinze (68%) superior incompleto e quatro (18%) superior completo. Quanto a exercerem alguma atividade laboral, dos 22 (100%) participantes da pesquisa, nove

(41%) trabalhavam e treze (59%), não.

Tabela 2- Descrição das respostas em relação às queixas auditivas dos participantes da pesquisa.

ACHA QUE OUVE BEM	Nº	%
SIM	18	82%
NÃO	4	18%
TOTAL	22	100%

TEVE DORES DE OUVIDO	Nº	%
SIM	12	55%
NÃO	10	45%
TOTAL	22	100%

SENSAÇÃO DE OUVIDO TAMPADO (PLENITUDE AURICULAR)	Nº	%
SIM	18	82%
NÃO	4	18%
TOTAL	22	100%

Legenda: Nº= Número de Participantes e %= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

Na tabela 2 observa-se que dos 22 (100%) dos participantes do estudo, dezoito (82%), achavam que ouviam bem e quatro (18%), não.

Quando perguntados se já haviam sentido dores de ouvido, doze (55%) afirmaram que sim, enquanto dez (45%) afirmaram nunca terem tido.

Quando investigados se tinham plenitude auricular (sensação de orelha tampada), dos 22 (100%), dezoito (82%), disseram que sim e quatro (18%) que não.

Tabela 3. Descrição das respostas em relação às queixas auditivas dos participantes da pesquisa.

OUVE BARULHO DENTRO DA SUA CABEÇA FREQUENTEMENTE (ZUMBIDO)	Nº	%
SIM	10	45%
NÃO	12	55%
TOTAL	22	100%

COM O QUE ESTE SOM SE PARECE	Nº	%
INSETO/ANIMAL	-	-
ZUNIDO	8	73%
SOM BATENDO	1	9%
ASSOBIO	1	9%
PULSAÇÃO	-	-
SINTONIA BAIXA	-	-
MÚSICA ALTA	-	-
CLIQUE	1	9%
TOTAL	11	100%

ONDE OUVE ESTE SOM	Nº	%
ORELHA DIREITA	2	20%
ORELHA ESQUERDA	2	20%
NA CABEÇA	-	-

ORELHA DIREITA E ESQUERDA	5	50%
ORELHA DIREITA E ESQUERDA E CABEÇA	1	5%
TOTAL	10	100%
ESSE SOM INCOMODA OU IRRITA		
	Nº	%
SIM	5	50%
NÃO	5	50%
TOTAL	10	100%
EM QUE SITUAÇÃO ESSE SOM O INCOMODA E/OU IRRITA		
	Nº	%
CONCENTRAÇÃO	2	28%
MÚLTIPLAS ATIVIDADES	2	28%
ATIVIDADES FÍSICAS	-	-
SONO	2	28%
LAZER	-	-
AUDIÇÃO	1	16%
DESCONFORTO FÍSICO	-	-
TOTAL	7	100%

Total: Número de respostas **Legenda:** Total = Número de Respostas; Nº= Número de Participantes e %= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

Na tabela 3, quando investigado se percebiam zumbido, dos 22 (100%) participantes, dez (45%) disseram percebê-lo e doze (55%), não.

Dos dez (100%) que apresentaram zumbido, oito (73%) apontaram ser como um zunido, um (9%) o observava como uma batida, um (9%) como assobio, e um (9%) como clique. Neste item, um dos participantes relatou mais de um tipo de zumbido, portanto, perfazendo um total de 11 respostas.

Ao serem perguntados onde o som era percebido, cinco (50%) apontaram em ambas orelhas, dois (20%) somente na orelha direita, dois (20%) somente na esquerda, um (10%) indicou a sensação de zumbido em ambas orelhas e um (9%) na cabeça.

Dos dez (100%) participantes que relataram o zumbido, cinco (50%) referiram que se sentiam incomodados na sua presença e cinco (50%) disseram que não. Quando investigado em quais situações esse som gerava incômodo ou irritação, dos cinco (100%) que apresentaram incômodo, dois (28%) mencionaram que dificultava a concentração, dois (28%) que interferia em múltiplas atividades, dois (28%) durante o sono e um (16%) na audição.

Tabela 4. Descrição das variáveis em relação aos hábitos auditivos dos participantes da pesquisa.

COSTUMA USAR FONES DE OUVIDO	Nº	%
SIM	22	100%
NÃO	-	-
TOTAL	22	100%

QUAL TIPO	Nº	%
CONCHA	6	27%
INSERÇÃO	2	9%
CONCHA E INSERÇÃO	14	64%
TOTAL	22	100%

QUANTAS HORAS POR DIA DURANTE OS JOGOS	Nº	%
MENOS QUE 2 HORAS	-	-
ENTRE 2 E 4 HORAS	11	50%
ENTRE 4 E 6 HORAS	5	22%

ENTRE 6 E 8 HORAS	4	18%
ENTRE 8 E 10 HORAS	1	5%
ENTRE 10 E 12 HORAS	1	5%
MAIS QUE 12 HORAS	-	-
TOTAL	22	100%
EM QUAIS OUTRAS ATIVIDADES COSTUMA UTILIZAR FONES DE OUVIDO?	Nº	%
EM CASA	10	45%
TRANSPORTE COLETIVO	4	18%
ACADEMIA	7	32%
CAMINHADA/CORRIDA	11	50%
VOCÊ ACHA QUE ESTUDA OU TRABALHA MELHOR OUVINDO MÚSICA OU EM AMBIENTES RUIDOSOS	Nº	%
SIM	9	41%
NÃO	13	59%
TOTAL	22	100%
DORME ESCUTANDO MÚSICA	Nº	%
SIM	5	23%
NÃO	17	77%
TOTAL	22	100%

Legenda: Nº= Número de Participantes e %= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

Na tabela 4 estão apresentados os resultados dos 22 (100%) participantes da pesquisa quando indagados se costumavam utilizar fones de ouvido. Todos os

22 (100%) faziam uso deste dispositivo, sendo que seis (27%), usavam somente o tipo concha, dois (9%) o de inserção e quatorze (64%) usavam os dois dispositivos. Em relação ao número de horas, onze (50%) permaneciam com o dispositivo entre duas e quatro horas, cinco (22%) entre quatro e seis, quatro (18%) entre seis e oito e um (5%) entre oito e dez horas.

Foi perguntado em quais outras atividades esses participantes também utilizavam este dispositivo. Dos 22 (100%), dez (45%) referiram que faziam o uso em casa, quatro (18%) no transporte coletivo, sete (32%) na academia e onze (50%) durante as caminhadas ou corridas. Além disso, foi perguntado se dormiam escutando música e dos 22 (100%), cinco (23%) disseram que sim, e dezessete (77%), não. Quando indagados se estudavam ou trabalhavam melhor ouvindo música ou em ambientes ruidosos, nove (41%) mencionaram que sim, e treze (59%) que não.

Tabela 5. Descrição das respostas em relação ao gênero de jogos dos participantes da pesquisa.

GÊNERO DE JOGO	Nº	%
TIRO/FPS	18	82%
MOBA	15	68%
MMO/RPG	6	27%
SIMULADOR	4	18%

Legenda: Total = Número de Respostas; Nº= Número de Participantes e %= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

Na tabela 5 estão apresentados os achados relacionados ao tipo de jogo de preferência e, dos 22 (100%) participantes da pesquisa, dezoito (82%) relataram preferirem os de tiro/FPS, quinze (68%) MOBA, seis (27%) MMO/RPG e quatro (18%) simuladores. O total de respostas foi superior ao número de participantes, pois houve mais de uma resposta quanto ao tipo de jogo referido pelos participantes.

Tabela 6. Descrição das respostas em relação aos sintomas extra auditivos dos participantes da pesquisa.

POSSUI ALGUM DESSES OUTROS SINTOMAS	Nº	%
INSÔNIA	7	32%
ESTRESSE	13	59%
IRRITABILIDADE	10	45%
DORES DE CABEÇA	6	27%
ANSIEDADE	9	41%
DEPRESSÃO	-	-
CANSAÇO FREQUENTE	5	23%
DIFICULDADE DE CONCENTRAÇÃO	9	41%

Nº= Número de Participantes e **%**= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

Na tabela 6 são descritas as respostas dos 22 (100%) participantes quando indagados se apresentavam sintomas extra auditivos. Destes, sete (32%) relataram insônia, treze (59%) estresse, dez (45%) irritabilidade, seis (27%) dores de cabeça, nove (41%) ansiedade, cinco (23%) cansaço frequente e nove (41%) dificuldade de concentração.

Tabela 7. Descrição das respostas em relação à possíveis alterações de humor, cardíaca ou digestiva, dos participantes da pesquisa.

ALTERAÇÕES	Nº	%
HUMOR	7	32%
CARDÍACA	1	5%
DIGESTIVA	2	9%
ENDÓCRINA	-	-

Legenda: Total = Número de Respostas, **Nº**= Número de Participantes e **%**= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

A tabela 7 apresenta as respostas dos participantes que relataram se possuíam alterações de humor, doença cardíaca, digestiva ou endócrina. Dos 22 (100%) participantes, dez (45%) apontaram alguma alteração. Destes dez, 7(23%) disseram ter variações de humor, um (10%) alteração cardíaca e dois (20%) problemas digestivos.

Tabela 8. Descrição das respostas em relação aos hábitos dos participantes da pesquisa.

FUMA	Nº	%
SIM	10	45%
NÃO	12	55%
TOTAL	22	100%
BEBE	Nº	%
SIM	14	64%
NÃO	8	36%
TOTAL	22	100%
REALIZA ATIVIDADES FÍSICAS	Nº	%
SIM	14	64%
NÃO	8	36%
TOTAL	22	100%

Legenda: Nº= Número de Participantes e %= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

A tabela 8, descreve os resultados quanto ao hábito de fumar, de ingestão de bebida e da prática ou não de atividades físicas. Dos 22 (100%) participantes, dez (45%), referiram que fumam e doze (55%) não; quatorze (64%) bebem e oito (34%) não; quatorze (64%) praticam e oito (36%) não realizam nenhuma atividade física.

Os resultados a seguir são da segunda fase da pesquisa relacionados aos resultados da avaliação audiológica.

A tabela 9 apresenta os achados separados em orelha direita e esquerda da audiometria tonal limiar utilizando as frequências convencionais de 250 a 8000Hz.

Tabela 9- Distribuição dos resultados obtidos na realização da Audiometria tonal limiar convencional, das orelhas direita e esquerda, dos participantes da pesquisa.

AUDIOMETRIA TONAL			
		Nº	%
OD	NORMAL	13	59%
	ALTERADO	9	41%
TOTAL		22	100%
OE	NORMAL	12	55%
	ALTERADO	10	45%
TOTAL		22	100%

Legenda: Nº= Número de Participantes e %= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

Dos 22 (100%) participantes da pesquisa, treze (59%) apresentaram resultados normais na orelha direita e nove (41%) alterados, doze (55%) normais e dez (45%) alterados para a orelha esquerda.

Na análise da audiometria tonal de frequências convencionais, dos 22 (100%) participantes, quatro (18%) apresentaram perda auditiva na frequência de 250Hz na orelha direita, e três (14%) na esquerda; na frequência de 500Hz, um (5%) apresentou alteração tanto na orelha direita quanto na esquerda; em 1000Hz um (5%) para orelha esquerda, para 2000Hz, um (5%) na orelha direita e dois (9%) na esquerda, para a frequência de 3000Hz, três (14%) apresentaram perda auditiva somente na orelha esquerda; em 4000 e 6000Hz, três (14%) na direita, e quatro (18%) na esquerda; e para 8000Hz, quatro (18%) na orelha direita e três (14%) na esquerda. Todas os limiares auditivos tonais que apresentaram perda nas frequências entre 500 a 4000Hz tinham características sensorineurais. Na análise das médias tritonais não houve nenhum participante que tenha apresentado resultados incompatíveis aos limiares tonais. Destaca-se que, dos 22 (100%)

participantes, treze (59%) apresentaram perda auditiva em pelo menos uma das frequências avaliadas ou para a orelha direita e/ou esquerda.

Na tabela 10, quanto a audiometria de altas frequências, têm-se que sete (32%) apresentaram resultados normais à direita e quinze (68%), alterados e na esquerda, dez (45%) normais e doze (55%) alterados.

Tabela 10- Distribuição dos resultados obtidos na realização da Audiometria Tonal Limiar de altas frequências, para as orelhas direita e esquerda, dos participantes da pesquisa.

		AUDIOMETRIA FREQÜÊNCIAS ALTAS	
		Nº	%
OD	NORMAL	7	32%
	ALTERADO	15	68%
TOTAL		22	100%
OE	NORMAL	10	45%
	ALTERADO	12	55%
TOTAL		22	100%

Legenda: Nº= Número de Participantes e %= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

Na análise da audiometria de altas frequências foi possível verificar que dos 22 (100%) participantes, sete (32%) apresentaram resultados normais na orelha direita e quinze (68%) alterados e na esquerda, dez (45%) normais e doze (55%) alterados.

Na análise das perdas por frequência, cinco (23%) apresentaram alterações na orelha direita para a frequência de 9000Hz, e sete (32%) na esquerda; onze (50%) na direita e sete (32%) na esquerda em 10.000Hz; cinco (23%) na orelha direita e oito (36%) na esquerda em 12.500Hz; cinco (23%) na direita e sete (32%) na esquerda em 14.000Hz; quatro (18%) na direita e esquerda para 16.000Hz; três (14%) na direita e um (5%) na esquerda em 18.000Hz; e cinco (23%) para orelha direita e esquerda em 20.000Hz. Para essa avaliação foi possível identificar que pelo menos dezesseis (73%) dos 22 participantes apresentaram alguma alteração nos

PRESENTE	21	95%	21	95%	20	91%	16	73%
CONTRALATERAL								
DIREITO								
AUSENTE	1	5%	1	5%	2	9%	6	27%
CONTRALATERAL								
DIREITO								
TOTAL	22	100%	22	100%	22	100%	22	100%
PRESENTE	20	91%	22	100%	22	100%	17	77%
CONTRALATERAL								
ESQUERDO								
AUSENTE	2	9%	-	-	-	-	5	23%
CONTRALATERAL								
ESQUERDO								
TOTAL	22	100%	22	100%	22	100%	22	100%

Legenda: N^o= Número de Participantes e %= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

Dos 22 (100%) participantes, quanto à aferência direita, na frequência de 500Hz, vinte e um (95%) apresentaram reflexo e um (5%) não; para a frequência de 1000Hz, vinte e um (95%) tiveram reflexo e um (5%) não; para 2000Hz, vinte (91%) apresentaram e dois (9%) não, e, para a de 4000Hz, em dezesseis (73%) participantes o reflexo esteve presente e em seis (27%) não. Quanto à aferência esquerda, para frequência de 500Hz, 20 (91%) apresentaram reflexo e dois (9%) não; nas de 1000 e 2000Hz, os 22 (100%) tiveram reflexos presentes, e, para a de 4000Hz, 17 (77%) tiveram o reflexo presente e cinco (23%) não.

A tabela 13 descreve os achados das emissões otoacústicas evocadas por estímulos transientes e produto distorção separados por orelha direita e esquerda, segundo os participantes da pesquisa.

Tabela 13 - Distribuição dos resultados obtidos na realização dos testes de Emissões Otoacústicas Transientes (EOAT) e Emissões Otoacústicas Produto Distorção (EOAPD), para as orelhas direita e esquerda, dos participantes da pesquisa.

EOAT		EOAPD	
N ^o	%	N ^o	%

PRESENÇA	OD	22	50%	22	50%
	OE	21	45%	21	45%
AUSÊNCIA	OD	-	-	-	-
	OE	1	5%	1	5%
TOTAL		22	100%	22	100%

Legenda: OD= Orelha Direita, OE= Orelha Esquerda, N°= Número de Participantes e %= Porcentagem. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

Dos 22 (100%) participantes, 21 (95%) apresentaram presença na orelha direita e esquerda para os testes de emissões otoacústicas por estímulos evocados transientes e produto distorção, e, 1(5%) participante teve ausência para as duas orelhas em ambos os testes.

Discussão

Todos os participantes eram do sexo masculino, a maioria com ensino superior incompleto e não exerciam atividade laboral. Eram jovens, com idade entre 18 e 29 anos, em plena atividade acadêmica e ocupacional. Mendonça (2020) enfatiza que este público está na faixa etária igual ou superior a 18 anos pertencentes ao ensino secundário, e que possuem maior tempo livre para a prática dos jogos.

Mendonça (2020) e Jenny *et al.*, (2018) afirmaram que o tempo em que os usuários se dedicam às práticas dos jogos de videogame é cada vez maior na vida diária desses jogadores, gerando impacto de bem-estar, pela sociabilidade e aspecto motivacional pela superação dos obstáculos impostos pelos jogos, o que aumenta cada vez mais as horas de dedicação nesta atividade.

Nesta pesquisa, o maior número de participantes fazia curso superior e alguns, trabalhavam. Estas características faziam com que tivessem menos tempo para se dedicar aos jogos de vídeo games se comparado ao estudo citado.

Uma minoria referiu que não escuta bem, porém, a plenitude auricular foi um sintoma altamente referido e metade dos participantes percebia zumbido. Dentre estes que apontaram ter zumbido, o tipo mais comum foi do tipo agudo e com

sensação nas duas orelhas. Para alguns esta sensação era incômoda, atrapalhando na concentração, em múltiplas atividades e no sono. Apenas um apontou que atrapalhava a audição.

Correa *et al.*, (2016) apontaram que sintomas como perda auditiva, plenitude auricular entre outros, sugerem um risco maior à audição da população jovem, o que está diretamente relacionado aos hábitos e o uso de fones de ouvido.

Em uma pesquisa realizada por Hanazumi, Gil e Lório (2013), as autoras observaram que, ao caracterizar os hábitos auditivos dos usuários de fone de ouvido, embora não apresentassem queixas auditivas, o zumbido e a falta de inteligibilidade de fala foi um aspecto evidenciado, sendo que antes mesmo da perda auditiva é maior a possibilidade do indivíduo sentir o zumbido.

O uso do fone era comum a todos os participantes sendo que o maior tempo relatado estava entre duas a oito horas diárias. Destaca-se que eram utilizados também em atividades em casa, no transporte coletivo, na academia, em corridas e na hora de dormir.

É consensual entre pesquisas que usuários de fone de ouvido sentem necessidade de elevar o volume de seus dispositivos em ambientes ruidosos, com o objetivo de atenuar o ruído externo (VIAGGI *et al.*, 2020). Embora tenham referido que não preferiam estudar ou trabalhar ouvindo música ou em ambientes ruidosos, usavam o fone em diversas situações estimulantes para aumentar a intensidade do áudio.

Silvestre *et al.*, (2016) apontaram que com o avanço da tecnologia, os fones *headsets* podem atingir até 130dBNa, com poucas distorções. Segundo os autores, pode-se considerar que um bom fone de ouvido produz menos ruídos distorcidos que degradam o sistema auditivo, mas há que se levar em consideração as horas e em qual intensidade são utilizados.

Quanto ao gênero de jogos preferido para estes participantes, predominou o de tiros. Segundo Mendonça (2020) a popularidade por jogos de tiro se dá pela preferência de cada um ou influência dos grupos sociais em função dos jogos em grupo.

Os sintomas extra-auditivos mais apontados foram insônia, estresse, irritabilidade, cefaleia, cansaço, dificuldade de concentração

O hábito de fumar, ingerir bebida alcoólica e realizar atividade física, foi apontado em média por metade da amostra. O uso de tabaco e álcool associado a

exposição a ruídos apresenta maior risco para perda auditiva, quando também levado em consideração a idade do indivíduo (RIBEIRO, 2015). A amostra deste estudo era composta por indivíduos jovens o que pode ser um ponto favorável. São em sua maioria, ativos fisicamente. Outro ponto positivo, porém estes o hábito de fumar e beber são deletérios a saúde e podem, a longo prazo, prejudicar inclusive, a saúde auditiva

Alteração de humor, doença cardíaca ou problemas digestivos, quase não foram mencionados para esta amostra. Mais uma vez, podendo ser em decorrência da idade destes participantes.

Para a avaliação audiológica, de maneira geral, para a audiometria tonal limiar para as frequências convencionais as perdas auditivas eram em frequências isoladas sem comprometer a inteligibilidade de fala.

A avaliação por meio das altas frequências identificou que 73% dos participantes, apresentaram alguma alteração nos limiares tonais auditivos para as frequências entre 9000 a 20.000Hz na orelha direita e/ou esquerda.

Segundo Momensohn e Ramos (2022), pesquisas apontam o uso recente da audiometria de altas frequências para o monitoramento auditivo em função do uso de dispositivos de escuta pessoal, sendo um exame recomendado para monitorar danos de otoagressores, sendo um deles a exposição prolongada ao ruído, exercendo a função de complementar exames de indivíduos que possuam queixa de percepção de fala e zumbido.

Para as medidas de imitância acústica a timpanometria indicou integridade do sistema tímpano-ossicular para a imensa maioria dos participantes e na pesquisa do arco reflexo estapédio coclear a frequência com menos resposta foi a de 4000Hz.

As emissões otoacústicas evocadas por estímulos transientes e produto distorção, também apresentaram resultados normais para quase a totalidade da amostra.

Lee *et al.*, (2015) apontaram que o teste de emissões otoacústicas (EOA) serve para detectar precocemente alterações auditivas ocasionadas pelo ruído, por ser uma ferramenta sensível capaz de apresentar resultados de alteração antes da audiometria tonal. No presente estudo não foi possível identificar alterações quanto aos parâmetros de análise destes exames.

Conclusão

A audiometria tonal principalmente a de altas frequências foi o exame mais sensível na determinação de alterações e pode ser um sinal de alerta para perdas auditivas precoces mesmo que em frequências isoladas. Os estudos, ainda tímidos, carecem de maior investigação para elaboração de condutas de boas práticas para estes jogadores de vídeo games.

Referências

- BAUM, Carlos; MARASCHIN, Cleci. Explorando “Arkham Asylum”: Sobre vídeo game e aprendizagem inventiva. **Revista Polis e Psique**, v. 1, n. 2, p. 32, 2011.
- BESS., Fred H.; HUMES Larry E.. *Audiologia: Fundamentos*. 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2012. p. 4 – 373.
- BIASSONI, E.C. et al. Hábitos Recreativos en la Adolescencia y Salud Auditiva. *Int. J. of Psychology*, v. 42, n. 2, p. 257–271, 2008.
- BOGER, Marlene Escher; BARBOSA-BRANCO, Anadergh; OTTONI, Áurea Canha. The noise spectrum influence on Noise-Induced Hearing Loss prevalence in workers. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 75, p. 328-334, 2009.
- CORREA, Bruna Machado, *et al.* **Status audiológico e marcadores de estresse oxidativo de adolescentes expostos a ruídos lazer**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria.
- CORREA, Bruna Machado et al. Hábitos e queixas auditivas de adolescentes usuários de estéreos pessoais. **Revista CEFAC**, v. 18, p. 348-354, 2016.
- CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA. **Guia de Orientação na Avaliação Audiológica**. Disponível em: <https://www.fonoaudiologia.org.br/comunicacao/manual-de-audiologia/manual-de-audiologia-2/>. Acesso em: 4 dez. 2022.
- DE MELLO, Anelise Spencer; DOS SANTOS FILHA, Valdete Alves Valentins. Dispositivo sonoro individual e alteração auditiva precoce: direcionamento à reflexão por meio de ação educativa. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 12, p. 17, 2019.
- EUMED. **GAME CULTURA**: um panorama pela cultura gamer. Disponível em: <<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/03/game-cultura.html>>. Acesso em: 10 ago. 2022.
- GONÇALVES, C.L.; DIAS, F.A.M. Achados audiológicos em jovens usuários de fones de ouvido. *Rev. CEFAC*, v. 16, n. 4, p. 1097–1108, 2014.
- HANAZUMI, Aline; GIL, Daniela; IÓRIO, Maria Cecília Martinelli. Estéreos pessoais: hábitos auditivos e avaliação audiológica. **Audiology-Communication Research**, v. 18, p. 179-185, 2013.
- IIZUKA, Letícia Yurie; GIL, Daniela. Avaliação audiológica em funcionários de um hospital público expostos a ruído. **Revista CEFAC**, v. 16, p. 715-722, 2014.

JACOBSEN, B. How to maintain immersion (+ reduce repetition & listening fatigue) in game audio. 2018. Disponível em: https://www.asoundeffect.com/game-audioimmersion/?utm_source=sme&utm_medium=facebook&utm_campaign=sme_share

JENNY, Seth E. et al. eSports venues: A new sport business opportunity. **Journal of Applied Sport Management**, v. 10, n. 1, p. 8, 2018.

LEE, Joong Seob et al. Analysis of predisposing factors for hearing loss in adults. **Journal of Korean medical science**, v. 30, n. 8, p. 1175-1182, 2015.

LUZ, Tiara Santos da; BORJA, Ana Lúcia Vieira de Freitas. Sintomas auditivos em usuários de estéreos pessoais. **International archives of otorhinolaryngology**, v. 16, p. 163-169, 2012.

MELLO, Anelise Spencer de, et al. **Uso do dispositivo sonoro individual e suas implicações no sistema vestibulococlear**. 2019.

MELO, Raphael José Perrier et al. Respostas agudas da frequência cardíaca e da pressão arterial em uma sessão de jogos de vídeo game ativos em adultos saudáveis: um estudo piloto. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 24, n. 3, p. 259-266, 2013.

MENDONÇA, Christopher Nóbrega. **Caracterização do Gamer de eSports em Portugal**. Dissertação de Mestrado: Universidade de Évora, 2020.

MOMENSOHN, Teresa Maria; RAMOS, Maria Isabel; **Tratado de Audiologia**: 3. ed. p. 97-111. Santana de Parnaíba, SP - BRASIL: EDITORA MANOLE LTDA, 2022.

MORATA, Thais C. Young people: Their noise and music exposures and the risk of hearing loss. **International Journal of Audiology**, v. 46, n. 3, p. 111-112, 2007.

PACHECO, Nara Lorena Furtado; DE FARIAS, Ruth Raquel Soares; DE SABOIA, Tamires Moura. Efeitos auditivos ocasionados pelo uso excessivo do fone de ouvido. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e345101623835- e345101623835, 2021.

POMMEREHN, Jodeli et al. O ruído e a qualidade de vida na perspectiva de trabalhadores de postos de combustíveis. **Revista CEFAC**, v. 18, p. 377-384, 2016.

QUWAIDER, Muhannad; ALABED, Abdullah; DUWAIRI, Rehab. The impact of video games on the players behaviors: A survey. **Procedia Computer Science**, v. 151, p. 575-582, 2019.

RODRIGUES, Felipe Antunes de Oliveira et al. Áudio, imersão e presença em jogos digitais. 2018.

RIBEIRO, Carlos Ian Santos. Associação entre tabagismo e perda auditiva: revisão sistemática da literatura. 2015.

SAKAI, Otávio Akira, et al. Análise diagnóstica e acústica sobre o uso de fones de ouvido entre jovens em idade escolar. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 62247- 62257, 2020.

SAKATA, Juliana Arisa, et al. O ruído de lazer na saúde auditiva dos

juvenes: uma revisão de literatura. **Série Acadêmica**, v. 38, n. jul./dez., 2020.
SALIBA, Tuffi Messias; **Manual Prático de Avaliação e Controle do Ruído: PPRA**. 12. ed. SÃO PAULO, SP - BRASIL : LTR EDITORA LTDA, 2021. p. 1-152.

SANTOS, Lorayne et al. Music exposure and audiological findings in Brazilian disc jockeys (DJs) Exposición a la música y hallazgos audiológicos en Disc Jockeys (DJs) Brasileños. **International Journal of Audiology**, v. 46, n. 5, p. 223-231, 2007.

SANCHES, T. G.; MORAES, F.; CASSEB, J.; COTA, J.; FREIRE, K.; ROBERTS, L.E. Tinnitus is associated with reduced sound level tolerance in adolescents with normal audiograms and otoacoustic emissions. *Rev Scientific Reports*. 2006; 27:1-8.

SILVA, Paula Botelho da; FIORINI, Ana Cláudia; AZEVEDO, Marisa Frasson de. Estudo das emissões otoacústicas em indivíduos expostos a ruído de bateria universitária. **Revista CEFAC**, v. 19, p. 645-653, 2017.

SILVESTRE, Renata Almeida Araújo et al. High-frequency profile in adolescents and its relationship with the use of personal stereo devices. **Jornal de pediatria**, v. 92, p. 206-211, 2016.

STATISTA. [S. I.], 2022. Disponível em: <https://www.statista.com/>. Acesso em: 4 ago. 2022.

VAAMONDE, Alejo García-Naveira et al. Benefícios cognitivos, psicológicos y personales del uso de los videojuegos y esports: una revisión. **Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico**, v. 3, n. 2, p. 1-14, 2018.

VALERI, V.. Quais são os tipos de fones existente- Básico sobre Fones. **Oficina da Net**. <https://www.oficinadanet.com.br/hardware/25943-tudo-sobre-fones-de-ouvido-sem-fio-bluetooth-basico-sobre-fones>, 2021.

VIAGGI, Thaissa Carvalho, *et al*. EMISSÕES OTOACÚSTICAS TRANSIENTES COMO TRIAGEM AUDITIVA EM JOVENS USUÁRIOS DE FONES DE OUVIDO. **Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente**, v. 8, n. 2, p. 473-485, 2020.

WHO: **World Health Organization**. Hearing loss due to recreational exposure to loud sounds: a review. n. 9789241508513, 2015.

