

Tiro de fuzil: A perda da acuidade auditiva causada por disparos de fuzil realizados por atiradores militares ou esportivos

VICTOR ALEXANDRE DE AGUIAR CARDOSO

Resumo: Este artigo abordará a perda de acuidade auditiva causada pela exposição aos sons originados pelos disparos de tiro de fuzil no ouvido humano. Sabe-se que a audição é uma das características, indiscutivelmente, importante e útil na vida do indivíduo, tendo em vista a necessidade que o ser humano tem de se comunicar.

É de fundamental importância para se viver em sociedade que o indivíduo adquira e troque conhecimentos, que serão guardados, pelo subconsciente, para relatos de diversos assuntos futuros. Sejam eles para melhorar das condições físicas, psicológicas, sociais ou, ainda, para ter uma melhor qualidade de vida futura.

Palavras-chave: Tiro de fuzil. Problemas na audição. Diminuição de impactos.

Abstract: This article will address the loss of hearing acuity caused by exposure to the sounds caused by rifle fire in the human ear. Hearing is known to be one of the characteristics, arguably, important and useful in the individual's life, in view of the need that the human being has to communicate.

It is of fundamental importance to live in society that the individual acquires and exchanges knowledge, which will be kept, by the subconscious, for reports on various future matters. Be they for improving physical, psychological, social conditions or, still, to have a better quality of life in the future.

Keywords: Rifle shot. Hearing problems. Decrease of impacts.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo abordará a perda de acuidade auditiva causada pela exposição aos sons originados pelos disparos de tiro de fuzil no ouvido humano. Sabe-se que a audição é uma das características, indiscutivelmente, importante e útil na vida do indivíduo, tendo em vista a necessidade que o ser humano tem de se comunicar.

Portanto é de fundamental importância para se viver em sociedade que o indivíduo adquira e troque conhecimentos, que serão guardados, pelo subconsciente, para relatos de diversos assuntos futuros. Sejam eles para melhora das condições físicas, psicológicas, sociais ou, ainda, para ter uma melhor qualidade de vida futura.

Os atiradores, atletas ou militares, que executam um grande volume de disparos, e exercem a atividade muito tempo relatam que, alguns anos atrás, quando o tiro não era popular, o assunto não era debatido, com isso era relegado o importante ensinamento do uso de protetor auricular, que é um dos métodos mais eficazes de se proteger o ouvido humano.

Um grande número de atiradores afirma ter percebido uma pequena, média ou grande perda da acuidade auditiva, mesmo que nem todos tenham procurado um especialista para relatar ou mensurar se houve ou não a perda da audição de fato.

Através de pesquisas e entrevistas, recolhidas nas mídias sociais, foi feito um estudo, entre os atiradores, para apurar os efeitos causados pelos altos ruídos captados pelo ouvido humano. Dependendo do universo amostral, diversos fatores influem no dano causado ao aparelho auditivo como:

- Qual o tempo de exposição, aos sons provocados pelo tiro de fuzil, durante a vida do atirador ?;
- Quantidades de tiros de fuzil foram realizados;
- Quais os tipos de fuzis que foram utilizados para os disparos ?; e
- Compleição corporal do atirador.

Afirma-se que a perda de audição é um processo natural à medida que o ser humano envelhece o nosso sistema auditivo sofre um desgaste diário e isso afeta a sua eficácia. No

entanto, pesquisas e estudos corroboram para a comprovação de que a prática da atividade de tiro de fuzil acelera, significativamente, o processo de perda de acuidade auditiva.

O artigo “Exposição ao ruído ocupacional como fator de risco para acidentes do trabalho” de Ricardo Cordeiro diz que: “Um som que a arma de fogo gera ao seu disparo, é considerado o ruído não-ocupacional que mais tem impacto negativo sobre o ouvido humano”, pois um tiro apenas que seja realizado próximo a um atirador ou pelo próprio atirador, sem proteção auricular, pode causar perda permanente da audição.

O protetor auricular é melhor e mais eficaz método existentes para se proteger contra o problema citado no artigo, porém foi comprovado que, mesmo com o uso do equipamento, a audição será com o passar do tempo, prejudicada, pois o ouvido humano não é naturalmente concebido para suportar os impactos que um disparo de um tiro de fuzil pode gerar.

Espera-se que esse projeto contribua com a conscientização da importância da utilização do protetor auricular, durante a prática da atividade de tiro de fuzil. Infundir na população de uma forma simples, clara, objetiva e direta o cuidado a ser adotado na realização da atividade de tiro, pois, os riscos advindos da falta de proteção auricular são enormes, entretanto, ainda, é menosprezada essa proteção.

Na atividade de tiro, o mais importante é a segurança, para o atirador e os observadores, pois se trata de uma atividade de alto risco. O projeto visa conscientizar sobre os aspectos negativos que o som produzido pelo disparo de armas de fogo pode causar no ouvido humano e as medidas de segurança que devem ser adotadas durante a execução da atividade de tiro de fuzil, para mitigar a perda da acuidade auditiva.

A metodologia da pesquisa será por meio de pesquisa descritiva, feitas na internet e em livros, com a técnica documental, utilizando arquivos e artigos para recolher informações necessárias para chegar à conclusão. Serão utilizados também vídeos e áudios de relatos de pessoas que contribuirão com dados do assunto em questão.

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. (GIL, 2011). A metodologia utilizada com base em textos publicados entre os anos de 1950 e 2018. O método de análise será a leitura de resumos, palavras-chave e, também leitura dos trabalhos na íntegra.

2. Análise das consequências dos ruídos na audição

O homem que convive em um ambiente de tiro, de acordo com vários artigos de doutores no assunto, estará sim sujeito a sofrer danos irreversíveis e incontestáveis. De acordo com o artigo: “Um aviso audível”, publicado por Amin Musani, Doutor em Audiometria, diz que:

Eu observava o próximo atirador na linha de tiro. Certamente, ele já havia realizado a tarefa, com certeza. Ele tem um desempenho excelente. As balas alcançam o alvo no centro, o que me fez concluir que ele pratica esse esporte exaustivamente e frequentemente. Assim que o atirador retornou até a assistência, eu caminhei ao seu encontro para congratulá-lo pelo seu excelente trabalho efetuado. Curioso em relação a arma utilizada, eu perguntei ao atirador: “Que tipo ela é?” Ele respondeu: “É 2:30hs!!!!”
Muitos atiradores não utilizam qualquer tipo de proteção auricular enquanto atiram. Contudo, a PAIR (Perda Auditiva Induzida por Ruído) e o “trauma acústico” são fenômenos para os quais não temos controle e, muitos atiradores ignoram o princípio de usar protetores auriculares.

Quando o ouvido é exposto a um ruído de impacto e intensidade sonora com risco de trauma acústico, o autor ressalta, nesse artigo, a importância do uso de protetores auriculares. Pois, os ruídos acima de 140dB podem causar dores e uma exposição prolongada a ruídos entre 85-90B ocasionam uma perda permanente da acuidade auditiva (Musani). Instruir e alertar os atiradores para que conheçam um modo eficaz de diminuir os impactos do ruído do tiro de fuzil abordado nessa pesquisa.

A perda auditiva tem relação direta com a intensidade da pressão sonora, diretamente ligada a duração do tempo do tiro e a frequência dessa atividade. Quanto maior ou menor for a vulnerabilidade do indivíduo mais poderá causar alterações do limiar auditivo. Portanto, como a prática do esporte era considerável, exemplificando: campeonatos de tiro ao prato, tiro skeet, além disso, ainda praticava atividade esportiva como caça, entre outros, deve ser ressaltado que a utilização do equipamento de proteção individual é indispensável.

Apresenta-se a TABELA 1, que é uma amostra que uma arma de calibre 12 de dois canos atira, aproximadamente, 1.000.000 de tiros. Isto evidencia que a grande quantidade de disparos e a consequente exposição aos sons produzidos por esses são os causadores da diminuição na acuidade auditiva do atirador. (Filippini 2009, p.7)

TABELA 1: Eventos sob exposição á ruído de impacto em atirador.

EVENTO	Evento ano	Evento 50 anos	Tiros/Eventos	Tiros dados
Prova de tiro esportivo	30	150	300	450.000
Caçada de campo	20	1000	250	250.000
Treino para prova de tiro esportivo	20	1000	250	250.000
Total	70	3.500		950.000

Fonte: <http://www.bjorl.org.br>. Acesso em 22/04/2020.

Pode-se apurar da tabela 1, ainda, conforme o passar dos anos, independente do evento, a quantidade de tiro aumentará e, conseqüentemente, ocorrerá uma redução na sensibilidade auditiva, que é considerada como uma perda da acuidade auditiva.

Para ratificar nosso argumento, adiciona-se a Norma Reguladora 15 (NR-15) que estabelece: o trabalhador não deverá ficar em nível de pressão sonora superior a 30dB (<http://www.bjort.org.br>).

Durante um longo período, no passado, os atiradores não detinham o conhecimento que precisariam usar protetores auriculares ou não atentavam para a correta utilização. Provavelmente, não o faziam pelo leve incômodo. Sem dar à devida importância para a utilização do equipamento indispensável e as conseqüências negativas que a não utilização poderia ocasionar durante a prática do tiro.

Portanto, as normas, mais atuais, determinam que os ruídos e os impactos sofridos no ouvido são aqueles que apresentam picos de energia acústicas de duração inferior a 01 (um) segundo, a intervalos superiores a 01 (um) segundo.

2.1 Considerações sobre tipos de impactos na audição

Os impactos considerados simples são aqueles desencadeados pelo manuseio de materiais caseiros como martelos, máquina de cortar piso, máquina de serra, máquina de furar, etc. Todas as ferramentas caseiras provocam impactos simples.

2.1 Considerações sobre tipos de impactos na audição

Os impactos considerados simples são aqueles desencadeados pelo manuseio de materiais caseiros como martelos, máquina de cortar piso, máquina de serra, máquina de furar, etc. Todas as ferramentas caseiras provocam impactos simples.

Por outro lado, os disparos de armas de fogo, em rajadas consecutivas ou mesmo disparos repetitivos, são ruídos de alto impacto porque possuem intensidades que variam até 100 dB para o ruído de impacto e acima de 140dB para o ruído de impulso.

As consequências dos ruídos de impacto simples podem ser inofensivas, aparentemente. No entanto, as consequências dos ruídos de alto impacto, como os de armas de fogo, são extremamente perigosos. Causando danos no aparelho auditivo, com rupturas mecânicas ou rompimento das estruturas sensoriais da orelha interna.

2.2 Comparativo do nível de ruído

Para entendermos o que é ruído torna-se necessário saber que a palavra é derivada do latim rugitu, que significa **estrondo**. Acusticamente é constituída por várias ondas sonoras com amplitudes diferentes e fases distribuídas anarquicamente.

O ruído pode ser constante, provocando sensação desagradável e de variações de nível de energia acústica, em função do tempo de impactos. Esses tipos de ruídos citados, podem ser provocados por armas de fogo e acionamento de explosivos, que são, comumente, usados por militares.

Assim sendo, esses sons podem atingir intensidades de 140dB NPS (nível de pressão sonora), razão pela qual, são perigosos a audição humana. Além disso, as armas de fogo são consideradas como ruído de impulso, os quais se caracterizam como uma explosão de suficiente intensidade e pressão podendo causar traumas acústicos.

Alguns estudos apontam que os ruídos podem resultar em zumbidos, como sons de sinos, ecos, efeito de reverberação, produzindo um som agudo e contínuo nos ouvidos. Provocando danos mecânicos as células do ouvido interno, estruturas e conduto auditivo. Isto quer dizer que, um som de curta duração já afeta a audição, logo os ruídos de alta intensidade, como armas de fogo ou explosão, resultam na perda severa e permanente da audição e trauma acústico. (Brasil. Portaria no 3214. Ministério do Trabalho 08/07/1978; NR 15. Atividades e operações insalubres (D.O.U. 06/07/1978).

Portanto, a comparação entre os níveis de ruídos depende do grau de perda auditiva observada, após um trauma acústico que pode variar entre leve e profunda perda. Na Tabela 2 será apresentada a diferenciação entre os níveis de ruídos em diversos ambientes, o que comprova que o trauma acústico pode ser tanto leve como profundo, de acordo com ambiente que o ser humano convive.

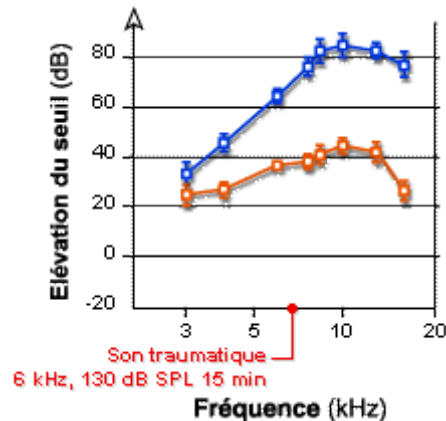
TABELA 2: Intensidade sonora para sons de ambientes.

Lançamento de foguetes	180 dB
Avião a jato	140 dB
Armas de fogo	140 dB
Rebitamento de tanques de aço	130 dB
Buzinas de carros	120 dB
Jato de areia	112 dB
Trabalho com madeira em shoppings	100 dB
Média numa indústria	80-90 dB
Tráfego intenso	75 dB
Conversa intensa	66 dB
Lugar sossegado	40 dB
Leve assóvio	30 dB

Fonte: <http://www.bjorl.org.br>. Acesso em 22/04/2020.

A tabela 2, traz para o leitor que o tiro de fuzil é comparado com outros objetos que produzem ruídos realmente prejudiciais ao ouvido humano.

Gráfico 1: Sons traumáticos



Fonte: http://www.cochlea.eu/var/plain_site/storage/images/media/images/une-exposition-traumatique/1832-1-fre-FR/une-exposition-traumatique.gif. Acesso em 30/05/2020.

Como mostra o gráfico 1 acima, a pressão sonora em decibéis, dB, de acordo com os níveis do ambiente, sofrem alterações acústicas, em que a frequência em quilohertz, kHz, quando se mantém no 20dB, representado pela linha vermelha. Representa a frequência sofrem ruídos de poucos traumas acústicos e não sofrem lesão das células internas do ouvido.

Nesta análise pode ser constatado que os impactos ou pressão sonora sofridos acima de 80dB como no gráfico 1 representado com a linha azul que é a frequência da audição, sofre perdas irreversíveis e irreversíveis das células internas do ouvido. Principalmente, pelos impactos sofridos com a prática do tiro de fuzil que é correspondente a 140dB de intensidade sonora, os impactos de traumas acústicos são de alta intensidade sonora.

No gráfico 1, é demonstrado que diversos traumas acústicos, sob pressão sonora, são sofridos pelo ouvido interno humano. De acordo com (Filippini 2009, p.20), é mais perigoso para a audição das pessoas os traumas acústicos de alta intensidade sonora.

A apresentação do gráfico mostra que, se comparados os dois níveis de ruído, o que se mantém no 20dB e o que excede 80dB, há uma grande diferença, tendo em vista que um causa danos e lesões ao ouvido humano e o outro não causa lesão nas células internas do ouvido.

A tabela abaixo lista os níveis de sons de alta intensidade sonora provocado por armas de fogos.

TABELA 3: Níveis de ruído para vários tipos de armas.

Tipos de armas	Nível de pico de pressão sonora (dB)
Revólver 44	170 dB
Automática	165 dB
M16	160 dB
Revólver 357	160 dB
Arma calibre 12	155 dB
Revólver 38	150 dB
Rifle 22	145 dB

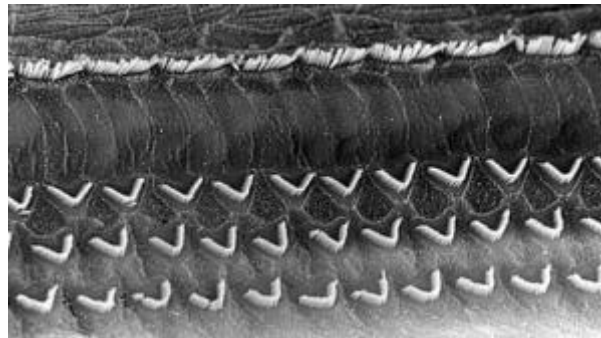
Fonte: http://www.cochlea.eu/var/plain_site/storage/images/media/images/une-exposition-traumatique/1832-1-fre-FR/une-exposition-traumatique.gif. Acesso em 5/05/2020.

Os níveis de ruídos causados pelo som das armas de fogo são muito perigosos a audição humana. Na tabela acima, apresenta-se os níveis de ruídos de vários tipos de armas de fogo, que são os ruídos mais comuns no ambiente profissional militar. Isso revela que, principalmente, o militar está exposto ao perigo da perda da acuidade auditiva no exercício da sua profissão, caso não utilize o protetor auricular.

Ocasionalmente, a exposição desprotegida a esses ruídos poderá ser seguida de zumbidos, assovios e desconfortos no ouvido. Os atiradores não se preocupavam em utilizar a proteção auricular. No passado, quando não havia estudos de causas das doenças auditivas e da perda da audição ou não existia NR-15, para orientar a atividade dos atiradores.

De acordo com (Pickles & Heumen,2001) as figuras a seguir demonstra a comparação da célula num microscópio eletrônico, que as células do ouvido interno denominada de cóclea são comprometidas e danificadas a partir do momento que sofrem impactos. Na figura 1 pode visualizar a cóclea do ouvido interno que ainda não sofreu impacto.

Figura 1: Cóclea normal do ouvido



Fonte: http://www.cochlea.eu/var/plain_site/storage/images/media/images/une-exposition-traumatique/1832-1-fre-FR/une-exposition-traumatique.gif. Acesso em 25/06/2020

Em comparação a Cóclea do ouvido interno que sofreram impactos e formas danificadas de traumas acústicos de vários níveis de intensidade sonora, como foi demonstrado que os impactos sofridos de armas de fogo atingem a 140dB no ouvido interno. Nas figuras a seguir demonstram como Cóclea foi intensamente danificada com traumas acústicos em relação a Cóclea normal de um ouvido interno.

Figura 2: Nível baixo de traumas

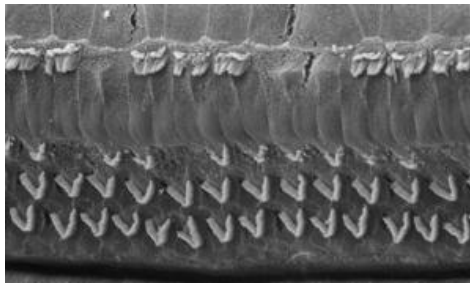


Figura 3: Nível médio de traumas

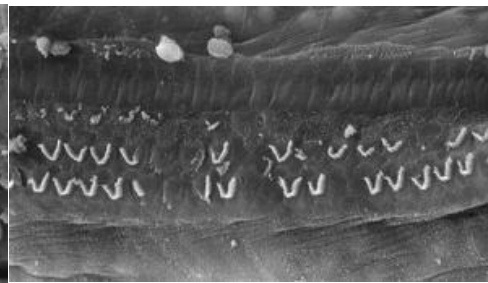
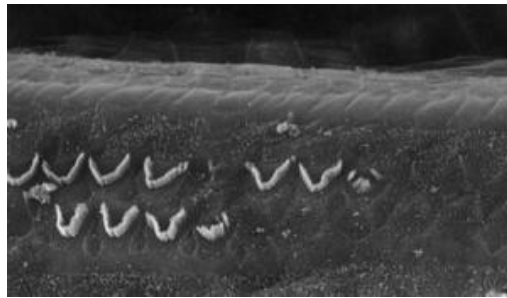


Figura 4: Nível auto de traumas



Fonte: http://www.cochlea.eu/var/plain_site/storage/images/media/images/une-exposition-traumatique/1832-1-fr-FR/une-exposition-traumatique.gif. Acesso em 25/06/2020.

Nas figuras acima, existe uma evidencia muito clara sobre a deterioração de algumas células da audição interna do ouvido, para (Kim, 1997) essa deterioração correspondente atingirá o sistema nervoso central e nas áreas altas do sistema auditório. Portanto, um dano ocorrido nos níveis baixos de traumas acústicos não sofre lesão, na figura 2 mostra que no nível baixo de traumas acústicos os traumas sofridos no ouvido interno têm consequências também.

Na figura 3 e 4, o nível de traumas acústicos é muito alto por se tratar de ruído de intensidade sonora de níveis acima de 140dB, tipo arma de fogo, que causa trauma acústico elevados, mas o ouvido não é a única estrutura com risco a essa exposição. Para (NIH Consensus Statement;1990), a estrutura do ouvido e do sistema de audição pode ser danificado por armas de fogo, principalmente tiro de fuzil.

Visivelmente, pode ser afirmado que as estruturas do ouvido interno pode sim ser danificadas principalmente sem o uso do protetor de ouvido com sons de intensidade sonora acima de 140dB onde os ruídos impulsivos criam mais danos do que o visivelmente apresentam nesta pesquisa sobre o qual o ouvido não consegue nem com o protetor auricular para se proteger.

Para (Clark & Bohne;1999) segundo seus estudos, o trauma acústico com impactos sonoros acima de 75-90, o próprio ouvido tem um mecanismo de proteção natural que reduz a sensibilidade para sons de impactos de baixa frequência, no decorrer da vida cotidiana pode ser constatado que o ser humano quando ouve um som acima do que o seu ouvido é capaz de suportar, ele automaticamente leva a mão ao seu ouvido a fim de minimizar o impacto de ruídos, todos já tivemos essas experiências no nosso dia a dia.

2.3 Características da perda Auditivas

Através de vários estudos pode ser comprovado que existem vários tipos de perda auditiva do ouvido interno. Algumas se referem a danos físicos, como as infecções que normalmente são gerados até a cavidade do ouvido, ocorrendo à perda auditiva corresponde a rupturas acústicas leves ou media que às vezes podem ter tratamento médico.

Portanto, se essa ruptura for produzida por um tiro de arma de fogo ou de fuzil, terá um impacto com uma lesão de alta intensidade sonora o suficientemente para provocar a perda condutiva acompanhada por sintomas de rupturas do auditório provocando assim, lesão aos ossículos do ouvido e perdendo totalmente a audição.

Comprometendo deste modo as células do ouvido interno. Danos auditivos sensoriais referem-se a danos dentro do ouvido interno como a perda auditiva neuro sensorial que é o mais comum entre os militares e os atiradores.

Neste contexto, a Perda Auditiva Induzida por Ruído Ocupacional (PAIR) ou traumas acústicos de armas de fogo ou tiro de fuzil que a sua intensidade sonora é acima de 140dB, é permanente e irreversível, sem tratamento de cura, por isso devem estar atentos a atitudes preventivas, utilizando protetores auriculares que podem minimizar os impactos de alta intensidade sonora.

Vários fatores também devem ser levados em conta e determinam a relação a exposição de ruídos de armas de fogo. Pode ser analisado e estudos comprovam que as pessoas de olhos azuis podem ser mais vulneráveis do que as pessoas com os olhos escuros. Os homens são mais vulneráveis ao PAIR do que as mulheres.

Outro grupo de risco que pode desenvolver o PAIR são os fumantes porque estão relacionados ao monóxido de carbono dos fumantes (Henderson, Subromanian & Boettcher; 1993). Assim, fica evidente que estudos anteriores desta pesquisa demonstram a necessidade do uso de protetor auricular e mesmo assim alguns atiradores insistem em dizer que: “os meus ouvidos estão acostumados aos tiros” e, por isso, acreditam que não precisam usar protetores auriculares.

3. A necessidade do uso de protetor auricular para um atirador

Alguns noticiários relatam que alguns atiradores utilizam seus protetores somente enquanto atiram, mas quando estão acompanhados do instrutor ou observando a prática do tiro, afirmam que não é necessário que eles utilizem os protetores. Essa não é uma boa prática e são contra a regra número 7 da International Defensive Pistol Association (IDPA).

Portanto, deve-se seguir as determinações da IDPA: todos devem estar protegidos com protetores auriculares a uma distância de 15 metros da linha de tiro para que não sofram traumas acústicos.

De acordo com os dados apresentados neste artigo, embasados em pesquisas apresentadas no desenvolvimento, as células do ouvido podem sofrer danos, caso estejam sem proteção, mesmo estando com distância de 15 metros da linha de tiro. Certamente, isso independe da arma de fogo, do cartucho ou da distância do atirador, os impactos de sons, de alta intensidade, podem ser prejudiciais ao ouvido humano.

O protetor auricular para atiradores tem o objetivo e a função de preservar e proteger os ouvidos dos traumas acústicos sofrido pelos profissionais e praticantes do tiro, protegendo, assim, de ruídos de alta intensidade. Esse dispositivo proporciona uma redução do nível do barulho e as consequências negativas para a saúde do atirador.

Como se trata de um Equipamento de Proteção Individual, os protetores auriculares devem ser certificados e aprovados pelas entidades responsáveis pela segurança no trabalho, para garantir a eficácia do produto.

3.1 Quais as vantagens que o atirador tem em utilizar os protetores?

Alguns atiradores se recusam a usar o dispositivo auricular. Por isso, torna-se necessária a exigência em algumas empresas que o trabalhador assine um termo de responsabilidade, assumindo todo risco, caso ele não utilize o equipamento. Nos quartéis, do Exército Brasileiro, é ordem, constante nas Instruções Reguladoras de Tiro do Exército e deve ser cumprida.

Os ouvidos são uma região do corpo humano muito sensível e estará sujeito a vários riscos com os tipos de níveis de intensidade auditiva, por isso, existe regulamentações a respeito dos limites de tolerância dos níveis de intensidade sonora para o ser humano. Logo, torna-se

necessário que as pessoas fiquem atentas e entendam quais são as vantagens do uso dos protetores auriculares.



A importância do protetor auricular deve-se a diversos aspectos. Os principais são: executar a atividade de tiro com o máximo de precisão, não sendo prejudicado pelo incômodo auditivo, preservação do todo o sistema auditivo do atirador, para que ele tenha longevidade na prática do tiro esportivo ou militar e, sobremaneira, na segurança da atividade de tiro.

REFERÊNCIAS

FILIPPINI, Celso Antônio Zugno. Acuidade auditiva prejudicada pela presença de ruídos de impacto de armas de fogo. 2009. 52 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2009. Disponível em:
<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26175/000747540.pdf?...1>, Acesso em: (04 abr. 2020.)

HEUPA, Adriana Betes; GONCALVES, Claudia Giglio de Oliveira; COIFMAN, Herton. Efeitos do ruído de impacto na audição de militares. Braz. j. otorhinolaryngol. (Impr.), São Paulo , v. 77, n. 6, p. 747-753, dez. 2011. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942011000600011&lng=en&nrm=iso. Acesso em: (04 abr. 2020.)

NEVES, Eduardo Borba; SOALHEIRO, Marcia. A proteção auditiva utilizada pelos militares do Exército Brasileiro: há efetividade?. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 889-898, maio 2010. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000300032&lng=en&nrm=iso. Acesso em: (04 abr. 2020.)

<http://www.bjorl.org.br>. Acesso em 22/04/2020.

http://www.cochlea.eu/var/plain_site/storage/images/media/images/une-exposition-traumatique/1832-1-fre-FR/une-exposition-traumatique.gif. Acesso em 30/05/2020

http://www.cochlea.eu/var/plain_site/storage/images/media/images/une-exposition-traumatique/1832-1-fre-FR/une-exposition-traumatique.gif. Acesso em 5/05/2020.

http://www.cochlea.eu/var/plain_site/storage/images/media/images/une-exposition-traumatique/1832-1-fre-FR/une-exposition-traumatique.gif. Acesso em 25/06/2020

http://www.cochlea.eu/var/plain_site/storage/images/media/images/une-exposition-traumatique/1832-1-fre-FR/une-exposition-traumatique.gif. Acesso em 25/06/2020.