



**SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA CIVIL
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ACADEMIA DE BOMBEIRO MILITAR DOM PEDRO II
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS**



**João Gabriel Santos Vitória
Gabriel Reed Mendes**

**ESTUDO DOS POSSÍVEIS DANOS DECORRENTES DA EXPOSIÇÃO DOS BM A
RUÍDOS SEM A UTILIZAÇÃO DE EPI DE PROTEÇÃO AURICULAR NO
DESLOCAMENTO PARA EVENTOS**



Rio de Janeiro
2019

João Gabriel Santos Vitória – Cad BM QOC/17
Gabriel Reed Mendes – Cad BM QOC/17

**ESTUDO DOS POSSÍVEIS DANOS DECORRENTES DA EXPOSIÇÃO DOS
BOMBEIROS MILITARES A RUÍDOS SEM A UTILIZAÇÃO DE EPI DE
PROTEÇÃO AURICULAR NO DESLOCAMENTO PARA EVENTOS**

Artigo Científico apresentado
como exigência do Curso de
Formação de Oficiais do
Quadro de Combatentes da
Academia de Bombeiro Militar
Dom Pedro II.

João Gabriel Santos Vitória
Gabriel Reed Mendes

**ESTUDO DOS POSSÍVEIS DANOS DECORRENTES DA EXPOSIÇÃO DOS
BOMBEIROS MILITARES A RUÍDOS SEM A UTILIZAÇÃO DE EPI DE
PROTEÇÃO AURICULAR NO DESLOCAMENTO PARA EVENTOS**

Este artigo científico apresentado foi aprovado pela Banca Avaliadora como parte das exigências do Curso de Formação de Oficiais da Academia de Bombeiro Militar Dom Pedro II.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2019

BANCA AVALIADORA

Professor/Instrutor

Professor/Instrutor

Professor/Instrutor

ESTUDO DOS POSSÍVEIS DANOS DECORRENTES DA EXPOSIÇÃO DOS BOMBEIROS MILITARES A RUÍDOS SEM A UTILIZAÇÃO DE EPI DE PROTEÇÃO AURICULAR NO DESLOCAMENTO PARA EVENTOS

João Gabriel Santos Vitória¹, Gabriel Reed Mendes²

¹Cad BM QOC/17, Academia de Bombeiro Militar Dom Pedro II, Rio de Janeiro, RJ

²Cad BM QOC/17, Academia de Bombeiro Militar Dom Pedro II, Rio de Janeiro, RJ

Autore correspondente: **João Gabriel Santos Vitória**; Tel: +55 21 96446 5214; Email: joaogsv98@gmail.com

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi analisar se a exposição dos bombeiros militares componentes de guarnições de socorro a ruídos provenientes das sirenes do modelo Fá-Dó, durante o deslocamento da viatura que tripulam, é prejudicial à sua saúde auditiva caso estes militares não façam uso de EPIs voltados para proteção da audição. Foi realizada a medição da pressão sonora no interior da cabine de 20 viaturas através de um aparelho decibelímetro, obtendo-se um resultado médio de 106,5 dB(A) nas viaturas testadas, sendo esta uma intensidade que pode trazer diversos prejuízos à audição humana dependendo do tempo de exposição. Foi realizada a entrevista de 43 militares através do preenchimento de um questionário, buscando saber se o entrevistado utilizava protetores auriculares e se já havia apresentado sintomas de Perda Auditiva Induzida por Ruído. Foi identificado que a grande maioria dos militares entrevistados, 91% (n = 39) não têm o EPI para audição disponível para uso em sua viatura, e dos bombeiros que disseram dispor do equipamento, apenas 50% (n = 2) fazem uso do mesmo. Ainda de acordo com os dados colhidos pelo questionário se pode observar que 37% (n = 16) dos entrevistados já apresentaram algum sintoma de PAIR. Pelos dados obtidos através do Centro de Perícias Médicas observa-se que nos quatro últimos anos houve mais de 100 dispensas ou licenças médicas por problemas auditivos relacionados à intensa exposição a sons altos. Com isso percebe-se que a exposição aos ruídos provenientes das sirenes pode sim ser prejudicial à saúde auditiva, devendo-se atentar para a utilização dos devidos EPIs.

SÍNTESE

O presente estudo retratou que a intensidade sonora proveniente da sirene Fá-Dó a que os bombeiros militares estão expostos durante o deslocamento para os eventos se encontra numa faixa prejudicial à audição caso não seja utilizado o EPI adequado.

PALAVRAS-CHAVE: 1- Ruídos. 2- Bombeiros. 3- Perda Auditiva. 4- Saúde Ocupacional.

STUDY OF POSSIBLE DAMAGE ARISING OUT OF NOISE EXPOSURE OF MILITARY FIREFIGHTERS WITHOUT THE USE OF HEARING PROTECTION

ABSTRACT

This paper aimed to analyze whether the exposure of military firefighters to noise from the F-C model sirens during the displacement of their crew is harmful to their hearing health if they do not use hearing aids. IPE geared to hearing protection. The sound pressure measurement was performed inside the cabin of 20 vehicles by means of a decibel meter, resulting in an average result of 106.5 dB (A) in the vehicles tested, which is an intensity that can cause several damages to human hearing depending on exposure time. 43 military personnel were interviewed by completing a questionnaire to find out if the interviewee was wearing hearing protectors and had already had symptoms of Noise-Induced Hearing Loss. It was found that the vast majority of the interviewed military personnel, 91% (n = 39) do not have hearing protection available for use in their vehicle, and only 50% (n = 2) of the firefighters who said they had the equipment made use of. It was observed that 37% (n = 16) of respondents already had some symptoms of NIHL. From the data obtained through the Medical Expertise Center, it has been observed that in the last 4 years there have been more than 100 sick leaves due to hearing problems related to intense exposure to loud sounds. Thus, it is clear that exposure to noise from sirens may be harmful to hearing health, and attention should be paid to the use of appropriate hearing protection.

KEYWORDS: 1- Noise. 2- Firefighters. 3- Hearing Loss. 4- Occupational health.

INTRODUÇÃO

Em boa parte do mundo sabe-se da importância da utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) pelos trabalhadores das mais diversas profissões. O EPI é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção contra riscos capazes de ameaçar a sua segurança e a sua saúde (Pantaleão, 2011).

A probabilidade de um trabalhador sofrer algum dano, resultante de suas atividades profissionais é chamada de risco ocupacional, ou seja, são possíveis acidentes ou doenças a que estão vulneráveis os trabalhadores em razão do exercício do seu trabalho ou por motivo da ocupação que exercem (Barsano, 2018).

As atividades exercidas pelos Bombeiros Militares em situações de socorro fazem com que a exposição destes aos riscos ocupacionais seja algo inerente a esta profissão, visto que atividades como busca e salvamento e combate a incêndio são exercidas, em grande parte das vezes, em situações emergência.

A utilização do EPI pelos trabalhadores das mais diversas áreas, inclusive pelos Bombeiros Militares, visa atenuar os danos que podem ser causados caso haja a concretização, através de um acidente de trabalho, dos riscos ocupacionais a que estão expostos.

Segundo a Norma Regulamentadora 12 (NR12), publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 1978), os riscos ocupacionais podem ser de natureza mecânica, ergonômica ou ambiental, sendo este último subdividido em químico, físico e biológico. Existem muitas situações em que podemos considerar que um indivíduo está exposto a riscos físicos, sendo uma delas a exposição do indivíduo a ruídos, que, de acordo com sua intensidade (medida em decibéis) e com o tempo em que a pessoa fica exposta a ele, podem causar danos à saúde auditiva de quem é submetido a essa situação.

Apesar da audição ser um dos sentidos mais importantes para os seres humanos, a perda auditiva é uma das deficiências mais comuns no mundo todo. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2015), no Brasil existiam, à época, um total de 28 milhões de pessoas com algum nível de surdez. A OMS aponta ainda que 10% da população mundial tem alguma perda auditiva e boa parte dessas pessoas teve a audição danificada por exposição excessiva a sons.

Uma fonte de ruídos presente na rotina dos bombeiros militares é a sirene das viaturas. De acordo com o art. 29, inciso VII, do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), os veículos de socorro têm prioridade no trânsito “quando em serviço de emergência e devidamente identificados por dispositivos sonoros e iluminação vermelha intermitente”. Sendo assim, a prioridade no trânsito pressupõe o alarme sonoro da viatura acionado. (DENATRAN, 2006)

Segundo o anuário do CBMERJ do ano de 2018, as viaturas operacionais da corporação percorreram aproximadamente 4.337.700 Km, que seria o equivalente a 11 viagens à lua. Dentre os socorros realizados pelo CBMERJ no ano de 2018, 49.079 tiveram entre as viaturas empenhadas o Auto Bomba e Salvamento (ABS) e 29.145 contaram com a participação do Auto Bomba Tanque (ABT), que são exemplos de viaturas que contam com o sistema de sirene bitonal Fá-Dó (CBMERJ, 2019).

Com essa exposição aos ruídos os militares ficam vulneráveis a diversos problemas auditivos, que podem não apresentar efeitos imediatos. Contudo, em

médio ou em longo prazo, devido à constante exposição podem ter a saúde auditiva afetada. Dentre as doenças provenientes da exposição a altas pressões sonoras sem a devida proteção, está a Perda Auditiva Induzida por Ruídos (PAIR), sendo influenciada pelas variáveis: tempo de exposição e intensidade do ruído (Cordeiro, 1994).

Observa-se também no CBMERJ uma cultura de não utilização de alguns tipos de EPIs. Apesar dos bombeiros, de forma geral, utilizarem EPIs como luvas, capacetes e capas de aproximação, outros não têm a mesma atenção, os que visam a proteção auditiva por exemplo, que ainda são muito pouco utilizados.

Contudo, ainda não havia sido feito no âmbito da corporação um estudo que associasse a exposição de bombeiros militares componentes das guarnições de socorro de viaturas que contam com o sistema de sirene bitonal (Fá-Dó), ao risco a que estão expostos quando não estão devidamente protegidos contra um nível de ruído excessivo.

Portanto, este trabalho teve como seu principal objetivo analisar se a exposição aos ruídos provenientes da sirene do tipo Fá-Dó durante o tempo de deslocamento da viatura para os eventos, sem utilização de EPI, encontra-se em níveis considerados prejudiciais à saúde.

1 METODOLOGIA

1.1 TIPO DE ESTUDO

O objetivo inicial do trabalho seria que as medições fossem feitas apenas em viaturas do tipo ABS. No entanto, como houve a disponibilização do aparelho decibelímetro apenas por um dia, e considerando que o sistema das sirenes das viaturas (sistema de emissão de som bitonal, de alta intensidade do tipo eletropneumática, modelo Fá- Dó, conforme especificado no endereço eletrônico da montadora Mitren), nas quais as medições foram feitas, era o mesmo em todos os veículos, foram utilizadas outras viaturas visando obter uma amostra mais numerosa, conferindo assim, uma maior confiabilidade ao trabalho.

Foram feitas também pesquisas bibliográficas a fim de obter maior conhecimento sobre a vulnerabilidade do ser humano ao ruído e os níveis aceitáveis

de acordo com o tempo de exposição. Sob o ponto de vista ocupacional, a Norma Regulamentadora 15 (NR-15) da Portaria 3214 de abril de 1978, do Ministério do Trabalho e Emprego, preconiza como limite máximo permitido 85 dB(A) por 8 horas diárias de exposição. A cada 5 dB(A) de aumento na exposição diminui pela metade o tempo de permanência no local. Já em 100 dB(A) pode haver perda imediata da audição (GUZMAN, 2007).

Araujo (2002) relata que a exposição em excesso ao ruído de alta intensidade pode trazer danos à audição, sendo um deles a PAIR, que é cumulativa, progressiva e irreversível.

No que tange ao quantitativo de militares que tiveram alterações na sua saúde auditiva, apresentando sintomas como dores de ouvido, zumbido, dores de cabeça, irritação com sons altos ou redução da capacidade auditiva, bem como o quantitativo daqueles que receberam dispensa ou licença médica devido a problemas de saúde provenientes da exposição excessiva a ruídos, foram solicitadas as estatísticas desses casos juntamente ao Centro de Perícias Médicas (CPM) do CBMERJ. As estatísticas relativas às dispensas e licenças médicas foram disponibilizadas. No entanto, foi informado que não seria possível distinguir a causa motivadora dos problemas auditivos; logo, não foi possível identificar quais desses estariam ligados à exposição dos ruídos durante o socorro e quais teriam outra motivação.

Durante a fase da pesquisa bibliográfica foi também estudado a respeito dos tipos de EPI que ajudariam na proteção auditiva, atenuando os níveis de ruído que chegam ao canal auditivo de quem está exposto. Os mesmos se dividem basicamente nos abafadores de ruído (ou protetor tipo concha) e protetores intra auriculares, que podem ser de silicone (plug), espuma ou polímero. A decisão sobre qual tipo utilizar dependerá da intensidade do ruído e o tempo que o mesmo ficará exposto ao risco.

1.2 LOCAL E SUJEITOS DA PESQUISA

Para que fosse alcançado o objetivo principal do presente trabalho, foi feita a medição dos níveis de pressão sonora no interior da cabine de 20 viaturas em 11 Unidades de Bombeiro Militar (UBM). As medições foram feitas em viaturas do tipo

Auto Bomba e Salvamento (ABS), Auto Bomba Tanque (ABT), Auto Busca e Salvamento com Guincho (ABSG), Auto Tanque (AT), Auto Escada Mecânica (AEM) e Auto Cavalo Mecânico (ACM), sendo considerados os valores obtidos com as janelas das viaturas abertas e com o FÁ-Dó das viaturas ligado. As medições foram feitas com o auxílio de um Decibelímetro “Minipa MSL-1351C”, disponibilizado pelo Engenheiro de Segurança e Higienista Ocupacional Marco Aurélio Luttgardes.

Com o objetivo de avaliar se é feita a utilização de EPIs voltados para a proteção auditiva dos militares, foi realizada a distribuição de questionários (Apêndice A) para alguns alunos do Curso de Habilitação ao Oficialato Administrativo e Especialista (CHOAE), e integrantes dos socorros de 10 quartéis, sendo eles: Grupamento Operacional do Comando Geral (GOCG), Grupamento de Busca e Salvamento (GBS), Grupamento de Operações com Produtos Perigosos (GOPP), 2º GBM – Méier, 8º GBM – Campinho, 11º GBM – Vila Isabel, 17º GBM – Copacabana, 19º GBM – Ilha do Governador, 24º GBM - Irajá e DBM/Escola. O questionário também procurou sondar se este tipo de EPI está disponível para os militares nas viaturas que os mesmos tripulam, e, no caso da ausência do EPI disponibilizado, se os militares utilizariam este equipamento se as viaturas contassem com esse tipo de material.

Além disso, o questionário contava com perguntas como a idade e o tempo de serviço no socorro do bombeiro que o respondia, buscando assim estabelecer parâmetros de comparação dos efeitos da exposição excessiva aos ruídos nos bombeiros em longo prazo. Portanto, o objetivo de identificar a idade e tempo de serviço de quem estava respondendo o questionário seria permitir a comparação das respostas de militares mais novos e com menos tempo atuando no socorro com aqueles de idade mais avançada e mais tempo de serviço nos socorros dos quartéis, observando assim o quanto se diferencia entre os dois grupos o grau de incômodo causado pelo FÁ-Dó da viatura, bem como os sintomas já apresentados que podem estar relacionados a problemas auditivos como a PAIR.

2 RESULTADOS

2.1 Testes nas Sirenes das Viaturas

Foi realizada a medição da pressão sonora no interior da cabine de 20 viaturas com o FÁ-DÓ acionado e as janelas abertas, visto que com as janelas fechadas houve uma grande discrepância na atenuação de uma viatura para outra devido à diferença no estado de conservação de cada uma delas (em uma das viaturas em que foi realizado o teste com as janelas abertas, e depois com as janelas fechadas houve uma atenuação de aproximadamente 15dB, e em outra viatura na qual o mesmo teste foi feito, a atenuação foi de apenas 2 dB). Ademais, quando da aplicação dos questionários aos militares foi comum o relato de que é frequente que o ar condicionado da viatura esteja inoperante, com isso o veículo desloca-se, muitas vezes, com as janelas abertas.

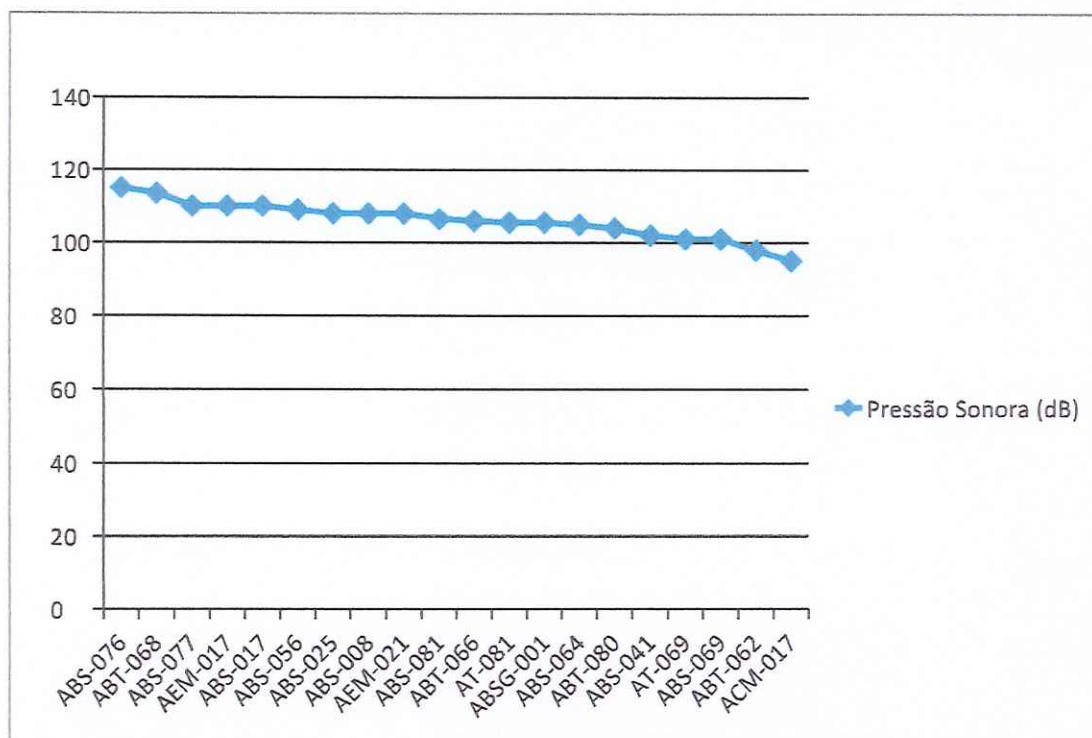


Figura 1. Pressão Sonora em decibéis das viaturas testadas com o decibelímetro.

Fonte: os autores.

Os valores obtidos em cada viatura no teste realizado são representados no gráfico acima, onde as viaturas encontram-se ordenadas da maior intensidade medida (115 dB) à menor (95 dB). Vale ressaltar que as viaturas ABT-062 (98 dB) e ACM-017 (95 dB), que obtiveram os menores valores (únicos abaixo de 100dB)

dentre todos os veículos em que o teste foi feito, encontravam-se com vazamento nos balões de ar das mesmas no dia em que foram realizadas as medições, dificultando a pressurização do ar utilizado na sirene, resultando num valor obtido menor que o das demais viaturas. A tabela seguinte visa retratar a pressão sonora média de cada uma das viaturas testadas em ordem numérica decrescente.

Tabela 1:

UBM	VTR	Pressão sonora (dB)
GOCG	ABS-076	115
8° GBM	ABT-068	113,5
8° GBM	ABS-077	110
8° GBM	AEM-017	110
CSM	ABS-017	110
DBM1/2	ABS-056	109
GOCG	ABS-025	108
11° GBM	ABS-008	108
DBM3/11	AEM-021	108
11° GBM	ABS-081	106,5
GBS	ABT-066	106
12° GBM	AT-081	105,5
CSM	ABSG-001	105,5
GBS	ABS-064	105
28° GBM	ABT-080	104
DBM/ESC	ABS-041	102
GOCG	AT-069	101
12° GBM	ABS-069	101
CSM	ABT-062*	98*
GTSAI	ACM-017*	95*
Desvio Padrão	-----	3,8788854
MÉDIA	-----	106,05

* Viaturas com pequeno vazamento no balão de ar da sirene

Fonte: os autores

2.2 TABELA DA NR15

A NR15 dita sobre as atividades insalubres dos trabalhadores. Em seu Anexo Nº 1 ela apresenta a tabela de limite de tolerância para ruídos contínuos ou intermitentes para um determinado tempo de exposição.

Ao analisarmos a tabela 1 do presente trabalho e compararmos com a tabela 2 podemos perceber que nossas viaturas possuem um nível de ruído que admite os menores tempos de exposição contínua ou intermitente. Ainda devemos considerar que no Estado do Rio de Janeiro a maioria dos deslocamentos das viaturas tem uma duração média superior a 7 minutos.

Tabela 2: Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente

NÍVEL DE RUÍDO dB (A)	MAXIMA EXPOSIÇÃO DIARIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Fonte: Norma Regulamentadora 15 (NR15)

2.3 LICENÇAS E DISPENSAS MÉDICAS

Com os dados fornecidos pelo Ten-Cel BM Tadashi e pela Maj BM Renata Lenzi, do CPM (Centro de Perícias Médicas), que disponibilizaram uma tabela na qual constava as licenças e dispensas médicas de todos os Bombeiros Militares desde o ano de 2010 e a partir disso foi filtrado e selecionado quantitativamente as baixas exclusivamente por problemas auditivos decorrentes da exposição a ruídos. Dentre esses problemas estavam: perda de audição uni e bilateral, Tinnitus, Transtorno induzido pelo ruído, perda de audição neurossensorial e surdez.

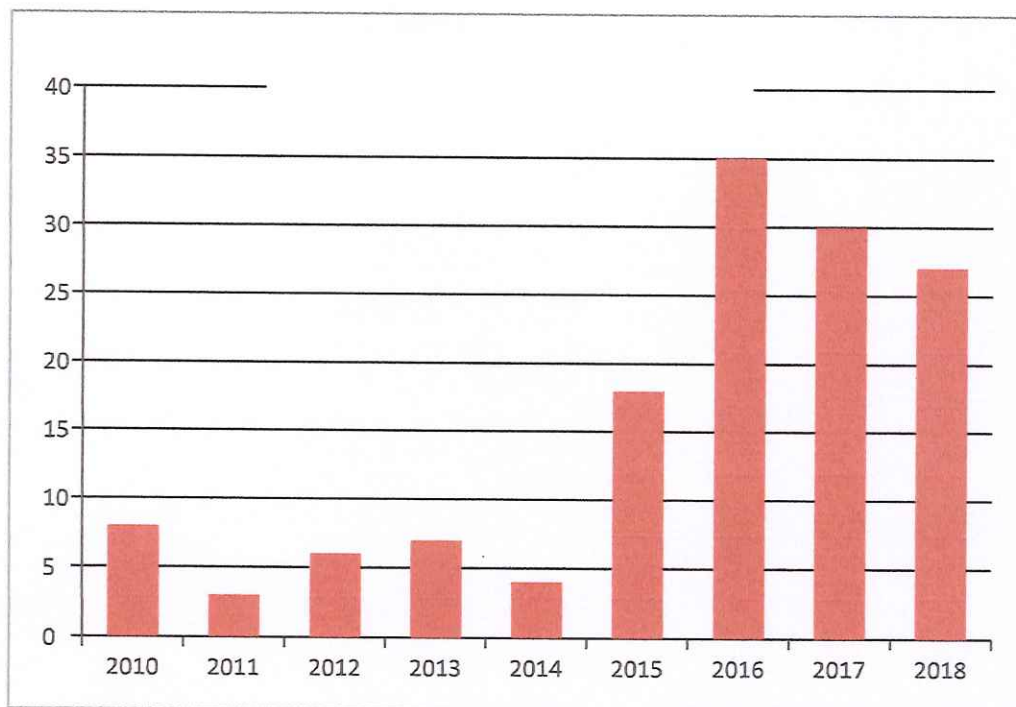


Figura 2: Licenças e Dispensas Médicas homologadas pelo Centro de Perícias Médicas por problemas auditivos nos anos de 2010 a 2018.

Fonte: os autores (adaptado do CPM)

A série nos mostra que em 2010, ano mais antigo apresentado, foram oito Bombeiros Militares baixados por problemas auditivos. Enquanto isso, em 2018, ano mais recente da série, foram 27 Bombeiros. O quantitativo mínimo e máximo foi registrado nos anos de 2011 e 2016, os quais apresentaram, respectivamente, três (2% do "n" total da série) e 35 (25% desse mesmo "n") militares licenciados ou dispensados.

Vale ressaltar que não foi possível apurar a causa específica da doença de cada paciente, como também, não nos foi dado conhecimento do motivo da discrepância numérica entre os anos anteriores a 2015 e seus seguintes.

2.4 ENTREVISTA A OFICIAIS E PRAÇAS

Quarenta e três Bombeiros Militares, dentre oficiais e praças ao responderem se já tiveram dores de ouvido, zumbido, dores de cabeça, irritação com sons altos ou

redução da capacidade auditiva (sintomas de PAIR) devido à intensa exposição a ruídos em serviço, por exemplo, ao som da sirene, de acordo com o apêndice A, geraram o seguinte resultado: dezesseis (37%) responderam que “Sim”, vinte e um (49%) responderam “Não” e seis (14%) responderam “Não Lembro”.

Ainda na mesma entrevista, foi questionado se os militares encontravam EPI para proteção auricular (auditiva) disponível para uso nas viaturas da sua OBM. Dessa pergunta extraiu-se um alarmante resultado de que 91% dos entrevistados não tinham a disponibilidade do equipamento em sua unidade e para os 9% que disseram ter em suas viaturas, apenas metade deles faziam uso do mesmo.

3 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou um número significativo de viaturas da cidade do Rio de Janeiro, filtrou informações médicas referentes a milhares de bombeiros da corporação atendidos pelo HCAP (Hospital Central Aristarcho Pessoa), assim como aplicou um questionário a militares de diversos quartéis da capital fluminense.

O resultado mostrado foi que, primeiramente, as viaturas do CBMERJ possuem sirenes com altíssima pressão sonora, com a sua maioria ultrapassando os 100 dB(A), sendo as duas únicas exceções viaturas que possuíam vazamento nos balões de ar que pressurizam o sistema sonoro das viaturas, mesmo com a maioria das viaturas já tendo anos de uso. Enquanto isso, na especificação de seus fabricantes (Mitren e Magirus) as sirenes viriam com uma intensidade sonora de 117 dB(A) de fábrica, a uma de distância de 5 metros da corneta que compõe o sistema da sirene e é responsável pela emissão do som (Mitren, 2019).

Ainda sobre a pressão sonora das viaturas, ao analisar a tabela encontrada no anexo nº 1 da NR15, verifica-se que uma pessoa tem tolerância para ruído contínuo ou intermitente máxima de sete minutos para uma pressão sonora de 115 dB(A), valor esse um pouco inferior ao especificado pelo fabricante da sirene. Além disso, ao verificar a média das pressões sonoras na tabela 1, pode-se deferir que ao comparar com a referida Norma, uma exposição de vinte e cinco minutos de deslocamento traz graves riscos a saúde auditiva. Ainda salientando que, a partir de 100 dB(A) pode haver perda imediata da audição (Guzman, 2007).

Em relação às licenças e dispensas médicas por problemas auditivos, é possível verificar que anualmente, em especial a partir do ano de 2015, de acordo com os dados coletados, há um número considerável de Bombeiros que sofrem restrições de saúde devido à exposição a ruídos e deve-se lembrar que esses militares estão em sua grande maioria expostos às sirenes das viaturas.

Em seguida, ao analisar os dados do questionário, até o momento 37% dos entrevistados já apresentaram algum sintoma de PAIR. Vale lembrar que segundo dados de uma pesquisa da Organização Mundial da Saúde, 10% da população mundial já possuía alguma perda auditiva e boa parte dessas pessoas teve a audição danificada por exposição excessiva a sons, o que coloca nossos bombeiros militares em uma situação de risco ocupacional clara (OMS, 2015).

Dando continuidade à análise da entrevista, constata-se que apenas 9% dos Militares que responderam ao questionário encontra o EPI de proteção auricular em suas viaturas e ainda assim, apenas 50% desses faziam o uso do equipamento, fato este que sugere a falta de preocupação com a saúde auditiva ou o não conhecimento dos riscos a que estão expostos e, conseqüentemente, os danos que podem vir a sofrer devido à falta de proteção auditiva durante seus serviços prestados à sociedade do Rio de Janeiro. É importante destacar que a capacidade de atenuação de um protetor auditivo irá variar de um para outro de acordo com seu NRRsf (*Noise Reduction Rate Subject Fit*), ou seja, nível de redução de ruído obtido pela utilização do EPI num teste no qual procura-se a máxima aproximação possível duma situação real da utilização do equipamento. Com isso, protetores auditivos do tipo concha provocam uma redução, na maioria dos modelos, entre 20 e 30 dB, e os intra auriculares atenuam a exposição em valores por volta de 15dB (BISTAFA, 2011).

As principais limitações do estudo foram o diminuto tempo disponível (apenas um dia) para uso do aparelho decibelímetro e também o quantitativo de viaturas com a sirene do tipo Fá-Dó em funcionamento na capital do Estado do Rio de Janeiro. Outro fator limitante foi o não conhecimento da causa específica da doença de cada paciente que teve licença ou dispensa médica, como também, não nos foi fornecido o motivo da notória diferença entre os anos anteriores a 2015 e os que o sucederam quanto ao número de baixas.

Entretanto, a interpretação do resultado deve ser feita com cautela, uma vez que muitas variáveis desconhecidas podem ter desempenhado um papel no cenário. Futuros estudos que incluam uma criteriosa análise das baixas médicas decorrentes de problemas auditivos, bem como levantamento de dados não disponibilizados (como o tempo médio diário gasto no deslocamento para os eventos de acordo com cada quartel) poderão confirmar que os altos ruídos das sirenes são causadores diretos dessas doenças ocupacionais aos nossos bombeiros, havendo um aumento de gravidade quando não é feita a devida utilização do devido EPI por esses militares.

CONCLUSÃO

À luz do exposto, pode-se concluir que o presente estudo mostrou um dos riscos ocupacionais a que os Bombeiros Militares do Estado do Rio de Janeiro estão expostos diariamente em seus serviços operacionais. Como percebido, os ruídos das sirenes são fortes agressores à audição humana.

Os militares com o passar do tempo acabam se acostumando com os sons emitidos pela sirene das viaturas, e com isso não dão a devida importância a preservação da sua saúde auditiva. Como visto, muitas vezes por falta do material e outras por simples displicência devido à falta de conhecimento do risco.

Uma das formas de diminuir o quantitativo de licenças e dispensas médicas por problemas na audição é a utilização dos EPIs de proteção auditiva, como abafadores e protetores auriculares. Para isso, é necessário que os comandantes de unidades juntamente com seu corpo de oficiais também se conscientizem da importância do uso do mesmo, visto que, como já citado anteriormente, ele pode diminuir em valores consideráveis a pressão sonora que chega aos ouvidos do ser humano.

Além dos atos expostos acima, não só a conscientização, como também a obrigatoriedade da utilização do equipamento deve ser defendida. Assim como o uso de qualquer outro EPI é obrigatório, tanto nos socorros prestados pela corporação, quanto em serviços internos de manutenção das FEAs (ferramentas, equipamentos e acessórios), deve-se atentar para a utilização desses equipamentos de proteção

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. I. C. de. História natural da perda auditiva ocupacional provocada por ruído. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ramb/v46n2/2842.pdf>>. Acesso em: 08 maio 2019.
- BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Higiene e Segurança do Trabalho**. 2. ed. São José dos Campos: Érica, 2018. 248 p.
- BISTAFA, Silvio. **Acústica Aplicada ao Ruído**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 384 p.
- BOMBEIROS, Mitren Caminhões de. **SIRENE ELETROPNEUMÁTICA FÁ-DÓ**. Disponível em: <<https://www.mitren.com.br/componentes/sirene-eletropneumatica-fa-do/>>. Acesso em: 09 mai. 2019.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos. Portaria 3214 de 1978 - NR 12
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Limite de tolerância. Portaria 3214 de 1978 - NR 15 - anexo 1
- CBMERJ. Anuário do corpo de bombeiros militar do estado do rio de janeiro 2018. Disponível em: <<http://www.cbmerj.rj.gov.br/anuarios/anuario2018.pdf>>. Acesso em: 25 agosto 2019.
- CBMERJ. DESLOCAMENTO DE VIATURAS PARA O SOCORRO: Procedimento operacional padrão. Disponível em: <<http://www.pop.cbmerj.rj.gov.br/>>. Acesso em: 08 maio 2019.
- CORDEIRO, Ricardo. Associação da perda auditiva induzida pelo ruído com o tempo acumulado de trabalho entre motoristas e cobradores. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csp/1994.v10n2/210-221/>>. Acesso em: 08 maio 2019.
- DENATRAN, 2006. CTB – Código de Trânsito Brasileiro: instituído pela Lei n 9.503, sw 23.09.97 – Brasília.
- DIAS, Adriano. Associação entre perda auditiva induzida pelo ruído e zumbidos. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csp/2006.v22n1/63-68/>>. Acesso em: 08 maio 2019.
- GONÇALVES, Cláudia Giglio de Oliveira et al. AVALIAÇÃO DA COLOCAÇÃO DE PROTETORES AURICULARES EM GRUPOS COM E SEM TREINAMENTO. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v11n2/v11n2a21>>. Acesso em: 07 maio 2019.

GRUDTNER, Marjorie Juliana Silva. O incômodo em relação ao ruído urbano em taxistas do município de São Paulo SP. 2015. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fonoaudiologia, Puc-sp, São Paulo, 2015.

GUERRA, Maximiliano Ribeiro. Prevalência de perda auditiva induzida por ruído em empresa metalúrgica. Disponível em:
<https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0034-89102005000200015&script=sci_abstract>. Acesso em: 08 maio 2019.

GUZMAN, Michelle Barna. Ruído e Incômodo em uma População de bombeiros do município de Santo André-SP. 2007. 69 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fonoaudiologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em:
<<https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/12087/1/Michelle%20Barna%20Guzman.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2019

MIRANDA, Carlos R.. PERDA AUDITIVA INDUZIDA PELO RUÍDO EM TRABALHADORES INDUSTRIAIS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR, BAHIA. Disponível em: <<http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v7n1/v7n1a05.pdf>>. Acesso em: 08 maio 2019.

MONTEIRO, Janine Kieling et al. Firefighters: a look over the quality of life at work. *Psicol. cienc. prof.* [online]. 2007, vol.27, n.3, pp. 554-565. ISSN 1414-9893

MORAES, Luiz Eduardo de; FERNANDES, Fabiana Pedrosa; LOPES, Andréa Cintra. Ruído e condutores de viaturas do corpo de bombeiros. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*[S.l: s.n.], 2010.

PANTALEÃO, Sergio Ferreira. **EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL: NÃO BASTA FORNECER É PRECISO FISCALIZAR.** Disponível em:
<<http://www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/epi.htm>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

TAXINI, Carla Linhares. **AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA E QUANTIFICAÇÃO DA EXPOSIÇÃO AO RUÍDO EM PROFISSIONAIS DO CORPO DE BOMBEIROS.** 2013. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fonoaudiologia, Universidade Estadual Paulista "julio de Mesquita Filho" – Ffc/unesp, Marília, 2013. Disponível em:
<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/89924/taxini_cl_me_mar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 07 maio 2019.

APÊNDICE A

ENTREVISTA REALIZADA COM BOMBEIROS COMPONENTES DA GUARNIÇÃO DE SOCORRO

Formulário para entrevista com os Militares componentes do socorro das unidades

1) Quantos anos você tem de idade?

_____ anos

2) Quanto tempo você tem de serviço no socorro do CBMERJ?

_____ anos

3) Desde o ingresso no CBMERJ, tirou serviço em quais viaturas?

ABT ABS AT ABSG ABI APM AEM

Outras (especificar): _____

4) Você encontra EPI para proteção auricular (auditiva) disponível para uso nas viaturas da sua OBM?

Sim Não

5) Caso sua resposta na pergunta 4 seja "SIM", você faz uso desse EPI durante o deslocamento para os eventos? Caso sua resposta tenha sido "NÃO" siga para a pergunta 6.

Sim Não Às vezes

6) Caso sua resposta da pergunta 4 seja "NÃO", se tivesse esse tipo de EPI disponível você utilizaria? Caso sua resposta tenha sido "SIM" siga para a pergunta 7.

Sim Não Não sei

7) Numa escala de 0 a 5, onde 0 é “nenhum incômodo” e 5 “muito incômodo”, quanto o som da sirene (Fá-Dó) da viatura te incomoda durante o deslocamento para os eventos?

0 1 2 3 4 5

8) Você realiza o deslocamento para os eventos com as janelas da viatura abertas ou fechadas?

Abertas Fechadas Às vezes abertas e às vezes fechadas

9) Já teve dores de ouvido, zumbido, dores de cabeça, irritação com sons altos ou redução da capacidade auditiva devido à intensa exposição a ruídos em serviço, por exemplo, ao som da sirene?

Sim Não Não lembro

10) Já procurou atendimento médico por apresentar os sintomas citados na pergunta anterior (dores de ouvido, zumbido, dores de cabeça, irritação com sons altos ou redução da capacidade auditiva)?

Sim Não Não lembro