

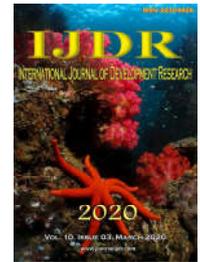


ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research
Vol. 10, Issue, 03, pp. 34223-34227, March, 2020



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE PRESSÃO SONORA E INFLUÊNCIA SOBRE A SAÚDE EM TRABALHADORES QUE ATUAM EM ACADEMIAS

Diego Baretta and *Bruno Sergio Portela

¹Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná – UNICENTRO

ARTICLE INFO

Article History:

Received 16th December, 2019

Received in revised form

11th January, 2020

Accepted 21st February, 2020

Published online 30th March, 2020

Key Words:

Ruído Ocupacional. Saúde do Trabalhador. Academias de Ginástica. Efeitos do Ruído. Educação Física e Treinamento.

*Corresponding author: Bruno Sergio Portela,

ABSTRACT

Avaliar o nível de pressão sonora encontrado no ambiente de trabalho de profissionais de Educação Física que atuam em academias e investigar os efeitos sobre a saúde advindos dessa exposição. Estudo transversal realizado com 30 profissionais de Educação Física que trabalhavam em 8 academias na cidade de Guarapuava – PR. O nível de pressão sonora equivalente (L_{eq} , em dB(A)) foi medido em conformidade com a norma internacional para avaliação de ruído ocupacional ISO 9612. As medições ocorreram durante 50 minutos, com três tipos de modalidades de atividade física (musculação, ginástica aeróbica e ciclismo *indoor*) em todas as academias. Para avaliação dos efeitos sobre a saúde foi aplicado um questionário com questões de identificação (idade e tempo de trabalho) e perguntas sobre incômodo ao ruído no ambiente de trabalho, ocorrência de zumbido, dor de cabeça, irritação, diminuição na audição e dificuldade de concentração. A análise dos dados constou de estatística descritiva, análise de variância não paramétrica de Kruskal-Wallis com test post hoc de Dunn, com nível de significância de $p < 0,05$. Na avaliação do nível de pressão sonora, a modalidade de ciclismo *indoor* apresentou média do $L_{eq} = 89,2$ dB(A), ginástica aeróbica $L_{eq} = 86,5$ dB(A) e musculação $L_{eq} = 72,2$ dB(A), havendo diferenças significativas entre as três modalidades ($p < 0,05$). Em relação aos efeitos sobre a saúde, os profissionais que trabalham com várias modalidades apresentaram menores índices de saúde, seguidos pelo grupo com ciclismo *indoor*, ginástica aeróbica e musculação, com diferenças significativas ($p < 0,05$). Os profissionais de Educação Física que atuam com a modalidade de ciclismo *indoor* e ginástica aeróbica estão expostos a elevados níveis de pressão sonora, os quais potencialmente podem levar a alterações negativas sobre a saúde nestes profissionais.

Copyright © 2020, Diego Baretta and Bruno Sergio Portela. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Diego Baretta and Bruno Sergio Portela. 2020. "Avaliação do nível de pressão sonora e influência sobre a saúde em trabalhadores que atuam em academias", *International Journal of Development Research*, 10, (03), 34223-34227.

INTRODUCTION

Muitos estudos vêm sendo realizados com a finalidade de avaliar o nível de pressão sonora existente em diferentes ocupações e os efeitos advindos dessa exposição prolongada sobre a saúde do trabalhador. O nível de pressão sonora elevado durante o ambiente de trabalho é considerado um problema grave de saúde pública e pode interferir negativamente na saúde ocupacional de professores, motoristas, enfermeiros e metalúrgicos.^{1, 2, 3,4} Pesquisas recentes têm identificado que os profissionais de Educação Física que atuam dentro do ambiente de academias de ginástica estão expostos a elevados níveis de pressão sonora.^{5,6,7} Com a exposição à música elevada, podem ocorrer alterações na saúde auditiva, nível de estresse e qualidade de vida, os quais podem ser decorrentes do trabalho em ambientes

com altos níveis de pressão sonora.⁶ A música dentro das salas das academias é indispensável, pois torna agradável o ambiente, possibilitando conforto e bem-estar para os praticantes de atividade física. Os profissionais que trabalham nestes ambientes compreendem que quanto mais intensa estiver a música, maior será o estímulo à execução da atividade física.⁵ No entanto, o som excessivamente amplificado é associado a prejuízos na saúde, sendo negligenciado seu controle durante a jornada de trabalho em detrimento da busca por um maior estímulo ao desempenho dos alunos.⁶ Palma *et al.*⁷ destaca que a utilização da música alta pelos profissionais de Educação Física dentro de academias, por tempo elevado, resulta em alterações auditivas e orgânicas nestes sujeitos. A legislação brasileira, regulamentada através da NR-15 (Norma Regulamentadora 15: operações insalubres) define que um trabalhador não deve ficar exposto, durante 8 horas de trabalho, a níveis de pressão

sonora acima de 85 dB(A) sem o uso de equipamento de proteção⁸. Indivíduos que suportam níveis elevados de pressão sonora, com o passar do tempo podem desenvolver alterações corporais e auditivas. Estudos experimentais revelam que hipertensão arterial, alterações na qualidade do sono, estresse agudo, lesões no ouvido interno, além da propensão a acidentes de trabalho podem ser associados aos ambientes com níveis sonoros acima do recomendado pelas normas internacionais.⁹ Dentro do ambiente de trabalho em academias de ginástica pode-se encontrar três tipos predominantes de atividades físicas: ciclismo *indoor*, ginástica aeróbica e musculação. A modalidade de ciclismo *indoor* é uma atividade praticada por grupo de pessoas que variam em idade, sexo e aptidão física, utilizando bicicleta estacionária, com variação de treinamento de resistência aeróbica e anaeróbica, acompanhada de ritmo musical intenso. A ginástica aeróbica consiste de exercícios gerais de condicionamento físico com ou sem aparelhos com a finalidade de melhorar a aptidão cardiorrespiratória e nível de força/resistência muscular, também com a utilização de música intensa. Em relação a modalidade de musculação, tem o objetivo de aumento de força muscular com o uso moderado de música, geralmente apresentando som de fundo para a atividade física.

Deus e Duarte⁵ relatam que 86% das academias na cidade de Florianópolis - SC tiveram os valores médios de pressão sonora acima dos limites permitidos pela legislação brasileira (85 dB(A)). Na cidade de Curitiba (PR), Lacerda *et al.*⁶ encontraram que os níveis de pressão sonora variaram entre 73,9 e 94,2 dB(A) e que as queixas mais comuns entre os professores foram: zumbidos (24%); sensação de ouvido tampado (15%) e baixa concentração (15%). Silva *et al.*¹⁰ na cidade de Brasília (DF), em academias com ciclismo *indoor*, o maior nível de pressão sonora foi de 112 dB(A) e o menor foi de 52 dB(A), apresentando valores médios de 85,9 dB(A). Palma *et al.*⁷ também verificou os níveis de pressão sonora em academias com ciclismo *indoor*, variando entre 74,4 dB(A) e 101,6 dB(A), valores médios encontrados durante as aulas foram: aquecimento média= 88,45 dB(A), parte principal: média= 95,86 dB(A); e, fechamento média= 85,12 dB(A). Em nenhum estudo foi encontrada a caracterização do nível de pressão sonora em atividades de musculação e ginástica aeróbica, além da comparação entre diferentes modalidades de atividades físicas. Desta forma, o presente estudo tem por objetivo quantificar o nível de pressão sonora experimentando por profissionais de Educação Física em três diferentes modalidades de trabalho (ciclismo *indoor*, ginástica aeróbica e musculação) e os efeitos sobre a saúde advindos da exposição prolongada.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado transversalmente com profissionais de Educação Física que trabalham em academias e atuavam em diferentes tipos de modalidades de atividade física. Dessa forma, a pesquisa constou de uma avaliação do nível de pressão sonora existente nos três diferentes tipos de ambiente de trabalho encontrados em academias: ciclismo *indoor*, aulas de ginástica aeróbica e aulas de musculação. Em conjunto com a medição do nível de pressão sonora foi feita uma avaliação subjetiva nos profissionais, com a finalidade de quantificar a sensação em relação ao nível de exposição sonora experimentado no ambiente de trabalho. O local da pesquisa foi a cidade de Guarapuava no interior do estado do Paraná - Brasil. Previamente à coleta dos dados, o estudo foi aprovado

pelo comitê de ética da Universidade Estadual do Centro-Oeste UNICENTRO, sob parecer nº 214. A seguir, foram identificadas todas as academias da cidade que ofereciam aulas de ciclismo *indoor*, ginástica aeróbica e musculação. Com isso, foram avaliadas 8 academias que se enquadravam no objetivo do estudo, possuindo as três modalidades de atividade física. A avaliação do nível de pressão sonora foi feita no horário das 18 às 21 horas, com as medições feitas em condições normais do ambiente de trabalho e sem a ocorrência de alterações meteorológicas que pudessem influenciar a avaliação. A medição do nível de pressão sonora equivalente (LA_{eq}) seguiu os parâmetros da ISO 9612¹¹, a qual apresenta a normatização para avaliação do nível de ruído em ambientes ocupacionais. Dessa forma, o instrumento de medição foi posicionado próximo a zona auditiva do sujeito e procurando não interferir no desempenho ocupacional do trabalhador avaliado. A medição do nível de pressão sonora foi feita com o medidor de pressão sonora Icel modelo DL-4200, o qual segue o padrão das normas IEC-61672 classe 2, com nível de precisão de $\pm 1,5$ dB(A). O medidor foi configurado para tempo de resposta rápida, medindo o nível de pressão sonora e analisando a ponderação "A", a qual é mais usada para medir a intensidade do som em um ambiente, simulando a curva de resposta do ouvido humano. A faixa de medida foi ajustada na escala de 30 a 130 dB. O medidor possui a função data logger que o permite armazenar as leituras na memória. Logo após, os dados de exposição sonora foram gravados no Software Sound Level Meter 8852 versão 1.0. As medições foram realizadas no decorrer das aulas, que duravam em média cinquenta minutos. Por fim, obteve-se os dados de nível de pressão sonora equivalente (LA_{eq}), nível de pressão sonora mínimo (LAF_{min}) e nível de pressão sonora máximo (LAF_{max}) para as modalidades de ciclismo *indoor*, ginástica e musculação.

Para avaliar as repostas subjetivas dos profissionais em relação ao nível de pressão sonora foi aplicado um questionário contendo 7 questões fechadas. As primeiras questões estavam relacionadas à identificação do sujeito (questões 1, 2 e 3): idade (anos), modalidade em que atua com mais frequência (ciclismo *indoor*, ginástica aeróbica ou musculação) e tempo de trabalho (anos). As demais questões (4, 5, 6 e 7) tratam de informações referentes à qualidade do sono, incômodo produzido pelo nível de pressão sonora e efeitos sentidos sobre a saúde. Para obter a sensação do sujeito em relação às questões abordadas foi utilizada uma escala analógica de 10 centímetros, contendo uma linha contínua entre dois valores extremos 0 (sem sensação alguma) e 10 (máxima sensação possível). Os profissionais foram questionados em relação a cada critério e então deveriam assinalar por sobre a escala o seu nível de sensação com uma marcação em "X". A aplicação do questionário foi feita com 30 profissionais de Educação Física que trabalhavam nas academias avaliadas. As questões analisadas pela escala analógica foram as seguintes: (questão 4) sente incômodo devido à exposição à música elevada? (questão 5) sente zumbido nos ouvidos após a jornada de trabalho? (questão 6) sente dor de cabeça após a jornada de trabalho? e (questão 7) sente irritação após a jornada de trabalho?

Os dados obtidos das medições do nível de pressão sonora nas diferentes modalidades de academia e dos questionários foram analisados utilizando o software SPSS versão 20, sendo que o nível de significância estabelecido em $p < 0,05$. Os dados são apresentados em forma de estatística descritiva com média, desvio padrão, mínimo e máximo. Para comparação dos

diferentes níveis de exposições foi utilizado o teste de análise de variância não paramétrico de Kruskal-Wallis e de comparação múltipla (teste de Dunn) entre os grupos de dados estudados.

RESULTADOS

O estudo avaliou o nível de pressão sonora em 8 academias que realizavam tinham três tipos de atividades de condicionamento físico, musculação, ginástica e ciclismo *indoor*. Além disso, foi avaliado o nível de sensação em relação ao ruído no ambiente de trabalho de 30 profissionais de Educação Física que atuavam nas academias analisadas. Os níveis de pressão sonora encontrados nas salas das academias são apresentados na Tabela 1.

De acordo com a Tabela 1, a modalidade de ciclismo *indoor* apresentou maiores níveis de pressão sonora que a modalidade de ginástica aeróbica e musculação para o L_{eq} e L_{max} , havendo diferença estatística entre as três modalidades de atividade física ($p < 0,05$). Na comparação realizada entre as modalidades para o L_{min} , não houve diferença estatística. Portanto, ficou evidenciado que a modalidade de ciclismo *indoor* apresentou nível de pressão sonora mais elevado em relação à modalidade de ginástica aeróbica e por último a modalidade de musculação tanto para o nível sonoro equivalente, quanto para o nível sonoro máximo. Em paralelo a medição do nível de pressão sonora, foi aplicado aos 30 profissionais que atuavam nas academias, um questionário subjetivo com sete perguntas fechadas. As três primeiras questões objetivaram a identificação dos sujeitos em relação à idade, tempo de trabalho e tipo de modalidade que trabalhavam. A seguir,

Tabela 1 . Valores médios e teste de análise de variância do nível de pressão sonora medido nas academias em suas diferentes modalidades

		Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p*
L_{eq} dB(A)	Ciclismo <i>indoor</i>	89,2 ^a	2,4	86,7	92,2	0,003
	Ginástica aeróbica	86,5	8,8	73,0	95,3	
	Musculação	72,2	3,7	66,6	76,6	
L_{max} dB(A)	Ciclismo <i>indoor</i>	103,9 ^b	4,1	97,5	108,8	0,013
	Ginástica aeróbica	101,0	7,6	91,1	108,8	
	Musculação	92,6	5,0	86,4	101,2	
L_{min} dB(A)	Ciclismo <i>indoor</i>	58,6	2,8	55,4	61,7	0,268
	Ginástica aeróbica	53,3	6,6	42,5	61,4	
	Musculação	55,7	6,2	45,6	61,4	

L_{eq} : Nível de pressão sonora equivalente em 50 minutos de medição, em dB(A). L_{max} : Nível de pressão sonora máximo em 50 minutos de medição, em dB(A). L_{min} : Nível de pressão sonora mínimo em 50 minutos de medição, em dB(A). * Análise de variância feita pelo teste de Kruskal-Wallis. ^a Teste de comparação múltipla de Dunn. ^b Teste de comparação múltipla de Dunn. Nível de significância adotado = $p < 0,05$.

Tabela 2. Valores médios e teste de análise de variância da avaliação subjetiva

		Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p
Idade (anos)	Ciclismo <i>indoor</i>	25,2 ^a	0,4	25,0	26,0	0,000
	Ginástica aeróbica	23,8	0,4	23,0	24,0	
	Musculação	21,8	1,0	20,0	23,0	
	Várias modalidades	28,2 ^b	2,2	26,0	33,0	
Tempo de trabalho (anos)	Ciclismo <i>indoor</i>	3,6 ^a	0,4	3,0	4,0	0,000
	Ginástica aeróbica	2,8	0,3	2,5	3,0	
	Musculação	1,4	0,6	0,5	2,0	
	Várias modalidades	5,2 ^b	1,3	4,0	8,0	
Quantidade de incômodo (escala analógica)	Ciclismo <i>indoor</i>	6,6 ^a	0,9	5,0	7,0	0,000
	Ginástica aeróbica	4,8	0,4	4,0	5,0	
	Musculação	1,9	1,6	0,0	4,0	
	Várias modalidades	7,9 ^b	0,8	7,0	9,0	
Ocorrência de zumbido (escala analógica)	Ciclismo <i>indoor</i>	4,8 ^a	0,4	4,0	5,0	0,000
	Ginástica aeróbica	3,6	0,5	3,0	4,0	
	Musculação	0,5	0,7	0,0	2,0	
	Várias modalidades	6,7 ^b	1,2	5,0	8,0	
Diminuição na audição (escala analógica)	Ciclismo <i>indoor</i>	4,0 ^a	0,0	4,0	4,0	0,000
	Ginástica aeróbica	3,0	0,0	3,0	3,0	
	Musculação	0,6	0,8	0,0	2,0	
	Várias modalidades	6,0 ^b	1,1	4,0	7,0	
Ocorrência de dor de cabeça (escala analógica)	Ciclismo <i>indoor</i>	4,4 ^a	0,5	4,0	5,0	0,000
	Ginástica aeróbica	3,2	0,4	3,0	4,0	
	Musculação	0,5	0,9	0,0	3,0	
	Várias modalidades	6,6 ^b	1,1	5,0	8,0	
Dificuldade de concentração (escala analógica)	Ciclismo <i>indoor</i>	4,0	0,0	4,0	4,0	0,000
	Ginástica aeróbica	3,8	0,4	3,0	4,0	
	Musculação	0,5	0,8	0,0	2,0	
	Várias modalidades	6,2 ^b	1,3	4,0	8,0	
Ocorrência de irritação (escala analógica)	Ciclismo <i>indoor</i>	2,8 ^a	0,8	2,0	4,0	0,000
	Ginástica aeróbica	1,6	0,5	1,0	2,0	
	Musculação	0,2	0,4	0,0	1,0	
	Várias modalidades	5,7 ^b	1,8	4,0	8,0	

* Análise de variância feita pelo teste de Kruskal-Wallis. ^a Teste de comparação múltipla de Dunn. ^b Teste de comparação múltipla de Dunn. Nível de significância adotado = $p < 0,05$.

possíveis consequências à saúde advindas do excesso de ruído no ambiente de trabalho. Os resultados em relação à atuação nas diferentes modalidades de exercício mostram 11 profissionais (36,6%) trabalhavam com musculação (média de idade $21,8 \pm 1,0$ anos; tempo de trabalho médio $1,4 \pm 0,6$ anos), 5 profissionais (16,7%) com ginástica aeróbica (média de idade $23,8 \pm 0,4$ anos; tempo de trabalho médio $2,8 \pm 0,3$ anos), 5 profissionais (16,7%) com ciclismo *indoor* (média de idade $25,2 \pm 0,4$ anos; tempo de trabalho médio $3,6 \pm 0,4$ anos) e 9 profissionais (30%) com vários tipos de modalidades (média de idade $28,2 \pm 2,2$ anos; tempo de trabalho médio $5,2 \pm 1,3$ anos). Na comparação estatística dos resultados dos profissionais que trabalhavam com as diferentes modalidades, houve diferença significativa para idade e tempo de trabalho entre a modalidade de ciclismo *indoor* e musculação ($p < 0,05$). Em relação à avaliação da percepção subjetiva dos profissionais relacionada à exposição ao ruído no ambiente de trabalho, avaliada pela escala analógica, a quantidade de incômodo relacionada ao nível de pressão sonora foi $6,6 \pm 0,9$ para aqueles que trabalhavam com ciclismo *indoor*, $4,8 \pm 0,4$ com ginástica aeróbica, $1,9 \pm 1,6$ com musculação e $7,9 \pm 0,8$ com várias modalidades. Na análise de variância realizada, os resultados apresentam diferenças significativas entre os sujeitos que trabalhavam com ciclismo *indoor*, musculação e com várias modalidades ($p < 0,05$). Para as outras questões avaliadas, foi encontrada a mesma tendência de diferença de resultados entre os profissionais que atuavam com ciclismo *indoor*, musculação e com vários tipos de modalidades. As perguntas sobre ocorrência de zumbido após o turno de trabalho, diminuição da audição após o turno de trabalho, ocorrência de dor de cabeça e ocorrência de irritação apresentaram resultados semelhantes, tendo aqueles que trabalham com musculação os menores índices, seguido pelos que trabalhavam com ginástica aeróbica, ciclismo *indoor* e aqueles que atuavam com várias modalidades.

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o nível de pressão sonora em salas de academias que realizam diferentes tipos de atividade física, as quais incluíam aulas de ciclismo *indoor*, ginástica e musculação. Os achados demonstram que nas 8 academias estudadas, a modalidade de musculação teve os menores níveis de pressão sonora equivalente e pressão sonora máxima (Média do $L_{eq} = 72,2 \pm 3,7$; Média do $L_{max} = 92,6 \pm 5,0$, em dB(A)), seguida pela modalidade de ginástica aeróbica (Média do $L_{eq} = 86,5 \pm 8,8$; Média do $L_{max} = 101,0 \pm 7,6$, em dB(A)) e por fim, com os maiores níveis na modalidade de ciclismo *indoor* (Média do $L_{eq} = 89,2 \pm 2,4$; Média do $L_{max} = 103,9 \pm 4,1$, em dB(A)). De acordo com a NR-17¹² (Norma Regulamentadora de Ergonomia), níveis de pressão sonora equivalente acima de 65 dB(A) tornam o ambiente ocupacional desconfortável, com a possibilidade de redução no desempenho físico durante o expediente de trabalho. Com isso, as academias avaliadas apresentam níveis sonoros que podem transformar o ambiente de trabalho em um local desconfortável para o trabalho diário. Em relação à NR-15⁸ (norma regulamentadora sobre operações insalubres), é visto que o nível de pressão sonora equivalente para uma jornada de trabalho de 8 horas diárias não deve exceder 85 dB(A). O profissional de Educação Física que atua no ambiente de academia tem uma carga horária diária de trabalho de 6 a 8 horas, em alguns casos podendo chegar a mais de 10 horas. Dessa forma, os profissionais estudados que trabalham em salas de ginástica aeróbica e ciclismo *indoor* estão

potencialmente expostos a níveis altos de pressão sonora, acima do permitido pela legislação brasileira. Com isso, podendo em um curto espaço de tempo, apresentar sintomas de perda auditiva, além de outros efeitos sobre a saúde, advindos da exposição a altos níveis de pressão sonora.

Estudos anteriores já demonstram a preocupação em avaliar o nível de pressão sonora nos ambientes de academia. Palma *et al.*⁷ avaliou o nível de pressão sonora em aulas de ciclismo *indoor*, encontrando uma média de 88,45 dB(A) para a fase de aquecimento da aula, média de 95,86 dB(A) para a fase principal e média de 85,12 dB(A) para a fase final. Com isso, verificando em grande parte do tempo de uma aula de ciclismo *indoor* com níveis de pressão sonora acima do recomendado pela legislação brasileira. Silva *et al.*¹⁰, também verificou o nível de ruído nas aulas de ciclismo *indoor* em academias do Distrito Federal. O resultado apontou uma média de 85,91 dB(A), a qual mantém-se superior ao recomendado pela NR-15. Desta forma, verifica-se que os estudos apresentam essa modalidade com altos níveis de pressão sonora, os quais podem levar a situações adversas à saúde nos profissionais que trabalham nesses ambientes. Para as outras modalidades, ginástica e musculação, outros estudos têm se preocupado em determinar o nível de pressão sonora existente nesses ambientes. Lacerda *et al.*⁶ avaliaram o nível de pressão sonora produzido em aulas de ginástica aeróbica na cidade Curitiba - PR, encontrando valores equivalentes de pressão sonora de 73,9 a 94,2 dB(A). Com isso, demonstra-se que a modalidade de ginástica aeróbica também apresenta valores acima do recomendado para o trabalho nesta função. Andrade e Russo¹³ avaliaram uma academia em diferentes aulas de ginástica e musculação. Os resultados demonstram que o nível de pressão sonora equivalente médio foi de $L_{eq} = 101,4$ dB(A) e níveis máximos $L_{max} = 125,4$ dB(A). Desta forma, as mensurações demonstram que essas modalidades estão muito acima do recomendado, podendo claramente interferir na ocorrência precoce de PAIR (perda auditiva induzida pelo ruído) e aumentos de sintomas extra-auditivos devidos à exposição a excesso de ruído.

Além da influência do nível de pressão sonora elevado sobre a saúde dos profissionais que trabalham inseridos neste contexto, o excesso de ruído de academia pode interferir no nível de ruído urbano nas cidades. Marcon e Zannin¹⁴, após avaliarem academias de ginástica, verificaram que o nível de ruído poderia ser comparado com ambientes industriais, possibilitando a interferência na sensação de incômodo de sujeitos que possuem propriedades próximas às academias. Com isso, as academias podem colaborar no aumento da poluição sonora, a qual é um dos problemas ambientais mais frequentes nas cidades, gerando grande número de incômodos e reclamações. Os profissionais de Educação Física atuam em várias aulas por dia, as quais duram por volta de 50 minutos, tendo como carga horária de trabalho uma variação de 7,3 a 40 horas semanais^{6,7}. Os resultados da aplicação do questionário subjetivo demonstram que houve tendência de aumento de idade e tempo de trabalho em relação ao trabalho no ambiente com musculação, ginástica aeróbica, ciclismo *indoor* e por último com várias modalidades. Em relação à quantidade de incômodo ao ruído no ambiente de trabalho, aqueles profissionais que trabalhavam com várias modalidades apresentaram maiores índices de sensibilidade, comparados ao grupo que atua como ciclismo *indoor*, ginástica aeróbica e musculação. Os resultados da avaliação da presença de zumbido após a jornada de trabalho, diminuição da audição

após o trabalho, ocorrência de dor de cabeça após o trabalho, dificuldade de concentração e ocorrência de irritação demonstram a mesma relação, pois aqueles profissionais que trabalham com várias modalidades e ciclismo indoor apresentaram maiores índices na escala analógica, representando menores condições de saúde. Estudos anteriores têm reportado que há uma grande quantidade de ocorrência de zumbido e dificuldade de audição entre profissionais de Educação Física que atuam em academias. Andrade e Russo¹³ encontraram 12,5% de prevalência de zumbido e 43,8% tinham dificuldade auditiva, e Palma *et al.*⁷ relata 26,7% de relatos de desconforto auditivo. Deus e Duarte⁵ observaram que 21,4% dos professores de Educação Física investigados apresentaram desconforto auditivo após a aula e Lacerda *et al.*⁶ apresentam uma ocorrência de zumbido de 24% e sensação de ouvido tampado de 15%. Outras manifestações não auditivas também são descritas em sujeitos expostos a níveis elevados de pressão sonora. No estudo de Lacerda *et al.*⁶ 72% de um grupo de professores de Educação Física alguma uma queixa em relação ao ambiente sonoro onde trabalham, 15% declararam baixos níveis de concentração, 13% irritação, 9% dor de cabeça e 13% relataram nervosismo, desconforto e alterações gástricas. Comparações entre professores e praticantes de ginástica aeróbia de alto impacto revelaram que os professores, pelo maior tempo de exposição, apresentavam com maior frequência sintomas como vertigem, tontura, desequilíbrio, zumbido e sensação de ouvido tampado.¹⁵ Na associação com os níveis de pressão sonora equivalente, o grupo que trabalha com ciclismo *indoor* apresenta maiores índices de incômodo ao ruído e percepção subjetiva de efeitos sobre a saúde. Com isso, caracteriza-se o ambiente de trabalho com ciclismo *indoor* como aquele com maiores chances de desenvolver distúrbios relacionados à saúde advindos da exposição a elevados níveis de pressão sonora. Sugere-se que sejam feitos mais estudos com a finalidade de avaliar o nível de pressão sonora em academias, pois nestes ambientes os profissionais têm uma grande carga horária de trabalho e estão expostos a esse risco ocupacional por grande parte de suas vidas.

REFERÊNCIAS

Andrade I. F. C, Russo I. C. P. 2010. Relação entre os achados audiométricos e as queixas auditivas e extra-auditivas dos professores de uma academia de ginástica. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 15, pp. 167-73.

- Brasil - Norma Regulamentadora NR-15 do Ministério do Trabalho. Manuais de Legislação. Atlas Segurança e Medicina do Trabalho. 39ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- Brasil - Norma Regulamentadora NR-17 do Ministério do Trabalho. Manuais de Legislação. Atlas Segurança e Medicina do Trabalho. 39ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- Corrêa Filho H. R., Costa L.S., Hoehne E.L., Pérez M.A.G., Nascimento L.C.R., Moura E. C. 2002. Perda auditiva induzida por ruído e hipertensão em condutores de ônibus. *Rev Saúde Pública.* 36, pp. 693-701.
- Deus M. J., Duarte M. F. S. 1997. Nível de pressão sonora em academias de ginástica e a percepção auditiva dos professores. *Rev Bras Ativ Fis Saúde.* 2, pp. 5-16.
- Guerra M. R, Lourenço P. M. C, Bustamante-Teixeira M. T., Alves M. J. M. 2005. Prevalência de perda auditiva induzida por ruído em empresa metalúrgica. *Rev Saúde Pública.* 39, pp. 238-44.
- Ising H., Kruppa B. 2004. Health effects caused by noise: evidence in the literature from the past 25 years. *Noise & Health.* 6, pp. 5-13.
- ISO 9612, 2009. Acoustics - Determination of occupational noise exposure - Engineering method.
- Lacerda A. B. M., Morata T. C., Fiorini A.C. 2001. Características dos níveis de pressão sonora em academias de ginástica e queixas apresentadas por seus professores. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 67, pp. 656-59.
- Marcon C. R., Zannin P. H. T. 2004. Avaliação do ruído gerado por academias de ginástica. *Engenharia e Construção.* 96, pp. 39-42.
- Oliveira E.B., Lisboa M. T. L. 2009. Exposição ao ruído em CTI: estratégias coletivas de defesas dos trabalhadores de enfermagem. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 13, pp. 24-30.
- Palma A, Mattos U. A., Almeida M.N., Oliveira G. M. C. 2009. Nível de ruído no ambiente de trabalho do professor de educação física em aulas de ciclismo indoor. *Rev Saúde Pública.* 43, pp. 345-51.
- Silva P. S. B., Ferreira C.E.S., Cavalcante M.M., Garavelli S.L. 2009. Nível de ruído sonoro nas aulas de ciclismo indoor em acadêmicas do Distrito Federal. *Educação Física em Revista (Brasília).* 3, pp. 12-18.
- Simões-Zenari M, Bitar ML, Nemr NK. 2012. Efeito do ruído na voz de educadoras de instituições de educação infantil. *Rev Saúde Pública.* 46, pp. 657-64.
- Weintraub M. I. 1994. Vestibulopathy induced by high impact aerobics. A new syndrome: discussion of 30 cases. *J Sports Med Phys Fitness.* 34, pp. 56-63.
