

Associação entre problemas de voz e efeitos do ruído na saúde de operadores de um Call Center da cidade de Campinas-SP

Association between voice problems and noise effects among call center operators in the city of Campinas-SP

Asociación entre problemas de voz y efectos de ruido entre operadores de call center en la ciudad de Campinas-SP

Recebido: 20/02/2022 | Revisado: 01/03/2022 | Aceito: 11/03/2022 | Publicado: 18/03/2022

Rosy Neves da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0774-2846>
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
E-mail: rozy_rozy.0915@hotmail.com

Priscila Silva Passos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0520-899X>
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
E-mail: priscilafga@gmail.com

Ana Claudia Fiorini

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2989-2308>
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
E-mail: acfiorini@pucsp.br

Resumo

Objetivo. Investigar as possíveis associações entre as queixas de voz e os efeitos do ruído na saúde de funcionários de um *Call Center* na cidade de Campinas-SP. **Metodologia.** Estudo observacional e transversal de inquérito, realizado em 212 operadores de teletendimento de uma empresa na cidade de Campinas-SP. Os procedimentos incluíram a aplicação de dois instrumentos: questionário sobre incômodo ocasionado por ruído e os demais efeitos e Índice de Triagem de Distúrbio de Voz (ITDV). A análise estatística utilizou como desfecho principal a presença de queixa de voz. As associações entre o desfecho principal e as demais variáveis foram realizadas por meio da aplicação de testes qui-quadrado e de um modelo de regressão logística múltipla. **Resultados.** A amostra foi constituída principalmente por mulheres (87,3%) e a média de idade foi 24,8 anos. Os resultados identificaram altas ocorrências de queixas vocais (45,3%) e dos demais efeitos relacionados à exposição ao ruído no local de trabalho como incômodo, estresse, dificuldade de comunicação, falta de atenção e dores de cabeça. **Conclusão.** As condições ambientais e organizacionais e os efeitos à saúde não somente foram associados significativamente, mas, também, aumentam a chance de um operador de teletendimento apresentar queixas de voz.

Palavras-chave: Saúde do Trabalhador; Voz; Distúrbios da Voz; Ruído; Audição.

Abstract

Objective. To investigate the associations between voice complaints and noise effects among call center operators in the city of Campinas-SP. **Methodology.** Observational and cross-sectional study carried out on 212 telemarketing operators of a company in the city of Campinas-SP. The procedures included the application of two instruments: questionnaire on noise annoyance and other effects and Voice Disorder Screening Index (VDSI). The statistical analysis used as main outcome the presence of voice complaint. The associations between the main outcome and the other variables were performed through the use of chi-square tests and a multiple logistic regression model. **Results:** The sample consisted mainly of women (87.3%) and the mean age was 24.8 years. The results identified high occurrences of vocal complaints (45.3%) and other health effects related to noise exposure such as stress, communication difficulties, lack of attention and headaches. **Conclusion.** Environmental and organizational conditions and health effects were not only significantly associated, but also increased the chance of a call center operator reporting voice complaints.

Keywords: Occupational health; Voice; Voice disorders; Noise; Hearing.

Resumen

Objetivo. Investigar las asociaciones entre las quejas de voz y los efectos del ruido entre los operadores de call center en la ciudad de Campinas-SP. **Metodología.** Estudio observacional y transversal realizado en 212 operadores de telemarketing de una empresa de la ciudad de Campinas-SP. Los procedimientos incluyeron la aplicación de dos instrumentos: cuestionario sobre molestias por ruido y otros efectos y el índice de detección de trastornos de la voz

(VDSI). El análisis estadístico utilizó como resultado principal la presencia de queja de voz. Las asociaciones entre el resultado principal y las demás variables se realizaron mediante el uso de pruebas de chi-cuadrado y un modelo de regresión logística múltiple. Resultados. La muestra estuvo constituida principalmente por mujeres (87,3%) y la edad media fue de 24,8 años. Los resultados identificaron una alta incidencia de quejas vocales (45,3%) y otros efectos en la salud relacionados con la exposición al ruido, como estrés, dificultades de comunicación, falta de atención y dolores de cabeza. Conclusión. Las condiciones ambientales y organizativas y los efectos en la salud no solo se asociaron significativamente, sino que también aumentaron las posibilidades de que un operador del centro de llamadas informara quejas de voz.

Palabras clave: Salud laboral; Voz; Trastornos de la voz; Ruido; Audición.

1. Introdução

A World Health Organization (WHO), em 2011, classificou a poluição sonora como a segunda principal causa de poluição no mundo, perdendo apenas para a poluição do ar. O aumento da poluição sonora pode afetar diretamente a saúde causando efeitos auditivos, como a diminuição da audição; e não auditivos, como incômodo, estresse, irritabilidade, dificuldades de atenção e concentração, aumento da pressão sanguínea, efeitos psicológicos, interferência na comunicação, alterações comportamentais e do sono. Tais fenômenos podem refletir em alterações de comportamento como nervosismo, fadiga mental, sentimento de frustração, prejuízos no desempenho do trabalho, aumento do absenteísmo e conflitos sociais entre trabalhadores expostos a ruído (WHO, 2000; WHO, 2001; WHO, 2011; Ising & Kruppa, 2005; Sameli & Fiorini, 2011; Aavang, 2018; Cordeiro et al, 2019; Junior, Dias e Pelli, 2021).

O ruído é um risco comum em quase todas as profissões e locais de trabalho e normalmente está presente em níveis mais elevados em alguns setores como mineração, metalurgia, têxtil, agricultura e transporte. Todavia, certos segmentos profissionais como músicos, trabalhadores que atuam no controle do trânsito das cidades, militares, funcionários de hospital, dentre outros, também são considerados grupos de alto risco, no que diz respeito à exposição ao ruído (Mrena, 2007; Serafini et al, 2019; Passos & Fiorini, 2022; Bloedow e Barba, 2021)

A associação entre exposição ao ruído e os efeitos auditivos está bem documentada na literatura biomédica, porém, o mesmo não acontece com relação aos efeitos não auditivos. Entretanto, tem sido demonstrado que os níveis de exposição ao ruído que podem causar efeitos não auditivos podem não ser os mesmos dos efeitos auditivos. A presença frequente de ruído nos mais diversos ambientes de trabalho indica a necessidade de estudos que investiguem os efeitos não-auditivos em exposições inferiores a 85 dB (A) (Souza et al, 2015; Diedio, Amaral e Conto, 2021).

Dentre os diversos segmentos profissionais podemos destacar os operadores de call center ou central de teleatendimento, cujo ambiente de trabalho também pode apresentar um conjunto de riscos à saúde dos mesmos. A maioria das pesquisas enfatiza apenas os problemas de voz, porém, certamente existem outras alterações relacionadas a este trabalho. O próprio ruído, apesar de normalmente estar em níveis não tão elevados, pode ocasionar uma série de efeitos como o estresse, cansaço, dificuldades de comunicação, além das queixas vocais. Apesar disso, ainda são escassos estudos com operadores de teleatendimento que abordem os efeitos não auditivos decorrentes da exposição ao ruído, ainda que em níveis não elevados.

O objetivo desta pesquisa foi investigar as possíveis associações entre as queixas de voz e os efeitos do ruído na saúde de operadores de um Call Center na cidade de Campinas-SP.

2. Metodologia

A presente pesquisa foi um estudo observacional e transversal de inquérito. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade e aprovado sob o nº.1.679.508. O estudo foi realizado com funcionários de um *Call Center* que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra foi composta por 212 operadores de um *Call Center* que presta serviço de televendas, localizado na cidade de Campinas. Vale ressaltar que não houve diferenciação quanto ao gênero e a idade para esse estudo. A empresa inicia as atividades às 8h e encerra às 20h. Os operadores trabalham seis horas por dia e, durante a jornada, tem 40 minutos de pausas; sendo distribuídas em 10, 20 e 10 minutos. Os funcionários ficam sentados em mesas, separadas por divisórias e cada operador tem um computador, telefone e um *headset* (fone). A pesquisadora convidou todos os operadores a participar da pesquisa e somente não fizeram parte da amostra aqueles que estavam de férias ou em licença médica durante o período de coleta de dados.

Com o objetivo de caracterizar a exposição ao ruído, a pesquisadora e a equipe de segurança do trabalho da empresa realizaram dosimetrias de ruído no ambiente do *Call Center*. O método consistiu em duas medidas em dois pontos distintos, em um período de duas horas. Para tanto, foram utilizados dois dosímetros do tipo 2, modelo Wed007, marca 01dB, devidamente calibrados antes das medições. Os dosímetros foram posicionados nas extremidades do local de trabalho. O aparelho mede a dose individual do nível de pressão sonora em função do tempo.

As medições foram realizadas minuto a minuto para obtenção dos seguintes níveis:

- L_{Avg} : nível de pressão sonora médio ponderando em “A”
- L_{10} : nível sonoro que foi excedido em 10% do tempo de medição.
- L_{50} : nível sonoro que foi excedido em 50% do tempo de medição
- L_{90} : nível sonoro que foi excedido em 90% do tempo de medição

Os locais para colocação dos dosímetros foram escolhidos aleatoriamente e as medidas realizadas no período matutino. No entanto, o *software* do equipamento permite fazer a estimativa para seis horas de exposição (jornada diária do operador).

Os dados das duas medições indicaram L_{avg} de 55,2 e 69 dB(A), L_{10} de 70,5 e 69,8 dB(A), L_{50} de 68,3 e 67,5 dB(A) e L_{90} de 65,8 e 65,1 dB(A).

Segundo a Norma Regulamentadora 17 (NR-17) do Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil, 1990), a exposição ao ruído em operadores de teleatendimento (usuários de fones de ouvido) deve estar de acordo com o disposto na NBR 10152 (ABNT, 1987), ou seja, nível de pressão sonora de até 65 dB(A) e a curva de avaliação de ruído (NC) não superior a 60 dB. Desta forma, os valores medidos nas dosimetrias indicam exposições ao ruído em níveis um pouco superiores aos recomendados na norma.

Os procedimentos para coleta de dados incluíram a aplicação de dois questionários. O primeiro instrumento, adaptado por Ferreira (2013), baseado no instrumento proposto por Juang *et al.* (2010), investigou a percepção do ruído e os efeitos na saúde. Originalmente e na adaptação, o instrumento foi destinado a funcionários e usuários de hospitais e, desta forma, foi modificado para atender aos objetivos dessa pesquisa. Assim, um estudo piloto com cinco operadores foi conduzido para os ajustes finais do instrumento.

O instrumento final foi composto por sete seções, a saber: fontes de ruído, percepção subjetiva do ruído, efeitos do ruído na emoção e na fisiologia, experiência com o ruído dentro e fora do ambiente de trabalho e impacto do ruído do ambiente na performance no trabalho. Todas as seções apresentaram alternativas na escala *Likert*, de acordo com a classificação: “nada”, “muito pouco”, “mais ou menos”, “bastante” e “extremamente”. Para as análises estatísticas, as variáveis com mais de duas alternativas foram assim dicotomizadas: Nada/Muito pouco = Pouco e Mais ou menos/Bastante/Extremamente = Muito.

O segundo instrumento utilizado foi um questionário adaptado por Ghirardi *et al.* (2013) para avaliação de queixa de voz (Índice de Triagem de Distúrbio de voz – ITDV). O instrumento questiona a frequência de 12 sintomas que podem sugerir

um problema de voz e tem as seguintes alternativas para respostas: “nunca”, “raramente”, “às vezes” e “sempre”. A presença de pelo menos uma das duas últimas alternativas (“às vezes” e “sempre”) implica em um ponto para cada um dos 12 sintomas. Assim, o escore do instrumento pode variar de 0 a 12. A variável “escore IDTV” foi categorizada da seguinte maneira: escore 0-5 (Não= não tem queixa de voz), escore 6-12 (Sim= tem queixa de voz). A partir dessa categorização foi criada a variável “*Você tem queixa de voz?*”.

Para as análises estatísticas o desfecho principal foi a variável “*Você tem queixa de voz?*”. As associações entre o desfecho principal e as demais variáveis foram realizadas por meio da aplicação de testes qui-quadrado de independência. Com o objetivo de ajustar um modelo de regressão logística, o nível de significância adotado em cada teste foi igual a 10%.

3. Resultados

Participaram da pesquisa 212 operadores de *call-center* de 18 a 54 anos de idade, sendo 27 (12,7%) homens e 85 (87,3%) mulheres. A mediana da idade foi de 23, a média de 24,8 e o desvio-padrão de 6,75 anos. O tempo de trabalho na empresa foi de 1 a 84 meses, com mediana de 7, média de 13 e desvio-padrão de 15 meses. Vale ressaltar que a variabilidade do tempo de trabalho foi muito grande (desvio padrão da mesma ordem de grandeza da média). Além disto, o valor da média foi quase o dobro do valor da mediana, caracterizando uma distribuição assimétrica. Nestas condições, a mediana foi a medida de tendência central que melhor representa o tempo de trabalho na empresa.

O questionário sobre o incômodo relacionado ao ruído no local de trabalho avaliou tanto a percepção dos sujeitos, quanto as possíveis queixas de saúde e alterações na performance no trabalho. Com relação à frequência da presença de ruído no ambiente de trabalho, 102 (48,1%) operadores responderam “repetidamente ou sempre”; 98 (46,2%) “às vezes” e apenas 5 (5,7%) “nunca ou raramente”. A maioria classificou o ruído como moderado ou intenso (90,5%) e 128 (60,4%) achavam que contribuíam para o ruído existente. A principal fonte de barulho citada foi a conversa durante o atendimento aos clientes (95,7%). Além disso, as fontes de incômodo citadas foram: o ruído no *head set* (67%), o ruído proveniente dos outros colegas trabalhando (63%), o ruído externo do local onde o cliente está localizado (43,4%), o ruído na praça de alimentação da empresa (25,9%), o ruído das ruas no entorno da empresa (17,1%) e o ruído do corredor e/ou ambiente externo (28,2%).

Com relação às principais queixas de saúde relacionadas ao ruído no local de trabalho, a maioria citou incômodo (77,3%), estresse (75,9%), dificuldade de comunicação (71,1%), falta de atenção (62,3%) e dores de cabeça (59,4%).

A análise do ITDV relacionada à questão “*Você tem queixa de voz?*” indicou que 45,3% dos entrevistados responderam “Sim” (escore entre 6 e 12) para pelo menos seis dos sintomas. As frequências dos 12 sintomas relacionados a possíveis problemas de voz podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição de frequências da variável “*Frequência com que você tem os sintomas abaixo*” (porcentagens calculadas por sintoma, sobre os 212 entrevistados).

Sintoma	Frequência			
	Nunca	Raramente	Às vezes	Sempre
Rouquidão	46 (21,70)	81 (38,21)	71 (33,49)	14 (6,60)
Perda da voz	79 (37,26)	82 (38,68)	48 (22,64)	3 (1,42)
Falha na voz	45 (21,23)	74 (34,91)	73 (34,43)	20 (9,43)
Voz grossa	104 (49,06)	48 (22,64)	48 (22,64)	12 (5,66)
Pigarro	72 (33,96)	69 (32,55)	56 (26,42)	15 (7,08)
Tosse seca	37 (17,45)	79 (37,26)	87 (41,04)	9 (4,25)
Tosse com secreção	75 (35,38)	73 (34,43)	56 (26,42)	8 (3,77)
Dor ao falar	112 (52,83)	54 (25,47)	37 (17,45)	9 (4,25)
Dor ao engolir	91 (42,92)	62 (29,25)	49 (23,11)	10 (4,72)
Secreção na garganta	94 (44,34)	64 (30,19)	47 (22,17)	7 (3,30)
Garganta seca	23 (10,85)	56 (26,42)	97 (45,75)	36 (16,98)
Cansaço ao falar	42 (19,81)	57 (26,89)	80 (37,74)	33 (15,57)

Fonte: Autores.

Houve associações estatisticamente significantes entre ter queixa de voz e diversas variáveis, a saber: incômodo a ruídos provenientes de diferentes fontes, estresse, incômodo, dores de cabeça, dificuldades de comunicação e alterações na performance no trabalho (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição de frequências conjunta entre a variável “*Você tem queixa de voz?*” e algumas variáveis de interesse para as quais o valor-p do teste de associação¹ foi inferior a 10%.

Você tem queixa de voz?	Não		Sim		Total		Valor- p (χ^2)
	n	%	n	%	n	%	
Você acha que você contribui com o ruído existente?							
Não	35	66,0	18	34,0	53	100,0	0,060
Sim	65	50,8	63	49,2	128	100,0	
O ruído do ambiente te deixa estressado?							
Pouco	38	74,5	13	25,5	51	100,0	0,001
Muito	78	48,4	83	51,6	161	100,0	
O ruído do ambiente te causa falta de atenção?							
Pouco	52	65,0	28	35,0	80	100,0	0,019
Muito	64	48,5	68	51,5	132	100,0	
O ruído do ambiente te incomoda?							
Pouco	35	72,9	13	27,1	48	100,0	0,004
Muito	81	49,4	83	50,6	164	100,0	
O barulho do ambiente dificulta a comunicação com os outros?							
Pouco	44	72,1	17	27,9	61	100,0	0,001
Muito	72	47,7	79	52,3	151	100,0	
O ruído do ambiente te irrita?							
Pouco	66	75,9	21	24,1	87	100,0	<0,001
Muito	50	40,0	75	60,0	125	100,0	
O ruído do ambiente te causa dor de cabeça?							
Pouco	68	79,1	18	20,9	86	100,0	<0,001
Muito	48	38,1	78	61,9	126	100,0	

Possível ruído no head set							
Pouco	45	64,3	25	35,7	70	100,0	0,049
Muito	71	50,0	71	50,0	142	100,0	
O ruído proveniente dos outros colegas trabalhando te incomoda?							
Pouco	56	71,8	22	28,2	78	100,0	<0,001
Muito	60	44,8	74	55,2	134	100,0	
Você acha que o ruído externo da operação incomoda?							
Pouco	103	62,8	61	37,2	164	100,0	<0,001
Muito	13	27,1	35	72,9	48	100,0	
O ruído externo do local onde a pessoa/cliente está localizada incomoda?							
Pouco	81	67,5	39	32,5	120	100,0	<0,001
Muito	35	38,0	57	62,0	92	100,0	
O ruído na hora do almoço na praça de alimentação incomoda?							
Pouco	102	65,0	55	35,0	157	100,0	<0,001
Muito	14	25,5	41	74,5	55	100,0	
O ruído da rua (entorno) te incomoda?							
Pouco	107	60,8	69	39,2	176	100,0	<0,001
Muito	9	25,0	27	75,0	36	100,0	
O ruído do corredor (ambiente externo) te incomoda?							
Pouco	98	64,5	54	35,5	152	100,0	<0,001
Muito	18	30,0	42	70,0	60	100,0	
O ruído atrapalha sua eficiência no trabalho?							
Pouco	69	67,0	34	33,0	103	100,0	<0,001
Muito	47	43,1	62	56,9	109	100,0	
O ruído atrapalha seu raciocínio?							
Pouco	71	71,7	28	28,3	99	100,0	<0,001
Muito	45	39,8	68	60,2	113	100,0	
O ruído te deixa desatento?							
Pouco	77	72,6	29	27,4	106	100,0	<0,001
Muito	39	36,8	67	63,2	106	100,0	
O ruído te atrapalha na execução de tarefas?							
Pouco	79	68,7	36	31,3	115	100,0	<0,001
Muito	37	38,1	60	61,9	97	100,0	
O ruído te atrapalha de entender o que os outros estão falando?							
Pouco	44	79,2	13	22,8	57	100,0	<0,001
Muito	72	46,5	83	53,5	155	100,0	
Você acha que o barulho desse local pode prejudicar em alguma coisa na sua saúde?							
Não	70	63,6	40	36,4	110	100,0	0,007
Sim	46	45,1	56	54,9	102	100,0	
Em geral você diria que sua audição é							
Normal	114	56,3	88	43,7	202	100,0	0,024
Alterada	2	20,0	8	80,0	10	100,0	

Fonte: Autores.

Em geral, é possível inferir que há relação entre condições inadequadas de trabalho e ocorrência de queixas de saúde. A análise de regressão logística (Tabela 3) permitiu as seguintes interpretações:

- Fixadas as categorias das variáveis “*O ruído externo do local onde a pessoa/cliente está localizada incomoda?*” e “*O ruído na hora do almoço na praça de alimentação incomoda?*”, quando o operador considera que o ruído do ambiente causa “muita dor de cabeça”, a chance de ele apresentar queixa de voz é 4,75 vezes a chance de apresentar a mesma queixa quando considera “pouca dor de cabeça”;
- Fixadas as categorias das variáveis “*O ruído do ambiente te causa dor de cabeça?*” e “*O ruído na hora do almoço na praça de alimentação incomoda?*”, quando o entrevistado considera que o ruído externo do local onde a

pessoa/cliente está localizada incomoda muito, a chance de ele apresentar queixa de voz é 2,31 vezes a chance de apresentar a mesma queixa quando considera que incomoda pouco;

- Fixadas as categorias das variáveis “*O ruído do ambiente te causa dor de cabeça?*” e “*O ruído externo do local onde a pessoa/cliente está localizada incomoda?*”, quando o entrevistado considera que o ruído na hora do almoço na praça de alimentação incomoda muito, a chance de ele apresentar queixa de voz é 3,47 vezes a chance de apresentar a mesma queixa quando considera que incomoda pouco.

Tabela 3. Estimativas, valores P, razões de chances e intervalos de 95% de confiança para as razões de chances relativas aos parâmetros da regressão logística.

Parâmetro	Estimativa	Erro padrão	Valor P	Razão de chances	IC(95%) para a Razão de chances	
					Limite Inferior	Limite Superior
Dor de cabeça	1,559	0,339	<0,001	4,75	2,45	9,24
Ruído externo do local	0,836	0,326	0,010	2,31	1,22	4,37
Ruído almoço	1,243	0,386	0,001	3,47	1,63	7,38

Para verificar a qualidade do ajuste do modelo de regressão logística foi aplicado o teste de Hosmer e Lemeshow (2000). O valor-p associado ao teste foi igual a 0,963, indicando o bom ajuste do modelo. Fonte: Autores.

4. Discussão

Em geral, a amostra da presente pesquisa pode ser considerada jovem e basicamente composta por mulheres. Tais características são comuns em estudos realizados com operadores de teleatendimento. Uma pesquisa realizada com o objetivo de avaliar a qualidade de vida de atendentes de uma central de telecomunicações de uma cidade do interior de São Paulo identificou as seguintes características na amostra: 80,2% eram mulheres, 66,3% solteiros, escolaridade até o ensino médio, jornada diária de trabalho de 6 horas, idade média de 28 anos, 92,9% tinham esse como único emprego e tempo médio de trabalho na empresa era de três anos (Parise & Soler, 2016). A amostra da presente pesquisa foi um pouco mais jovem e com menor tempo de trabalho na empresa (mediana de 7 meses), porém, também foi constituída em sua maioria por mulheres.

Uma pesquisa realizada em 2004 já alertava que a maioria dos empregados que exercem a função de operadores de teleatendimento no Brasil são basicamente jovens, dispostos a ter uma oportunidade de trabalhar e continuar seus estudos. Entretanto, como em qualquer profissão, estão sujeitos a riscos inerentes às suas atividades. O uso de um distribuidor de chamadas com um computador e *headset* monoauricular (fone) podem representar uma importante exposição a riscos e ocasionar um quadro de sintomatologia rica e variada onde se sobressai fadiga nervosa e mental; além de alterações na voz, no humor, no sono e queixas de dores de cabeça (Vilela & Assunção, 2004).

Além disso, também há o dado de que, no Brasil, o setor de *telemarketing* emprega 1,4 milhão de funcionários. A maioria é composta de mulheres jovens, no seu primeiro emprego e com ensino médio completo cursado em escola pública. A estimativa do Sindicato Paulista das Empresas de *Telemarketing*, *Marketing* Direto e *Conexo* (*Sintemark*) é que o número de empregados mantenha o crescimento anual de 11%, índice parecido ao verificado nos últimos 12 anos (Cavallini, 2012; Conceição et al, 2018).

Com relação à frequência de ruído no local de trabalho, quase metade da amostra (48,1%) escolheu as opções “repetidamente” ou “sempre”. Outros 46,2% optaram pela resposta “mais ou menos” indicando que, em geral, a grande maioria percebe a presença de ruído ambiental e o classifica como moderado ou intenso (90,5%). Apesar das avaliações ambientais realizadas na empresa indicarem que os níveis de ruído, em média ponderada (Lavg), estavam entre 55,2 e 69

dB(A); há de se considerar as reais dificuldades para estimar as exposições individuais.

Segundo a NR-17 (Brasil, 1990), a exposição ao ruído em operadores de teleatendimento (usuários de fones de ouvido) deve estar de acordo com o disposto na NBR 10152 (ABNT, 1987), ou seja, nível de pressão sonora de até 65 dB(A) e a curva de avaliação de ruído (NC) não superior a 60 dB. Entretanto, vale ressaltar que não há um método consensual que permita avaliar as reais exposições e suas possíveis consequências à saúde dos operadores. Para tanto, a ISO 11904 (ISO, 2002) tem sido utilizada para quantificar as exposições durante as atividades realizadas nos locais de trabalho. Uma pesquisa que utilizou tal método identificou valores médios de exposição ao ruído medidos nos indivíduos entre 66 dB(A) e 90 dB(A), sendo consideradas variações significativamente elevadas em relação ao que estabelece a NBR 10152 (ABNT, 1987). Os autores compararam esses resultados com medidas experimentais realizadas em manequim e, como as diferenças nos valores globais médios não ultrapassaram 2,3 dB(A), concluíram que os dois métodos determinam a exposição ao ruído, em fontes sonoras próximas ao ouvido de operadores de teleatendimento, podendo produzir boas estimativas de forma eficiente e efetiva (Vergara et al, 2006). No presente estudo, os valores medidos nas dosimetrias indicam exposições ao ruído em níveis um pouco superiores aos recomendados na NR-17. Entretanto, as queixas relativas ao ambiente de trabalho são legítimas e expressadas nos resultados da maioria que relata ruído moderado e intenso no local de trabalho; além das referências de incômodo com as seguintes fontes: *head set* (fone de ouvido), outros colegas trabalhando, o ruído externo do local onde o cliente está localizado, na praça de alimentação da empresa, nas ruas no entorno da empresa e no corredor e/ou ambiente externo.

A alta ocorrência de queixas como incômodo, estresse, cansaço, dificuldade de comunicação, falta de atenção e dores de cabeça indicam que existem importantes efeitos à saúde decorrentes tanto do ruído ambiental, quanto das demais condições de trabalho dos operadores da presente pesquisa. Um estudo realizado em um *Call Center* na Coreia do Sul, em 2015, identificou correlações entre estresse ocupacional, fadiga e depressão. A amostra foi composta por 150 operadores e os procedimentos incluíram escalas de depressão para medir os níveis de estresse, fadiga e depressão. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre fadiga e depressão. Os resultados indicaram a fadiga como variável preditora do nível de depressão entre os funcionários de *Call Center* ($p < 0,001$). O estresse ocupacional foi causado principalmente por ser um trabalho desfavorável, de baixa renda e com falta de prestígio. O tempo médio de pausa para descanso e relaxamento foi de 1,23 horas e a média de sono diário foi de 6,4 horas, revelando a falta de sono e de descanso. Hábitos de sono irregulares e estresse excessivo foram fatores de risco para a fadiga. Os resultados indicaram grande estresse emocional e predisposição à depressão e fadiga (Kim & Cha, 2009).

Efeitos adversos decorrentes da exposição a ruído em diferentes segmentos profissionais tem sido objeto de investigação para diversos pesquisadores. A alta ocorrência de queixas como estresse, irritabilidade, dores de cabeça, dificuldades de comunicação e alterações no sono, dentre outros; foram identificados em muitos estudos com trabalhadores de segmentos não industriais (Sousa et al, 2009; Siqueira, 2012; Golmohammadi et al, 2013; Hamidi et al, 2014; Gelardi, 2014; Nelli, 2015; Cordeiro et al 2019).

Os resultados das análises do ITDV indicaram a presença de queixas de voz em 96 (45,3%) dos operadores da amostra. A alta ocorrência, principalmente de rouquidão, falha na voz, cansaço ao falar e tosse seca; já foram observadas em diversos estudos com operadores de teleatendimento (Parise & Soler, 2016; Vilela & Assunção, 2004; Kim & Cha, 2009; Alencar et al , 2019).

Um estudo analisou as condições de produção vocal em operadores de teleatendimento e possível correlação com a insatisfação relacionada à própria voz. A amostra foi de 100 operadores provenientes de empresas de diferentes segmentos, os quais responderam a um questionário sobre saúde geral, hábitos e sintomas vocais. No total, 80% dos entrevistados estavam satisfeitos com a sua voz. Os hábitos mais relatados foram: falar muito (69%), comer chocolate (65%), tomar café (60%). As principais queixas de voz foram: garganta seca (53%), pigarro (33%) e cansaço ao falar (31%). Quando perguntados sobre

possíveis causas desses sintomas, as respostas foram: uso intenso da voz (51%), presença do ar condicionado (57%), ambiente frio/quente demais (40%). Na comparação entre os grupos de operadores satisfeitos e insatisfeitos com a voz foram encontradas diferenças estatisticamente significantes nas variáveis: presença de distúrbios de vias aéreas como rinite ($p=0,009$) e sinusite ($p=0,014$); o hábito de falar muito ($p=0,024$); sintomas como cansaço ao falar ($p=0,010$), ardor na garganta ($p=0,044$), falhas na voz ($p=0,002$); relacionamento ruim ($p=0,041$) e estresse no trabalho ($p=0,001$). Desta forma, assim como na presente pesquisa, tanto os fatores decorrentes de alterações relacionadas à saúde física dos operadores, quanto os fatores organizacionais da empresa justificaram a presença de sintomas vocais e, conseqüentemente, a insatisfação com a própria voz no contexto do trabalho (Ferreira et al, 2008).

Além disso, outra pesquisa corrobora a relação entre queixa de voz e condição de trabalho. O estudo realizado com 72 operadores de uma central de atendimento em emergência teve o objetivo de investigar associação entre sintomas vocais, queixa vocal, condições de trabalho e auto avaliação da voz. Os mesmos responderam a um questionário sobre queixas e sintomas vocais; além de dados relativos às condições de trabalho. Os resultados indicaram associação entre o grupo de operadores com queixa de distúrbio da voz tanto para os aspectos relacionados às condições de trabalho como, por exemplo, empresa ruidosa; quanto para os relacionados à condição de voz, como as mudanças vocais que geraram faltas ao trabalho. Ainda foram identificadas diferenças entre as médias de sintomas vocais e as seguintes variáveis: ritmo de trabalho estressante, empresa ruidosa, barulho proveniente de outras salas, eco na sala, uso do rádio, mudança na voz e faltas ao trabalho. Houve associação entre a presença de queixa vocal, o número de sintomas vocais e as condições de trabalho referidas pelos operadores de teleatendimento (Christmann et al, 2010).

Em muitas empresas, o *telemarketing* tem se tornando a principal ferramenta de vendas e atendimento ao consumidor, sendo o operador o profissional responsável pelo elo de comunicação entre a empresa e o cliente. Tal profissional utiliza primordialmente a voz em sua atividade durante um período contínuo de seis horas diárias, com um intervalo de, em média, 15 minutos. Uma pesquisa teve como objetivo estimar a prevalência de sintomas vocais, os fatores de risco ocupacionais associados e o impacto na atividade profissional do operador de teleatendimento. O estudo transversal foi realizado com uma amostra de 124 operadores e 109 funcionários da área administrativa (grupo controle), selecionados a partir de amostra aleatória estratificada por gênero. Os participantes responderam a um questionário autoaplicável e anônimo, envolvendo questões referentes à presença de sintomas vocais, potenciais fatores de risco para voz e impacto dos sintomas vocais na atividade profissional. A prevalência de sintomas vocais encontrada foi de 33% em operadores e 21% no grupo controle, indicando uma associação entre sintomas vocais e a atividade de profissional. Quando ajustado para fatores de confundimento, essa associação permaneceu no sentido do risco. Em operadores com sintoma vocal, a sensação de ar seco, o ruído ambiental e a ausência de repouso vocal se mostraram mais frequentes. Quase 70% dos operadores com sintomas vocais referiram que estes interferem na sua atividade profissional. A taxa de absenteísmo pelos sintomas vocais no grupo foi de 29%. Os autores concluíram que os sintomas vocais são mais frequentes em operadores, quando comparados com seus pares controles, e afetam de modo significativo o desempenho profissional (Rechenberg et al, 2011).

5. Conclusão

Os resultados da presente pesquisa identificaram altas ocorrências de queixas vocais e dos demais efeitos adversos relacionados à exposição ao ruído no local de trabalho, corroborando estudos anteriormente realizados. As condições ambientais e organizacionais e os efeitos à saúde não somente foram associados significativamente, mas, também, aumentaram a chance de um operador de teleatendimento apresentar queixas de voz.

Referências

- Aasvang, G. M. (2018). Noise, Sleep and Health Consequences. *Environmental Health Perspectives*. Volume 2018, Disponível em: <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/isesisee.2018.S01.02.22>.
- ABNT. Associação brasileira de normas técnicas (1987). *NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico*. Rio de Janeiro: ABNT.
- Alencar, G. N. S. V.; Silva, P. O. C.; Araújo, A. M. G. D; Silva, M. I. B.; Souza, S. M. A.; & Lima-Silva, M. F. B.; (2019). Análise comparativa das condições vocais e organizacionais em teleoperadores de emergências e não emergências. *Revista Brasileira De Ciências Da Saúde*, 23(2).
- Bloedow B.A.C. & Barba M. C.; (2021). A saúde auditiva de pilotos frequentadores de aeroclubes no Rio Grande do Sul. *Revista Conexão Sipaer*, Vol. 11, N°. 1, pp. 10-20
- Cavallini, M. (2012). Telemarketing emprega 1,4 milhão no país; veja como é o trabalho no setor. Recuperado em 15 agosto, 2021, de <http://g1.globo.com/concursos-e-emprego/noticia/2012/10/telemarketing-emprega-14-milhao-no-pais-veja-como-e-o-trabalho-no-setor.html>.
- Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria MTPS n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990. Normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho (NR-17): Ergonomia. Brasília, 1990.
- Christmann, M. K.; Scherer, T. M.; Cielo, C.A. & Brum, D. M. (2010). Características de trabalho e de hábitos e queixas vocais de operadores de telemarketing. *Salusvita*, 29(3): 215-228.
- Conceição, L. T. A; Benevides, T. M.; & Dutra, R. Q. (2018) Gestão e precarização do trabalho: Uma Análise da influência da Atuação Gestora na Vida dos Trabalhadores de Call Centers. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*., 28.
- Cordeiro, P. M. G.; Belchior, A. C. S.; Alves, A. S.; Silva, E. R. & Lacerda, M. J. C. (2019) Avaliação da presença de sintomas extra-auditivos ao ruído em operários de uma indústria têxtil. *Temas em Saúde*, 19(1).
- Dias, F. A. M.; Santos, B. A. & Mariano, H. C. (2019) Níveis de pressão sonora em salas de aula de uma Universidade e seus efeitos em alunos e professores. *CoDAS*, 31(4).
- Ferreira, A.S. (2013). *Percepção do ruído hospitalar em funcionários de uma maternidade do município de São Bernardo do campo*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo-SP, Brasil.
- Ferreira, L.P. ; Akutsu, C. M.; Luciano, P. & Viviano, N. A. G. (2008) Condições de produção vocal de teleoperadores: correlação entre questões de saúde, hábitos e sintomas vocais. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.*, 13(4): 307-315.
- Gelardi, V. C. (2014) Estudo dos efeitos auditivos e do incômodo relacionado à exposição ao ruído em um grupamento de radiopatrulha aérea. Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Sao Paulo, Brasil.
- Ghirardi, A. C. A. M. (2012). *Distúrbio de voz em professores: identificação, avaliação e triagem*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Católica de São Paulo, São Paulo-SP, Brasil.
- Golmohammadi, R.; Mohammadi, H.; Bayat, H.; Habibi Mohraz, M. & Soltanian, A. R. (2013). Noise annoyance due to construction worksites. *J Res Health Sci.*, 13(2):201-7.
- Hamidi, M.; Kavousi, A.; Zaheri, S.; Hamadani, A. & Mirkazemi, R. (2014) Assessment of the noise annoyance among subway train conductors in Tehran, Iran. *Noise Health.*, 16(70): 177-182.
- ISO. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO/DIS 11904-1: Acoustics — determination of sound immissions from sound sources placed close to the ears. Part 1: technique using microphones in real ears (MIRE-technique)*, 2002.
- Ising, H. & Kruppa, B. (2005). Health Effects caused by Noise: Evidence in the Literature From the Past Last 25 Years. *Noise Health*, 6(22), 5-13.
- Junior, R. L. B., Dias, L. F. R., & Pelli, A. (2021). Poluição sonora, legislação pertinente e estudo de caso / Noise pollution, relevant legislation and case study. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 4(2), 2637–2651.
- Juang, D. F.; Lee, C. H; Yang, T & Chang, M. C. (2010). Noise pollution and this effects on medical care workers and patients in hospital. *Int. J. Environ. Sci. Tech*, 7 (4), 705-716.
- Kim, Y. K. & Cha N. H. (2009). Correlations among occupational stress, fatigue, and depression in call center employees in Seoul. *J. Phys. Ther. Sci.*, 27:3191-3194.
- Mrena, R.; Ylikoski, M.; Mäkitie, A.; Pirvola, U.; & Ylikoski, J. (2007) Occupational noise-induced hearing loss reports and tinnitus in Finland. *Acta Otolaryngol*, 127, 729-735.
- Nelli, M. P. (2015) Estudo da audição e incômodo auditivo em trabalhadores do setor canavieiro expostos a ruído e produtos químicos. Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Parise, J. A. & Soler, Z. A. S. G. (2016). Quality of working life of call-center workers. *Rev Bras Enferm.*, 69(4),704-709.
- Passos, P. S. & Fiorini, A. C. (2022). Percepção do ruído e seus efeitos em funcionários de um hospital universitário. *Research, Society and Development*, 11 (2): e51211225998.
- Rechenberg, L.; Goulart, B. N. G. & Roithmann, R. (2011) Impacto da atividade laboral de teletendimento em sintomas e queixas vocais – estudo analítico. *J Soc Bras Fonoaudiol.*, 23(4):301-7.

- Sameli, A & Fiorini, A C. (2011). Saúde Coletiva e do Trabalhador. In: Tratado de Audiologia. 1ªed. Editora Santos.
- Serafini, R. V.; Topanotti, J.; Cassol, K. & Tomiasi, A. A. (2019) Hábitos sonoros e queixas auditivas de jovens escolares. *Fag Journal of Health*, 1(1), 141.
- Siqueira, R. C .L. (2012) Análise da exposição ao ruído e dos principais sintomas auditivos e extra-auditivos em motoristas do transporte coletivo de Goiânia. Dissertação de mestrado, Pontifca Universidade Católica de Goiás, Goiás, Brasil.
- Sousa, M. N.C.; Fiorini, A. C. & Gusman, M. B. (2009) Incômodo causado pelo ruído a uma população de bombeiros. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.*,14(3):508-14.
- Souza, T. C. F.; Périsse, A. R. S. & Moura, M. (2015). Noise exposure and hypertension: investigation of a silent relationship. *BMC Public Health*, 15, 328.
- Vergara, E .F.; Steffani, J.; Gerges, S. N. Y. & Pedroso M. (2006). Avaliação da exposição de operadores de teleatendimento a ruído. *Rev. bras. saúde ocup.*, 31(114): 161-172.
- Vilela, L. V. O. & Assunção, A. A. (2004). Os mecanismos de controle da atividade no setor de teleatendimento e as queixas de cansaço e esgotamento dos trabalhadores. *Cad Saúde Públ.*, 20(4), 1069-1078.
- WHO - (*World Health Organization*). Acoustic measurement - Local authorities, health and environment briefing pamphlet series. Geneva, 2000.
- WHO - (*World Health Organization*). Noise in schools – Local authorities, health and environment briefing pamphlet series,38. Geneva, 2001.
- WHO – (*World Health Organization*). Burden disease from environmental noise qualification of healthy life years lost in Europe. Copenhagen, 2011.