



# Relação entre trabalho e queixas osteomusculares em fonoaudiólogos que realizam audiometrias ocupacionais

## Relationship between work and musculoskeletal complaints in speech-language pathologists and audiologists who make occupational audiometry

## Relación entre el trabajo y molestias musculoesqueléticas en fonoaudiólogos que hacen audiometrias ocupacionales

*Bárbara Niegia Garcia de Goulart\**

*Kely Krumenan\*\**

*Carlos P B de Almeida\*\*\**

### **Resumo**

**Objetivo:** Conhecer a ocorrência e fatores associados com queixas osteomusculares em fonoaudiólogos que realizam audiometrias ocupacionais. **Método:** 22 fonoaudiólogos que atuavam há mais de um ano na área da saúde do trabalhador responderam questões gerais, ocupacionais e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) para tais sintomas em relação ao período de 12 meses e aos últimos sete dias. Foi usada estatística descritiva para apresentar os resultados através das distribuições de frequências absolutas e relativas, médias aritméticas e seus desvios padrão. As variáveis foram analisadas pelo teste de associação qui-quadrado com significância de  $p \leq 0.05$ . **Resultados:** a média de idade foi de 29,5 anos (DP = 4,9), 86.3% dos entrevistados tinham queixas osteomusculares nos últimos 12 meses e/ou nos últimos sete dias. As regiões do corpo mais afetadas foram pescoço, ombros, punhos/mãos/dedos, coluna dorsal e lombar. A duração semanal de trabalho foi associada significativamente com queixas de dores nos punhos/mãos/dedos ( $p = 0,00$ ). A presença de dor no cotovelo ( $p = 0,01$ ) e antebraço

\*Professora Adjunto, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Psicologia Social e Institucional, \*\*Fonoaudióloga, Universidade Feevale, \*\*\*Quiropraxista, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas

( $p=0,02$ ) se correlacionou significativamente ao número de audiometrias realizadas diariamente. Dor nos cotovelos ( $p = 0,03$ ) e dor lombar ( $p = 0,05$ ) também estiveram associadas ao número de audiometrias periódicas. **Conclusão:** fonoaudiólogos que atuam na área da saúde do trabalhador apresentam distúrbios osteomusculares, provavelmente associados aos movimentos repetitivos e aos hábitos relacionados às suas tarefas profissionais.

**Palavras-chave:** saúde do trabalhador; audiologia; doenças profissionais.

## Abstract

**Objective:** To knowledge the occurrence and factors associated with musculoskeletal disorders in speech therapists and audiologists that make occupational audiometric tests. **Method:** all the 22 speech therapists and audiologists who were working at least one year answered questions about general, occupational data and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) for such symptoms over the period of 12 months and the last seven days. Descriptive statistics were used to show the results through the distribution of absolute and relative frequencies, arithmetic means and their standard deviation. The variables were tabulated using the chi-square test with significance at  $p \leq 0.05$ . **Results:** the mean age was 29.5 years ( $SD = 4.9$ ), 86.3% had musculoskeletal complaints in the last 12 months and/or in the last seven days. The body regions most affected were the neck, shoulders, wrists/hands/fingers, dorsal and lumbar spine. The weekly duration of work was significantly associated with complaints of pain in wrists/hands/fingers ( $p = 0.00$ ). The presence of pain in the elbow ( $p = 0.01$ ) and forearm ( $p = 0.02$ ) correlated significantly with the number of hearing tests daily, and the number of periodic audiometry was significantly associated with the presence of pain in the elbow ( $p = 0.03$ ) and lumbar ( $p = 0.05$ ). **Conclusion:** speech therapists working in the area of occupational health seem to be exposed to musculoskeletal disorders probably associated to attitude and repeating movements related to their professional tasks at work.

**Keywords:** occupational health; audiology; occupational diseases

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la ocurrencia y los factores asociados a las quejas musculoesqueléticas en fonoaudiólogos que hacen audiometrías ocupacionales. **Método:** 22 fonoaudiólogos que han trabajado durante más de un año en el área de salud ocupacional respondieron a preguntas generales, ocupacionales y al Cuestionario Nórdico Musculoesquelético (NMQ), para estos síntomas durante el período de 12 meses y en los últimos 7 días. Se utilizó estadística descriptiva para presentar los resultados a través de la distribución de frecuencias absolutas y relativas, medias aritméticas y sus desviaciones estándar. Las variables se analizaron mediante la prueba de asociación chi-cuadrado con significación de  $p \leq 0,05$ . **Resultados:** La edad promedio fue de 29,5 años ( $DE = 4,9$ ), el 86,3% tuvieron problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses y / o en los últimos 7 días. Las regiones del cuerpo más afectadas eran: el cuello, los hombros, las muñecas / manos / dedos, y la región lumbar. La duración semanal del trabajo se asoció significativamente a las quejas de dolor en: las muñecas / manos / dedos ( $p = 0,00$ ). La presencia de dolor en los codos ( $p = 0,01$ ) y antebrazos ( $p = 0,02$ ) se correlacionó significativamente al número de audiometrías que se realizaron diariamente, se pudo también asociar la presencia de dolor en los codos ( $p = 0,03$ ) y dolor en la región lumbar ( $p = 0,05$ ) al número de audiometrías periódicas. **Conclusión:** Fonoaudiólogos que se dedican a la salud del trabajador presentan trastornos osteomusculares probablemente relacionados a movimientos repetitivos y hábitos relacionados a sus tareas profesionales.

**Palabras claves:** salud laboral; audiología; enfermedades profesionales

## Introdução

Em cerca de meio século, a audiologia obteve um grande avanço em relação às tecnologias empregadas para a realização de exames e triagem, bem como ampliou consideravelmente a sua atuação em clínicas, empresas, hospitais, escolas e serviços públicos. Observando o desenvolvimento da área da audiologia no Brasil, nota-se que há um número crescente de procedimentos audiológicos<sup>1,2</sup>. Desta forma, novos espaços no mercado de trabalho são disputados e conquistados. Atualmente, há uma série de exames à disposição, os quais possibilitam a varredura de todo o sistema auditivo, desde a orelha externa até o córtex auditivo<sup>3,4,5</sup>.

As atividades dos fonoaudiólogos que realizam somente audiometrias são basicamente estáticas, ou seja, o profissional trabalha sentado, realizando movimentos de ombros, braços e mãos, os quais exigem alta repetitividade e posições críticas com alto nível de precisão e tempo, principalmente braços, pulsos e mãos (dedos). A posição do tronco e das pernas é influenciada pela relação entre a estatura do profissional, a altura da cadeira utilizada pelo profissional e a altura da mesa (ou da bancada) para suportar o audiômetro. A exposição a riscos mais elevados de lesões musculoesqueléticas parece ocorrer durante os períodos em que há testes audiológicos periódicos, os quais requerem agilidade na execução do exame a fim de dar conta de uma demanda relativamente grande no menor espaço de tempo possível<sup>6,7</sup>. Neste momento não é apenas o rendimento do trabalhador que está sendo prejudicado, pois concomitantemente estão ocorrendo microtraumatismos, em princípio indolores e imperceptíveis. As microlesões dos tendões, com o passar do tempo, e com a continuidade da atividade, vão se agravando, podendo levar à incapacidade permanente se não tratadas adequadamente a tempo<sup>6,7</sup>.

O trabalho muscular estático é extremamente estressante e, sempre que possível, deve ser evitado ou aliviado por meio de mudanças na postura ou, em alguns casos extremos, mudanças de função<sup>8</sup>. É extremamente importante ter pequenos intervalos durante o trabalho, permitindo o relaxamento muscular e o alívio da fadiga<sup>8</sup>. Trabalhadores da área da saúde frequentemente sofrem com doenças e/ou agravos musculoesqueléticos, devido ao estresse, à fadiga e às lesões por esforço repetitivo (LER)/distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho (DORT), causando níveis elevados de

absenteísmo<sup>9-11</sup>. Esses trabalhadores também estão expostos a riscos ocupacionais, enfatizando principalmente os riscos biológicos e ergonômicos<sup>7,12</sup>. Destaca-se que estudos relacionando estes aspectos para estes profissionais não foram encontrados na literatura indexada até o momento.

Sobre este ponto, e considerando a missão, o tipo de atividades realizadas pelo fonoaudiólogo e os equipamentos utilizados nessa atividade, este estudo procurou conhecer a ocorrência e fatores associados com queixas osteomusculares em fonoaudiólogos que realizam audiometrias ocupacionais.

## Método

Todos os fonoaudiólogos que trabalhavam na região do Vale dos Sinos (sul do Brasil) foram identificados a partir de pesquisa em catálogo telefônico online utilizando-se os termos para pesquisa: medicina do trabalho, médico do trabalho, segurança ocupacional, audiologia ocupacional e fonoaudiólogos nas cidades que compreendem a região do Vale dos Sinos; os profissionais foram listados, e, em seguida, foram contatados por telefone para verificar aqueles que atuavam na área da saúde do trabalhador.

Para participar do estudo era necessário estar atuando como fonoaudiólogo há mais de um ano, por, no mínimo, 12 horas semanais realizando audiometrias ocupacionais e não ter histórico de diagnóstico prévio de lesões musculoesqueléticas.

Após o contato via telefone, foi combinado um horário disponível para que os fonoaudiólogos pudessem receber um dos pesquisadores. Em seguida, um dos pesquisadores compareceu aos locais previamente combinados para conversar sobre os objetivos da pesquisa, bem como a não obrigatoriedade da participação no estudo, além de garantir o sigilo das informações. Depois de aceite prévio dos profissionais para participar da pesquisa, foi explicado sobre os dois questionários autoaplicáveis e sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Neste momento, já foi estabelecido dia e horário para recolhimento dos questionários.

De um total de 31 audiologistas ocupacionais elegíveis para o estudo, seis (19,31%) não retornaram os questionários após três tentativas de contato e três outros profissionais (9,67%) não concordaram em participar da pesquisa, alegando falta de tempo para o preenchimento dos questionários.

Desta forma, foram efetivamente estudados 22 audiologistas ocupacionais.

As características da população estudada estão descritas na Tabela 1.

**Tabela 1 – Distribuição das características dos audiologistas pesquisados (n = 22)**

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
<b>Gênero</b>	Feminino	21	95,5
	Masculino	1	4,5
<b>Histórico de Lesão não-DORT*</b>	Não	22	100,0
	Sim	0	-
<b>Vínculo empregatício</b>	Trabalhador assalariado	12	54,5
	Prestador de serviços, salário varia de acordo com a produção	10	45,5
<b>Quantidade de audiometrias diárias</b>	Até 10	5	22,7
	De 11 até 20	7	31,8
	De 21 até 30	4	18,2
	De 31 até 40	3	13,6
	De 41 até 50	3	13,6
<b>Quantidade de audiometrias periódicas diárias</b>	De 10 até 20	6	27,3
	De 21 até 30	8	36,4
	De 31 até 40	4	18,2
	De 41 até 50	3	13,6
	De 51 até 60	1	4,5
<b>Tipo de laudo audiométrico</b>	Entrada de dados via software e pronta-entrega de resultado	12	54,5
	Preenchimento manual de dados e pronta-entrega do resultado	5	22,7
	Preenchimento manual e posterior digitação	3	13,6
	Outros (à depender do local de trabalho)	2	9,1

\* DORT - distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

Os dados foram coletados por meio de dois questionários autoaplicáveis. Inicialmente, os entrevistados responderam ao Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO). Esse instrumento foi traduzido e validado culturalmente para língua portuguesa, do Nordic Musculoskeletal Questionnaire – NMQ<sup>13</sup>. É

formado por uma figura humana dividida em nove regiões anatômicas, na qual se avaliam sintomas de dor em pescoço, ombro, cotovelo, antebraço, punho/mão/dedos, região dorsal, região lombar, quadril/coxa, joelho, tornozelo e pé. Também inclui perguntas sobre a presença de dor musculoesquelética anual e semanal e se houve incapacidade

funcional. Juntamente com este questionário, foram entregues instruções de preenchimento escritas e anexadas ao próprio diagrama.

O segundo questionário foi destinado para o levantamento de aspectos sociodemográficos, da caracterização do ambiente e do processo de trabalho (jornada, ritmo, produção, uso de equipamentos, pausas, postura, alongamentos), história de saúde (queixa atual, a caracterização dos sintomas, procura de assistência, diagnóstico, tratamentos, limitações impostas e afastamentos). Ambos os questionários foram validados por meio de um estudo piloto com fonoaudiólogas audiologistas de outra região, as quais não fizeram parte da amostra desta pesquisa. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o protocolo número 4.06.02.08.1148 em 17 de setembro de 2008.

No momento do recolhimento dos questionários, um dos pesquisadores procedeu à revisão dos mesmos, bem como em relação à assinatura dos TCLE e sobre referência de queixa de dor e/ou desconforto osteomuscular. Os casos positivos (a maioria) foram referenciados para serviços de atenção à saúde do trabalhador ou indicados para

avaliação por profissional especializado. Os profissionais, ao término desta pesquisa, receberam, pessoalmente, um resumo com os dados obtidos e os resultados atingidos.

Foi utilizada estatística descritiva para apresentar os resultados por meio das distribuições de frequências absolutas (n) e relativas (%), médias aritméticas e os seus desvios padrão, bem como análise de associação entre variáveis (teste de associação qui-quadrado), considerando o nível de significância de  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

A média de idade da amostra foi de 29,5 anos (DP=4,9), o tempo médio de formação da população do estudo foi de 6,1 anos (DP = 2,9) e a jornada de trabalho semanal média como fonoaudiólogo que atua na saúde do trabalhador foi de 27,2 horas (DP= 11,2).

No Questionário Nórdico de sintomas osteomusculares, obtivemos as áreas anatômicas com maior prevalência de desconforto e/ou dor musculoesquelética, mostrado na Tabela 2.

**Tabela 2 – Distribuição da frequência de sintomas musculoesqueléticos, nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias, e ausência do trabalho por regiões anatômicas (QNSO) em audiologistas ocupacionais (n = 22)**

Região Anatômica	Sintomas				Absenteísmo no Trabalho	
	Últimos 12 meses		Últimos 7 dias		n	%
	n	%	n	%		
<b>Pescoço</b>	13	59,1	11	50,0	1	4,5
<b>Ombros</b>	13	59,1	10	45,5	1	4,5
<b>Cotovelo</b>	4	18,2	3	13,6	0	0,0
<b>Antebraço</b>	6	27,3	4		1	4,5
<b>Punhos, mãos e dedos</b>	10	45,5	7	31,8	2	9,1
<b>Região dorsal</b>	11	50,0	8	36,4	1	4,5
<b>Região lombar</b>	9	40,9	6	27,3	3	13,6
<b>Quadris e coxas</b>	2	9,1	0	-	0	-
<b>Joelhos</b>	3	13,6	1	4,5	1	4,5
<b>Tornozelos e pés</b>	1	4,5	0	-	0	-

Foi observado que a maioria dos investigados (59,1%) referiu não realizar qualquer tipo de atividade física e quatro (40,9%) referiram praticar alguma forma de atividade física com frequência de duas ou mais vezes por semana. Todos que disseram

não praticar nenhuma atividade física referiram queixa de dor e/ou desconforto osteomuscular.

Encontrou-se associação significativa ( $p = 0,00$ ) entre horas de trabalho semanais de 40 a 44 horas, em fonoaudiólogos que realizam

audiometrias ocupacionais, e absenteísmo no trabalho nos últimos 12 meses por dor e/ou desconforto osteomuscular em mãos/punhos/dedos.

Quanto ao número de exames por dia de trabalho, verificou-se associação entre o número de exames por dia de trabalho e prevalência de queixas de dor e/ou desconforto nos últimos 12 meses ( $p = 0,014$ ). Além disso, também houve associação entre o número de exames realizados por dia de trabalho

e prevalência de queixas de dor e/ou desconforto no cotovelo nos últimos sete dias ( $p = 0,00$ )

O número de exames realizados por dia de trabalho (de 41 a 50 audiometrias) e relato de queixa de dor e/ou desconforto nos últimos sete dias na região do antebraço, mostrou relação significativa ( $p = 0,02$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3 - Distribuição da relação entre número de audiometrias feitas e queixas osteomusculares nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias, no segmento de "cotovelo"**

Quantidade de Audiometrias Feitas Diariamente	Região Anatômica	Não n (%)	Sim n (%)	TOTAL n (%)
Até 20	<b>Queixas de Cotovelo</b> (últimos 12 meses)	12 (100)	-	12 (100)
De 21 até 50		6 (60)	<b>4 (40)</b>	10 (100)*
Até 20	<b>Queixas de Cotovelo</b> (últimos 7 dias)	12 (100)	-	12 (100)
De 21 até 50		7 (70)	<b>3(30)</b>	10 (100)*

\* **Teste Qui-quadrado  $p \leq 0,05$ , estatisticamente significativo.**

Analisando a relação entre o número de audiometrias ocupacionais realizadas por dia de trabalho e queixas de dor e/ou desconforto, observou-se que há associação significativa, a saber: na região do cotovelo nos últimos 12 meses, quando realizadas de 31 a 40 audiometrias periódicas ( $p = 0,03$ ) e na região lombar nos últimos sete dias, quando realizadas de 31 a 40 e de 51 a 60 audiometrias periódicas ( $p = 0,05$ ).

No cruzamento de dados sobre o tempo de atuação como fonoaudiólogo que realiza audiometrias ocupacionais e a ocorrência de queixas de dor e/ou desconforto, bem como entre a prevalência de dor e/ou desconforto osteomuscular com o tipo de audiômetro utilizado (digital ou analógico), não foram observadas associações estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ). Entretanto, todos aqueles que utilizavam um audiômetro digital específico, associaram suas queixas de dor e/ou desconforto ao equipamento. Além disso, seis (75%) relatam que não há necessidade de aplicação de força para a sua utilização; cinco (62,5%) que as teclas e/ou botões são "duros", um (12,5%) que os botões estão localizados somente em um lado do aparelho e apenas dois relataram dor (25%) associada com o uso de equipamento, mas não referiram a causa.

Quando questionados sobre como o resultado audiométrico era realizado, 12 (54,5%) declararam que é digitado em um *software* e entregue ao paciente, cinco (22,7%) relataram preenchê-lo à mão e entregá-lo ao paciente, três (13,6%) declararam preenchê-lo à mão e, posteriormente, digitá-lo em um *software* para arquivamento e dois (9,1%) relataram que depende do local onde estão atendendo para preencher à mão e entregar ao paciente ou digitá-lo em um *software*. Sendo assim, realizou-se cruzamento destas informações com a prevalência de queixas de dor e/ou desconforto osteomuscular, obtendo-se uma associação significativa ( $p = 0,05$ ) entre o resultado audiométrico digitado em um *software* e entregue ao paciente com queixa de dor e/ou desconforto na região de ombros nos últimos 12 meses.

Em relação à cadeira de trabalho e à postura adotada para realização dos exames audiológicos, cruzou-se as três respostas citadas deste item (digitado em um *software* e entregue ao paciente, preenchido à mão e digitado posteriormente e preenchido a mão e entregue ao paciente) com meses, não havendo associações significativas ( $p > 0,05$ ).

Com o intuito de averiguar se o profissional pesquisado adota medidas para prevenção de lesões osteomusculares, foi questionado o hábito

de realizar alongamentos antes, durante ou após os atendimentos (Tabela 4).

**Tabela 4 - Distribuição da frequência da realização de alongamentos antes, durante e depois da atividade de laboral**

Período de Alongamento	Não n (%)	Sim n (%)	TOTAL n (%)
Alongamento antes do trabalho	20 (90,9)	2 (9,1)	22 (100,0)
Alongamento durante o trabalho	18 (81,9)	5 (18,0)	22 (100,0)
Alongamento depois do trabalho	21 (95,5)	1 (4,5)	22 (100,0)

Em relação às queixas existentes há 12 meses e há sete dias mencionadas no QNSO, analisou-se se o profissional toma medidas para amenizar tais dores e/ou desconfortos osteomusculares e quais são estas. Dez relataram (52,6%) que já realizaram tratamento médico e/ou fisioterápico, oito (42,1%) ainda não procuraram nenhum tipo de tratamento, dois (10,5%) já procuraram algum tratamento médico, um (5, 3%) faz uso de medicações sem prescrição médica para aliviar os sintomas e um (5,3%) utiliza bolsa térmica no local do sintoma para aliviá-lo.

Os investigados que relataram queixas de dor e/ou desconforto osteomuscular no QNSO, quando questionados sobre o conhecimento prévio de que a função de fonoaudiólogo que realiza audiometrias ocupacionais poderia causar-lhes tais sintomas, 10 (52,6%) relataram que não tinham conhecimento prévio e nove (47,9%) que tinham conhecimento prévio.

Para aqueles que relataram ter conhecimento, foi perguntado o “por que” daquela função poder causar tais queixas osteomusculares. Seis (66,7%) referiram que já haviam recebido tais informações sobre essa relação, de professores no período da graduação ou de colegas que atuavam na área há mais tempo, e três (33,3%) referiram ter conhecimento, porém não informaram como chegaram a esse conhecimento.

## Discussão

Os resultados mostraram elevada ocorrência de sintomas osteomusculares em várias partes do

corpo durante um período variando entre doze meses e sete dias (n=19; 86,3%) nos 22 fonoaudiólogos na área da saúde do trabalhador que participaram da amostra. Os resultados deste estudo também corroboram dados que afirmam que os profissionais de saúde no Brasil têm taxas semelhantes de prevalência de lesões osteomusculares, quando comparados às de países desenvolvidos<sup>14</sup>.

Entre as regiões do corpo mais acometidas de queixa de dor e/ou desconforto entre os pesquisados estão o pescoço, citado por 13 (59,1%) nos últimos 12 meses e 11 (50%) nos últimos sete dias; seguidos por dor e/ou desconforto nos ombros, citado por 13 (59,1%) nos últimos 12 meses e dez (45,5%) nos últimos sete dias e na região dorsal. Dez (45,5%) entrevistados relataram dor ou desconforto nas mãos/punhos/dedos nos últimos 12 meses, assim como dor na região dorsal foi citado por 11 (50%). Os mesmos sintomas foram relatados em outros estudos realizados com professores do ensino fundamental e odontólogos, utilizando-se o mesmo questionário para levantamento dos sintomas<sup>14,15</sup>.

Estas regiões mencionadas com maior ocorrência de queixas de dor e/ou desconfortos osteomusculares são aparentemente decorrentes das posturas críticas adotadas por estes profissionais durante a realização dos exames. Indivíduos com dor nas costas têm menor rendimento profissional, limitam seus movimentos, reduzem a produtividade e têm dificuldade em realizar determinadas funções diárias<sup>16,17</sup>. Outro importante indicativo se refere à maior ocorrência de dores musculares em pescoço e ombros em mulheres, por estas serem mais susceptíveis a síndromes miofasciais do músculo

trapézio. Tal músculo possui fibras musculares do tipo 1 em maior quantidade<sup>18</sup>; o que pode explicar o índice elevado de tal queixa neste estudo, uma vez que a amostra foi composta exclusivamente por mulheres. Ainda assim, há uma contração isométrica dos músculos do pescoço (cervical), coluna e membro superior, visando à estabilização do braço, de modo a permitir que movimentos precisos das mãos/dedos sejam realizados no acionamento dos botões do audiômetro. A manutenção dessa postura estática dos segmentos mais proximais requer consideráveis níveis de contração muscular isométrica, pois predispõe rapidamente a fadiga e desconforto; conforme estudos com profissionais da saúde de outras áreas<sup>13,16,19</sup>.

Outra possibilidade para a ativação muscular não voluntária é a atividade muscular contínua exercida com o fim de estabilizar a cabeça, ombros e braços; visando permitir os movimentos dos punhos e das mãos. Tal ativação muscular contínua gera alterações metabólicas locais que podem levar a um padrão reflexo de propagação<sup>16</sup>. Assim, é bastante possível que diferentes mecanismos fisiológicos atuem associadamente na explicação da alta ocorrência de sintomas nos audiologistas ocupacionais.

A partir desta perspectiva, as queixas de dor ou desconforto nos punhos, mãos e dedos desta profissão, evidentemente se dão pela alta repetitividade, com o nível de exigência de precisão e duração altamente fatigante, principalmente destas regiões citadas. Estudo refere que o movimento repetitivo das mãos e dedos, associado ao pouco tempo de recuperação muscular, pode gerar um comprometimento do nervo mediano em nível do punho<sup>20</sup>. Outros autores afirmam que o ângulo do punho afeta diretamente as forças internas nessa articulação, que agem paralelamente à direção dos tendões e suas bainhas sinoviais. Além disso, movimentos repetitivos com o punho não mantido numa posição neutra, alteram a integridade da membrana sinovial, resultando em inflamação e inchaço do tendão e da bainha sinovial e, mais tarde, compressão do nervo mediano dentro do túnel do carpo<sup>8,16,21</sup>.

No entanto, uma altura correta da mesa ou bancada (regiões onde as mãos operam) facilita a eficiência do trabalho e reduz a fadiga. A maioria das operações de trabalho é mais bem realizada no nível dos cotovelos<sup>9</sup>. Se a superfície de trabalho estiver mais alta, o pescoço e os ombros se enrijecem e ficam doloridos, pois os braços têm de se

manter no alto. Isso ocorre tanto numa posição de pé como sentada. Se a superfície de trabalho estiver muito baixa, é fácil surgirem dores na região inferior das costas, pois o trabalho é realizado com o corpo inclinado para frente. Isso também é grave na posição de pé. Já, estando sentado muito tempo, uma altura de mesa de trabalho muito baixa provoca dor e/ou desconforto nos ombros e nas costas<sup>17</sup>. Além disso, estudos biomecânicos atentam para as questões relativas ao movimento de precisão que é mais rápido e preciso quando a maior parte do movimento é executada pelo antebraço/mão e, ainda, quando não há necessidade de sustentar o braço (existência de apoio) e há boa superfície de trabalho<sup>19</sup>.

Em relação à avaliação da capacidade funcional, encontrou-se uma associação significativa e já esperada, entre jornada de trabalho maior com afastamento do trabalho nos últimos 12 meses por dor e/ou desconforto em mãos/punhos/dedos. O resultado corrobora um estudo que afirma que quanto mais horas realizando movimentos repetitivos associados à insuficiente recuperação muscular das estruturas usadas, maiores são as chances de haver lesão na região<sup>21</sup>.

Durante as atividades de trabalho, diferentes posturas podem ser adotadas. No entanto, as posturas adotadas durante as jornadas de trabalho foram a posição sentada ou em pé. Assim, outro dado sem significância estatística, mas não menos importante, diz respeito à ausência do trabalho de três (13,6%) entrevistados que relataram tal fato por dor e/ou desconforto na região lombar, provavelmente por passar boa parte de sua jornada de trabalho sentada. Tal situação representa a principal causa da procura de ajuda médica e/ou fisioterapia entre os participantes neste estudo, corroborando outros estudos existentes<sup>16,21,22</sup>.

O trabalho, quando realizado na posição sentada, demanda que o profissional tenha uma cadeira que permita mudanças de altura, altura adequada da bancada de trabalho e uma ergonomia adaptada dos móveis. Isto porque a exigência da atividade muscular está concentrada nos músculos do dorso, da lombar e do ventre, além do fato da compressão dos discos intervertebrais ser maior na posição sentada, pois quase todo o peso do corpo é suportado na região das nádegas<sup>16,21</sup>. Portanto, é importante ressaltar que a altura do assento deve ser definida de modo que os pés sejam bem apoiados e, somente depois, seja ajustada a altura

do assento, dependendo da superfície de trabalho. Vale ressaltar, que jamais deverá se esquecer duma superfície de apoio para os pés, pois sua ausência é uma fonte de desconforto importante, uma vez que gera a pressão na área poplíteia. Poucas pessoas tem conhecimento de que a postura inadequada, a cadeira demasiadamente alta ou baixa, falta de apoio adequado para os pés, muita ou pouca clareza, ou até mesmo a temperatura do ambiente, podem causar desconforto e até mesmo agravar ou desencadear problemas físicos<sup>17</sup>.

Neste estudo, não percebemos associações significativas entre os entrevistados com as queixas de dor e/ou desconforto causadas pelo tipo de audiômetro utilizado - digital ou analógico. Entretanto, aqueles que usam o equipamento específico (digital) relataram que a dor e/ou desconforto são devidos ao equipamento, por este possuir botões de estímulo muito “duros” e localizados em apenas um lado do aparelho, requerendo mais força pelo profissional durante os exames. Este fato corrobora com a literatura, uma vez que a pressão mecânica sobre determinados segmentos do corpo pode causar alterações histológicas e bioquímicas em tecidos e dor musculoesquelética<sup>23</sup>.

Com relação às variáveis envolvendo tempo de trabalho (anos de ocupação, horas trabalhadas e número de testes/dia), estas mostraram que a duração do emprego não foi associada com a presença de sintomas, o que corrobora o achado de outros estudos<sup>13,23</sup>. O número de horas trabalhadas e o número de testes por dia apresentaram uma relação significativa, corroborando com outros estudos já realizados<sup>19,24</sup>. Pesquisas em diferentes atividades ocupacionais relataram associações positivas entre horas trabalhadas por dia e desconfortos ou lesões<sup>25</sup>.

Outros achados importantes deste estudo foram a relação significativa entre o número de exames realizados por dia de trabalho (normal e periódico) e a ocorrência de queixas de dor ou desconforto nas regiões do cotovelo e antebraço, nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias e na região lombar nos últimos sete dias. As queixas envolvidas nesta abordagem são dadas por esforço repetitivo, várias horas em uma posição e pela posição de trabalho inadequada. Estudos relatam que para os trabalhadores que estão sentados, a altura da superfície da mesa de trabalho deve ser no nível do cotovelo. No caso de teclado de computador, ou mesmo o audiômetro, a altura em que trabalham os dedos deve ser no nível do cotovelo ou ligeiramente abaixo.

Se não, deve ser utilizado suporte para os braços, pois a falta pode levar a lesões, especialmente no nível de aderência. Uma possível estratégia é usar superfícies de trabalho, uma plataforma de madeira ou uma estrutura plana semelhante, a fim de aumentar a altura de trabalho das mãos. Além disso, colocar plataformas sob os pés das cadeiras para reduzir a altura real da posição de trabalho em relação aos cotovelos, são ajustes tremendamente eficazes para aliviar a fadiga<sup>16,17</sup>.

Cabe também uma discussão sobre a associação entre a dor e/ou desconforto da região lombar e número de audiometrias realizadas por dia. Tal relação, pode-se afirmar, se dá pelas longas horas despendidas na posição sentada para realização desses exames, muitas vezes numa cadeira desconfortável e numa altura inadequada, fazendo com que esta não encaixe embaixo da mesa, tendo o profissional que se adaptar numa determinada posição corporal para trabalhar. Desta forma, as posturas adotadas pelo trabalhador no desempenho de suas tarefas estão condicionadas a este fator acima, mas, também, ao seu estado físico e estatura, disposição do posto de trabalho, conteúdo da tarefa, frequência e duração de pausas<sup>8,18</sup>.

Outros autores afirmam que as pessoas passam longas horas sentadas, pelas características do trabalho de escritório, e, que, com o advento do computador, o trabalhador acaba permanecendo muito tempo em sua mesa. Os profissionais devem mudar a sua posição, alternando a posição sentada com posição em pé, baixando a incidência de dor. A pressão intradiscal é geralmente maior na posição sentada sem apoio para as costas do que de pé em uma piscina, isso é em grande parte devido a músculos estabilizadores da coluna lombar nesta posição, enquanto eles exercem uma compressão na coluna<sup>21</sup>.

A postura de trabalho sentada, se devidamente projetada (com o apoio adequado das costas), pode apresentar até pressões intradiscais abaixo da posição de pé, imóvel, desde que o estresse postural estático e as solicitações articulares sejam reduzidos ao mínimo. A posição de trabalho permite maior controle dos movimentos porque o esforço para manter o equilíbrio postural é reduzido<sup>24</sup>.

Para continuar esta discussão, a presente relação usada para o trabalho e postura adotada para a realização dos exames, não mostrou relação significativa com queixas de dor ou desconforto nas regiões dorsal e lombar. Os entrevistados acreditam

que suas queixas não estão relacionadas à má postura adotada, aspecto diverso daquele referido pela literatura, a qual estabelece relação direta entre má postura e queixas osteomusculares<sup>13,21</sup>.

Os fonoaudiólogos que realizam audiometrias ocupacionais ficam muito tempo em uma posição estática, realizando movimentos repetitivos e esforços para alcançar o audiômetro. Além disso, também precisam, após o final, descrever em relatório os resultados dos testes, concluído inteiramente à mão ou digitado diretamente em um software, ou mesmo preenchido à mão e mais tarde digitado em um software para arquivamento. Ou seja, a maioria dos esforços sofridos é nas mesmas regiões utilizadas para a realização do exame audiométrico. Neste estudo, obteve-se uma associação significativa entre o tipo de relatório audiométrico para entregar ao paciente e queixas de dor ou desconforto na região do ombro nos últimos 12 meses. Este fato é certamente devido à estrutura de trabalho dos profissionais. Mesas de trabalho inadequadas, cadeiras desconfortáveis, ajustamento inadequado e/ou incorreto (altura e inclinação do encosto); bem como o próprio computador, que pode ser posicionado de modo inadequado (monitor) causando fadiga em toda região escapular<sup>17</sup>.

Com o objetivo de investigar os hábitos para prevenção de lesões musculoesqueléticas, os profissionais entrevistados foram questionados sobre exercícios de alongamento antes, durante ou após as jornadas de trabalho. Percebeu-se que a maioria não realiza exercícios de alongamento. Autores afirmam que os distúrbios musculoesqueléticos estão muito ligados ao trabalho e, desta forma, os programas de prevenção e tratamento precisam priorizar exercícios preventivos. Assim, as ações preventivas devem procurar a reforma e a melhoria das condições ergonômicas.

O alongamento é uma pausa no trabalho, servindo para quebrar o ritmo da tarefa que o trabalhador executa e atua como uma ruptura com a monotonia da função<sup>24</sup>. Deve ser feito no início do trabalho para preparar o profissional para as atividades de velocidade, força ou resistência no trabalho, além de fornecer o equilíbrio funcional e a recuperação ativa dos grupos musculares que estão em contração durante a atividade, impedindo a instalação de má postura e fadiga. Já na situação depois do expediente, pode promover o relaxamento estrutural e alívio das tensões<sup>26</sup>.

Outro aspecto relevante está relacionado ao sedentarismo, pois mais da metade dos entrevistados não praticavam qualquer atividade física e todos relataram sentir dor ou desconforto em qualquer parte do corpo na marcação do questionário. Coincidentemente, ou não, aqueles que não relataram queixas de dor ou desconforto executam algum tipo de atividade física regular. Ao contrário disso, um estudo realizado com professores sobre as queixas musculoesqueléticas, observou que mais da metade estava envolvida em algum tipo de atividade física, mas, no entanto, queixavam-se de dores e desconforto osteomusculares<sup>22</sup>. Um estilo de vida ativo com atividade física e lazer foi associado com uma menor prevalência de LER nos membros superiores<sup>18</sup>.

Quanto às queixas de dor ou desconforto nos últimos 12 meses e nos sete dias imediatamente anteriores ao estudo e as medidas tomadas para aliviar estas queixas, verificou-se que pouco mais da metade dos entrevistados já fizeram tratamento médico e/ou fisioterapêutico. Uma vez instalada, a doença desencadeada é agravada pelo trabalho e não haverá formas de cura, mas um tratamento conservador que inclui alguns anti-inflamatórios, gelo e repouso da articulação<sup>17</sup>. Esses tratamentos vão depender da patologia e da fase em que ela se encontra<sup>17</sup>. Há casos de trabalhadores que se aposentam jovens, porque não podem realizar suas atividades de trabalho, devido à dor causada pela doença em seu estágio mais avançado. A forma de prevenção ainda é o melhor remédio para essas doenças<sup>17</sup>.

Acredita-se que para prevenção de doenças, em geral, é necessário que as pessoas tenham conhecimento prévio das causas. O que não é diferente no caso das LER/DORT, devido aos movimentos efetuados, às posições assumidas e outros aspectos. Assim, esta pesquisa constatou que a maioria dos entrevistados que relataram queixas de dor ou desconforto não tinha conhecimento prévio de que o trabalho do fonoaudiólogo pode causar tais problemas. As principais limitações deste estudo foram a falta de dados da fração atribuível de cada componente do ambiente de trabalho e dos hábitos dos fonoaudiólogos que realizam audiometrias ocupacionais (cadeira de trabalho, posição estática, posição dos membros inferiores, realização de alongamentos antes e/ou depois e durante a jornada de trabalho, duração da jornada, ausência de pausas durante o trabalho, entre outros)

que poderiam estar relacionados à ocorrência de sintomas osteomusculares.

### Considerações Finais

Fonoaudiólogos que atuam na área da saúde do trabalhador podem desenvolver distúrbios osteomusculares, provavelmente associados aos movimentos repetitivos e hábitos relacionados às suas tarefas profissionais no trabalho. O método utilizado na presente pesquisa não permite compreender a complexa relação entre os distúrbios osteomusculares e o trabalho do fonoaudiólogo que atua na saúde do trabalhador, mas alerta para que tal temática seja mais bem estudada.

Embora a influência de fatores sociodemográficos como idade, sexo e atividades físicas, não possa ser descartada, os sintomas osteomusculares, na população estudada, possivelmente estão relacionados às atividades dos fonoaudiólogos que realizam audiometrias ocupacionais e passam a maior parte da jornada sentados, parados ou andando e realizando movimentos repetitivos.

### Referências Bibliográficas

1. Melo TM, Alvarenga KF. Capacitação de profissionais de saúde na área de saúde auditiva: revisão sistemática. *Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.* 2009; 14(2): 280-6.
2. Mancini PC, Teixeira LC, Resende LM, Gomes AM, Vicente LCC, Oliveira PM. Medidas de biossegurança em audiologia. *Rev. CEFAC.* 2008; 10(4): 603-10.
3. Conselhos Federais e Regionais de Fonoaudiologia. Classificação brasileira de procedimentos em fonoaudiologia. [Internet] [citado 2012 Jun 20.] Disponível em: <http://www.fonoaudiologia.org.br/discovirtual/pubdownload/cbpf2ed.pdf>.
4. Lewis DR, Marone SAM, Mendes BCA, Cruz OLM, Nóbrega M. Comitê multiprofissional em saúde auditiva: COMUSA. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* 2010; 76(1): 121-8.
5. Russo ICP, Santos TMM. A prática da audiologia clínica. 4 ed. São Paulo: Cortez; 1993.
6. Jorge AT, Glina DMR, Isosaki M, Ribeiro ACCA, Ferreira Junior M, Lys ER. Distúrbios osteomusculares do trabalho: fatores de risco em trabalhadores de nutrição hospitalar. *Rev Bras Med Trab.* 2009; 7:1-10.
7. Brandão AG, Horta, BL, Tomasi, E. Sintomas de distúrbios osteomusculares em bancários de Pelotas e região: prevalência e fatores associados. *Rev. bras. epidemiol.* 2005; 8(3):295-305.
8. Lida I. Ergonomia – Projeto e Produção. São Paulo: Edgard Blücher; 1990.
9. Berthelette D, Leduc N, Bilodeau H, Durand MJ, Faye C. Evaluation of the implementation fidelity of an ergonomic training program designed to prevent back pain. *Applied Ergonomics.* 2012; 43(1): 239-45.
10. Iosaki M, Cardoso E, Glina DMR, Alves ACC, Rocha LE. Prevalência de sintomas osteomusculares entre trabalhadores de um serviço de Nutrição Hospitalar em São Paulo, SP. *Rev. Bras. Saúde Ocup.* 2011; 36(124):238-46.
11. Conway PM, Companini P, Sartori S, Dotti R, Costa G. Main and interactive effects of shiftwork, age and work stress on health in an Italian sample of healthcare workers. *Applied Ergonomics.* 2008; 39(5):630-9.
12. Brasil. Conselho Federal de Fonoaudiologia. Áreas de Competência do Fonoaudiólogo no Brasil. 2ª ed. Brasília; março; 2007.
13. Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV. Validação do questionário nórdico de sintomas osteomusculares como medida de morbidade. *Rev. Saúde Pública.* 2002; 36:207-12.
14. Barbosa LH, Coury HJCG. A atividade do médico ultrasonografista apresenta riscos para o sistema músculo-esquelético? *Radiol Bras.* 2004; 37(3):187-91.
15. Santos Filho B, Barreto SM. Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. *Cad. Saúde Pública.* 2001; 17(1):181-93.
16. Carvalho AJFP, Alexandre NMC. Sintomas osteomusculares em professores do ensino fundamental. *Rev. bras. fisioter.* 2006; 10(1):35-41.
17. Renner JS. Prevenção dos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. *Boletim Saúde.* 2005; 19(1):73-80.
18. Costa JKS, Nascimento ALA. Ergonomia para digitadores; 2007. [citado em 02 Ago 2012] Disponível em: [http://www.wgate.com.br/fisioweb/images/banner\\_cnfisio3.gif](http://www.wgate.com.br/fisioweb/images/banner_cnfisio3.gif)
19. Brasil. Ministério da Saúde. Diagnóstico, Tratamento, Reabilitação, Prevenção e Fisiopatologias das LER/DORT. Normas e Manuais Técnicos N. 105. Brasília, 2001
20. Gurgeira GP, Alexandre NMC, Corrêa Filho HR. Prevalência de sintomas músculo-esqueléticos em trabalhadoras de enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2003; 11(5):608-13.
21. Bonfiglioli R, Mattioli S, Fiorentini C, Graziosi F, Curti S, Violante FS. Relationship between repetitive work and the prevalence of carpal tunnel syndrome in part-time and full-time female supermarket cashiers: a quasi-experimental study. *Int Arch Occup Environ Health.* 2007; 80(3):248-53.
22. Régis Filho GI, Michels G, Sell I. Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas. *Rev Bras Epidemiol.* 2006; 9(3):346-59.
23. Guimarães LBM. Fatores Humanos na Organização do Trabalho. In: \_\_\_\_\_. Ergonomia de Processo. Vol. 2, 3ª edição. Porto Alegre: FEEng, 2001.
24. Mendes RA, Leite N. Ginástica laboral princípios e aplicações práticas. São Paulo: Manole; 2004: 2-123.
25. Fransson-Hall C, Bystrom S, Kilbom A. Self-reported physical exposure and musculoskeletal symptoms of the forearm-hand among automobile assembly-line workers. *J Occup Environ Med.* 1995; 37:1136-44.
26. Oliveira C. R. Manual prático de L.E.R. Belo Horizonte: Health; 1998: 29-32.



**Recebido em** outubro/12; **aprovado em** julho/13.

**Endereço para correspondência**  
Bárbara Niegia Garcia de Goulart

**E-mail:** abgoulart@ufrgs.br

