



Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia
Projeto de Graduação

Prevalência de lesões musculoesqueléticas nos vários tipos de instrumentos musicais

Inês Sofia Gomes Ribeiro
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa
37077@ufp.edu.pt

Sandra Rodrigues
Professora ESS-UFP
Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa
sandrar@ufp.edu.pt

Porto, maio 2023

Resumo

Objetivo: Quantificar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos músicos nas várias tipologias de instrumentos, assim como estudar possíveis diferenças relativas ao género e à prática de atividade física. **Metodologia:** A amostra envolveu 400 músicos, com idades compreendidas entre os 18 e 67 anos. Os participantes foram convidados a responder a um questionário eletrónico de caracterização da amostra, de preferência manual, o questionário nórdico músculo-esquelético e o questionário IPAQ. **Resultados:** Nesta amostra 114 músicos (27,7 %) apresentam uma lesão que ocorreu em contexto de utilização do instrumento musical. As regiões corporais mais afetadas foram pescoço, lombar, e ombros, punhos/mãos, nos últimos doze meses e sete dias. Na análise referente ao género, o sexo feminino apresenta maior prevalência de lesão associada à prática com instrumento. Os músicos que praticam um nível baixo de atividade física, são os que reportam um número maior de lesões (42,97 %). **Conclusão:** verificou-se que existe uma elevada prevalência de LMERT nos músicos, sendo as regiões mais afetadas o pescoço, ombros, punhos/mãos e lombar.

Palavras chave: LMERT, músicos, instrumento musical, dor, prevalência

Abstract

Objective: To quantify the prevalence of musculoskeletal injuries in musicians using different types of instruments, as well as to study possible differences related to gender and the practice of physical activity. **Methodology:** The sample involved 400 musicians, aged between 18 and 67 years. Participants were asked to respond to an academic sample characterization procedure, preferably manual, the Nordic musculoskeletal procedure and the IPAQ procedure. **Results:** In this sample, 114 musicians (27.7%) had an injury that occurred in the context of using the musical instrument. The most supported body regions were neck, lumbar, and shoulders, wrists/hands, in the last twelve months and seven days. In the analysis regarding gender, the female gender has a higher prevalence of injury associated with practice with an instrument. Musicians who practice a low level of physical activity report a higher number of injuries (42.97%). **Conclusion:** it is believed that there is a high prevalence of LMERT in musicians, with the most supported regions being the neck, shoulders, wrists/hands and lumbar.

Keywords: LMERT, musicians, musical instrument, pain, prevalence

1. Introdução

As lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) são um grave problema de saúde pública. Estas lesões podem interferir consideravelmente na vida diária e nas atividades laborais, resultando em incapacidade e perda de produtividade, ou mesmo do próprio trabalho (Dantas & Cardoso, 2020).

As LMERT também afetam os músicos devido aos movimentos repetitivos, posturas incorretas/ estáticas, estar de pé e/ou sentado na mesma posição por muito tempo. De facto, os músicos são considerados grupo de risco, uma vez que estão sujeitos a uma elevada sobrecarga física e mental, uma vez que exige inúmeras horas de prática diária para que consigam dominar o instrumento (Andrade & Fonseca, 2000).

Os instrumentos musicais são tocados com pouca variação nas posições da cervical, tronco e membros superiores e, conseqüentemente, a maioria dos músicos tem tensão de trabalho ergonomicamente monótona, muitas vezes incluindo posições estáticas da cervical, carga de ombro estática e/ou dinâmica, trabalho de cotovelo repetitivo ou estático, flexão do punho e movimentos dinâmicos dos dedos (Paarup et al., 2011). Os distúrbios musculoesqueléticos dos membros superiores são condições dolorosas relacionadas ao uso excessivo de tecidos moles periarticulares. Estas lesões ocorrem quando as diferentes estruturas anatómicas envolvidas são usadas repetitivamente e expostas a uma carga funcional que excede os seus limites anatómico-funcionais (Roquelaure et al., 2018). Os sintomas iniciais que aparecem com frequência são dor (em aproximadamente 85% dos casos), sensação de queimadura, fadiga ou sensação de peso nos membros, em uma ou mais partes do corpo (Moraes & Antunes, 2012).

Existem vários fatores de risco físicos (não modificáveis e modificáveis) que influenciam o desenvolvimento de LMERT nos músicos. Entre os fatores de risco não modificáveis podem ser incluídos o tipo de instrumento tocado, laxidez articular, antropometria, género, duração dos ensaios e espetáculos, e o repertório desafiador. Já os fatores de risco modificáveis incluem a sobrecarga do instrumento musical, má postura, défice biomecânico, hipomobilidade articular, falta de condicionamento físico, má gestão de lesões anteriores e a falta de pausas para descanso nos ensaios (Chan & Ackermann, 2014).

As lesões músculo-esqueléticas nos músicos apresentam um maior predomínio no membro superior, com maior atingimento na coluna cervico-torácica, ombro, cotovelo,

punho e mão. Essas lesões no membro superior e a dor consequente estão frequentemente associadas a alterações neuromusculares (Silva et al., 2018). Relativamente à prevalência de distúrbios musculoesqueléticos em músicos, esta é relativamente alta, variando de 73,4% a 87,7%, sendo que pelo menos 75% apresentam sintomas nos membros superiores. Por outro lado, o sexo feminino é mais propenso a ter problemas musculoesqueléticos do que o sexo masculino (Lee et al., 2013).

Especificamente na análise da prevalência de lesões músculo-esqueléticas por instrumentos musicais, os violinistas queixam-se frequentemente de dores no pescoço e nas extremidades superiores por causa da sua postura, que envolve segurar o instrumento entre a região mentoniana e o ombro, flexionar o cotovelo com extrema supinação do antebraço e punho, por períodos prolongados e arco repetitivo com o braço direito. Os contrabaixistas queixam-se de dores na coluna porque têm de estabilizar os instrumentos com o tronco e tocar com o tronco inclinado para a frente. Os pianistas frequentemente apresentam dor ao redor da escápula e do punho devido ao sobreuso. Os clarinetistas frequentemente se queixam de sintomas na articulação do polegar direito, especialmente na articulação metacarpofalângica, porque seguram os seus instrumentos principalmente com o polegar direito. Os flautistas geralmente apresentam queixas ao nível da cervical do lado esquerdo, dor no ombro e no punho devido à posição de abdução do ombro não ergonómica. Os percussionistas podem ter sintomas no punho esquerdo devido ao estalido repetido dos punhos e dedos (Lee et al., 2013). Os instrumentistas de sopro podem ter lesões ao nível dentário e aumento da pressão intraocular, enquanto aqueles que tocam instrumentos de corda podem ter dermatites e distúrbios musculoesqueléticos (Moraes & Antunes, 2012).

É geralmente aceite que um componente vital na prevenção e gerenciamento de LMERT é a educação para a saúde e o aconselhamento médico apropriado, logo é sensato educá-los sobre os riscos potenciais aos quais podem estar expostos. Os fisioterapeutas que trabalham com músicos profissionais devem ser capazes de fornecer aconselhamento de saúde especializados e relevantes para promover estratégias de prevenção e gerenciamento de lesões (Chan & Ackermann, 2014).

De uma forma geral, muito embora vários estudos desenvolvidos nesta temática identificaram que os músicos são um grupo na qual estão propensos a adquirir lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho, devido essencialmente ao esforço repetitivo e trabalho estático (Moraes & Antunes, 2012, Paarup et al., 2011 e Roquelaure

et al., 2018), no entanto, ainda não há evidência sobre os efeitos do treino musical no corpo dos músicos profissionais uma vez que atualmente é uma área pouco estudada, particularmente no que diz respeito à compreensão e gestão de desvios e lesões musculoesqueléticas e neuromusculares (Gorniak et al., 2019). Só existe informação sobre a prevalência de lesões músculo-esqueléticas por instrumentos musicais; e em relação à prática de atividade física não existem estudos e evidências suficientes, se quem pratica atividade física tem maior ou menor probabilidade de desenvolver lesões musculoesqueléticas.

Neste sentido, o objetivo presente do presente estudo foi quantificar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos músicos, nas várias tipologias de instrumentos, assim como estudar possíveis diferenças relativas ao género e à prática de atividade física.

2. Metodologia

Para dar resposta aos objetivos propostos foi conduzido um estudo observacional transversal.

2.1. Amostra

Este projeto incidiu numa amostra de 400 músicos com idades compreendidas entre os 18 e os 67 anos, de ambos os sexos, de várias nacionalidades, bem como de várias tipologias de instrumentos musicais. Em relação aos critérios de inclusão e exclusão, neste estudo foram incluídos músicos das várias nacionalidades, que exercem a atual atividade (prática do instrumento) há pelo menos um ano, com idade superior a 18 anos. Foram excluídos da amostra, músicos menores, ou sem conhecimentos da língua portuguesa.

2.2. Procedimento

Após a aprovação do projeto de investigação por parte da Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa, a recolha de dados dos participantes foi efetuada com recurso a um instrumento online disseminado através das redes sociais, por email e por envio do link para instituições de música (conservatórios, orquestras e bandas de música). Antes dos participantes avançarem para o preenchimento do questionário, foi feita uma breve introdução aos objetivos de estudo, sendo também incluída uma declaração de assentimento. Foi igualmente assegurado o anonimato e a confidencialidade sobre os dados recolhidos, e garantido que os mesmos não serão usados para outros fins que não esta investigação.

O presente estudo foi efetuado com recurso a quatro instrumentos, um questionário para a caracterização da amostra, o questionário de preferência manual, o questionário Nórdico Músculo-esquelético e o Questionário Internacional de Atividade Física.

De maneira a ser possível fazer uma caracterização da amostra, foi elaborado um questionário para o efeito, relativo a fatores individuais e profissionais de trabalho, nomeadamente a idade, o sexo, peso, altura, o instrumento que toca, em média quantas horas pratica por dia e semana, quantas horas por cada espetáculo, entre outras questões.

Foi aplicado o questionário de preferência manual, sendo que é considerado o índice de preferência lateral mais estudado, onde permite perceber a preferência de utilização de uma mão em relação à outra (Van Strien, 2002). Este questionário consiste em 10 itens relativos a atividades simples, unimanuais, da vida diária. Para a execução de cada atividade, os participantes são solicitados a responder se utilizam a mão direita, a mão esquerda ou se não têm preferência pela utilização de qualquer delas. Cada item é codificado entre 0 e 2, recebendo a mão esquerda o valor de 0, a direita, o valor de 2, e qualquer delas, o valor de 1. Assim, o valor total reporta-se à soma de todos os itens e designa-se por coeficiente de lateralidade, o qual se situa entre 0 e 30 pontos (Rodrigues et al., 2011).

Foi aplicado o Questionário Nórdico Músculo-esquelético na versão traduzida e validada para a população portuguesa, que é constituído por três partes distintas correlacionadas com nove regiões anatómicas, sendo elas o pescoço; ombros; cotovelos; punho/mãos; região torácica; região lombar; ancas/coxas; joelhos e tornozelos/pés. Este questionário inclui também um diagrama corporal de forma a auxiliar a identificação das áreas corporais envolvidas (Mesquita et al., 2010).

Foi também aplicado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Este questionário permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade leve, moderada e vigorosa. A versão do formato curto apresenta sete questões, cujas informações estimam o tempo despendido por semana em diferentes dimensões de atividade física, como caminhadas e esforço físico entre as intensidades leve, moderada e vigorosa (Souza et al., 2012).

2.3.Procedimentos estatísticos

Os dados foram analisados com recurso ao programa “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS), versão 23.0 para o Windows. Esta análise estatística teve como objetivo a caracterização de amostra e das variáveis em estudo. Após avaliação da normalidade amostral, através da aplicação do teste komongorov-smirnov, e da avaliação da homogeneidade das variâncias, tendo a amostra uma distribuição normal, optou-se por descrever as variáveis contínuas utilizando a média e o desvio padrão, e as variáveis qualitativas foram descritas através de frequências absolutas (n) e relativas (%).

O teste qui-quadrado para independência, também chamado de teste qui-quadrado de Pearson ou teste qui-quadrado de associação, foi usado para descobrir se existe uma associação significativa entre duas variáveis. A significância estatística foi definida para $p < 0,05$.

3. Resultados

A amostra deste presente estudo foi constituída por 410 músicos, com média de idades de 32,68 (3,08) anos, sendo as idades compreendidas entre os 18 anos e os 67 anos. Relativamente ao género, a amostra é maioritariamente constituída por indivíduos do sexo masculino 51,5% (211 indivíduos), e o sexo feminino representa 48,5% da amostra (199 indivíduos). A maioria dos indivíduos inquiridos referiram que o seu país de origem é Portugal (95,1%), mas também existem músicos do Brasil (2,2%), Espanha (0,7%), Argentina (0,2%), França (0,2%), Inglaterra (0,2%), Itália (0,2%), Moçambique (0,2%), Polónia (0,2%), Reino Unido (0,2%) e Ucrânia (0,2%). Verificou-se que o peso médio dos músicos é de 71,31 kg (13,54), sendo o mínimo de 35 kg, e o máximo de 125 kg. A média da altura corresponde a 1,74 m (8,95), sendo o mínimo de 1,45 m, e o máximo de 1,83 m.

Em relação ao grupo de instrumento musical a maioria toca instrumento de sopro, em seguida de corda, e por último de percussão. Os instrumentos mais mencionados (tabela 1) foram o sopro madeira (32 %), corda friccionada (19,2 %), sopro metal (17,6 %), corda pressionada (9,5 %), corda percutida (6,8 %), e por último os instrumentos de percussão entre os quais o bombo (2 %), bateria (1,4 %), pandereta (1 %) e o tambor (0,5 %). Existem 41 músicos nesta amostra que tocam dois ou mais instrumentos, onde na qual tocam corda friccionada, pressionada (2 %); corda percutida, pressionada (1,7 %); sopro metal, madeira (1,7 %); tambor, bombo, bateria (1,7 %); tambor, timbal, bombo,

bateria (0,7 %); tambor, timbal, bombo, bateria, zambomba e cuíca, gongo, pandereta, xilofone, castanholas, clavecino, sino, chocalhos (0,7 %); tambor, timbal, bombo, bateria, gongo, pandereta, xilofone, castanholas, clavecino, sino, chocalhos (0,5 %); pandereta, xilofone (0,5 %); e corda friccionada, percutida, pressionada (0,5 %).

Tabela 1- Tipos de instrumentos musicais

Instrumento	Frequência	Porcentagem (%)
Corda friccionada	79	19,2 %
Corda friccionada e pressionada	8	2 %
Corda friccionada, percutida e pressionada	2	0,5 %
Corda percutida	28	6,8 %
Corda percutida e pressionada	7	1,7 %
Corda pressionada	39	9,5 %
Percurssão: bateria	6	1,4 %
Percurssão: bombo	8	2 %
Percurssão: pandereta	4	1,0 %
Percurssão: pandereta, xilofone	2	0,5 %
Percurssão: tambor	2	0,5 %
Percurssão: tambor, bombo, bateria	7	1,7 %
Percurssão: tambor, timbal, bombo, bateria	3	0,7 %
Percurssão: tambor, timbal, bombo, bateria, gongo, pandereta, xilofone, castanholas, clavecino, sino, chocalhos	2	0,5 %
Percurssão: tambor, timbal, bombo, bateria, zambomba e cuíca, gongo, pandereta, xilofone, castanholas, clavecino, sino, chocalhos	3	0,7 %
Sopro madeira	131	32 %
Sopro metal	72	17,6 %
Sopro metal e madeira	7	1,7 %
Total	410	100 %

Em relação ao número de anos do tempo de prática do instrumento musical, 5 músicos referem tocar o instrumento há 1 ano, 6 músicos há 2 anos, 5 músicos há 3 anos, 7 músicos há 4 anos, 5 músicos há 5 anos, 7 músicos há 6 anos, 10 músicos há 7 anos, 11 músicos há 8 anos, 11 músicos há 9 anos, 26 músicos há 10 anos, e 317 músicos há mais de 10 anos.

Nesta amostra existem 54 músicos não profissionais e 356 músicos profissionais. Estes músicos profissionais, referem que em média são profissionais há 14,51 anos (11,19) com os valores a oscilarem de 1 ano a 50 anos.

Relativamente à prática instrumental diária, 201 participantes praticam 1 a 2 horas, 122 praticam 3 a 4 horas, 69 praticam 5 a 6 horas, 16 praticam 7 a 8, e apenas 2 praticam 8 ou mais horas. Quanto ao tempo de prática instrumental semanal, observamos que em média os músicos gastam 17,71 horas semanais para praticarem, com os valores a oscilarem de 4 a 56 horas. Os músicos profissionais inquiridos referem que em média cada espetáculo tem uma duração 1,60 horas (1,24). Os restantes músicos não profissionais referem que em média cada espetáculo tem como duração 1,75 horas (1,34).

A maioria dos músicos nesta amostra refere apresentar dor enquanto pratica o instrumento, correspondente a 254 participantes (62 %) e 156 participantes (38 %) não apresentam qualquer tipo de dor. Em relação aos locais do corpo (tabela 2) que apresentam maior dor são o pescoço (68,5 %), lombar (67,3 %), ombros (66,1 %), punho/mãos (59,8 %), cotovelos (32,4 %), torácica (22,7), joelhos (21 %), ancas (18 %) e pés (18 %).

Tabela 2- Locais da dor

Região	Dor n (%)
Pescoço	281 (68,5 %)
Ombros	271 (66,1 %)
Cotovelos	133 (32,4 %)
Punho/mãos	245 (59,8 %)
Região torácica	93 (22,7 %)
Região lombar	276 (67,3 %)
Ancas/Coxas	74 (18 %)
Joelhos	86 (21 %)
Tornozelos/Pés	74 (18 %)

No que diz respeito às lesões, 245 participantes (59,8 %) não referiram qualquer tipo de lesão músculo-esquelética, mas 165 participantes (40,2 %) reportou pelo menos uma lesão. Destes participantes que referiram apresentar uma lesão, cerca de 114 participantes (27,7 %) apresentam uma lesão que ocorreu em contexto de utilização do instrumento musical.

Em relação ao questionário de preferência manual, a maioria dos inquiridos 375 (91,5 %) referem que o seu membro dominante é o direito, 26 inquiridos (6,3 %) apresentam como membro dominante o esquerdo, e 9 inquiridos (2,2 %) referem não terem nenhuma preferência por uma das mãos na realização das várias tarefas.

Relativamente à dor ou desconforto nas várias regiões anatómicas (tabela 3), nos últimos 12 meses esta é mais elevada na região lombar (43,4 %), pescoço (35,6 %), punho/mãos (33,2 %) e ombros (31,2 %). Nos últimos 7 dias é mais elevada nos ombros (23,4 %), pescoço (20,4 %), região lombar (13,4 %) e punho/mãos (11 %). A dor nos ombros (2,4 %), região lombar (2 %), pescoço (1,7 %) e punhos/mãos (1,5 %) foram as áreas mais evitadas na realização das tarefas. Também existe uma elevada prevalência de dor na região do punho/mãos (14,1 %) nos últimos 12 meses, 7 dias, e com limitação nas atividades; e na região do pescoço (10,7 %) e lombar (8,5 %).

Tabela 3- Prevalência de sintomatologia nos últimos doze meses, sete dias e de limitação nas atividades

Região	Prevalência de sintomatologia nos últimos 12 meses n (%)	Prevalência de sintomatologia nos últimos 7 dias n (%)	Prevalência da limitação das atividades normais nos últimos 12 meses n (%)	Todas as opções n (%)	Ausência de dor n (%)
Pescoço	146 (35,6 %)	84 (20,5 %)	7 (1,7 %)	44 (10,7 %)	129 (31,5 %)
Ombros	128 (31,2 %)	96 (23,4 %)	10 (2,4 %)	37 (9 %)	139 (33,9 %)
Cotovelos	109 (26,6 %)	14 (3,4 %)	0 (0%)	10 (2,4 %)	277 (67,6 %)
Punho/mãos	136 (33,2 %)	45 (11 %)	6 (1,5 %)	58 (14,1 %)	165 (40,2 %)
Região torácica	73 (17,8 %)	20 (4,9 %)	0 (0%)	0 (0%)	317 (77,3 %)
Região lombar	178 (43,4 %)	55 (13,4 %)	8 (2 %)	35 (8,5 %)	134 (32,7 %)
Ancas/Coxas	55 (13,4 %)	19 (4,6 %)	0 (0%)	0 (0%)	336 (82 %)
Joelhos	68 (16,6 %)	18 (4,4 %)	0 (0%)	0 (0%)	324 (79 %)
Tornozelos/Pés	50 (12,2 %)	24 (5,8 %)	0 (0%)	0 (0%)	336 (82 %)

Em relação ao lado predominante da dor (tabela 4), em todas as regiões corporais a dor abrange ambos os lados, tendo uma maior prevalência na região da lombar (53 %), pescoço (50,1 %), punho/mãos (32,8 %), ombros (32,1 %), região torácica (18,5 %), cotovelos (16,1 %), ancas (10,7 %), joelhos (10,5 %), e pés (10 %).

Tabela 4- Prevalência de dor e desconforto nas diferentes regiões corporais

Região	Lado direito n (%)	Lado esquerdo n (%)	Ambos os lados n (%)
Pescoço	42 (10,2 %)	33 (8 %)	206 (50,1 %)
Ombros	95 (23,1 %)	44 (10,7 %)	132 (32,1 %)
Cotovelos	46 (11,2 %)	21 (5,1 %)	66 (16,1 %)
Punho/mãos	63 (15,3 %)	47 (11,4 %)	135 (32,8 %)
Região torácica	9 (2,2 %)	8 (1,9 %)	76 (18,5 %)
Região lombar	41 (10 %)	17 (4,1 %)	218 (53 %)

Ancas/Coxas	16 (3,9 %)	14 (3,4 %)	44 (10,7 %)
Joelhos	25 (6,1 %)	18 (4,4 %)	43 (10,5 %)
Tornozelos/Pés	22 (5,4 %)	11 (2,7 %)	43 (10 %)

Foi também avaliada a intensidade da dor através da Escala Numérica da Dor (tabela 5), sendo que na tabela apenas foram considerados os músicos que apresentaram dor (descrito para cada região na tabela 5).

A região do corpo que apresenta maior dor é o pescoço, e a que apresenta menor dor é o pé esquerdo. A média da dor é mais elevada na região lombar, sendo que o punho/mãos apresenta uma média semelhante (tabela 5). Por outro lado, as regiões onde existe menor prevalência de dor/desconforto é nos membros inferiores.

Tabela 5- Intensidade da dor nas diferentes regiões corporais

Região	Músicos com dor (n)	Máximo da dor	Mínimo da dor	Média	Desvio padrão
Pescoço	281	10	1	4,80	2,188
Ombro direito	263	10	1	4,94	2,073
Ombro esquerdo	224	10	1	4,71	2,146
Cotovelo direito	116	8	1	4,50	1,863
Cotovelo esquerdo	96	10	1	4,58	2,066
Punho/mãos direito	211	10	1	5,08	1,987
Punho/mãos esquerdo	207	10	1	5,04	2,083
Região torácica	93	9	1	4,00	2,000
Região lombar	276	10	1	5,14	2,226
Ancas/Coxas direita	63	10	1	3,92	2,337
Ancas/Coxas esquerda	64	10	1	3,64	2,221
Joelho direito	77	10	1	3,60	2,318
Joelho esquerdo	72	9	1	3,64	2,197
Tornozelos/Pés direito	67	8	1	3,79	2,086
Tornozelos/Pés esquerdo	57	9	1	3,79	2,366

No questionário IPAQ, relativamente às categorias de atividade física estas são definidas em três (1 = Baixo; 2 = Moderado; 3 = Alto), onde na qual 128 participantes (31,1 %) fazem parte da categoria 1; 141 participantes (34,3 %) na categoria 2; e 141 participantes (34,3 %) na categoria 3.

As seguintes tabelas (tabela 6,7,8,9 e 10) referem-se à análise acerca da relação entre o género, tipo de instrumento musical mais lesivo, o profissionalismo musical e

lesões associadas à prática instrumental, o número de horas diárias e lesões associadas à prática instrumental, e a relação entre a prática de atividade física e o risco de lesões associadas à prática instrumental.

Tabela 6- Análise da relação entre o género e lesões associadas à prática instrumental

		Género		Total n (%)
		n (%)		
		Feminino	Masculino	
Lesão	Não	128 (64,3%)	168 (79,6%)	296 (72,2%)
n (%)	Sim	71 (35,7%)	43 (20,4%)	114 (27,8%)
	Total n (%)	199 (100%)	211 (100%)	410 (100%)

Da análise da tabela anterior (tabela 6) é possível observar que a percentagem de mulheres que reporta lesão associada à prática de instrumento é superior, sendo esta associação significativa $X^2(1, 410) = 11,94; p < 0,001$.

Tabela 7- Análise da relação entre o tipo de instrumento musical e lesões

		Lesão		Total n (%)
		n (%)		
		Não	Sim	
	Corde friccionada	48 (16,2%)	31 (27,2%)	79 (19,3%)
	Corde friccionada e pressionada	7 (2,4%)	1 (0,9%)	8 (2,0%)
	Corde friccionada, percutida e pressionada	2 (0,7%)	0 (0,0%)	2 (0,5%)
	Corde percutida	17 (5,7%)	11 (9,6%)	28 (6,8%)
	Corde percutida e pressionada	6 (2,0%)	1 (0,9%)	7 (1,7%)
Instrumento musical	Corde pressionada	31 (10,5%)	8 (7,0%)	39 (9,5%)
n (%)	Percussão: bateria	4 (1,4%)	2 (1,8%)	6 (1,5%)
	Percussão: bombo	6 (2,0%)	2 (1,8%)	8 (2,0%)
	Percussão: pandeireta	4 (1,4%)	0 (0,0%)	4 (1,0%)
	Percussão: pandeireta, xilofone	2 (0,7%)	0 (0,0%)	2 (0,5%)
	Percussão: tambor	1 (0,3%)	1 (0,9%)	2 (0,5%)
	Percussão: tambor, bombo, bateria	3 (1,0%)	4 (3,5%)	7 (1,7%)
	Percussão: tambor, timbal, bombo, bateria	2 (0,7%)	1 (0,9%)	3 (0,7%)
	Percussão: tambor, timbal, bombo, bateria, gongo, pandeireta, xilofone, castanholas, clavecino, sino, chocalhos	2 (0,7%)	0 (0,0%)	2 (0,5%)
	Percussão: tambor, timbal, bombo, bateria, zambomba e cuica, gongo, pandeireta, xilofone, castanholas, clavecino, sino, chocalhos	2 (0,7%)	1 (0,9%)	3 (0,7%)
	Sopro madeira	100 (33,8%)	31 (27,2%)	131 (32,0%)
	Sopro metal	59 (19,9%)	13 (11,4%)	72 (17,6%)
	Sopro metal e madeira	0 (0,0%)	7 (6,1%)	7 (1,7%)
	Total n (%)	296 (100%)	114 (100%)	410 (100%)

Da análise da tabela anterior (tabela 7) é possível observar que o instrumento musical mais lesivo é a corda friccionada e o sopro madeira, sendo esta associação significativa $X^2(17, 410) = 39,85; p < 0,001$.

Tabela 8- Análise da relação entre o profissionalismo musical e lesões associadas à prática instrumental

		Profissionalismo musical		Total n (%)
		n (%)		
		Músico profissional	Músico não profissional	
Lesão n (%)	Não	245 (82,8%)	51 (17,2%)	296 (100%)
	Sim	111 (97,4%)	3 (2,6%)	114 (100%)
Total n (%)		356 (86,8%)	54 (13,2%)	410 (100%)

Da análise da tabela anterior (tabela 8) é possível observar que a percentagem de músicos profissionais que reportam lesão associada à prática de instrumento é superior, sendo o teste do qui-quadrado considerado uma associação significativa $X^2(1, 410) = 15,38; p < 0,001$.

Tabela 9- Análise da relação entre o número de horas diárias e lesões associadas à prática instrumental

		Horas diárias de prática instrumental					Total n (%)
		n (%)					
		1 a 2h	3 a 4h	5 a 6h	7 a 8h	8h ou mais	
Lesão n (%)	Não	183 (61,8%)	83 (28,0%)	26 (8,8%)	3 (1,0%)	1 (0,3%)	296 (100%)
	Sim	18 (15,8%)	39 (34,2%)	43 (37,7%)	13 (11,4%)	1 (0,9%)	114 (100%)
Total n (%)		201 (49,0%)	122 (29,8%)	69 (16,8%)	16 (3,9%)	2 (0,5%)	410 (100%)

Da análise da tabela anterior (tabela 9) é possível observar que a proporção de 5 a 6 horas diárias que reporta lesão associada à prática de instrumento é superior, sendo o teste do qui-quadrado considerado uma associação significativa $X^2(4, 410) = 100,83; p < 0,001$.

Tabela 10- Análise da relação entre a prática de atividade física e o risco de lesões associadas à prática instrumental

		Categorias de atividade física			Total n (%)
		n (%)			
		1 (Baixo)	2 (Moderado)	3 (Alto)	
Lesão n (%)	Não	73 (24,7%)	102 (34,5%)	121 (40,9%)	296 (100%)
	Sim	55 (48,2%)	39 (34,2%)	20 (17,5%)	114 (100%)
Total n (%)		128 (31,2%)	141 (34,4%)	141 (34,4%)	410 (100%)

Da análise da tabela anterior (tabela 10) é possível observar que a percentagem de músicos que praticam um nível baixo de atividade física reportam um número maior de lesões associada à prática instrumental, sendo esta associação significativa $X^2(2, 410) = 27,70; p < 0,001$.

4. Discussão

O presente estudo teve como objetivo principal quantificar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos músicos nas várias tipologias de instrumentos, assim como estudar possíveis diferenças relativas ao género e à prática de atividade física.

As dores musculoesqueléticas são um dos principais problemas de saúde entre os músicos (Gómez et al., 2020). As diversas alterações posturais encontradas nos músicos são uma consequência da falta de consciência corporal, manutenção da postura durante a prática do instrumento, do excesso de horas que os indivíduos praticam e da pouca ergonomia em relação ao próprio instrumento, considera-se também um fator importante nestas alterações posturais a falta de exercício e de alongamentos, o que vai levar a grandes desequilíbrios musculares, e conseqüentemente provocar dor (Silvério et al., 2010).

Os músicos ao tocarem um instrumento musical em um nível de elite requer sistemas corporais sensoriomotores e neuromusculares altamente desenvolvidos e integrados. À medida que o músico progride em suas habilidades, o repertório torna-se cada vez mais desafiador exigindo mais tempo de prática. Para então chegar à epifania da profissão musical, eles persistem na prática e no trabalho com um nível elevado de stress físico, tornando-os altamente suscetíveis às LMERT (Chan & Ackermann, 2014).

Os músicos profissionais praticam o seu instrumento durante milhares de horas por ano, por vezes muitas horas por dia, mantendo posturas desfavoráveis e exigindo um elevado nível de atividade neuromuscular, ao mesmo tempo que colocam uma carga muito significativa no seu sistema músculo-esquelético (Silva et al., 2018).

Relativamente à análise por géneros, neste estudo observamos que o sexo feminino tem uma maior probabilidade de desenvolver uma lesão associada à prática instrumental. Este dado está de acordo com Lee et al. (2013), que afirma que o sexo feminino é mais propenso a ter problemas músculo-esqueléticos do que o sexo masculino. As

características antropométricas, como maior força e melhor capacidade aeróbica no sexo masculino do que no sexo feminino, juntamente com diferenças no recrutamento dos músculos que estabilizam a escápula durante a abdução glenoumeral, afetando principalmente mulheres, e maior prevalência de hipermobilidade articular em mulheres devido a aspectos hormonais, poderá explicar as razões de prevalência mais alta no sexo feminino (Gómez et al., 2020).

No estudo de Kok et al. (2018), referem que prevalências relatadas de lesões musculoesqueléticas em músicos amadores (profissionais) variam muito, dependendo da população estudada, tendo sido relatadas prevalências de até 80% nestes músicos. No presente estudo a prevalência de lesões musculoesqueléticas em músicos profissionais foi de 31,2 %.

A coluna cervical também pode ser afetada devido à posição prolongada da cabeça e do pescoço usada para segurar o instrumento. Esta posição pode causar espasmos musculares e compressão nervosa. Tocar qualquer instrumento musical requer um trabalho de precisão com as mãos e os dedos, o que por sua vez, requer uma atividade estabilizadora da musculatura da região cervical e ombros (Moraes & Antunes, 2012). No presente estudo as regiões mais afetadas são também a região cervical, ombros, punhos/mãos e lombar.

Em relação ao questionário nórdico músculo-esquelético, os participantes do estudo de Gómez et al. (2020), indicaram que nos últimos 12 meses, e nos últimos sete dias as áreas de dor mais frequentes foram o pescoço, ombros, região lombar e punhos/mãos, em ambos os períodos. As dores no pescoço, ombros, região lombar e punhos/mãos foram mais inibidoras no trabalho habitual do músico. Entre os músicos com dor, a região cervical causou maior incapacidade do que a dor na região lombar (incapacidade moderada e grave no pescoço: 15,5% e 3,1% respectivamente; incapacidade moderada e grave na região lombar: 2,7% e 0% respectivamente). No presente estudo os resultados são iguais uma vez que, nos últimos 12 meses apresentam maior dor na região lombar (43,4 %), pescoço (35,6 %), punhos/mãos (33,2 %) e ombros (31,2 %); nos últimos 7 dias, nos ombros (23,4 %), pescoço (20,4 %), região lombar (13,4 %) e punhos/mãos (11 %), sendo que as áreas que existiu também limitação nas atividades foram os ombros (2,4 %), região lombar (2 %), pescoço (1,7 %) e punhos/mãos (1,5 %). A região que causou uma maior incapacidade foi a região punhos/mãos (14,1 %), região do pescoço (10,7 %) e lombar (8,5 %), uma vez que os participantes referiram ter dor nos últimos 12 meses, 7 dias, e

também com limitação nas atividades. Na escala numérica de dor a intensidade da dor em todas as regiões do membro superior apresenta-se como moderada, uma vez que estes valores oscilam entre a intensidade de 4 a 5.

Embora os distúrbios músculo-esqueléticos nos músicos sejam fenômenos complexos, sujeitos a múltiplas influências, e a evidência científica ser escassa, praticar atividade física pode ser uma estratégia eficaz para diminuir o risco de lesões, no entanto a evidência é mista (Matei & Ginsborg, 2020). Neste presente estudo constatamos que os músicos que praticam um nível baixo de atividade física, ou não praticam nenhuma atividade física, são os que reportam um número maior de lesões associada à prática instrumental, o que vai de encontro à literatura existente.

O presente estudo apresentou algumas limitações, nomeadamente o recurso ao autoreporte na resposta aos questionários, e a inclusão de músicos em formação.

5. Conclusão

Com a realização deste estudo verificou-se que existe uma elevada prevalência de LMERT nos músicos, sendo as regiões mais afetadas a coluna (cervical e lombar), ombros e punhos/mãos. É ainda importante salientar que existem vários fatores de risco que podem estar associados ao aparecimento de LMERT, tais como o género feminino, o instrumento corda friccionada e de sopro-madeira, o número de horas diárias e semanais despendidas na prática instrumental, e o nível baixo de prática de atividade física. De maneira a obter uma maior informação sobre esta temática, sugere-se a realização de estudos que avaliem mais em concreto os fatores de risco a que os músicos estão sujeitos, abordar cada instrumento musical mais profundamente e em específico, e também a nível da ergonomia.

6. Referências Bibliográficas

- Andrade, E.O., & Fonseca, J. G. M. (2000). Artista-atleta: reflexões sobre a utilização do corpo na performance dos instrumentos de cordas. *Performance Musical Belo Horizonte*, 2, 118-128.
- Chan, C., & Ackermann, B. (2014). Evidence-informed physical therapy management of performance-related musculoskeletal disorders in musicians. *Frontiers in psychology*, 5, 706.
- Dantas, G. S. V., & Cardoso, J. P. (2020). Factors associated with presenteeism due to work-related musculoskeletal disorders. *Revista brasileira de medicina do trabalho : publicação oficial da Associação Nacional de Medicina do Trabalho-ANAMT*, 18(2), 133–141.
- Gómez-Rodríguez, R., Díaz-Pulido, B., Gutiérrez-Ortega, C., Sánchez-Sánchez, B., & Torres-Lacomba, M. (2020). Prevalence, Disability and Associated Factors of Playing-Related Musculoskeletal Pain among Musicians: A Population-Based Cross-Sectional Descriptive Study. *International journal of environmental research and public health*, 17(11), 3991.
- Gorniak, S. L., Collins, E. D., Goldie Staines, K., Brooks, F. A., & Young, R. V. (2019). The Impact of Musical Training on Hand Biomechanics in String Musicians. *Hand (New York, N.Y.)*, 14(6), 823–829.
- Kok, L. M., Groenewegen, K. A., Huisstede, B. M. A., Nelissen, R. G. H. H., Rietveld, A. B. M., & Haitjema, S. (2018). The high prevalence of playing-related musculoskeletal disorders (PRMDs) and its associated factors in amateur musicians playing in student orchestras: A cross-sectional study. *PloS one*, 13(2), e0191772.
- Lee, H.S., Park, H.Y., Yoon J.O., Kim, J.S., Chun, J.M., Aminata, I.W., Cho, W.J., & Jeon, I.H. (2013). Musicians' medicine: musculoskeletal problems in string players. *Clinics in orthopedic surgery*, 5(3), 155–160.
- Matei, R., & Ginsborg, J. (2020). Physical Activity, Sedentary Behavior, Anxiety, and Pain Among Musicians in the United Kingdom. *Frontiers in psychology*, 11, 560026.
- Mesquita, C., Ribeiro, J. & Moreira, P. (2010). Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire: cross cultural and reliability. *Journal Public Health*, 18. pp. 461-466.

- Moraes, G. F., & Antunes, A. P. (2012). Musculoskeletal disorders in professional violinists and violists. *Systematic review*, 20(1), 43–47.
- Paarup, H. M., Baelum, J., Holm, J. W., Manniche, C., & Wedderkopp, N. (2011). Prevalence and consequences of musculoskeletal symptoms in symphony orchestra musicians vary by gender: a cross-sectional study. *BMC musculoskeletal disorders*, 12, 223.
- Rodrigues, P. C., Carneiro, S. C. M., Cabral, I., Vasconcelos, M. O., & Barreiros, J. M. (2011). Efeito da complexidade da tarefa, idade e género na assimetria motora funcional de crianças destrímanas e sinistrómanas. *Motricidade*, 7(4), 63-71.
- Roquelaure, Y., Bodin, J., Descatha, A., & Petit, A. (2018). Troubles musculo-squelettiques liés au travail [Work-related musculoskeletal disorders]. *La Revue du praticien*, 68(1), 84–90.
- Silva, F. M., Brismée, J. M., Sizer, P. S., Hooper, T. L., Robinson, G. E., & Diamond, A. B. (2018). Musicians injuries: Upper quarter motor control deficits in musicians with prolonged symptoms - A case-control study. *Musculoskeletal science & practice*, 36, 54–60.
- Silvério, K. C. A., Pereira, E. C., Menoncin, L. M., Dias, C. A. S., Santos Junior, C. L. G. D., & Schwartzman, P. P. Y. (2010). Avaliação vocal e cervicoescapular em militares instrumentistas de sopro. *Revista Social Brasileira Fonoaudiologia*, 15(4), 497-504.
- Souza, B., Dias, R., & Correa, D. A. (2012). A utilização do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) como ferramenta diagnóstica do nível de aptidão física: uma revisão no Brasil. *Saúde em Revista*, 12(32), pp. 49-54.
- Van Strien, J. W. (2002). The Dutch Handedness Questionnaire. FSW, Department of Psychology, Erasmus University Rotterdam.