

## **DISTÚRBIOS MUSCULOESQUELÉTICOS RELACIONADOS À ATIVIDADE DE MÚSICOS VIOLINISTAS: ESTUDO DE REVISÃO MUSCULOSKELETAL DISORDERS RELATED TO VIOLINISTS ACTIVITIES: A REVIEW STUDY**

**CARIZIO, Bethânia Graick (1);  
RODRIGUES, Sérgio Tosi (2);  
PINHEIRO, Olympio José (3);  
PASCOARELLI, Luis Carlos (4).**

- (1) Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, PPG-Design Mestranda  
[bethanya.carizio@yahoo.com.br](mailto:bethanya.carizio@yahoo.com.br)
- (2) Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, PPG-Design Professor Doutor.  
[srodrigu@fc.unesp.br](mailto:srodrigu@fc.unesp.br)
- (3) Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, PPG-Design Professor Doutor.  
[holihn@uol.com.br](mailto:holihn@uol.com.br)
- (4) Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, PPG-Design Professor Doutor.  
[Luipaschoarelli@faac.unesp.br](mailto:Luipaschoarelli@faac.unesp.br)

### **RESUMO**

No contexto da produção musical, é ascendente a quantidade de instrumentistas que apresentam queixas de dor e distúrbios musculoesqueléticos relacionados à atividade laboral. O estudo sistemático de um instrumento musical é uma tarefa complexa, implicando altos graus de exigências físicas e mentais. O presente estudo objetivou detectar os principais distúrbios musculoesqueléticos presentes em violinistas e investigar os fatores desencadeantes destes males, mediante análise de literatura pesquisada. A análise dos dados obtidos permitiu constatar a elevada frequência de desordens no membro superior esquerdo dos destros, tendo a mão esquerda em torno de duas vezes mais disfunções do que a mão direita.

**Palavras-chave:** Distúrbios musculoesqueléticos. Violinistas. LER/DORT. Síndrome do uso excessivo.

### **ABSTRACT**

*In the context of music production, it is crescent the amount of instrumentalists presenting complaints of pain and musculoskeletal disorders related to work activity. The systematic study of a musical instrument is a complex task, involving high levels of physical and mental workload. This study aimed to detect the main musculoskeletal disorders present in violinists and investigate the triggering factors of these illnesses, through a literature review. The data analysis revealed the high frequency of disorders in the left*

*arm of right-handed individuals, with the left hand having approximately twice the number of dysfunctions of the right hand.*

**Keywords:** *musculoskeletal disorders. Violinists. RSI / MSDs. Syndrome of overuse.*

## 1. INTRODUÇÃO

Estudos apontam que síndromes ocupacionais, definidas como patologias de digitadores, são também reconhecidas entre músicos e que a incidência de LER/DORT entre os músicos é semelhante à de trabalhadores industriais (ZAZA, 1998, *apud* ANDRADE; FONSECA, 2000). Milanese (2000), afirmou que instrumentistas profissionais têm sido citados como um grupo ocupacional com grandes chances de adquirirem DMRP (Doença Musculoesquelética Relacionada à Performance) devido às suas demandas ocupacionais.

No contexto da produção musical em geral, é ascendente a quantidade de instrumentistas que apresentam distúrbios musculoesqueléticos relacionados à atividade laboral. Estudos epidemiológicos relevam o expressivo quadro de adoecimento entre os músicos diagnosticados com patologias que afetam ou mesmo impedem a continuidade de suas carreiras. A dor tem sido um sintoma frequente e até mesmo natural entre os instrumentistas e aprender a conviver com ela tornou-se recurso de sobrevivência no âmbito profissional (WINSBUR; WYNN PARRY, 1997; JOUBREL et al., 2001 *apud* COSTA; ABRAHÃO, 2004). Até que ponto a biomecânica da atividade de músicos instrumentistas (mais precisamente violinistas) podem contribuir para o surgimento de lesões musculoesqueléticas?

Considerando que os dados remotos e recentes apontam para um grande número de músicos (especialmente os de cordas friccionadas) acometidos de LER/DORTS; verificando que muitos músicos interrompem suas carreiras precocemente devido a patologias musculoesqueléticas (JOUBREL et al., 2001 *apud* COSTA, 2003); evidenciando que a prevenção não é uma constante na carreira dos músicos e que existe um despreparo de profissionais da saúde para lidar com esta população específica devido ao desconhecimento da técnica instrumental (FONSECA 2007; ALVES 2008), faz-se necessárias investigações epidemiológicas, biomecânicas e ergonômicas no âmbito musical.

Neste estudo propôs-se averiguar os principais distúrbios musculoesqueléticos presentes em violinistas e investigar os fatores desencadeantes destes males, mediante análise de literatura pesquisada.

## 4. MATERIAIS E MÉTODOS

A proposta deste estudo foi a realização de uma revisão sistemática, abordando a relação da atividade de músicos instrumentistas (em especial violinistas) com lesões musculoesqueléticas neste grupo. Foram explorados acervos de periódicos, livros, bases de dados digitais como Bireme, Lilacs, Scielo, PubMed, Portal Capes, Banco de Teses e Google Acadêmico, através dos descritores: distúrbios musculoesqueléticos, violinistas. LER/DORT e síndrome do uso excessivo, abrangendo o período de 1990 até 2012.

Para o presente estudo foram selecionados 16 artigos científicos, sendo 7 na língua inglesa e o restante em português, 3 dissertações de mestrado, 1 de doutorado e 1 trabalho de conclusão de curso. Também foram pesquisados 2 livros em português.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Execução instrumental músicos X Distúrbios Ocupacionais

Joubrel et al. (apud COSTA; ABRAHÃO, 2004) relatam que as disfunções musculoesqueléticas em músicos não são achados atuais. Singer (1932) publicou o primeiro livro que investigava as doenças desenvolvidas em músicos. Joubrel et al (apud COSTA; ABRAHÃO, 2004) citam um estudo realizado por Sternbach (1996) no período entre 1950 a 1970 no qual já havia preocupação com a expectativa de vida ativa dos músicos, chegando-se à conclusão de que a maioria deles encerrava suas carreiras em torno dos 54 anos de idade devido às limitações físicas causadas pelo mau uso do corpo durante performance musical. Fonseca (2007) afirma que o estudo metódico de qualquer instrumento musical é uma tarefa complexa, implicando alta exigência física, mental e emocional inimaginável para leigos.

Literaturas mais recentes também apontam que o sintoma de dor é frequente na prática musical (ZAZA: CHARLES :MUSZYNSKI, 1998, ANDRADE; FONSECA, 2000, COSTA; ABRAHÃO, 2002 e FRAGELLI; GÜNTHER, 2009). No Brasil, a literatura ainda é escassa em relação a estudos que relatam frequência com que ocorre tal sintoma ou que discutem suas causas e consequências. As razões de tal lacuna podem ser decorrentes da ideia de que a música se associa apenas ao lazer e ao prazer, estando, portanto raramente relacionada a uma atividade laboral sistemática.

Estudos realizados por Costa (2003), Petrus e Echternacht (2004) e Cintra e Barrenechea (2004) relatam a demanda física e psicológica que o músico é subjugado. Estes estudos sinalizam que o músico realiza um treinamento rigoroso com práticas diárias, repetições e interpretações diferenciadas a cada execução do mesmo trecho, com a finalidade de se obter uma memória sinestésica que resulte em uma performance segura (COSTA, 2003).

Cintra e Barrenechea (2004) sinalizaram que o aumento do nível de estresse, repercutindo consequentemente sobre o comportamento do músico, é devido à demanda exigida pela tarefa. De acordo com Moura, Fontes e Fukujima (2000), as atividades repetitivas diárias e frequentes, essenciais para um bom desempenho na performance do músico, podem ser prejudiciais ao organismo, produzindo um efeito de tensão progressiva nos tecidos, acumulando metabólitos, excedendo assim o limiar de tolerância fisiológica podendo produzir incapacidades. Os autores justificam que a pressão psicológica associada às injúrias adquiridas, pode prejudicar ou até mesmo pôr fim a uma carreira musical promissora.

Autores como Winspur e Wynn Parry (1997) observaram que boa parte dos músicos já lesionados prossegue com sua carreira profissional apesar das recomendações de repouso. A frequência, duração, a intensidade e o tipo da prática correlacionada ao caráter da atividade do violinista, segundo os autores supracitados, são fatores de risco que se somam às particularidades do corpo humano, seu condicionamento físico, seu histórico de lesões ou adoecimentos. A multiplicidade destas variáveis ainda é sujeita ao entorno de cada violinista, seu estilo de vida, uso de medicamentos, fatores ambientais, corroboram ou não, para

possíveis quadros de lesões. O estresse é apontado como um fator agravante para a cristalização das disfunções osteomusculares em músicos, juntamente às questões técnicas do instrumento musical a que executam.

O alto grau de desempenho imposto e a técnica aprimorada dos instrumentos de cordas exigem muito do intérprete, que na procura de atingir o pleno domínio técnico, muitas vezes transcende seus limites físicos. Essa atitude insana desencadeia distúrbios osteomusculares relacionados aos movimentos incessantes, posturas inadequadas mantidas e ao uso constante de musculaturas tensionadas. Relacionada a esses fatores está a falta de orientações a respeito da prevenção do desconforto corporal e de possíveis lesões musculoesqueléticas (MOURA; FONTES; FUKUJIMA, 2000 apud SUBTIL; BONOMO, 2012).

Segundo Petrus e Echternacht (2004), ao desempenhar sua função, cada violinista desenvolve competências que articulam de forma simultânea às demandas físicas, cognitivas e psíquicas. O alto grau de performance exigido na atividade, demanda ao músico uma plenitude técnica do seu instrumento, a pressão temporal que se coloca ao ato de tocar, muitas vezes leva o músico a ultrapassar seus limites físicos na tentativa de atingir a perfeição exigida.

É preocupante a forma como muitos músicos lidam com as prováveis disfunções, prosseguindo com suas atividades profissionais, ignorando os sintomas, conciliando a dor ao seu cotidiano.

## **2.2 O violinista e o desempenho da tarefa.**

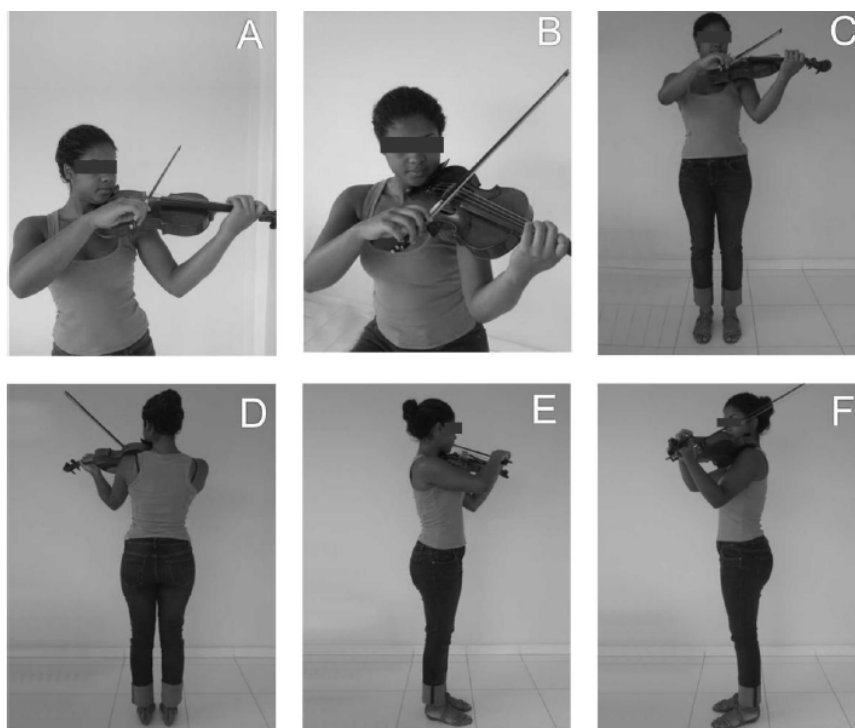
A lei 664/94 determina que músicos de uma orquestra cumpram uma jornada de 40 horas semanais; este período deve contemplar os estudos individuais, os ensaios gerais, as apresentações. (COSTA, 2003). As posturas utilizadas pelos instrumentistas em geral se relacionam e se subordinam ao design dos instrumentos; cada instrumento tem seu design singular, agregando dificuldades ao seu manuseio. Ao músico é imposto sempre adaptar-se ao instrumento, na maioria das vezes adquirindo posturas antagônicas que deveriam ser reavaliadas frente às patologias musculoesqueléticas que desencadeiam (WINSBUR; WYNN PARRY, 1997 apud COSTA; ABRAHÃO, 2004). Para o músico violinista, fatores de risco associados à manutenção de posições rígidas como torções excessivas, movimentos de pinça fina, desvios de punho, elevação de ombros e membros superiores, correlacionam-se às peculiaridades do posto de trabalho. O violino, com suas propriedades e design, impõe uma compressão resultante do contato físico e força exercida pelo músico para sustentar o instrumento durante a execução. Estes elementos atuam de forma conjunta e aumentam a probabilidade de adoecimento (COSTA, 2003).

## **2.3 Postura do violinista**

Estudos da biomecânica postural dos violinistas demonstram que o violino deve ser colocado em cima do osso da clavícula esquerda. Esta postura assimétrica sobrecarrega o hemitórax esquerdo, gerando tensões de forças distintas na musculatura cervical e dorsal. Tocar o violino exige uma rotação lateral do ombro e supinação máxima constante do antebraço esquerdo. A permanente carga sobre os tendões da mão e dos dedos, do nervo ulnar e das musculaturas próximas ao ombro, elucidam algumas das lesões em violinistas. Para a mão esquerda existem técnicas diferenciadas que interferem diretamente no resultado musical e na carga sobre

articulações e músculos; a articulação dos dedos da mão esquerda deve estar na altura das cordas, assim como os dedos indicador, médio, anular e mínimo, na posição fletida. O polegar devendo permanecer apoiado levemente ao braço do violino, na direção entre os dois dedos indicador e médio, para que os dedos restantes se apoiem com a mesma força nas cordas como está ilustrado na figura1.

A mão direita é a que conduz o arco; o peso do membro superior direito deve estar repousando sobre o mesmo, o violinista precisa segurá-lo entre a 1ª e 2ª falanges do dedo indicador e na 1ª falange do médio; deixando o dedo mínimo semi-flexionado, perto do botão do arco, e segurando-o na extremidade. O dedo anular é deixado naturalmente. O polegar deve estar no meio do dedo indicador e do médio, porém ao lado contralateral do arco. O indicador direito controla a pressão do arco nas cordas, o que afeta o volume e o timbre do instrumento (SANTOS, 2012).



**FIGURA 1 - Postura do violinista. Fonte: Santos (2012)**

**Figura A e B: postura da mão, braço e antebraço direito e esquerdo, Figura C: Vista da postura anterior do violinista, Figura D: Vista Posterior do Violinista, Figura F: Vista Lateral esquerda do Violinista.**

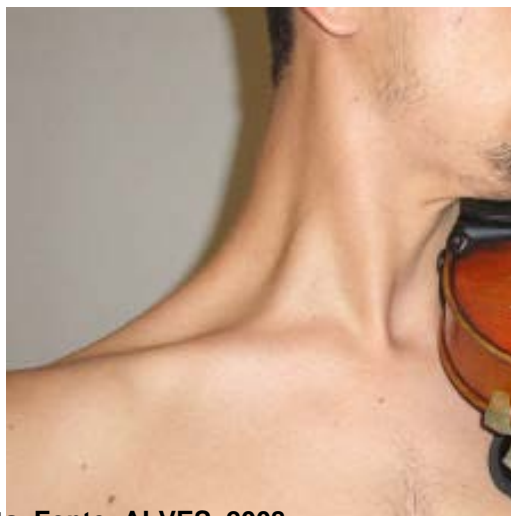
## **2.4 Fatores agravantes que favorecem lesões em violinistas**

A estrutura do instrumento é um fator causador de problemas para os instrumentistas de corda. Dawson (2002 apud ALVES, 2008) afirma que características ergonômicas dos instrumentos e suas exigências biomecânicas específicas parecem determinar um papel quanto à etiologia, ou



seja, a causa, localização anatômica e natureza dos problemas de membros superiores (MMSS), em músicos.

As configurações do violino e da viola, “favorecem a ocorrência de tensão excessiva durante o tocar por não serem apoiados no chão e pela assimetria dos membros superiores durante a execução” (ANDRADE; FONSECA 2000, p. 1). Assim como demonstra a figuras 2.



**FIGURA 2 - Performance do violinista. Fonte: ALVES, 2008.**

**Percebe-se um grande tensionamento na musculatura da região do ombro e pescoço direito, além da assimetria corporal.**

Observando violinistas em seu exercício, fica evidente a presença de esforços repetitivos envolvendo os aparelhos músculo-tendinosos das mãos, punhos e antebraços somada ao esforço estático de braços e ombros, contraturas musculares das regiões cervical torácica e lombar, ocasionadas por postos de trabalho inadequados (ASSUNÇÃO; ROCHA, 1993).

Fatores de risco associados à manutenção de posições rígidas como torções demasiadas, movimentos de pinça fina, desvios de punho, elevação de ombros e membros superiores, correlacionam-se às peculiaridades do posto de trabalho. O violino com suas propriedades e design, impõem uma compressão resultante do contato físico e força exercida pelo músico para sustentar o instrumento durante a execução. Estes elementos atuam de forma conjunta e aumentam a probabilidade de adoecimento (COSTA, 2003).

## **2.5 Achados epidemiológicos em músicos violinistas**

Petrus e Echternacht (2004), em um estudo com dois violinistas da orquestra de Minas gerais, detectaram que durante as atividades de trabalho, o violinista A apresentou sintomas de desgaste físico, não se referindo aos grupos musculares diretamente envolvidos aos movimentos exigidos pelo ato de tocar o violino. Este se queixou de rigidez facial e estresse. Já o violonista B apresentou sintomas de desgaste que se referem a grupos musculares intimamente relacionados aos movimentos impostos pelo ato de tocar o instrumento,

queixando-se de dor nas costas (região dorsal) e em membros superiores (região do tríceps braquial).

Em um estudo realizado com a OSUEL (Orquestra Sinfônica da Universidade Estadual de Londrina), em 2004, dentre os 45 músicos estudados, 82,2% dos respondentes eram indivíduos do gênero masculino, com uma média de idade de 39 a 56 anos, 77,8% relataram apresentar queixas físicas em um período de doze meses e 71,1% nos últimos sete dias precedentes à aplicação do questionário. As regiões anatômicas mais acometidas foram: ombros, coluna cervical, coluna dorsal, punhos e mãos; verificou-se também um maior predomínio de queixas dolorosas em músicos de corda e sopro. Em decorrência destes sintomas apresentados, 33,3% dos profissionais relataram ter perdido dias de trabalho. A pesquisa detectou uma alta incidência de sintomas musculoesqueléticos em instrumentistas da OSUEL, especialmente na região de ombros e coluna (KÖENIG, 2007).

Segundo Alves (2008), nos últimos seis anos tem aumentado o índice de músicos, dentre eles violinistas, que buscam tratamento para suas injúrias físicas, muitas vezes apresentando disfunções musculoesqueléticas incapacitantes e dentre estas estão: Capsulite adesiva (perda ou diminuição dos movimentos do ombro); epicondilite; hérnia discal; disfunções nas ATM's; dores de cabeça, dor nos punhos, desvios da coluna vertebral, parestesia na região distal dedos das mãos e tendinites. Essas patologias equiparam-se com as citadas em artigos científicos e dissertações a respeito da saúde de instrumentistas, em especial os violinistas (ANDRADE; FONSECA, 2000; DAWSON, 1998; ALVES, 2008).

Kothe et al. (2011) investigaram sobre indicadores de dor/desconforto musculoesquelético percebidos por alunos de violino nas diferentes regiões corporais. Foram avaliados 29 indivíduos com idades entre 7 e 16 anos. As queixas musculoesqueléticas foram relatadas por 89,66% dos alunos avaliados. Desses, 38,46% apontaram a área da cervical como sendo desconfortável com as práticas instrumentais; 30,77% a área posterior do ombro esquerdo e 30,77% a área do bíceps esquerdo. Steinmetz, Seidel e Niemier (2008), sinalizam que as dores musculoesqueléticas são encontradas em indivíduos a partir de 13 anos. Porém, como observado no presente estudo, crianças com idades a partir de sete anos já apresentam esses sintomas dolorosos.

Santos (2012) realizou uma pesquisa com trinta e oito estudantes universitários e profissionais de Violino da cidade de São Paulo, com idades entre 18 a 41 anos, nesta constatou-se que os parâmetros envolvidos com a possibilidade de o violonista apresentar dor foram: o tempo de prática (anos), distância do ombro ao solo, postura da cabeça (sagital) e lordose lombar. O autor utilizou o índice DASH e EVA no qual detectou as seguintes disfunções posturais: desvio lateral da coluna, inclinação da cabeça e hipercifose torácica. Também foi verificado um aumento da distância do ângulo inferior da escápula e o processo espinhoso associado a uma protração de ombro, nos violinistas estudados, esta distância foi em média de 10 cm, sendo que a normal é de 7,5cm. (SANTOS, 2012), constatou que a carga inerte demandada por períodos longos de estudo ao violino, possivelmente irá gerar assimetrias musculoesqueléticas ao redor das escápulas e ainda ocasionar protração e elevação de ombro.

Em relação à lordose Lombar, ainda segundo o estudo de Santos (2012), esta é referida como uma região de desconforto pelos violinistas devido à grande quantidade de tempo que os mesmos permanecem sentados. De acordo com Norris (1997), os ângulos posturais assumidos

na posição sentada podem gerar desconfortos na região lombar e a sinergia para manter-se com as costas eretas, provoca frequentes contrações dos músculos envolvidos na manutenção da postura, gerando um acúmulo de metabólitos e por consequência o aparecimento da dor.

Em uma revisão sistemática realizada por Moraes e Antunes (2012), com Violinistas, estes mostraram uma prevalência em disfunções no membro superior esquerdo, como tendinite e síndromes compressivas. A mão esquerda destes instrumentistas adquire o dobro de acometimentos em relação à mão direita, e isto se deve pela posição dificultosa em que se encontram punho e dedos para exercer o trabalho de dedilhado do instrumento.

No quadro 1 apresenta-se os principais resultados referente as patologias musculoesqueléticas colhidos no presente estudo.

**QUADRO 1 – Principais resultados referente as patologias musculoesqueléticas. Fonte: Elaboração própria**

<b>Autores</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados</b>
Dawson (2001)	Revisão sistemática realizada no período de 1990 a 2000, a fim de detectar as principais disfunções músculos esqueléticas presentes em músicos de orquestra norte- americanos.	Foram verificados: a Síndrome de Quervain, como a condição inflamatória mais encontrada em músicos. As inflamações, incluindo sinovites e tendinites, compuseram o segundo grupo mais encontrado. Compressão do nervo radial, hipermobilidades articulares também foram achados.
Petrus e Echternacht (2004)	Estudo de caso realizado com 2 violinistas Da orquestra de Minas gerais durante todo o ano 2004.	O violinista A apresentou sintomas de desgaste físico, queixa de rigidez facial e estresse. Já o violonista B apresentou dor região dorsal em região do tríceps braquial.
Koenig (2007)	Estudo realizado com a OSUEL Orquestra Sinfônica da Universidade Estadual de Londrina, em 2004, com 45 músicos , sendo que 82,2% indivíduos do gênero masculino e com uma média de idade de 39 a 56 anos.	Foi constatado que 77,8% relataram apresentar queixas físicas em um período de doze meses e 71,1% nos últimos sete dias precedentes à aplicação do questionário. As regiões anatômicas mais acometidas foram: ombros, coluna cervical, coluna dorsal, punhos e mãos; verificou-se também um maior predomínio de queixas dolorosas em músicos de corda e sopro. 33,3% dos profissionais relataram ter perdido dias de trabalho.
Alves (2008)	Revisão sistemática realizada no período de 2002 a 2008.	Disfunções mais encontradas: capsulite adesiva, epicondilite, hérnia discal; disfunções nas ATM's, dores de cabeça, dor nos punhos,



		desvios da coluna vertebral, parestesia na região distal dedos das mãos e tendinites.
Kothe et al (2011)	Pesquisa com 29 estudante de violino da cidade de São Paulo, com idades entre 7 e 16 anos, a fim de detectar indicadores de dor/desconforto musculoesquelético.	As queixas musculoesqueléticas foram relatadas por 89,66% dos alunos avaliados. Desses, 38,46% apontaram a área da cervical como sendo desconfortável com as práticas instrumentais; 30,77% a área posterior do ombro esquerdo e 30,77% a área do bíceps esquerdo.
Santos (2012)	Pesquisa com 38 estudantes universitários e profissionais de Violino da cidade de São Paulo com idades entre 18 à 41 anos.	Foram achados disfunções posturais como: desvio lateral da coluna, inclinação da cabeça, hipercifose torácica e dor lombar. Também foi detectado um aumento da distância do ângulo inferior da escápula e o processo espinhoso associado a uma protração de ombro.
Moraes e Antunes (2012)	Revisão Sistemática realizada com 24 artigos em português, inglês e espanhol. sem limite de data.	Foi encontrado prevalência em disfunções no membro superior esquerdo em instrumentistas destros, como tendinite e síndromes compressivas. A mão esquerda destes instrumentistas adquire o dobro de acometimentos em relação à mão direita.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, foi possível constatar que a estrutura do violino, sua técnica e performance, o posto e a jornada de trabalho, são fatores desencadeantes para distúrbios musculoesqueléticos como: síndromes compressivas, tendinites, capsulite adesivas, principalmente em membro superior esquerdo, além de desconfortos em região lombar da coluna e em cervical. Também é coerente ressaltar que a cultura da dedicação sem limites para alcançar uma dita perfeição está muito presente entre os músicos, encarando a dor como consequência de seus sacrifícios, algo necessário para ganhos e resultados satisfatórios. A dor dos músicos coloca em pauta a reflexão sobre como prevenir as causas de queixas dolorosas tão frequentes nesta classe de trabalhadores, o desconhecimento de muitos profissionais da área do design, ergonomia, da saúde, e afins sobre este tema gera também um desamparo aos músicos que estão adoecendo com frequência de patologias que muitas vezes poderiam ser evitadas.

Todo músico deve buscar o autoconhecimento físico e emocional, investigar estratégias para eliminar o cansaço e trazer para sua vida cotidiana hábitos saudáveis, eliminando possíveis causas que trarão lesões, lembrando sempre que não se deve subestimar a dor; ela é o sinal de que o corpo está em desarmonia.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, C. **Padrões físicos inadequados em estudantes de violino na performance musical**. 2008. 153 f. Dissertação (Mestrado em Música) - Escola de Música, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/AAGS-7XPM2Z/250408final.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 8 ago. 2012.
- ANDRADE, E. Q.; FONSECA, J. G. M. Artista-atleta: reflexões sobre a utilização do corpo na performance dos instrumentos de cordas. **PER MUSI: Revista Acadêmica de Música**, Belo Horizonte, n. 2, p. 118-128, jul./dez. 2000. Disponível em <[http://www.musica.ufmg.br/permusi/port/numeros/10/num10\\_cap\\_05.pdf](http://www.musica.ufmg.br/permusi/port/numeros/10/num10_cap_05.pdf)>. Acesso em: 9 ago. 2012.
- ASSUNÇÃO, A. A. & ROCHA, L. E., 1993. **Agora até namorar fica difícil**: uma história de lesões por esforços repetitivos. In: *Vida, Doença e Trabalho no Brasil* (J. T. Buschinelli, L. E. Rocha & R. M. Rigotto, orgs.), São Paulo: Vozes.
- CINTRA, S.; BARRENECHEA, L. A lesão por esforço repetitivo no contexto pianístico. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM MÚSICA, 4., 2004, Goiânia, GO. **Anais...**, Goiânia, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000099](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000099)> Acesso em : 21 ago. 2012.
- COSTA, C. **Quando tocar dói**: análise ergonômica do trabalho de violistas de orquestra. Brasília, 2003. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, 2003. Disponível em <[http://www.ergonomia\\_notrabalho.com.br/analise-ergonomica-orquestra.pdf](http://www.ergonomia_notrabalho.com.br/analise-ergonomica-orquestra.pdf)>. Acesso em: 7 set. 2012.
- COSTA, C.P.; ABRAHÃO, J. I. Músico: profissão de risco? In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO, 7.; CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 12., 2002, Recife, PE. **Anais...** 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-75992009000100003>>. Acesso em: 9 set. 2012
- DAWSON, W. J. Playing with pain: help for muscular and skeletal problems in the double reed musician. **Arts-Medicine Clinics**, Illinois: United States Facilities, jan. 1998. Disponível em: <<http://www.artsmed.org/WilliamDawson-Motions.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2012.
- FONSECA, J. G. **Frequência dos problemas neuromusculares ocupacionais de pianistas e sua relação com a técnica pianística**: uma leitura transdisciplinar da medicina do músico. Tese (Doutorado em Medicina) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.
- FRAGELLI, T. B. O; GUNTHER, I. A. Relação entre dor e antecedentes de adoecimento físico ocupacional: um estudo entre músicos instrumentistas. **PER MUSI: Revista Acadêmica de Música**, Belo Horizonte, n.19, p. 18-23, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pm/n19/a03n19.pdf>>. Acesso em : 25 set. 2012.
- JOUBREL, I.; ROBINEAU, S.; PETRILLI, S.; GALLIEN, P. (2001). *Annales de Readaptation et Medicine Physique*, 44, (2), 72-80.
- KÖENIG, I. **DORT e violino**: propostas para um tocar saudável Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Música) - UDESC, Santa Catarina, 2007. Disponível em: <[www.pergamumweb.udesc.br/dados-bu/000000/.../00000605.pdf](http://www.pergamumweb.udesc.br/dados-bu/000000/.../00000605.pdf)> Acesso em: 5 out. 2012.
- MILANESE S., Physiotherapy Services during the Performance of Wagner's Ring Cycle by the Adelaide Symphony Orchestra: A Model of Early Intervention for Playing-related Musculoskeletal Disorders. **Medical Problems of Performing Artists**, v.15, n. 3, p.107-110, 2000. Disponível em: <[http://www.mozarteum.org/site/index.php?option=com\\_content&view=article&id=42:sinfonica-filarmonica-camara-a-natureza-das-orquestrasquestras&catid=33:artigos&Itemid=57](http://www.mozarteum.org/site/index.php?option=com_content&view=article&id=42:sinfonica-filarmonica-camara-a-natureza-das-orquestrasquestras&catid=33:artigos&Itemid=57)>. Acesso em: 20 set. 2012.

MORAES, G. F. S.; ANTUNES, A. P.. Desordens musculoesqueléticas em violinistas e violistas profissionais: revisão sistemática. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 20, n. 1, 2012 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-78522012000100009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522012000100009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 5 out. 2012.

MOURA, R. C. R., FONTES, S. V.; FUKUJIMA, M. M. **Doenças ocupacionais em músicos: uma abordagem fisioterapêutica**. *Neurociência*. UNIFESP, 1998.

NORRIS, R. **The musicians survival manual: a guide to preventing and treating injuries in instrumentalists**. 3. ed. St Louis, MO: MMB Music, 1997. Disponível em: <<http://www.med.nyu.edu/>>. Acesso em: 12 ago. 2012.

PETRUS; ECHTERNACHT. Dois violinistas e uma orquestra: diversidade operatória e desgaste musculoesquelético. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 29, n. 109, p. 31-36, 2004. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/RBSO\\_109.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/RBSO_109.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2012.

PETRUS, A. M. F. **Produção musical e desgaste musculoesquelético: elementos condicionantes da carga de trabalho dos violinistas de uma orquestra**. Belo Horizonte: UFMG, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-7599201200010000>>. Acesso em: 12 jul. 2012.

SANTOS, C. **Razão de chance de ocorrência de dor, variáveis posturais e disfunção em violinistas na cidade de São Paulo**. São Paulo, 2012. Dissertação ( Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: <[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5163/tde-27072012-081823/](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5163/tde-27072012-081823/)>. Acesso em: 10 ago. 2012.

STEINMETZ, A.; SEIDEL, W.; NIEMIER, K. Shoulder Pain and Holding Position of the Violin. **Medical Problems of Performing Artists**, v. 23, n. 2, p. 79-81, 2008. Disponível em: <[http://www.musicahodie.mus.br/11.1/musica\\_hodie\\_11\\_1\\_artigo\\_10.pdf](http://www.musicahodie.mus.br/11.1/musica_hodie_11_1_artigo_10.pdf)>. Acesso em 12 out. 2012.

SUBTIL, M. M. L.; BONOMO, L. M. M. Avaliação fisioterapêutica nos músicos de uma orquestra filarmônica. **PER MUSI: Revista Acadêmica de Música**, Belo Horizonte, n.25, 2012, p.85-90. Disponível em: <[http://www.musica.ufmg.br/permusi/port/numeros/25/num25\\_cap\\_07.pdf](http://www.musica.ufmg.br/permusi/port/numeros/25/num25_cap_07.pdf)>. Acesso em: 8 set. 2012.

WINSPUR, I.; WYNN PARRY, C. B. The musician's hand. **Journal of Hand Surgery**, v. 22B, n. 4, p. 433-440, 1997. Disponível em: <<http://jhs.sagepub.com/content/22/4/433.refs>>. Acesso em: 14 set. 2012.

ZAZA, C.; CHARLES, C.; MUSZYNSKI, A. The meaning of playing-related musculoskeletal disorders to classical musicians. **Social Science and Medicine**, v. 47, n.12, p. 2013-2023, 1998. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminario/article/3627/2931>>. Acesso em: 15 set. 2012.

## Agradecimento

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPQ