

**CAROLINA VALVERDE ALVES**

**PADRÕES FÍSICOS INADEQUADOS NA PERFORMANCE MUSICAL  
DE ESTUDANTES DE VIOLINO**

**Escola de Música**

**Universidade Federal de Minas Gerais**

**Belo Horizonte**

**Fevereiro 2008**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

CAROLINA VALVERDE ALVES

PADRÕES FÍSICOS INADEQUADOS EM ESTUDANTES DE VIOLINO NA  
PERFORMANCE MUSICAL

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação da Escola de Música da  
Universidade Federal de Minas Gerais  
como requisito parcial para a obtenção  
do título de Mestre em Música  
Linha de Pesquisa: Estudos das Práticas Musicais

Orientadora: Professora Dra. Patrícia Furst  
Santiago - UFMG

Co-orientador: Professor Dr. Edson Queiroz  
Andrade - UFMG

Escola de Música  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Belo Horizonte  
Fevereiro 2008

*Dedico este estudo,*

*aos meus filhos muito queridos Gabriel e Júlia para que acreditem que qualquer esforço, por maior que pareça, é pequeno, no sentido de aumentar a própria consciência e tentar diminuir o sofrimento das pessoas;*

*ao meu marido Luiz, como demonstração do meu amor e profundo agradecimento pelo apoio irrestrito e constante. Obrigada por, simplesmente, ter possibilitado a execução deste projeto de vida.*

## AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Meus sinceros agradecimentos...

...a Deus, referência primeira de todos os meus passos;

...à minha querida orientadora Patrícia Fürst Santiago, pela competência, presença carinhosa, amizade, confiança, incentivo e tamanha colaboração. Um grande encontro em minha vida;

...ao meu estimado co-orientador Edson Queiroz Andrade, pelo afeto, respeito, disponibilidade e total apoio;

...aos alunos de violino que com tanta disponibilidade e carinho me permitiram as observações;

... ao Painel de Avaliadores: Leonardo Lacerda, Ludmila Albernaz, João Gabriel e Ronise pela participação essencial;

...à Banca examinadora, pela colaboração, interesse e disponibilidade;

...ao meu caríssimo companheiro de trabalho e pesquisas João Gabriel Marques Fonseca, pela confiança e parceria;

...às minhas queridas e incansáveis amigas e companheiras de consultório, Ludmila e Karine. A confiança que há na base de nossas relações me deu a segurança que eu precisava na execução deste estudo.

## AGRADECIMENTOS

Muito obrigada

- ...aos meus pais João e Diana, pelo amor e por terem me ensinado a acreditar e conquistar; principalmente à minha mãe pela incansável dedicação;
- ...ao meu irmão Dudu, pelas dicas, carinho e ajuda técnica indispensável através do tratamento das figuras e diagramação do trabalho;
- ...à minha tia Vera, pela supervisão e apoio, sempre;
- ...à Ciça, tia Lôra e ao Antônio pelas traduções, dedicação e disponibilidade;
- ...aos membros do EXERSER pela companhia e participação na construção de um ideal;
- ...aos meus queridos sogros Newton e Yara, pelo o apoio e afeto;
- ...à minha cunhada Ana Geórgia e meu sobrinho Arthur, pela torcida e presença;
- ...à tia Carmo Correia, pela ajuda amorosa em momento tão essencial;
- ...aos meus professores de hidroginástica, que não me deixaram enferrujar na cadeira do computador e em especial a Tati, pela amizade;
- ...à Filó, Elane e Cida, sem vocês ficaria muito difícil o dia a dia;
- ...à Tina, pela amizade e ajuda no momento exato;
- ...aos colegas e amigos da Escola de Música da Universidade de Minas Gerais;
- ...aos funcionários da Escola de Música da Universidade de Minas Gerais, em especial a Ráulia, Edilene, Marilene e Luana.
- ...a todos os meus familiares e amigos, pela torcida e pelas orações tão importantes.

*[...] Mas que o músico devia conhecer, de forma muito elementar, quais estruturas anatômicas são as responsáveis pela execução instrumental e quais são suas limitações. Ao mesmo tempo seria desejável que soubesse a princípio em quais condições seu organismo trabalha com uma máxima eficácia e em que situações se coloca em baixo risco de se lesar. Estes conhecimentos preventivos, em sua maior parte, deveriam poder ser transmitidos aos músicos pelos próprios professores. Por sua vez, estes deveriam receber uma formação continuada por parte de profissionais de diversos ramos da saúde. O problema é que o professor, incluindo o próprio músico, influenciado pelo que podemos chamar “conservadorismo musical”, a princípio recusam as interferências que chegam de médicos e terapeutas.*

*(LLOBET, 2004, p. 167-174)*

## RESUMO

Muitos estudos especializados têm constatado a existência de um alto índice de problemas físicos apresentados por violinistas. No entanto, poucos são os estudos que apontam em direção à reflexão e discussão destes problemas, principalmente por parte dos profissionais da saúde. Além disso, a maioria dos estudos encontrados trata de problemas físicos de profissionais de orquestra, tendo sido pouco discutidos aqueles apresentados por alunos de violino. Assim, com o intuito de contribuir para a discussão destes problemas, o presente estudo teve como objetivo a observação e avaliação dos problemas corporais que permeiam a prática de seis estudantes de violino do curso de Graduação da Escola de Música da UFMG.

Foi conduzida uma pesquisa bibliográfica envolvendo estudos relacionados à Anatomia, Biomecânica e Cinesiologia. Dados foram colhidos através de observação, filmes e fotos dos seis alunos de violino em quatro situações diferentes de performance no contexto da graduação, além de avaliações fisioterápicas realizadas no consultório de Fisioterapia da pesquisadora. Estes dados foram apresentados a um painel composto por quatro observadores da área da saúde e da música. A análise destes dados revelou que os seis alunos de violino apresentaram padrões físicos inadequados que poderiam prejudicar sua saúde e, conseqüentemente, sua performance. Houve uma discussão em torno destes padrões, que foram explicados a partir das visões da Fisioterapia.

Esperamos que esta pesquisa possa chamar a atenção dos violinistas e professores de violino para a importância de uma consciência corporal durante a performance do instrumento, que vise mais simetria e relaxamento das regiões corporais envolvidas no ato de tocar o violino.

## ABSTRACT

Many specialized studies have noted the high level of physical problems experienced by violinists. However, only a few of these studies point towards the reflection and discussion of these problems, especially from health professionals. Furthermore, most of the studies found deal with the physical problems that orchestra professionals encounter, and it had not been too much discussed those submitted by violin students. In order to contribute to the discussion of these problems, the aim of this study was the observation and evaluation of the physical problems presented by six students of the Graduate Course at Music School , UFMG, in their violin practice.

A research was conducted involving bibliographic studies related to the Anatomy, Biomechanical and Cinesiology. Data was collected through observation, films and photos of the six violin students at four different situations of performance in the context of their graduation course, besides the physiotherapeutic assessments held in the office of the Physiotherapist researcher. This data was submitted to a panel composed of four observers, health and music specialists. The analysis of this data revealed that the six violin students showed inappropriate physical patterns that could jeopardize their performance as well as their health. There was a discussion around these issues, which were explained through the lengths of Physiotherapy.

We hope that this research could draw the attention of violinists and violin teachers to the importance of body consciousness whilst performing the instrument, emphasising the need to maintain the symmetry and body relaxing of those parts involved in the act of playing the violin.

## LISTA DAS FIGURAS

FIGURA 1 - Linha média – posições diferentes do corpo nos dois lados.....	7
FIGURA 2 - Tensão do pescoço durante performance.....	7
FIGURA 1.1 - Nervo radial.....	17
FIGURA 1.2 - Elevação de ombro esquerdo contra a espaleira.....	20
FIGURA 1.3 - Túnel do Carpo.....	21
FIGURA 1.4 - Tensão e assimetria durante performance.....	22
FIGURA 1.5 - Postura ao tocar violino.....	26
FIGURA 1.6 – Alunos em performance.....	26
FIGURA 1.7 - Tendão da cabeça longa do músculo bíceps.....	27
FIGURA 1.8 - Músculo supraespinhoso.....	28
FIGURA 1.9 - Músculo trapézio.....	28
FIGURA 1.10 - Músculo rombóide.....	29
FIGURA 1.11 – Nervo ulnar.....	30
FIGURA 1.12 - Desvio ulnar.....	31
FIGURA 1.13 - Posição inadequada de punho esquerdo em desvio ulnar.....	31
FIGURA 3.1 - Posição Anatômica.....	46
FIGURA 3.2 - Linha média vista lateral.....	47
FIGURA 3.3 - Linha média vista antero-posterior.....	48
FIGURA 3.4 - Bom alinhamento da mão.....	51
FIGURA 3.5 - Mau alinhamento da mão esquerda.....	52
FIGURA 3.6 – Relaxamento.....	53
FIGURA 3.7 - Tensão muscular.....	53
FIGURA 3.8 - Compensação ântero-posterior.....	55

FIGURA 5.1 – Músculos da mão com origem no antebraço.....	92
FIGURA 5.2 - Tensão nos dedos sem contato com as cordas (1).....	92
FIGURA 5.3 - Tensão nos dedos sem contato com as cordas (2).....	92
FIGURA 5.4 - Tensão no punho à D (1).....	94
FIGURA 5.5 - Tensão no punho à D (2).....	94
FIGURA 5.6 - Músculos flexores – relação entre punho e braço.....	94
FIGURA 5.7 - Pronação de antebraço à D.....	95
FIGURA 5.8 - Supinação de antebraço à E.....	96
FIGURA 5.9 - Músculos da pronação e da supinação.....	96
FIGURA 5.10 - Músculo Esternocleidomastóideo (ECM).....	97
FIGURA 5.11 - Sustentação do violino com a cabeça.....	98
FIGURA 5.12 - Tensão da região lateral direita do pescoço na performance.....	99
FIGURA 5.13 – Musculatura lateral do pescoço.....	99
FIGURA 5.14 - Relação neural entre pescoço e MMSS.....	101
FIGURA 5.15 - Protusão de cabeça.....	101
FIGURA 5.16 - Rotação lateral da cabeça à esquerda na performance (1).....	103
FIGURA 5.17 – Rotação lateral da cabeça à esquerda na performance (2).....	104
FIGURA 5.18 - Músculo trapézio (fibras superiores, médias e inferiores).....	105
FIGURA 5.19 - Músculo trapézio (fibras superiores).....	106
FIGURA 5.20 - Elevação do ombro direito na performance (1).....	107
FIGURA 5.21 - Elevação do ombro direito na performance (2).....	107
FIGURA 5.22 - Elevação do ombro esquerdo na performance.....	109
FIGURA 5.23 - Protusão bilateral de ombros na performance.....	109
FIGURA 5.24 - Posicionamento normal das escápulas.....	110
FIGURA 5.25 - Ligação do músculo trapézio com a articulação do ombro.....	110

FIGURA 5.26 - Articulação escapulo-torácica.....	111
FIGURA 5.27 - Articulação glenoumeral.....	112
FIGURA 5.28 – Ritmo escapuloumeral.....	112
FIGURA 5.29 – Músculos escalenos.....	113
FIGURA 5.30 - Músculos espinhais.....	114
FIGURA 5.31 - Músculos intercostais.....	115
FIGURA 5.32 - Músculo Peitoral maior e Músculo Peitoral menor.....	115
FIGURA 5.33 - Flexão lateral do tronco à esquerda na performance (1).....	117
FIGURA 5.34 - Flexão lateral do tronco à esquerda na performance (2).....	117
FIGURA 5.35 - Protusão abdominal (1).....	118
FIGURA 5.36 - Protusão abdominal (2).....	118
FIGURA 5.37 - Aumento da lordose lombar.....	120
FIGURA 5.38 - Coluna lombar normal e hiperlordose.....	120
FIGURA 5.39 - Aumento da cifose torácica (1).....	123
FIGURA 5.40 - Aumento da cifose torácica (2).....	123
FIGURA 5.41 - Cifose torácica normal.....	123
FIGURA 5.42 - Projeção posterior de tronco.....	123
FIGURA 5.43 - Articulação Têmpero-mandibular (ATM).....	125
FIGURA 5.44 - Mandíbula desviada à direita.....	125

## LISTA DAS TABELAS

TABELA 1.1 - Glossário do Capítulo 1.....	12
TABELA 3.1 - Glossário do Capítulo 3.....	43
TABELA 4.1 - Glossário do Capítulo 4.....	60
TABELA 4.2 – Padrões físicos inadequados por regiões.....	71
TABELA 4.3 – Padrões físicos inadequados pela pesquisadora.....	73
TABELA 4.4 – Glossário do Capítulo 4/Tabela 4.5.....	75
TABELA 4.5 – Padrões físicos inadequados pelo Painel de Avaliadores (PA).....	77
TABELA 4.6 – Queixas físicas anteriores e atuais apresentadas pelos seis alunos de violino na avaliação fisioterápica (divididas por regiões corporais).....	79
TABELA 4.7 – Queixas físicas por quantidade de alunos.....	80
TABELA 4.8 - Padrões em comum encontrados pela pesquisadora e pelo PA.....	82
TABELA 4.9 – Relação entre os padrões inadequados observados pela pesquisadora e pelo PA e as queixas dos seis alunos de violino.....	85
TABELA 5.1 – Queixas e padrões escolhidos para serem analisados fisioterapicamente.....	90
TABELA A.3 – Avaliação Fisioterápica.....	144
TABELA A.4.1 – 12 padrões físicos mais encontrados pela pesquisadora.....	146
TABELA A.5.1 – Aline.....	147
TABELA A.5.2 – Bernardo.....	148
TABELA A.5.3 – Clóvis.....	149
TABELA A.5.4 – Diogo.....	150
TABELA A.5.5 – Evandro.....	151
TABELA A.5.6 – Fernando.....	152
TABELA A.6 - Queixas físicas – Tabela geral.....	153

## LISTA DE ABREVIATURAS

ATM – Articulação Têmporo Mandibular

COEP - Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG

D – Lado direito do corpo

DMRP – Doença Musculoesquelética Relacionada à Performance

E – Lado esquerdo do corpo

ECM – Esternocleidomastóideo, músculo

IFD – Interfalangiana Distal, articulação

IFP – Interfalangiana Proximal, articulação

MMSS – Membros Superiores

MMII – Membros Inferiores

MID – Membro Inferior Direito

MIE - Membro Inferior Esquerdo

MSD – Membro Superior Direito

MSE - Membro Superior Esquerdo

PA – Painel de Avaliadores

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 - PROBLEMAS FÍSICOS DE VIOLINISTAS NA PERFORMANCE.....	12
1.1 - Os problemas físicos de violinistas e seus sintomas.....	14
1.2 - Principais fatores causadores dos problemas físicos dos violinistas.....	19
1.3 - Posturas e movimentos envolvidos na performance do violino.....	25
1.4 – Avaliação física do violinista.....	32
CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA DE PESQUISA.....	35
2.1 - Os seis alunos de violino .....	36
2.2 – Questões éticas.....	37
2.3 - Métodos de coleta de dados.....	37
2.4 - Painel de Avaliadores (PA).....	40
2.5 – Análise dos dados.....	41
CAPÍTULO 3 - CONCEITOS.....	43
3.1 - Conceitos da Fisioterapia.....	45
3.1.1 - Posição anatômica.....	46
3.1.2 - Linha média.....	47
3.1.3 - Gesto e Postura.....	48
3.1.4 - Tensão muscular.....	50
3.1.5 - Compensação.....	53
3.2 - Corpo e globalidade.....	56
CAPÍTULO 4 - PADRÕES FÍSICOS DOS SEIS ALUNOS DE VIOLINO DURANTE A PRÁTICA DE APRENDIZADO DO INSTRUMENTO E SUAS QUEIXAS FÍSICAS...60	

4.1 - Padrões físicos inadequados e queixas apresentados pelos seis alunos de violino.....	72
4.1.1 – Observações da pesquisadora.....	73
4.1.2 – Observações do PA.....	75
4.1.3 – Queixas dos alunos.....	79
4.2 - Comparação entre as observações da pesquisadora e do Painel de Avaliadores.....	82
4.3 – Relação entre os padrões físicos inadequados recorrentes encontrados pela pesquisadora e pelo PA e com as queixas apresentadas pelos seis alunos de violino.....	85
CAPÍTULO 5 - OS PADRÕES FÍSICOS INADEQUADOS DOS SEIS ALUNOS DE VIOLINO.....	89
5.1 - Dor nos braços.....	91
5.1.1 - Tensão na mão esquerda.....	91
5.1.2 - Pronação de antebraço à direita e supinação de antebraço à esquerda.....	93
5.2 – Torcicolo.....	97
5.2.1 - Tensão de ECM e musculatura lateral do pescoço à direita.....	98
5.2.2 - Protusão de cabeça.....	101
5.2.3 - Rotação lateral de cabeça à esquerda.....	102
5.2.4 -Tensão excessiva na sustentação do violino.....	104
5.3 – Dor e tensão nos trapézios.....	105
5.3.1 - Elevação do ombro à direita e à esquerda.....	106
5.3.2 - Protusão bilateral de ombros.....	109
5.3.3 - Má utilização do ritmo escapuloumeral.....	110

5.4 – Dificuldades respiratórias durante a performance.....	112
5.4.1 - Respiração superficial e curta.....	112
5.5 – Dor nas costas.....	116
5.5.1 - Flexão lateral do tronco à esquerda.....	116
5.5.2 - Protusão abdominal.....	118
5.5.3 - Hiperlordose lombar.....	119
5.5.4 - Aumento da cifose torácica.....	121
5.5.5 - Projeção posterior de tronco.....	123
5.6 – Estalos nas ATM's.....	124
5.6.1 – Grande tensão facial.....	124
5.6.2 - Mandíbula desviada à direita.....	125
CONCLUSÃO.....	127
REFERÊNCIAS.....	131
ANEXOS.....	140
ANEXO 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinados pelos seis alunos de violino que foram observados no presente estudo.....	140
ANEXO 2 - Documento de aprovação da COEP – Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG.....	143
ANEXO 3 - Protocolo de avaliação fisioterápica para os estudantes de violino de graduação, alunos do Professor Edson Queiroz da Escola de Música da UFMG...	144
ANEXO 4 - Tabela comparativa dos padrões físicos inadequados mais encontrados pela pesquisadora (por repetição) em ordem crescente em todas as situações de performance distribuídos entre os alunos.....	146
ANEXO 5 - Tabelas comparativas dos padrões físicos inadequados recorrentes encontrados pela pesquisadora e pelo Painel de Avaliadores.....	147

ANEXO 6 – Tabela das queixas físicas por regiões corporais e por alunos.....153

## INTRODUÇÃO

O presente estudo, intitulado “Padrões físicos inadequados em estudantes de violino na performance musical”, de natureza qualitativa, foi realizado nas dependências da Escola de Música da UFMG e no Consultório de Fisioterapia da pesquisadora, na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, durante o ano de 2007.

O interesse da pesquisa se dirigiu à observação da prática instrumental de seis alunos de violino do curso de graduação e envolve as seguintes áreas relacionadas à Fisioterapia: Anatomia, que é o estudo das estruturas do corpo humano; Biomecânica, que é o estudo da estrutura e da função dos sistemas biológicos utilizando métodos da mecânica e; Cinesiologia, que é o estudo do movimento humano.

Nos últimos 20 anos, instrumentistas têm voltado seus olhares para a consciência do uso corporal durante a performance musical. Profissionais da área de saúde, principalmente os da reabilitação física, têm se deparado com grande número de pacientes músicos em seus consultórios. Trata-se de uma realidade mais freqüente do que se imagina, fazendo-se necessário um aprofundamento nos estudos relacionados à saúde física do músico. Nota-se, então, uma crescente preocupação de alguns autores quanto ao assunto, que toma enormes proporções, sendo explorado tanto em outros países quanto no Brasil (BRODSKY e HUI, 2004; ZAZA, 1998; VISENTING e SHAN, 2003; BRANDFONBRENER e BURKHOLDER 2004; LAGE, *et al.*, 2002; RICHERME, 1996; SANTIAGO, 2000; 2004; 2005; 2006;

FONSECA, 2005; PEDERIVA, 2005; 2006; LIMA, 2007; ANDRADE e FONSECA, 2000).

A partir de extensa busca de pesquisas na área da saúde do músico, observamos a existência de uma variedade de termos para designar os problemas corporais experimentados pelos músicos devido à prática musical. Com o objetivo de facilitar a escrita e a compreensão deste texto, devido aos vários termos encontrados na literatura para designar os tipos de lesões físicas sofridas pelos músicos por causa do mau uso do corpo em suas atividades musicais, decidimos utilizar a sigla DMRP - DOENÇA MUSCULOESQUELÉTICA<sup>1</sup> RELACIONADA À PERFORMANCE em todos os momentos que nos referirmos a esta problemática.

Pesquisadores demonstram uma preocupação com a necessidade de se formar um sistema de intervenção precoce para o tratamento das DMRP's. Conforme MILANESE (2000, p. 107), "músicos profissionais têm sido identificados como um grupo ocupacional com um risco significativo de adquirirem DMRP's ao trabalho, devido às suas demandas ocupacionais". Essa ideia endossa nossa preocupação de incentivar ações no sentido da prevenção e principalmente da promoção da saúde do músico ao invés de trabalhar apenas com a reabilitação individual dos mesmos através do tratamento fisioterápico. Para este fim, temos participado de encontros e seminários com objetivo educativo.

---

<sup>1</sup> Refere-se aos músculos, ossos, nervos e outras estruturas ligadas à sustentação e movimentação do corpo humano.

Além destas ações, promovemos a criação de uma comunidade no “ORKUT”, chamada “Saúde do Músico”<sup>2</sup>, que hoje já conta com aproximadamente 2.500 participantes interessados em informações a respeito de sua saúde relacionada à performance instrumental. Exemplo de algumas perguntas feitas pelos participantes: (1) *“O fato de eu sentir desconforto eventualmente na mão direita também estaria intimamente associado a problemas cervicais? O que devo fazer? Qual seria o grau de comprometimento da minha profissão?”*<sup>3</sup>; (2) *“Que esporte seria o mais adequado para as articulações e músculos da mão e braço. Tô pensando em natação. Tem algo melhor?”*<sup>4</sup> e (3) *“Eu toco oboé a há um tempo, só que tenho tido alguns problemas com a respiração! Como este instrumento não exige muito ar, fica muito ar preso e não sei como soltar! Por exemplo, quando há uma passagem só com semicolcheias, fica difícil saber onde respirar, então começo a prender todo o ar e, conseqüentemente, minha embocadura vai cedendo!”*<sup>5</sup>

No ano de 1999, um grupo de profissionais da área da saúde com interesse na pesquisa e no atendimento ao músico, fundou o EXERSER - Núcleo de Atenção Integral à Saúde do Músico<sup>6</sup>. O número de atendimentos aumentou consideravelmente com o tempo, o que demonstra o crescente interesse dos músicos em compreender os mecanismos fisiológicos (do funcionamento do corpo)

---

<sup>2</sup> Disponível na Internet: <http://www.orkut.com/Community.aspx?cmm=421419>).

<sup>3</sup> Postado em 14/08/2007 – disponível na Internet: <http://www.orkut.com/CommMsGs.aspx?mm=421419&tid=2549029138478816599>).

<sup>4</sup> Postado em 14/05/2007 – disponível na Internet: <http://www.orkut.com/CommMsGs.aspx?cmm=421419&tid=2532198095782806178>).

<sup>5</sup> Postado em 27/05/2007 – disponível na Internet: <http://www.orkut.com/CommMsGs.aspx?cmm=421419&tid=2534567283503651601>).

<sup>6</sup> Atualmente fazem parte do EXERSER: Carolina Valverde Alves (Fisioterapeuta), Cláudia Basbaum (Fonoaudióloga), João Gabriel Marques Fonseca (Médico) e Ronise Costa Lima (Terapeuta Ocupacional) – Endereço eletrônico: [www.exerser.com.br](http://www.exerser.com.br)

na performance musical, evidenciando a necessidade de resolver problemas físicos decorrentes da atividade musical.

Principalmente nos últimos seis anos, temos nos deparado com grande número de violinistas buscando tratamento para seus problemas físicos. Na maioria das vezes, eles apresentam queixas graves e têm sido muitas vezes impedidos de realizarem suas atividades musicais. Podemos citar algumas queixas, dentre outras: “ombro congelado” (perda ou diminuição dos movimentos do ombro); epicondilite (dor no cotovelo); hérnia de disco (acontece quando o disco intervertebral, que é a cartilagem entre as vértebras, sai de seus limites fisiológicos); torcicolo; problemas nas ATM's (articulações têmporo-mandibulares que são as articulações da mandíbula, responsáveis pela abertura e fechamento da boca); dor de cabeça e dormência. Essas queixas coincidem com as descritas em artigos e dissertações sobre saúde do músico, especialmente do violinista (SHAN, VISENTIN e SCHULTZ, 2004; GREEF, WIJCK, *et al.*, 2003; ANDRADE e FONSECA, 2000; DAWSON, 2001).

Um dos vários fatores que justifica a condução desta pesquisa refere-se à conexão entre as áreas de música e saúde. Há um visível despreparo dos profissionais da área de saúde no trato com pacientes músicos. Alguns autores já têm se preocupado com a falta de comunicação entre essas duas áreas, que fazem parte expressiva do cotidiano das pessoas e acreditam que, de forma geral, médicos e outros profissionais da área da saúde não estão capacitados para entender e posteriormente solucionar os problemas físicos dos músicos com eficiência suficiente. (FRANK e MÜHLEN, 2006, p. 1 ; ROSET-LLOBET *et al.*, 2000, p. 167–

174; FONSECA, 2007, p. 2). DAWSON (1998) acrescenta que encontrar um profissional da saúde que entenda dos problemas físicos do músico é um desafio, por existirem poucos que possuem o conhecimento e habilidade para tratar desta questão tão específica. “Poucos deles falam a linguagem do músico e ao mesmo tempo poucos músicos conhecem os jargões médicos ou sabem algo sobre a função e a estrutura do corpo” (DAWSON, 1998, p. 45-50).

No entanto, não existem cursos de especialização oficializados em Fisioterapia que motivem a realização de investigações sérias na área da Saúde do Músico. Segundo GREEF (2003, p. 156–160), “[...] as terapias clássicas que estão focalizadas somente no relaxamento, na medicação, na Fisioterapia tradicional e na cirurgia têm se mostrado inadequadas na solução dos problemas das DMRP’s”.

Concordamos com FRANK e MÜHLEN (2006, p. 2), pois realmente temos percebido, a partir da experiência clínica, que se durante o tratamento das DMRP’s, o terapeuta ou médico não se familiarizar com o universo do músico, não conhecer as questões técnicas dos instrumentos e avaliar o seu comportamento corporal, em performance, será improvável que consiga reconhecer tanto as possíveis origens dos problemas físicos por eles apresentados quanto às soluções. ZAZA (1998) acredita que a Medicina das Artes da Performance seja um campo em desenvolvimento; mas mesmo assim os problemas de saúde dos músicos permanecem menos reconhecidos e menos pesquisados do que deveriam ser.

Pouco é sabido sobre a abrangência e a gravidade deste problema, os fatores que levam os músicos a situações de risco, as terapias que são efetivas e apropriadas para músicos e os meios pelos quais estes problemas podem ser prevenidos. [...] informações sobre problemas ocupacionais de músicos são difíceis de serem encontradas, embora,

desde 1980, mais de 6.000 músicos em vários países têm participado de pesquisas e outros estudos.

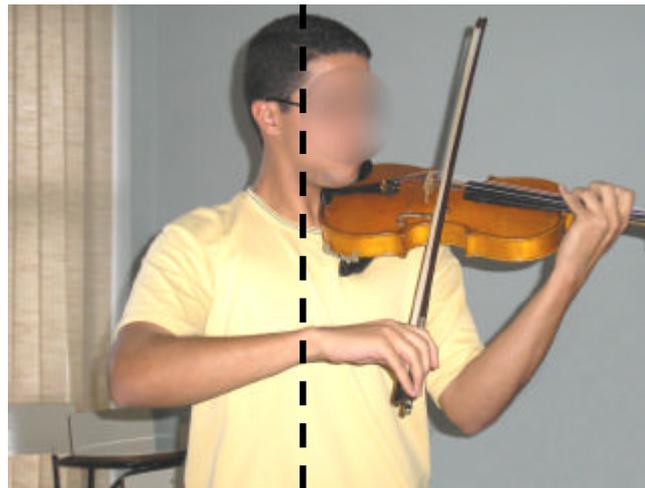
(ZAZA, 1998, p. 1019 - 1025)

Da mesma forma, há uma falta de informação e orientação por parte dos músicos quanto à importância de maior consciência relativa ao funcionamento básico de seu corpo durante a performance. Normalmente, nas escolas de música, não é dada ênfase ao conhecimento da demanda de trabalho das estruturas do corpo envolvidas no ato de tocar um instrumento musical e os possíveis problemas físicos que poderão dificultar a atuação do músico instrumentista (MOURA *et al.*, 2000, p. 103-107). Sendo que não se tem notícia de que existam escolas de música no Brasil que incluam, em seu currículo básico da graduação, disciplinas relacionadas com o conhecimento de Anatomia e Fisiologia Humana e suas implicações para a prática com o instrumento. Adicionalmente, não há uma consciência por parte da maioria dos músicos quanto à importância de se consultar profissionais da área da saúde, quando surgem sintomas de problemas físicos devido ao estudo e performance instrumento (LLOBET *et al.*, 2000, p. 167–174).

Além dos detalhes anatômicos e técnicos do violino, um dos motivos que levou à escolha do violinista como objeto deste estudo foi o grande número de trabalhos publicados sobre a situação da saúde deste instrumentista (por exemplo, KANEKO, LIANZA e DAWSON, 2005; SHAN *et al.*, 2004; CARRINGTON e CAREY, 1992; BOWIE, BRIMER *et al.*, 2000). Como constata CNIRVEC (2004, p. 140–145) em seu estudo sobre os riscos de saúde dos músicos de uma orquestra da Eslovênia, “[...] lesões musculoesqueléticas foram mais encontradas em instrumentistas de corda, o que está de acordo com dados da literatura”.

Esta pesquisa pretende investigar a ocorrência de lesões físicas em violinistas, pois conforme MC CULLOUGH (1996, p. 2), a estrutura física do violino e a maneira de tocá-lo demandam dos instrumentistas um posicionamento assimétrico geral (diferença de posicionamento das regiões nos dois lados do corpo), como podemos constatar na FIGURA 1, levando grande número destes instrumentistas a apresentarem problemas físicos e a buscarem tratamento fisioterápico. Conforme COSTA e ABRAHÃO (2004, p. 5), “as peculiaridades estruturais dos instrumentos de cordas, notadamente do violino e da viola, favorecem a ocorrência de tensão excessiva durante o tocar” (FIGURA 2) [...]”

Linha média



**FIGURA 1 - Linha média - posições diferentes do corpo nos dois lados**  
Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Evandro, observado na pesquisa)



**FIGURA 2 – Tensão do pescoço durante performance**  
Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Diogo observado na pesquisa)

O motivo pelo qual foram escolhidos jovens alunos de violino, e não profissionais de orquestra, se dá ao fato de os mesmos apresentarem DMRP's precocemente, daí a possibilidade deste estudo levantar a importância de um olhar mais atento nesta direção, até porque o estágio inicial do aprendizado do instrumento pode se apresentar como uma oportunidade para professores e alunos observarem cuidadosamente todos os aspectos dos movimentos corporais durante a performance, "incluindo ângulo, tensões, posturas e fazer correções para que os músculos se acostumem a gerar movimentos produtivos e saudáveis" (CRUZEIRO, 2005, p. 34).

Embora muitos estudos discutam as questões relacionadas com a saúde física de instrumentistas de orquestras, os trabalhos com estudantes somente agora começaram a ser publicados (BOWIE *et al.*, 2000; LLOBET *et al.*, 2000; SPAHN *et al.*, 2004; SPAHN, RICHTER e ZSCHOCKE, 2002; MILLER *et al.*, 2002). O estudo de BRANDFONBRENER e BURKHOLDER (2004, p. 116-122), por exemplo, lida com o mau uso do corpo de jovens estudantes na performance instrumental; eles comentam que estes jovens necessitam orientação para um ajuste fino entre o corpo e o instrumento, já que alguns instrumentos causam lesões físicas pela assimetria do corpo.

De fato, a partir do atendimento clínico, temos observado que, além das questões do uso do corpo na performance, estes estudantes ficam muito tempo por semana estudando para as aulas ou preparando peças para concertos. A questão do tempo dedicado ao instrumento tem sido considerada como sendo um dos fatores de enorme prejuízo à saúde do instrumentista. SCHUELE e LEDERMAN (2004, p. 123-

128), em estudo realizado sobre desordens ocupacionais em músicos, confirmam que “a maioria dos pacientes indicaram claramente que há uma relação entre o tempo de performance e a dor, sendo que quando o tempo aumenta, a dor também aumenta”.

Por outro lado, em nossa experiência, temos percebido que mesmo os jovens alunos de nível instrumental elementar estão apresentando problemas físicos, muitas vezes em grau avançado, o que nos preocupa e nos leva a refletir sobre a importância da condução de estudos que tratem das questões relacionadas ao jovem violinista.

Este estudo pretendeu ainda iniciar uma reflexão a partir de perguntas tais como: (1) Por que os jovens violinistas estão, freqüentemente, apresentando problemas físicos?; (2) Será que estes problemas estão relacionados com a forma a qual seus corpos se comportam durante a performance musical?

Partimos, assim, da hipótese de que alguns dos problemas físicos dos estudantes de violino aparecem como consequência do aprendizado do instrumento, ou seja, algumas das queixas físicas relatadas por eles têm relações de causa e efeito com o uso que fazem de seus corpos durante a performance.

Com o intuito de averiguar esta hipótese, o presente estudo tem os seguintes objetivos: (1) Observar os padrões físicos durante performance musical de seis alunos de violino que cursam a graduação na Escola de Música da UFMG; (2) Compreender se os problemas físicos apresentados por estes alunos têm relação com a forma com a qual eles atuam no instrumento; (3) Compreender quais são as

possíveis relações dos padrões físicos observados com as queixas dos alunos avaliados; (4) Favorecer o desenvolvimento de uma pedagogia que leve em consideração a saúde dos violinistas; (5) Produzir glossários com descrições e ilustrações dos termos técnicos da área de saúde, que serão usados ao longo da dissertação, de forma a familiarizar os músicos com a problemática tratada na pesquisa.

Nesta dissertação, serão apresentados os seguintes capítulos: CAPÍTULO 1 – Problemas físicos de violinistas na performance musical, onde realizaremos uma revisão de literatura sobre os temas: (1) Saúde do músico e (2) Problemas físicos dos violinistas relacionados à performance musical ; CAPÍTULO 2 – Metodologia de pesquisa, onde relataremos os procedimentos metodológicos utilizados no presente estudo; CAPÍTULO 3 – Conceitos da Fisioterapia, onde serão identificados alguns termos da área da Fisioterapia para facilitar o entendimento de como foram realizadas as observações e a análise dos dados, com uma seção denominada Corpo e Globalidade, na qual abordaremos a visão de um “corpo na atividade musical”, que funciona como um sistema unificado; CAPÍTULO 4 – Indicação dos padrões físicos inadequados dos seis alunos de violino durante a prática de aprendizado do instrumento como também de suas queixas físicas; CAPÍTULO 5 – Discussão dos problemas, através de comparações entre as observações da pesquisadora e do Painel de Avaliadores, além de explicações fisioterápicas sobre as relações entre os padrões físicos encontrados nos seis alunos de violino e as queixas por eles apresentadas.; Conclusões; e, por fim, as Referências Bibliográficas e os Anexos.

Serão utilizados nesta dissertação termos técnicos da área da saúde desconhecidos da maior parte dos músicos. Por isso, no início de cada capítulo ou seção, onde aparecerem os termos específicos, apresentaremos glossários ilustrativos com os significados dos mesmos. Estes glossários possibilitam a concretização de um dos objetivos desta pesquisa, que é o de familiarizar o músico com alguns termos utilizados por profissionais da saúde. Os termos que fizerem parte do glossário aparecerão no texto em itálico, seguidos por asterisco e estarão dispostos por ordem alfabética nas tabelas.

Com o objetivo de mostrarmos um panorama geral da situação da saúde do violinista, encontrado na literatura, apresentaremos o capítulo a seguir.

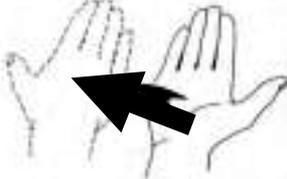
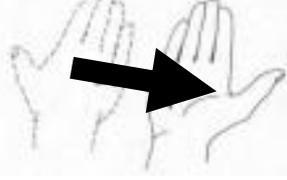
## CAPÍTULO 1

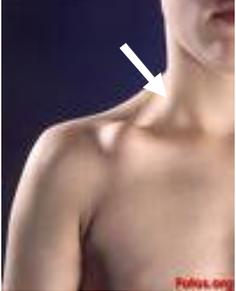
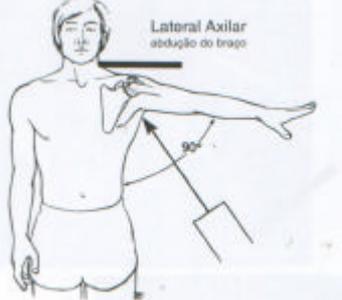
### PROBLEMAS FÍSICOS DE VIOLINISTAS NA PERFORMANCE MUSICAL

Este capítulo apresenta os problemas físicos de violinistas relacionados à performance musical. Foram encontradas, aproximadamente, 80 fontes referentes a este assunto entre artigos, livros, teses e dissertações. Grande parte dos artigos foi encontrada na revista *Medical Problems of Performing Artists* e outra parte nas revistas *PerMusica* e *The Strad*.

Na TABELA 1.1 estão contidos os termos da área de saúde, presentes neste capítulo, que não fazem parte do cotidiano dos músicos. Estes termos aparecerão no decorrer do presente estudo em itálico e seguidas de asterisco. O glossário contém a explicação dos mesmos além de ilustrações que facilitam a compreensão.

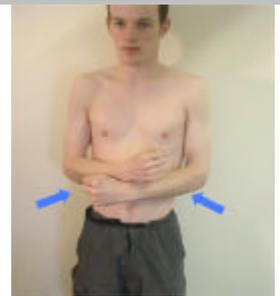
**TABELA 1.1 – Glossário do Capítulo 1**

TERMO	SIGNIFICADO	ILUSTRAÇÃO
1 - Antebraço, pronação	Movimento de fechar a maçaneta.	
2 - Antebraço, supinação	Movimento de abrir a maçaneta, contrário ao de pronação.	

3 - Cabeça, flexão lateral	Movimento da orelha em direção ao ombro do mesmo lado.	
4 - Cabeça, rotação lateral	Movimento de virar a cabeça para o lado mantendo o olhar horizontal.	
5 - Fáschia	<p>“[...] também conhecida por tecido conectivo é a base de todo o nosso corpo, pois é ela que faz e mantém todas as ligações e é ela que mantém unido todo o nosso corpo. Ela percorre todo o corpo ligando todas as partes. Ela vai da cabeça aos pés ligando e afetando tudo”.</p> <p>(<a href="http://www.jcsantiago.info/fascia.html">http://www.jcsantiago.info/fascia.html</a>)</p>	
6 - Fossa supraclavicular	Espaço logo acima da clavícula.	
6 - Ombro, abdução	Afastamento do braço em relação ao tronco.	

MAGEE (2002)

continua

7 - Ombro, rotação externa	Quando roda o úmero para fora.	
8 - Ombro, rotação interna	Quando roda o úmero para dentro.	

### 1.1 - Os problemas físicos de violinistas e seus sintomas

A situação dos violinistas no que se refere à má utilização do corpo na performance e aos sintomas físicos por eles experimentados, relacionados à atividade musical, tem sido abordada em pesquisas conduzidas por POLNAUER e MARKS (1964), ROLLAND (1974) e ANDRADE (1988), que discutem os aspectos fisiológicos na execução do violino; por CRUZEIRO (2005), que mostra a importância da prevenção de lesões corporais no violinista a partir da prática pedagógica, e por PETRUS (2005), que aborda os aspectos da saúde dos violinistas de orquestra.

JOUBREL *et al.* (In COSTA e ABRAHÃO, 2004, p. 3) nos relatam que as desordens físicas encontradas em músicos não são exclusivas dos nossos tempos. Já em 1932, K. SINGER publicou o primeiro livro que tratava das doenças desenvolvidas em músicos. As autoras citam um estudo realizado por STERNBACH (1996), nas

décadas de 1950 a 1970. Ali já havia preocupação com a expectativa de vida ativa dos músicos, chegando-se à conclusão de que a maioria deles parava de tocar em torno dos 54 anos de idade devido às limitações físicas causadas pelo mau uso do corpo durante performance musical, “[...] o que pode exemplificar o custo das demandas desta profissão, cristalizadas para os músicos de orquestra no tocar em público, na performance sob supervisão constante e no compromisso com um desempenho perfeito”. (COSTA e ABRAHÃO, 2004, p. 3). FONSECA, (2007, p. 2) acredita que “o estudo sistemático de qualquer instrumento musical não é uma tarefa simples e implica em uma demanda física e emocional não imaginável por quem não se dedica a ele”.

Ademais, em pesquisa realizada por BERQUE (2002), podemos certificar que foram realizados numerosos estudos nas décadas de 1980 e 1990, com o objetivo de identificar questões relacionadas às DMRP's vividas pelos músicos. Relembramos que, como especificado na introdução deste estudo, as DMRP's se referem às DOENÇAS MUSCULOESQUELÉTICAS RELACIONADAS À PERFORMANCE. BERQUE e GRAY (2002, p. 68) relatam que, de acordo com a Conferência Internacional de Músicos de Sinfônicas e de Ópera, em pesquisa realizada em 1986, 76% dos músicos que participaram do estudo tiveram sua performance afetada por DMRP's.

Podemos citar alguns problemas musculoesqueléticos (referentes ao sistema locomotor) e neuromusculares (referentes aos nervos periféricos e aos músculos) relatados por músicos. São eles: dor; dormência ou formigamento; fadiga ou fraqueza muscular; distonia focal - o termo usado para descrever um grupo de

doenças caracterizado por espasmos musculares involuntários que produzem movimentos e posturas anormais; problemas nos nervos periféricos (saem da medula nervosa e vão para os membros) entre outros, muitas vezes causados pela “Síndrome de Sobrecarga ou uso excessivo” <sup>7</sup> ou “Síndrome de Superuso”, que ocorre quando o estresse nas estruturas do corpo é maior do que aquela que podem suportar.

PETRUS relata que:

Segundo Crnivec (2004), fazem parte da causa deste adoecimento os microtraumas acumulativos devido aos movimentos repetitivos, às posturas corporais não fisiológicas e posição assentada por tempo prolongado.

(PETRUS, 2005, p. 26)

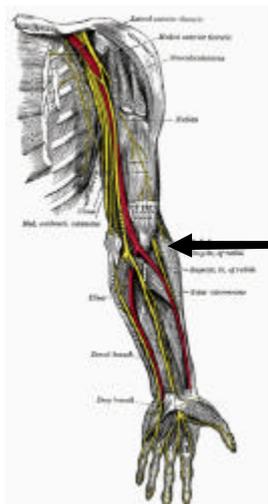
Nos últimos anos, no meu consultório de Fisioterapia, músicos instrumentistas apresentaram diagnósticos como epicondilite (dor no cotovelo), ombro congelado (diminuição da amplitude do movimento do ombro), torcicolo, dor nos punhos, desvios da coluna vertebral, formigamento nas pontas dos dedos das mãos, tendinites, dor de cabeça, estalos nas ATM's (Articulações Temporomandibulares) e vários outros problemas relacionados diretamente à performance.

Quanto às dificuldades causadas pela “Síndrome de Sobrecarga”, podemos encontrar um grande número de diagnósticos. Nos indivíduos pesquisados por DAWSON (2001, p. 68), “os músculos do antebraço e da mão apresentaram-se com maior possibilidade de serem lesados do que os grupos musculares mais

---

<sup>7</sup> Originalmente “Overuse Syndrome”, se refere a um conjunto de condições caracterizadas pelo desconforto ou pela dor persistente nos músculos, tendões e outros tecidos moles, com ou sem manifestações físicas. (*Worksafe Austrália National Code of Practice for the Prevention of Occupational Overuse Syndrome, 1994*)

proximais<sup>8</sup>. O autor se refere a problemas como a tenossinovite estenosante, que é uma inflamação da bainha do tendão, como a condição inflamatória mais encontrada em músicos, com a maior parte dos casos envolvendo os trigger-points (pontos gatilho, regiões sensíveis localizadas nos músculos que provocam dor local ou irradiadas) e os outros com ocorrências da Síndrome de De Quervain (DAWSON, 2001, p. 68). As inflamações, incluindo sinovites (inflamação das membranas sinoviais que ficam dentro das articulações) e tendinites, compuseram o segundo grupo mais encontrado. Neste mesmo estudo, a distonia focal ou localizada foi pouco encontrada entre os músicos avaliados, comparada com a compressão do nervo radial (FIGURA 1.1). A condição de hiper mobilidade articular foi um diagnóstico adicional feito em alguns músicos; ela acontece quando a mobilidade articular está aumentada e pode ser causada por frouxidão dos ligamentos que leva às instabilidades das articulações. As síndromes de compressão nervosa foram provavelmente relacionadas à atividade corporal no instrumento (DAWSON, 2001, p. 68).



**FIGURA 1.1 – Nervo radial**

Fonte - [http://pt.wikipedia.org/wiki/Imagem:Nerves\\_of\\_the\\_left\\_upper\\_extremity.gif](http://pt.wikipedia.org/wiki/Imagem:Nerves_of_the_left_upper_extremity.gif)

<sup>8</sup> Próximos do centro do corpo.

LIMA (2007, p. 9), em estudo realizado com violinistas, em Belo Horizonte, afirma que, dentre os músicos de orquestras, os instrumentistas de cordas friccionadas têm maior prevalência de doenças musculoesqueléticas e neuromusculares. As mãos, os punhos e antebraços são apontados como as áreas mais afetadas, seguidas pelos ombros e coluna vertebral nos violinistas, provavelmente relacionados à posição assumida pela cabeça e pescoço ao sustentar o instrumento, e à movimentação constante do ombro direito durante os movimentos de arco. A região do corpo acometida depende da demanda física de cada instrumento. Alguns fatores podem participar do desenvolvimento dos problemas físicos tais como: repertório acima das condições técnicas do instrumentista, troca de instrumentos que pedem adaptações corporais e uso incorreto do corpo durante a performance. (LIMA, 2007, p. 18)

Em pesquisa realizada por MILANESE (2000, p. 107), 72% dos sintomas físicos apresentados por todos os músicos da orquestra foram localizados entre os violistas e os violinistas. Segundo DAVIES e MANGIO:

Instrumentistas de cordas são significativamente mais passíveis de terem dores e sintomas freqüentes e severos durante sua vida de performance. [...] Outras áreas importantes para a pesquisa no futuro inclui o esclarecimento dos riscos específicos associados à performance do instrumento de cordas, estudo detalhado dos estressores específicos relacionados à performance que produzem sintomas musculoesqueléticos nos músicos e mais investigação da interrelação entre tensão muscular e os fatores mecânicos e psicológicos relacionados a performance.[...] Muitos estudos têm indicado que o instrumento praticado é um dos fatores mais importantes, causadores dos sintomas e dores musculoesqueléticas, com os instrumentistas de corda geralmente na mais alta taxa dos sintomas.[...] instrumentistas de cordas foram significativamente mais propensos a terem sintomas de dor severa durante todo o seu tempo de performance. Mais um detalhe é que instrumentistas de corda tendem a iniciar no instrumento muito cedo.

(DAVIES; MANGIO, 2002, p. 155–168)

A partir de minha experiência clínica posso atestar a realidade dos dados fornecidos pelos estudos em relação aos tipos de sintomas físicos apresentados pelos músicos, de forma contundente, o que produz uma correspondência entre os aspectos teóricos e práticos desta realidade.

## **1.2 - Principais fatores causadores dos problemas físicos dos violinistas**

Diversos pesquisadores têm indicado os fatores causadores de tensão muscular e de problemas físicos dos violinistas durante a performance do instrumento. OKNER, *et al.* (1997, p. 112) destacam alguns como: o tipo de queixeira adotada, o uso da espaleira, entre outros. As hipóteses defendidas por estes autores são: composições musicais diferentes resultam em diferentes pressões na queixeira; mudanças na queixeira produzem mudanças na pressão e na força sobre a espaleira durante a performance; mudanças na espaleira produzem mudanças na pressão e na força sobre a queixeira durante a performance e mudanças na quantidade de força e pressão devido a mudanças na queixeira e espaleira se relacionam com a medida do pescoço e dos ombros, e também com a composição musical.

OKNER, *et al.* (1997, p. 112) acreditam que, na maioria das vezes, *o uso da espaleira* oferece um melhor encaixe entre o corpo dos músicos e o violino. Concordamos em parte com esta idéia, pois na experiência clínica, observamos que alguns violinistas tendem a elevar o ombro contra a espaleira (FIGURA 1.2) o que provoca tensão isométrica (de sustentação) na região da cintura escapular (constituída pelas clavículas e pelas escápulas) à esquerda, causando diminuição da oxigenação dos tecidos e levando a posteriores processos fibróticos cicatriciais, ou,

nódulos fasciais (relativo às *fáscias\**) e musculares. Com relação ao uso da espaleira, a altura desta deve estar relacionada com o tamanho do pescoço do violinista.



**FIGURA 1.2 – Elevação de ombro esquerdo contra a espaleira**  
Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Diogo observado na pesquisa)

Modificações na queixeira e na espaleira podem provocar diferenças na adaptação do indivíduo ao instrumento, resultando em mudanças no resultado da performance; composições musicais diferentes resultariam em níveis diferentes de variação de pressão e força (OKNER, *et al.*, 1997, p. 112). Assim, os resultados deste estudo mostram a importância da avaliação destes dois acessórios na busca de maior conforto durante a performance violinística.

A *sustentação do violino* pode também ser causa dos problemas físicos apresentados pelos instrumentistas. OKNER *et al.* (1997, p. 112) esclarecem que a sustentação do violino e a movimentação contínua dos braços acarretam um esforço a mais para o instrumentista. LIMA acrescenta:

As compensações posturais associadas ao uso de acessórios nem sempre adequados à manutenção de longos períodos de sustentação dos membros superiores em elevação, a infinidade de

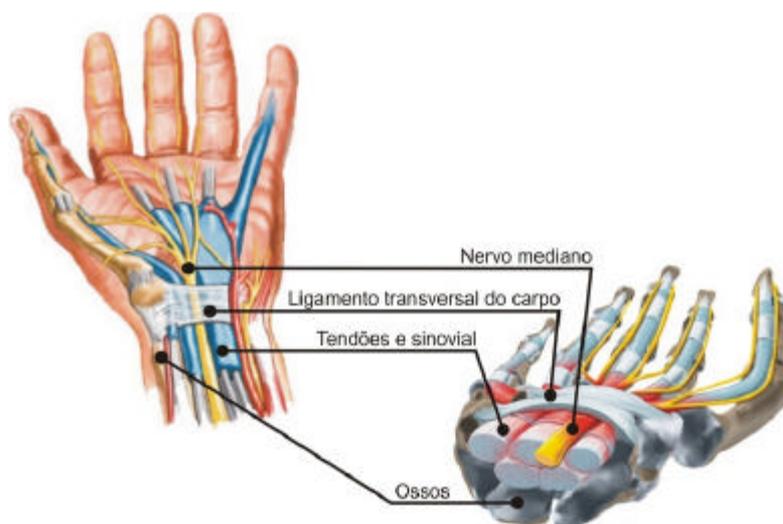
movimentos precisos em curtos intervalos de tempo e aos problemas relacionados com técnicas e vícios posturais, podem facilitar o aparecimento de adoecimento.

(LIMA, 2007, p. 40)

DAWSON observou que sustentar e tocar o violino provoca problemas nas regiões do pescoço e dos ombros. Ele esclarece:

Nervos podem ser pinçados em qualquer nível desde o pescoço ao punho e isto pode causar problemas tais como a Síndrome do Túnel do Carpo.<sup>9</sup> (FIGURA 1.3) [...] Músicos com condições relacionadas a sobrecarga de uso da mão e dos MMSS<sup>10</sup> continuam a aparecer nos consultórios dos profissionais, em cujo grupo de clientes estão incluídos músicos da performance. Estatísticas mostram que o típico paciente pode ser uma pianista ou um instrumentista de corda, normalmente na segunda ou terceira década da vida, a quem foi dado diagnóstico de lesão no antebraço ou nos músculos das mãos como resultado de sua atividade musical.

(DAWSON, 2002, p. 2)



**FIGURA 1.3 – Túnel do Carpo**

Fonte - <http://i8.photobucket.com/albums/a40/designiade/tuneldocarpo.jpg>

A *estrutura do instrumento* é outro fator causador de problemas para os instrumentistas de corda. DAWSON (2002, p. 139) afirma que características

<sup>9</sup> Provocada pela compressão do nervo mediano, que vem do braço e passa pelo punho.

<sup>10</sup> MMSS – membros superiores, ou braços.

ergonômicas dos instrumentos e suas exigências biomecânicas<sup>11</sup> específicas parecem determinar um papel quanto à etiologia, ou seja, a causa, localização anatômica e natureza dos problemas de membros superiores (MMSS), braços em músicos. ANDRADE e FONSECA (2000, p. 1) afirmam que a estrutura 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.” (FIGURA 1.4). Este problema é também especificado por COSTA e ABRAHÃO:

A sustentação do instrumento e do arco é constante durante o tocar, exigindo a elevação de ambos os braços e sua manutenção em posturas que não são compensadas suficientemente durante as breves interrupções ocorridas nas etapas de ensaio, cuja duração é de uma hora e meia cada. O repertório a ser executado e as seqüências de trabalho determinadas pelo maestro são fatores decisivos no tempo de solicitação da musculatura envolvida no tocar.

(COSTA e ABRAHÃO, 2004, p. 14)



**FIGURA 1.4 - Tensão e assimetria durante performance**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Diogo observado na pesquisa)

---

<sup>11</sup> Referente à Biomecânica, ciência que estuda as forças físicas que agem sobre os corpos.

O tipo de técnica usada pelo instrumentista, as solicitações técnicas exigidas para se tocar determinadas passagens, bem como o estudo excessivo do instrumento podem ser também fatores causadores dos problemas físicos apresentados por violinistas. MOURA, FONTES e FUKUJIMA (In COSTA e ABRAHÃO, 2004, p. 3) afirmam que, na experiência dos violistas (idem para os violinistas), há movimentos e solicitações técnicas que agravam a sintomatologia tais como: execução de notas lentas sustentadas e o vibrato, entre outras. De acordo com SZENDE (1971), no livro *The Physiology of Violin Playing*, o vibrato é “uma função muscular intermitente que envolve todos os músculos do braço”. Durante a execução do vibrato, a pressão da cabeça para sustentar o instrumento aumenta a fim de possibilitar maior liberdade de ação para o braço esquerdo, causando uma maior tensão nos músculos do pescoço. Na maioria das vezes, para sustentar o movimento repetitivo de pequena amplitude que caracteriza o vibrato, o violinista acaba por realizar uma co-contracção, ou seja, uma contracção simultânea dos músculos agonistas, que são os músculos responsáveis por um movimento e antagonistas, os responsáveis pelo movimento oposto ao do agonista. Já na execução de notas lentas e sustentadas, é necessária uma boa estabilização das articulações do corpo envolvidas nesta ação através da manutenção de uma ação muscular bem controlada, que é mantida por mais tempo em contracção isométrica, ou seja, de sustentação.

DAWSON (2002, p. 139), acredita que a maioria das lesões físicas em músicos ocorre devido aos movimentos repetitivos, realizados com muito esforço, o que resulta em processos patológicos específicos. Conforme POLISI (2005, p. 113-116), muitas vezes o violinista vê a perfeição técnica como o alvo a ser alcançado em sua performance. A busca excessiva de uma técnica perfeita tem levado ao fim muitas

carreiras musicais. Além disso, o excesso de estudo do instrumento tem causado lesões físicas porque o músico, principalmente o aluno, está mais envolvido conscientemente com o resultado sonoro a ser alcançado do que com suas condições físicas para a prática do instrumento (POLISI, 2005, p. 113-116).

Em nossa experiência na clínica fisioterápica, confirmamos estes achados e acrescentamos ainda questões relacionadas com a ergonomia, com o aspecto psicológico, com o excesso de atividades musicais extra-universidade e com o tempo de estudo. Importante também ressaltar o grande número de pacientes músicos que nos chegam com lesões físicas devido à prática de atividade física mal orientada. Muitas vezes, a falta de informação sobre o funcionamento do corpo faz com que alguns nos relatam dores nas mãos após ficarem apertando bolinha de tênis por longo período de tempo, por exemplo. Ora, se os violinistas e outros instrumentistas já utilizam a flexão dos dedos repetidamente no ato de tocar seus instrumentos, apertar a bolinha, cujo movimento é similar - flexão de dedos e ainda com esforço -, isso só poderá levar à fadiga os músculos responsáveis por este movimento. Outra realidade importante que devemos levar em consideração como fator nocivo ao corpo do músico é a falta de alongamento e aquecimento realizado regularmente e principalmente nos períodos que precedem as performances.

Acreditamos que, na maioria das vezes, o que leva ao aparecimento das DMRP's, se trata de um conjunto de fatores combinados e não apenas uma causa isolada.

### 1.3 - Posturas e movimentos envolvidos na performance do violino

SZENDE e NEMESSURI (1971, p. 73) descrevem a complexa gama de posturas e movimentos envolvidos na performance do violino. Eles realizaram um estudo eletromiográfico<sup>12</sup> com violinistas para analisar o trabalho muscular durante a atividade musical.

Para MC CULLOUGH:

Tocar violino e viola, normalmente foi definido como o uso de uma "postura assimétrica" pela colocação do instrumento no lado esquerdo do corpo. Richard Norris, um médico escrevendo sobre lesões em músicos, diz: Depois de meses e anos, uma postura assimétrica como essa pode resultar no desequilíbrio muscular, com os músculos do lado esquerdo se tornando mais curtos e fortes do que os da direita. Desequilíbrio muscular pode causar disfunção nas articulações e outras coisas mais. (NORRIS, 1993, p. 24).

(MC CULLOUGH, 1996, p. 2)

A postura ao tocar violino é descrita por BERQUE e GRAY (2002, p. 69) da seguinte forma: o ombro esquerdo elevado, o violino suportado na *fossa supraclavicular\** esquerda, *cabeça fletida lateralmente\** e *rodada para a esquerda\**, *abdução\** e completa *rotação externa do braço (ombro)\** esquerdo, *supinação do antebraço\** esquerdo, ombro direito caído e *rotação interna\** com abdução do braço (ombro) do arco seguido por *pronação do antebraço\** direito (FIGURAS 1.5 e 1.6).

SCHUELE e LEDERMAN (2004, p. 123-128) descrevem as funções diferentes do ombro direito e do esquerdo durante a performance do violino: "o ombro direito

---

<sup>12</sup> Referente à Eletromiografia, que é o estudo ou método que visa o registro gráfico ou sonoro das correntes elétricas geradas num músculo ativo.

experimenta tanto uma sobrecarga dinâmica, quanto estática (referente à sustentação). Já o ombro esquerdo tem um papel maior na estática”. Para estes autores, esta diversidade de funções explica a diferença na atividade da eletromiografia entre MMSS (braços) direito e esquerdo durante a execução de uma peça difícil; a sobrecarga experimentada pelos MMSS contribui para o aparecimento de doenças físicas relacionadas à performance.



**FIGURA 1.5 – Postura ao tocar violino**

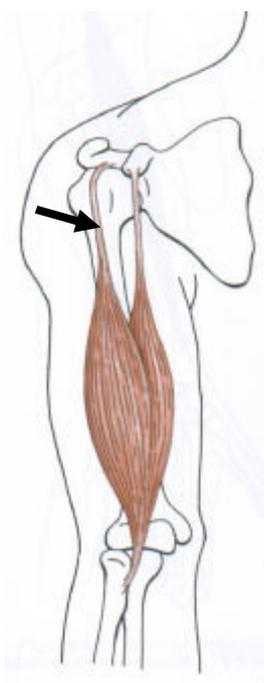
Fonte - acervo da pesquisadora (foto do aluno Evandro observado na pesquisa)



**FIGURA 1.6 – Alunos em performance**

Fonte - acervo da pesquisadora (foto de aula coletiva)

A preocupação sobre o problema do violinista e suas lesões levou os pesquisadores WILKINSON e GRIMMER (2001) a utilizarem o ultrassom<sup>13</sup> para explorar a resposta de alguns músculos e tendões da cintura escapular à esquerda de 15 violinistas. Foram avaliados: o tendão da cabeça longa do bíceps (FIGURA 1.7), o tendão do supraespinhoso (FIGURA 1.8), o trapézio superior e médio (FIGURA 1.9) e o músculo rombóide (FIGURA 1.10). Os autores defendem que a atividade muscular de baixa intensidade, sustentada por longos períodos de tempo, pode causar necrose de fibras musculares. Isso é o que ocorre, por exemplo, durante um concerto, quando o violinista fica com os MMSS, basicamente, na mesma posição, sustentando o instrumento através de contração muscular isométrica.



**FIGURA 1.7 - Tendão da cabeça longa do músculo bíceps**  
Fonte: MARQUES (1990)

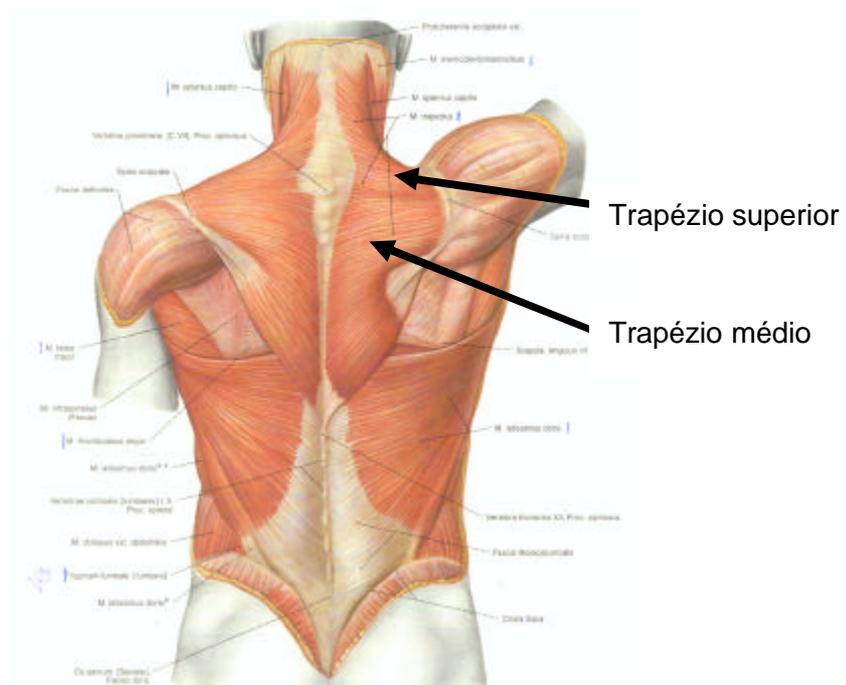
---

<sup>13</sup> Método diagnóstico por imagem para ver em tempo real as sombras produzidas pelas estruturas e órgãos do organismo.



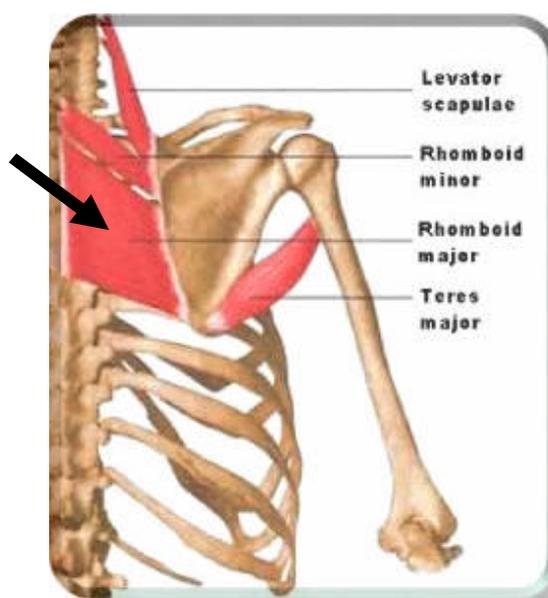
**FIGURA 1.8 – Músculo supraespinhoso**

Fonte: <http://www.ctoor.com.br/trabalhos/clinicos%20e%20cirurgicos/desarranjo%20do%20ombro.htm>



**FIGURA 1.9 – Músculo trapézio**

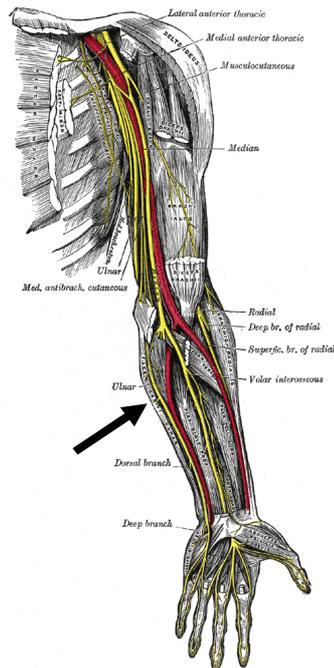
Fonte – SOBOTTA (2000)



**FIGURA 1.10 – Músculo rombóide**

Fonte - <http://galeon.hispavista.com/kiroterapia/img/romboide>

Em estudo realizado por BOWIE *et al.* (2001, p. 123), encontramos a descrição do status dos nervos (atividade neural) mediano e ulnar (FIGURA 1.11) em jovens adultos violinistas. Já VISENTIN e SHAN (2003), examinaram a carga interna do braço do arco durante um legato em velocidades diferentes. Este estudo oferece informação cinemática (estudo do movimento dos corpos) sobre os movimentos do arco e do braço do arco, “apresentando uma base para futuras explorações dos fatores que causam a síndrome do sobrecarga de uso e para um potencial desenvolvimento de práticas que minimizem o aparecimento dessas lesões” (VISENTIN e SHAN, 2003, p. 3). É bem entendido por violinistas que três componentes físicos governam a relação entre tom e volume: pressão do arco, velocidade do arco e o ponto de contato do arco com as cordas. O que é pouco documentado é a relação entre estes três fatores.



**FIGURA 1.11 – Nervo ulnar**

Fonte - [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/ Gray816.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/Gray816.png)

Segundo BOWIE *et al.* (2000, p. 123), em instrumentistas de corda ocorrem demandas físicas extenuantes nos dois braços durante a performance. O cotovelo e o punho do lado direito se mantêm constantemente no movimento de flexo-extensão, ou seja, de dobrar e esticar, para controlar o movimento do arco. A mão esquerda é utilizada com o objetivo de posicionar os dedos com precisão no braço do violino. O punho deste lado se mantém em estresse na posição inadequada de desvio ulnar (FIGURA 1.12) com os dedos em abdução (FIGURA 1.13) para alcançar as cordas corretamente. As duas neuropatias (doenças dos nervos periféricos) mais comuns nos violinistas são a compressão do nervo mediano na Síndrome do Túnel do Carpo e a compressão do nervo ulnar no cotovelo. Outro tipo de síndrome compressiva que acomete o nervo ulnar é no Canal de Guyon<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Neuropatia compressiva do nervo ulnar. Causada por estreitamento do espaço por onde passa o nervo.



**FIGURA 1.12 – Desvio ulnar**  
Fonte – Acervo da pesquisadora.



**FIGURA 1.13 - Posição inadequada de punho esquerdo em desvio ulnar**  
(há uma compressão das estruturas que se localizam nesta região do punho) com os dedos em abdução (quando ocorre contração sustentada dos músculos intrínsecos da mão)  
Fonte - Acervo da pesquisadora (foto da aluna Aline observada na pesquisa)

Ao longo de aproximadamente 10 anos trabalhando com violinistas em tratamento fisioterápico, temos observado padrões físicos recorrentes nos mesmos, como: elevação de ombros, muita tensão no pescoço, cabeça virada e pendida para a esquerda por longo período de tempo, quadril para frente, tensão dos dedos da mão esquerda, joelhos travados em extensão entre vários outros que serão abordados com mais detalhes no CAPÍTULO 4 do presente estudo. E um dado muito importante é que, na maioria das vezes, eles não percebem de forma clara a posição das partes do corpo, levando aos problemas aos quais temos nos referido durante o texto, ou seja, a falta de consciência corporal é parte importante dos fatores etiológicos (relativos às causas das doenças) que favorecem o adoecimento físico destes músicos.

#### **1.4– Avaliação física do violinista**

Resolvemos acrescentar uma seção específica para tratar de uma questão fundamental na compreensão das DMRP's: a avaliação física do violinista. Através da avaliação do violinista em performance e também sem o instrumento (como realizo na prática em consultório), podemos compreender, de forma mais clara, os padrões de gestos e posturas utilizados por eles, além de fazer as análises cinesiológica e biomecânica tão necessárias à compreensão do uso de seus corpos durante a atividade musical.

O estudo de ACKEMANN e ADAMS (2004, p. 65), destaca a “importância de um protocolo com critérios bem definidos para a avaliação da atividade do violinista por parte dos profissionais da área da saúde”. E é exatamente o que fazemos no

Consultório de Fisioterapia (ver ANEXO 3), já que muitas variáveis específicas estão presentes na vida de um músico, se comparada à de um paciente não músico.

Essencial que as avaliações (tanto aquela realizada sem o instrumento, quanto a realizada durante a performance musical) ocorram antes do tratamento, para que o terapeuta possa identificar quais as possíveis fontes dos problemas apresentados pelo paciente. Na anamnese (questionário), questões específicas relacionadas com a vida do músico devem ser exploradas como: (1) Há quanto tempo toca o instrumento; (2) Quanto tempo de performance por dia; (3) Como e quanto carrega o seu instrumento em direção aos locais onde realizará as performances; (4) Quanto tempo de intervalo durante o período de estudo, ou gravação; entre várias outras (ver no ANEXO 3).

Em estudo realizado por BRANDFONBRENER e BURKHOLDER (2004, p. 116–122), encontramos confirmação da importância da relação entre a observação da performance e a prevenção de problemas físicos. As autoras dizem ser crucial a realização de uma avaliação cuidadosa no jovem músico com lesão física, com e sem o instrumento, do que pode depender seu futuro profissional. Conforme SARHMANN (2005, p. 3) a correção dos padrões motores e das adaptações dos tecidos é capaz não apenas de aliviar a dor muscular de origem mecânica, senão também de preveni-la. DAWSON (2005, p. 66-69) aponta a necessidade de os profissionais da saúde entenderem o papel da musculatura intrínseca da mão durante a performance, uma vez que há a propensão de se desenvolver lesões nas mãos por sobrecarga. E esse entendimento pode ser facilitado pela observação das mãos em performance.

A partir dos fatos descritos acima, percebemos a necessidade de utilizar as ferramentas e conceitos da Fisioterapia para iluminar a pedagogia do violino no que diz respeito ao uso do corpo durante a performance.

Para este fim, utilizamos o recurso da observação de seis alunos de violino em performance, para obtermos informações de como seus corpos se comportam perante as demandas físicas que requer a prática do instrumento. Para este intuito, foi delineado um estudo qualitativo que será explicitado no CAPÍTULO 2 que descreve os passos da elaboração, planejamento e execução da coleta e análise dos dados.

## CAPÍTULO 2

### METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa é de natureza qualitativa e adota o estudo de caso como abordagem metodológica. A pesquisa envolve um processo de observação não participativa e não estruturada dos padrões físicos inadequados apresentados por seis estudantes de violino do curso de Graduação na Escola de Música da UFMG, em sua performance musical. Através desta metodologia, pretendemos avaliar e diagnosticar os referidos padrões. Segundo SILVA e MENEZES (2000, p. 21), este tipo de pesquisa pode ser considerado como sendo “descritiva-diagnóstica”.

Baseado em MERRIAM (In: BOGDAN e BIKLEN, 1999, p. 89) podemos caracterizar o presente trabalho como um estudo de caso, já que consiste na observação detalhada de um contexto (estudantes de violino em sua prática de aprendizagem do instrumento), ou indivíduo (o jovem estudante de violino), de uma fonte de documentos (Anamnese e Avaliação Fisioterápica com e sem o instrumento) ou de um acontecimento específico (performance de violino). Conforme BOGDAN e BIKLEN (1999),

[...] o estudo de caso tem vantagens, pois pode ser realizado em pouco tempo e de forma aprofundada. Por isso o estudo de caso não se limita a descrever factos, acontecimentos ou histórias, mas tenta analisar a interacção que existe entre eles, bem como a sua importância no contexto de estudo.

([http://educaeic.blogspot.com/2006/01/texto-de-apoio-iii\\_01.html](http://educaeic.blogspot.com/2006/01/texto-de-apoio-iii_01.html))

Esta descrição de estudo de caso vem de encontro a um dos objetivos desta pesquisa, que é o de organizar os dados colhidos através das observações e anamnese, analisá-los de forma ampla e profunda e relacionar estes dados com as queixas físicas relatadas pelos próprios alunos de violino na etapa da avaliação fisioterápica.

CARMO e FERREIRA (1998, p. 181) indicam ainda outra característica do estudo de caso que ocorre nesta dissertação: o estudo de casos múltiplos de natureza qualitativa.

## **2.1 – Os seis alunos de violino**

Este estudo lida com amostra não-probabilista, tendo obtido a participação voluntária de seis estudantes de violino do curso de Graduação da Escola de Música da UFMG, que concordaram em participar da pesquisa e cujo professor permitiu as observações durante as aulas de violino. Neste estudo o grupo escolhido não necessitou ser homogêneo, já que não buscamos generalizações de resultados, mas um estudo aprofundado de cada caso.

Os alunos serão apresentados no CAPÍTULO 4, no CAPÍTULO 5 e nos ANEXOS, através de codinomes (*Aline, Bernardo, Clóvis, Diogo, Evandro e Fernando*) para que suas identidades sejam resguardadas. Além disso, em todas as fotos que serão utilizadas (com consentimento por escrito) os rostos estarão escondidos, com o mesmo objetivo.

## 2.2 - Questões éticas

Foi enviado a COEP - Comitê de ética em Pesquisa da UFMG - um Protocolo requisitado pela mesma instituição, caracterizando toda a pesquisa. Foi também elaborado um termo de consentimento entre a pesquisadora e cada participante da pesquisa, contendo informação relevante sobre o processo de pesquisa. Este termo foi assinado por cada aluno de violino, bem como recebeu o parecer da COEP aprovando a realização da pesquisa – número: 227/07 – podem ser encontrados no ANEXO 2.

## 2.3 - Métodos de coleta de dados

A observação não participante, ou seja, aquela onde o investigador não participa na vida dos indivíduos observados, foi o método escolhido para identificar os problemas físicos apresentados pelos estudantes violinistas, para que fosse possível avaliar os movimentos e as atitudes posturais dos músicos durante a performance. Segundo LAKATOS:

A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar.

(LAKATOS, 1991, p. 193)

LAKATOS (1991, p. 13) explica também que “a observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento”. Ainda, de acordo com ACKERMANN e ADAMS:

Na literatura da medicina da performance, clínicos experientes recomendam a observação visual de músicos tocando seus instrumentos para identificar os padrões de movimentos que poderiam potencialmente aumentar o risco de uma lesão. A avaliação visual das tarefas funcionais em performance é uma habilidade usada clinicamente por muitos profissionais da área da saúde para melhorar as decisões das estratégias de tratamento para cada cliente.

(ACKERMANN e ADAMS, 2004, p. 3)

Assim, entendemos que a observação dos padrões físicos durante a performance musical torna-se indispensável para a compreensão do mecanismo que tem levado ao surgimento das DMRP's em jovens violinistas. Ao observar e perceber como o corpo destes instrumentistas se comporta em suas atividades musicais, poderemos descobrir como melhor ajudá-los. Alguns autores concordam com nosso ponto de vista, como por exemplo, CRUZEIRO (2005, p. 15-16), que acredita que “a investigação dos processos motores revela-se uma necessidade para a área instrumental”. Ela cita KAPLAN, uma vez que o estudo da aprendizagem pianística pode ser, em muitos aspectos, transposto para o violino (KAPLAN in CRUZEIRO, 2005, p. 15).

Qualquer processo que demande para sua efetivação o domínio de habilidades motoras, [...] deve estar baseado no estudo do movimento, isto é, na compreensão de quais os fatores de ordem física e psicológica que permitem sua melhor realização em termos de: coordenação e controle; e facilidade de aprendizagem.

(KAPLAN, 1987, p. 19)

O processo de observação dos padrões físicos apresentados pelos seis alunos de violino aconteceu nas dependências da Escola de Música da UFMG, nos horários normais das atividades dos alunos. Tal observação foi realizada pela pesquisadora durante as seguintes situações de aprendizado e performance do instrumento:

- a) Duas aulas individuais com o professor;
- b) Duas aulas coletivas com o professor;
- c) Duas performances públicas;
- d) Uma seção de estudo individual.

A avaliação fisioterápica completa dos seis estudantes de violino foi conduzida pela pesquisadora no seu consultório em horários previamente combinados com cada um dos seis alunos, que consta de:

- a) Entrevista (anamnese) através de Protocolo de Avaliação Fisioterápica com questões específicas relacionadas à prática musical (Encontra-se no ANEXO 3).
- b) Avaliação postural sem o instrumento.
- c) Avaliação funcional do aluno em performance.

Durante a Avaliação Fisioterápica, os seis alunos de violino relataram suas queixas físicas para a pesquisadora (por exemplo, dores, cansaço, formigamento e fadiga). As avaliações fisioterápicas e o relato das queixas ocorreram após as observações dos padrões físicos apresentados pelos seis alunos de violino, feitos pela pesquisadora durante as diferentes situações de performance. Portanto, as avaliações fisioterápicas e as queixas dos alunos não influenciaram tais observações.

Durante o processo de observação realizado pela pesquisadora nas cinco situações de performance referidas acima, foram feitas anotações, filmagens e fotografias dos

seis alunos de violino. Todo este processo de coleta de dados ocorreu a partir de setembro de 2007, após a aprovação do COEP.

Os filmes e fotos dos estudantes nas situações de prática do violino, mencionadas acima, facilitaram o estudo comparativo entre os casos. As fotos e as avaliações, que contiveram elementos esclarecedores, foram anexadas no corpo do trabalho e poderão ser encontradas ao longo dos capítulos de análise de dados.

#### **2.4 – Painel de Avaliadores (PA)**

Confirmando a necessidade da obtenção de dados visuais e da presença de um painel externo de observadores, encontramos em FLICK (2002, p. 151) a afirmação de que a triangulação das observações de um pesquisador com outras fontes e também com a observação de outros indivíduos favorece um entendimento mais profundo dos dados obtidos.

**Assim, as fotos e os filmes dos seis alunos de violino foram enviados para um Painel de Avaliadores (PA) formado por um violinista envolvido com a área deste estudo (saúde do músico), um médico (membro do EXERSER – Núcleo de Atenção Integral à Saúde do Músico), uma terapeuta ocupacional de mão (membro do EXERSER – Núcleo de Atenção Integral à Saúde do Músico) e uma fisioterapeuta especializada no método de “Cadeias Musculares” (método terapêutico elaborado por Dr. Leopold Busquet, na França, que considera o sistema orgânico de forma integrada). Os membros do painel enviaram suas observações a partir do critério estabelecido por cada um, ou seja, a pesquisadora não determinou critérios prévios de observação.**

#### **2.5 - Análise dos dados**

Tanto os dados das observações feitas pela pesquisadora, quanto os advindos do Painel de Avaliadores, foram analisados com o objetivo de descobrirmos quais são os padrões de uso corporal inadequados e recorrentes apresentados pelos seis alunos de violino, relacionados à sua performance e às suas queixas. Esperamos que, a partir da análise destes dados, possamos explicar parte do mecanismo das lesões apresentadas por estes alunos e, assim, oferecer recursos para ajudar a solucionar estes problemas.

A análise de dados foi realizada a partir das seguintes ações:

1 - Indicação de todos os padrões físicos inadequados encontrados nos seis alunos de violino, nas cinco situações de performance (aula individual, aula coletiva, estudo, performance pública e avaliação fisioterápica) e das queixas apresentadas pelos mesmos seis alunos na avaliação fisioterápica.

2 - Comparação entre as observações dos padrões físicos inadequados e recorrentes dos alunos de violino, feitas pela pesquisadora e pelo PA.

3 – Relação entre os padrões físicos inadequados recorrentes encontrados pela pesquisadora e pelo PA com as queixas apresentadas pelos seis alunos de violino.

4 - Discussão sobre os problemas relacionados aos padrões físicos inadequados encontrados nos seis alunos de violino e as ligações com as queixas relatadas pelos mesmos.

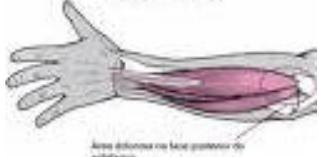
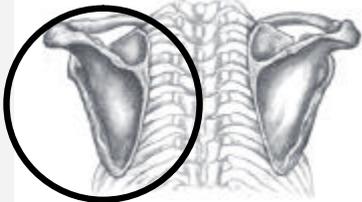
Antes de mostrarmos a análise dos dados coletados durante a fase de observação, consideramos indispensável apresentarmos alguns conceitos utilizados pela área da saúde para que o músico compreenda algumas referências que servem como ponto de partida para as observações dos padrões físicos dos seis alunos de violino e suas relações com as queixas físicas relatadas pelos mesmos durante a fase de coleta de dados–avaliação fisioterápica. Estes conceitos serão demonstrados no capítulo a seguir.

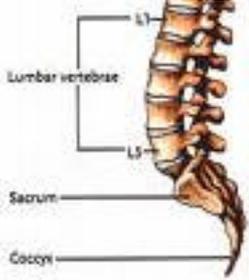
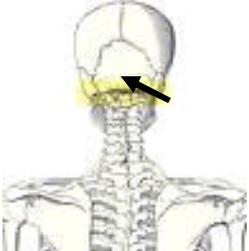
## CAPÍTULO 3

### CONCEITOS

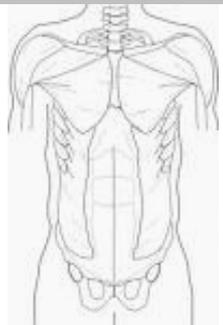
Primeiramente, para familiarizar os músicos com a terminologia adotada na Fisioterapia, vamos apresentar TABELA 3.1 que contém os termos da área de saúde presentes neste capítulo, apresentando um glossário referente às áreas do corpo e seus significados, respectivamente.

**TABELA 3.1 – Glossário do Capítulo 3**

TERMO	SIGNIFICADO	ILUSTRAÇÃO
1 - Antebraço	Parte do braço entre o cotovelo e o punho.	
2 - Cintura escapular	É constituída pelas clavículas e pelas escápulas.	
3 - Cintura pélvica	É constituída pela pelve e pelo quadril.	
4 - Cóccix	Final da coluna vertebral.	

5 - Coluna lombar	Região da coluna vertebral que se situa entre o tórax e a pelve.	
6 - Coluna torácica	Região da coluna vertebral que corresponde ao tórax. É composta por 12 vértebras.	
7 - Escápula	Osso em forma de triângulo com o vértice para baixo, localizado na região superior da coluna torácica bilateralmente.	
8 - Fêmur, grande trocânter	Osso proeminente na parte superior do fêmur.	
9 - Maléolo lateral	Osso do tornozelo na face externa do pé.	
10 - Occipital	Osso na base do crânio.	

continua

11 - Pelve	Formada pelos ossos: sacro, ílio, ísquio e púbis.	
12 - Quadril	Articulação do fêmur (osso da coxa) com o íliaco (osso da pelve).  (AURÉLIO, 1993)	
13 - Tronco	Parte central do corpo. Fica entre a cabeça na parte superior e as pernas na parte inferior.	

Para melhor entendimento por parte dos músicos dos parâmetros utilizados na análise dos dados, torna-se também essencial a apresentação de conceitos da Fisioterapia, bem como da visão atual desta área, que compreende o corpo como uma totalidade. Estes assuntos serão discutidos nas próximas seções.

### 3.1 - Conceitos da Fisioterapia

Nesta seção, serão definidos os conceitos da Fisioterapia referentes aos seguintes tópicos: Posição anatômica; Linha média; Gesto e Postura; Tensão muscular e; Compensação.

### 3.1.1 - Posição anatômica

Conforme CALAIS-GERMAIN (1991, p. 7), podemos definir “posição anatômica” como: corpo ereto, pés juntos e paralelos, braços pendentes ao longo do corpo e palmas das mãos voltadas para frente (FIGURA 3.1). A autora comenta que esta não é uma posição habitual, mas uma simples referência para iniciarmos os movimentos. Neste estudo, esta definição será adotada como referência de nossa percepção dos gestos e posturas envolvidos no ato de tocar o violino. Acreditamos que quanto mais as partes do corpo se encontram próximas da posição anatômica, maior conforto e menor gasto de energia serão experimentados pelos violinistas.



**FIGURA 3.1 - Posição Anatômica**  
Fonte - CALAIS , Trad. GUERNET (1991, p. 7)

### 3.1.2 - Linha média

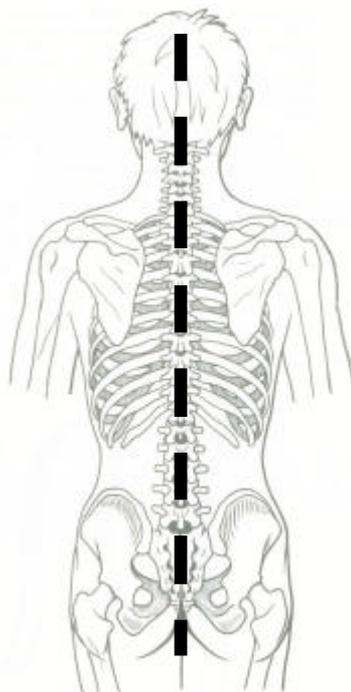
Para ENOKA (2000, p. 238), a capacidade de manter uma postura ereta depende da localização da linha de ação do vetor do peso total do corpo com relação à base de suporte. Numa postura ereta, a base de suporte é determinada pela posição dos pés e inclui a área sob e entre os pés. Entendemos com esta afirmativa que uma boa base de sustentação ocorre quando a linha média passa no centro desta base de sustentação entre os pés.

Os pontos anatômicos considerados marcos da linha média vistos pela lateral do corpo (FIGURA 3.2) são: através do ouvido, da articulação do ombro, do *grande trocânter do fêmur\**, ligeiramente anterior à linha mediana da articulação do joelho e anteriormente ao *maléolo lateral\**.



**FIGURA 3.2 – Linha media vista lateral**  
Fonte - SZENDE e NEMESSURI (1971, p. 32)

O centro de gravidade no aspecto ântero-posterior (FIGURA 3.3), passa do centro do osso *occipital*\* pela ponta do *cóccix*\*.



**FIGURA 3.3 - Linha média vista ântero-posterior**  
Fontes - KAPANJI (2000)

### 3.1.3 - Gesto e Postura

No processo de observação dos padrões físicos dos alunos durante a performance nosso olhar se voltou principalmente para dois fenômenos corporais: gesto e postura. O gesto, neste estudo, será considerado como o grupo de movimentos envolvidos no ato da performance musical, ou seja, “[...] o gesto que efetua o necessário para se produzir o som mecanicamente”.FRANÇOIS DELALANDE (In: IAZZETTA, 2000, p. 152).

Neste presente estudo, podemos entender o gesto com alguma semelhança com o que é estudado na área de esportes. Conforme GOMES (2006) nas modalidades

desportivas o gesto técnico, visto como movimento objetivo, pressupõe a atuação coordenada de vários músculos e também a sua flexibilidade, além da ação de outras estruturas corporais envolvidas<sup>15</sup>.

Quanto à postura, importante salientar que, neste estudo, não faremos alusões às diferenças entre a postura de pé e a assentada, já que em na maioria das vezes, no presente estudo, os alunos de violino se mantiveram de pé durante as situações de performances. Além disso, teríamos que ampliar muito o olhar da pesquisa para o lado da Fisioterapia e o nosso interesse é tornar o texto o mais acessível possível ao músico.

Segundo MAGEE (2000, p. 105-157), “postura é um composto das posições das diferentes articulações do corpo num dado momento. A postura correta é a posição na qual um mínimo de estresse é aplicado em cada articulação”.

Para MORAES (2002, p. 8), postura é o arranjo que os segmentos corporais mantêm entre si e no espaço, com o objetivo de proporcionar conforto, harmonia, economia de energia e sustentação do corpo. Assim podemos dizer que uma boa postura ocorre quando as partes do corpo estão bem alinhadas e sem tensão exagerada, ou seja, somente com a tensão necessária para a sustentação do corpo na posição anatômica.

---

<sup>15</sup>Encontrado na Internet: [www.fisioweb.com.br](http://www.fisioweb.com.br) em 10 de dezembro de 2007.  
(<http://www.fm.usp.br/fofite/fisio/pessoal/isabel/biomecanicaonline/complexos/pdf/Postura.pdf>)

Para ENOKA (2000, p. 238), “a postura é uma resposta neuromecânica que se relaciona com a manutenção do equilíbrio”; o objetivo da atividade postural é manter a estabilidade do sistema musculoesquelético. De acordo com o mesmo autor:

Sabe-se há algum tempo que a execução do movimento é acompanhada da necessidade de se manter a estabilidade postural. Essa associação foi apropriadamente descrita por Sherrington (1931): “A postura acompanha o movimento como uma sombra” (Martin, 1977). Por causa da estrutura de elos rígidos do sistema musculoesquelético, todos os movimentos envolvem atividades posturais que são planejadas para assegurar a estabilidade do sistema.

(ENOKA , 2000, p. 238)

Conforme a visão de PALMER & APLER (2000, p. 42-62) a postura correta consiste no alinhamento do corpo que favoreça eficiências fisiológicas e biomecânicas, o que diminui as conseqüências nocivas das sobrecargas sofridas ao sistema de apoio pelos efeitos da gravidade.

BRICOT acredita que “uma postura é considerada normal quando há ausência de forças contrárias atuando sobre ela” (BRICOT 1999 p. 25). Disto, podemos inferir que tocar violino interfere diretamente no equilíbrio postural, já que oferece uma gama de forças contrárias, como: a assimetria, a sustentação do instrumento e a presença dos acessórios (queixeira e espaleira).

#### 3.1.4 - Tensão muscular

No presente estudo, designamos como tensão muscular, o excesso de contração, não a contração fisiológica mantida pelo tônus muscular que o corpo precisa para desenvolver qualquer tipo de atividade postural ou gestual. Reportamos-nos àquela

tensão exagerada e desnecessária que somente pode causar danos para o aparelho locomotor. Foram escolhidos dois critérios para o reconhecimento visual de tensão muscular, nas fotos dos violinistas observados, que serão apresentados abaixo:

- *Primeiro critério: Desalinhamento corporal*

Quando há alguma quebra nas linhas anatômicas de alguma região corporal com referência à posição anatômica e aos ângulos fisiológicos de cada articulação especificamente.

-Exemplo de um bom alinhamento da mão esquerda e dos dedos (FIGURA 3.4) seguido por relaxamento das estruturas:



**FIGURA 3.4 - Bom alinhamento dos dedos da mão esquerda**  
Fonte - Acervo da pesquisadora (foto da aluna Aline observada na pesquisa)

-Exemplo de um mau alinhamento da mão esquerda e dos dedos (FIGURA 3.5) seguido por tensão muscular:



**FIGURA 3.5 - Mau alinhamento dos dedos da mão esquerda**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto da aluna Aline observada na pesquisa)

- *Segundo critério: Perda da homogeneidade da região corporal observada pela modificação estrutural na pele*

A contração do músculo faz com que ele “salte aos olhos” do observador, ou seja, o músculo fica mais aparente.

- Exemplo de relaxamento das estruturas envolvidas no ato de segurar o violino com a cabeça (FIGURA 3.6)

FIGURA 3.6 na próxima página



**FIGURA 3.6 – Relaxamento**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto da aluna Aline observada na pesquisa)

- Exemplo de tensão muscular de pescoço no ato de segurar o violino com a cabeça (FIGURA 3.7):



**FIGURA 3.7 - Tensão muscular**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Diogo observados na pesquisa)

### 3.1.5 – Compensação

A partir das necessidades físicas que os gestos violinísticos demandam, o corpo vai modificando seus padrões de postura e movimento e, muitas vezes, utiliza-se de compensações corporais que visam atingir o resultado sonoro almejado

independente do custo biológico vivenciado. Porém, muitas das vezes a compensação ocorre de forma nociva para o equilíbrio corporal global, pois pode utilizar-se de mecanismos que FONSECA (2007) denomina de “movimentos parasitários”. Esses movimentos levam a um desperdício de energia, mas seu grande problema está ligado às alterações posturais e à perda do estado funcional das articulações. “Todo gesto não envolvido diretamente na produção do som é, a princípio, indesejado e inútil” (FONSECA 2007, p. 51).

O corpo obedece a determinadas leis como: conforto, menor gasto energético e proteção contra a dor. As compensações entram em ação com o intuito de respeitar essas leis primordiais, o que possibilita a adaptação do corpo às necessidades de equilíbrio e à realização ou manutenção de funções variadas.

Conforme BIENFAIT:

[...] Aqui encontra-se toda a fisiologia estática<sup>16</sup>: sempre que a estudarmos e às suas perturbações, devemos considerar a base de sustentação e o centro de gravidade. Se a vertical cair bem no centro da base de sustentação, o corpo está em equilíbrio estável. [...] É o caso do corpo humano, cujo centro de gravidade se desloca em função das diferentes posições segmentares. [...] Essa primeira noção elementar nos leva à primeira lei da estática, “a lei das compensações”. Para que nosso corpo fique em condições de equilíbrio, qualquer desequilíbrio deverá ser compensado por um desequilíbrio inverso, de menos valor e no mesmo plano. [...] esse equilíbrio tônico se exerce assim, nos três planos: sagital, para os desequilíbrios ântero-posteriores; frontal, para os desequilíbrios laterais; horizontal, para as rotações.

(BIENFAIT, 1995, p. 24)

---

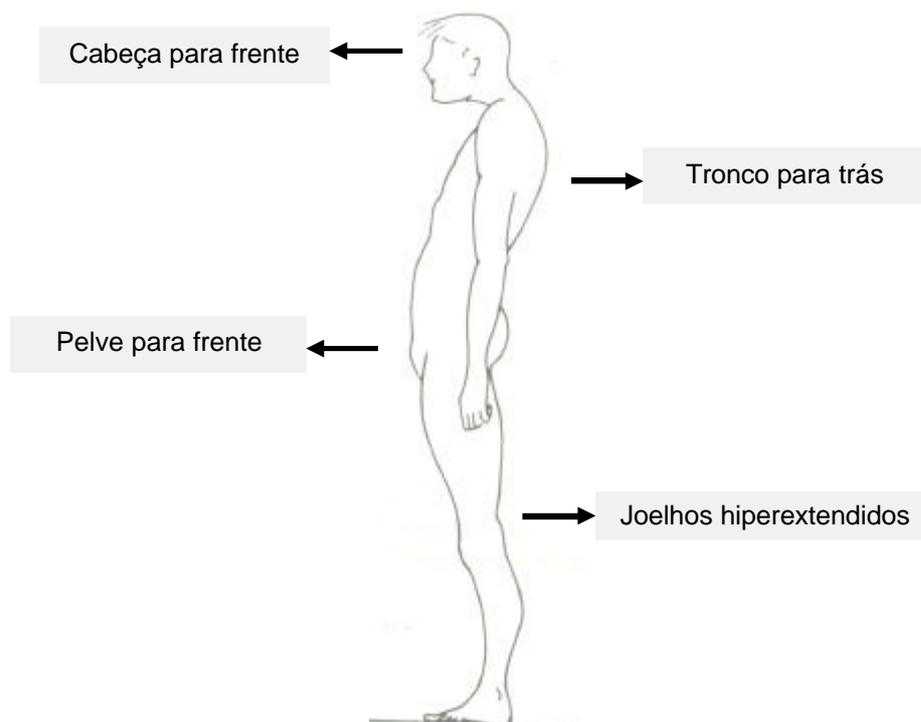
<sup>16</sup> Relacionado com a manutenção do corpo contra a gravidade.

A FIGURA 3.8 apresenta um exemplo concreto de compensação ântero-posterior na busca de melhor equilíbrio para o corpo, a partir de mau posicionamento de joelhos, que por sua vez pode ter sido causado por má distribuição do peso nos pés.

Outro exemplo seria no caso da adaptação estática, ou seja, a manutenção da postura corporal contra a gravidade. Conforme BIENFAIT, todo o corpo equilibra-se para proteger a posição da cabeça e a horizontalidade do olhar.

Durante muito tempo os reflexos vestibulares (relacionados ao equilíbrio) foram bastante negligenciados pelos fisiopatologistas. Com freqüência são desconhecidos pelos fisioterapeutas. No entanto, todo esse sistema ocupa lugar especial na compreensão estática. Comanda o segmento cefálico (referente à cabeça), do qual depende todo equilíbrio humano.

(BIENFAIT, 1989, p. 204)



**FIGURA 3.8 – Compensação ântero-posterior**  
Fonte: SOUCHARD (1986, p. 39)

### 3.2 Corpo e globalidade

Para que o aparelho locomotor (estruturas do corpo relacionadas à postura e aos movimentos) seja utilizado adequadamente, é necessário que algumas estruturas funcionem de forma equilibrada e harmônica. Nesta pesquisa, focalizaremos a atenção nas quatro estruturas que consideramos como sendo as principais: ossos, músculos, nervos e fásCIAS. Segundo BUSQUET (2001, p. 26), a boa coordenação da organização geral do corpo passa pelas fásCIAS e suas relações. Ele descreve a fásCIA como sendo a estrutura que forma “o envelope superficial do corpo e, através de suas ramificações, penetra no plano profundo das estruturas até a membrana celular” (BUSQUET, 2001, p. 26).

O corpo humano pode ser compreendido como uma unidade funcional única, ou seja, as partes são integradas entre si realizando funções. Esta concepção de unidade corporal tem sido adotada por profissionais da área da reabilitação e outras áreas afins. Porém, recentemente, pesquisas de cunho científico vêm se intensificando e esclarecendo a intrínseca relação entre todas as estruturas do corpo. BUTLER (2003, p. 1) afirma que em qualquer distúrbio neuro-ortopédico (relacionado aos nervos, ossos, músculos e demais tecidos moles), é impossível que haja apenas uma estrutura envolvida. Segundo ele, “[...] se houver alguma alteração em alguma parte do sistema, isto terá repercussões em todo o sistema”. Os tecidos conjuntivos (fásCIAS) são contínuos e se encontram por todo o corpo e “[...] qualquer movimento de um membro deve ter conseqüências mecânicas nos troncos nervosos (emergência de nervos, como o tronco de uma árvore saindo em galhos) e neuroeixo

(medula espinhal); “[...] os neurônios se encontram interconectados eletricamente” (BUTLER, 2003, p. 1).

Em se tratando especificamente do sistema nervoso, quando o corpo se move, as conseqüências dos movimentos (estiramentos ou encurtamentos dos nervos e dos músculos) se espalham por uma distância maior do que para as estruturas não neurais (relacionadas ao sistema nervoso).

BUSQUET (2000, p. 101) acredita que o corpo funciona a partir de ligações que ele denomina de “cadeias musculares”. Segundo ele, as cadeias musculares representam “os circuitos em continuidade de direção, de plano, através dos quais se propagam as forças organizadoras do corpo”. Uma das formas que o autor utiliza para esclarecer o conceito de cadeias musculares é através da observação da instalação das patologias físicas. Através do fenômeno que ele denomina de “compensação”, o corpo revela a origem do problema bem como sua manifestação, em forma de sintoma. SOUCHARD (1987, p. 53) define este mesmo mecanismo como “jogo dos reflexos posturais, que ocorre quando os pequenos desequilíbrios que acontecem durante nosso processo de equilíbrio serão arranjados de forma automática”. Ele nos traz o conceito de que os mecanismos antálgicos, ou seja, as estratégias das quais o corpo se utiliza para evitar gestos e posições que provoquem dores, vão “abafar uma lesão a custo de uma disseminação” (SOUCHARD, 1987, p. 53). Toda a agressão ao corpo que, no caso dos alunos de violino, pode se caracterizar pela sustentação do instrumento em posição assimétrica por longos períodos de tempo, ou excesso de movimentos repetitivos terá uma repercussão no conjunto do indivíduo.

Segundo BUSQUET (2001, p. 17) “as cadeias nos permitem seguir a instalação insidiosa das deformações”. Isso nos leva a acreditar que a observação dos padrões motores dos alunos de violino podem nos trazer uma parcela de compreensão dos motivos de seus sintomas. É exatamente assim a relação entre o uso de cada parte do corpo durante a performance com o fato de que o corpo atua em cadeias musculares (ligação entre os músculos) e suas compensações. Este tipo de observação é essencial, pois no âmbito da solução destes problemas, concordamos com SOUCHARD (1987, p. 51) quando afirma que a intenção de corrigir apenas o sintoma não faz com que o mecanismo que o causou seja estacionado. SOUCHARD (1987) concorda com BUSQUET, quando defende que “a única possibilidade lógica é então remontar do sintoma à causa, seguindo o fio das compensações dos reflexos antálgicos (que tentam proteger da dor)” (SOUCHARD, 1987, p. 51). O que leva o corpo a estabelecer essas compensações é o fato de que ele obedece a três leis, como mencionado anteriormente: da proteção contra dor, de menor gasto energético e do conforto.

No esquema adaptativo (deformação), a organização do corpo vai buscar conservar o equilíbrio, mas a prioridade vai ser a ausência de dor. O homem está pronto a fazer tudo para não sofrer. Ele vai trapacear, deformar-se e diminuir sua mobilidade na medida de suas adaptações defensivas, menos econômicas, para reencontrar o conforto. Pagamos nosso conforto e nosso equilíbrio com um desgaste maior de energia, produzindo assim uma fadiga importante. Se o jogo de compensações não é suficiente, o paciente não poderá assumir o ortostatismo (postura ereta de pé) e ficará acamado. O homem em ortostatismo representa um compromisso entre a verticalização e a necessidade de esconder seus problemas de todas as ordens.

(BUSQUET, 2001, p. 25)

Ainda sobre as ligações entre as regiões do corpo, BIENFAIT explica:

A cintura pélvica adapta o tronco aos membros inferiores e à coluna lombar, a cintura escapular adapta o tronco à região cérvico-cefálica (referente à cabeça e ao pescoço) e à coluna dorsal. O tronco constitui a região de todas as compensações estáticas. Um desequilíbrio dos membros inferiores acarretará uma má posição pélvica, que será compensada no âmbito do tronco por uma deformação ascendente; um desequilíbrio da região cérvico-cefálica acarretará uma má posição escapular, que se compensará no âmbito do tronco por uma deformação descendente.

(BIENFAIT,1995, p. 29)

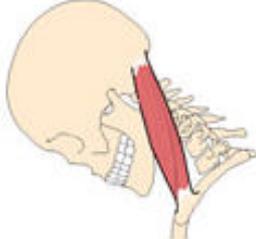
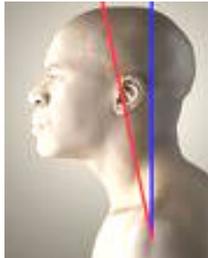
Agora sim, após percorrermos alguns conceitos básicos da Fisioterapia, os quais fazem parte do conjunto de referências para a compreensão do funcionamento do corpo humano tanto em movimento quanto na estática, poderemos passar para o próximo capítulo: **CAPÍTULO 4 - PADRÕES FÍSICOS E QUEIXAS DOS SEIS ALUNOS DE VIOLINO.**

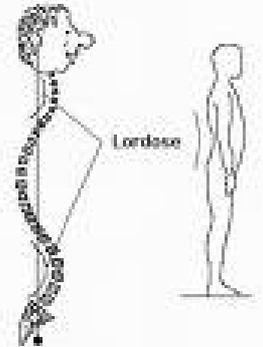
## CAPÍTULO 4

### PADRÕES FÍSICOS E QUEIXAS DOS SEIS ALUNOS DE VIOLINO

A TABELA 4.1, apresentada abaixo, contém os termos da área de saúde, presentes neste capítulo, que não fazem parte do cotidiano dos músicos. (Ou: que não são familiares aos músicos).

**TABELA 4.1 – Glossário do Capítulo 4**

TERMO	SIGNIFICADO	ILUSTRAÇÃO
1 - Abdominal, protusão	Projeção da barriga para frente.	
2 - Cabeça, flexão	Movimento que acontece quando o queixo se aproxima do peito.	
3 - Cabeça, protusão	Posição da cabeça à frente da linha média vista pela lateral do corpo.	

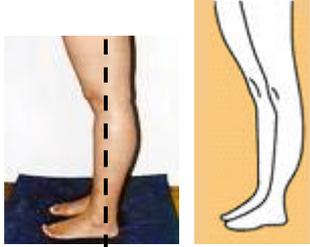
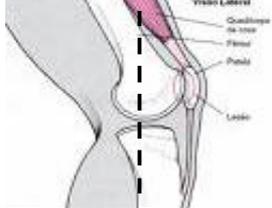
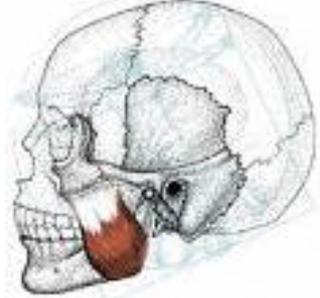
4 - Co-contração	Contração muscular isométrica de agonista e antagonista ao mesmo tempo. Normalmente acompanhada de tensão.	
5 - Coluna lombar, hiperlordose compensatória	Aumento anormal da curva da coluna lombar como consequência de um mau posicionamento de outras regiões acima ou abaixo da curva.	
6 - Coluna lombar, hiperlordose	Aumento anormal da curva da coluna lombar.	
7 - Coluna lombar, retificação	Perda da curva lombar normal.	
8 - Coluna torácica, aumento da cifose compensatória	Aumento anormal da curva da coluna torácica como consequência de um mau posicionamento de outras regiões acima ou abaixo da curva.	

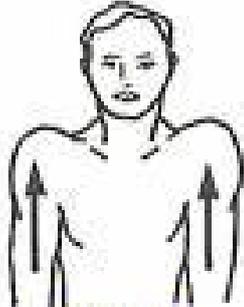
continua

9 - Coluna torácica, aumento da cifose	Aumento anormal da curva da coluna torácica também chamada de "corcunda".	
10 - Dedo indicador	Na Fisioterapia, considerado como dedo 4 e para os violinistas, dedo 1.	
11 - Dedo mínimo	Na Fisioterapia, considerado como dedo 1 e para os violinistas, dedo 4.	
12 - Dedo, extensão	Movimento do dedo em direção oposta ao centro da palma da mão.	
13 - Dedo, falange distal	Ponta do dedo.	
14 - Dedo, falange média	Osso do meio do dedo.	
15 - Dedo, flexão	Movimento do dedo em direção ao centro da palma da mão.	

continua

16 - Deltóide, músculo	<p>Músculo situado na parte externa e superior do ombro. Tem três porções. A anterior realiza flexão e rotação interna do ombro; a média realiza a abdução do ombro e a posterior realiza a extensão e rotação externa do ombro.</p> <p>(SAHRMANN, 2005)</p>	 <p>MARQUES (2000)</p>
17 – ECM, músculo	<p>Músculo situado na região antero-lateral do pescoço que atua, principalmente, na rotação lateral e flexão da cabeça.</p>	
18 - Escápula alada	<p>“[...] condição inadequada quando a margem medial do osso da escápula se afasta das costelas”.</p> <p>(SAHRMANN, 2005)</p>	
19- Escápula, depressão	<p>Movimento de abaixamento da escápula e do ombro.</p>	
20 - Escápula, inclinação anterior	<p>“[...] quando o osso proeminente do ombro apresenta queda para baixo e para frente e o ângulo inferior da escápula se afasta das costelas”.</p> <p>(SAHRMANN, 2005)</p>	

21 - Escápula, retração	Movimento da borda medial da escápula em direção à coluna vertebral.	
22 - Joelho, varismo	Desvio dos joelhos no eixo longitudinal em direção lateral (joelhos abertos)	
23 - Joelho, hiperextensão	Joelho para trás da linha média vista pela lateral.	
24 - Joelho, semiflexão	Joelho para frente da linha média vista pela lateral.	
25 - Mandíbula	Componente ósseo móvel (no sentido vertical) do crânio que forma a parte inferior da boca.	
26 - Masseter	É o principal músculo da mastigação. Está localizado na porção lateral da mandíbula.	

27 - Metacarpo, hiperextensão	Extensão além da amplitude adequada para a manutenção do arco da mão.	
28 - Ombro, elevação	Quando os ombros sobem em direção às orelhas.	 Elevation
29 - Ombro, protusão	Quando os ombros vão para a frente.	 Abduction
30 - Pé, dorsoflexão	Movimento de aproximar o peito do pé em direção perna.	
31 - Pé, pronação	Quando a borda medial do pé tende a encostar no chão.	 Figura 1- Pronação excessiva da articulação subtalar.

32 - Pelve, projeção anterior com desvio (lateral)

Pelve para a frente e para o lado.



33 - Pelve, projeção anterior

Região pélvica à frente da linha média vista pela lateral.



SOUCHARD (1996)

34 - Pelve, anteversão

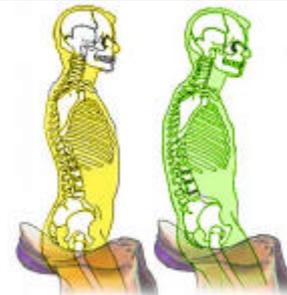
“O sacro está mais horizontalizado e a lordose lombar se acentua”.

(BIENFAIT, 1987)



35 - Pelve, retroversão

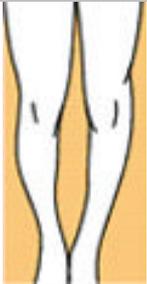
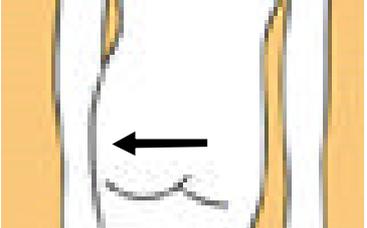
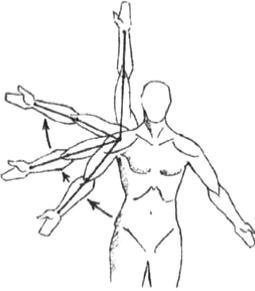
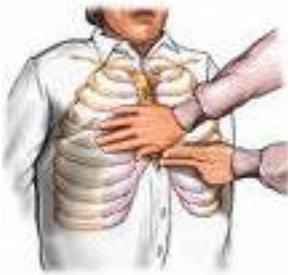
Pelve “encaixada” para frente, normalmente seguida por uma perda da curva fisiológica da coluna lombar.



36 - Pescoço, retificação

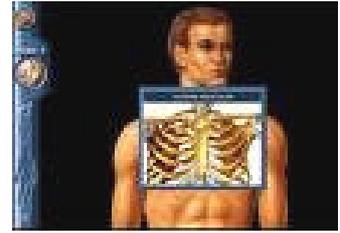
Perda da curva normal da coluna cervical, que apresenta uma concavidade para trás.



37 - Punho, desvio radial	Movimento da mão em direção ao osso rádio. Na direção do polegar.	
38 - Quadril, rotação externa	Pernas rodadas para fora.	
39 - Quadril, rotação interna	Quando os joelhos "olham para dentro".	
40 - Quadril, desviado (lateralmente)	Centro do quadril sai para um dos lados.	
41 - Ritmo escapuloumeral	"Relação constante de movimento entre o úmero e a escápula. A escápula move-se 1 grau por cada 2 graus de movimento do úmero".  (SAHRMANN, 2005)	
42 -Tórax inspirado	Respiração presa na inspiração. O tórax fica como que insuflado.	

43 - Tronco superior

A parte do tronco que vai do início das vértebras torácicas à região do diafragma.



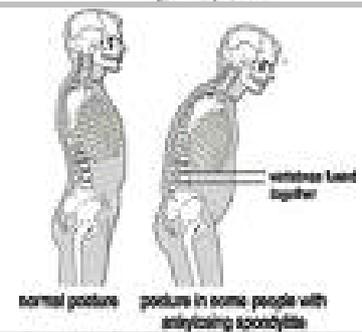
44 - Tronco hipotônico

Tônus muscular mais baixo no tronco, “tronco despencado”.



45 - Tronco, flexão

Movimento de aproximação do abdômen com parte da frente da coxa.



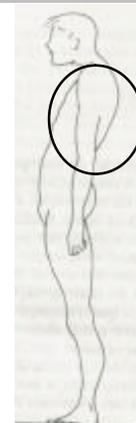
46 - Tronco, flexão lateral

Movimento em que o ombro e o quadril do mesmo lado tendem a se aproximar.



47 - Tronco, projeção posterior

O tronco se afasta para trás da linha média, vista na lateral.



SOUCHARD (1986)

48 - Tronco, extensão

Tronco para trás da linha média, visto lateralmente.



Neste capítulo, ao apontarmos os padrões físicos inadequados dos seis alunos de violino, a partir do olhar da Fisioterapia e das áreas de atuação de cada componente do Painel de Avaliadores<sup>17</sup>, não pretendemos afirmar que os seis violinistas se comportam tecnicamente de forma inadequada, ou que os padrões por eles apresentados levarão, necessariamente, as DMRP's. Nosso objetivo é enfatizar a importância de se conhecer as posturas e os gestos utilizados por estes instrumentistas e a necessidade de consciência corporal durante a performance, para que possamos refletir sobre o tema e favorecer a prevenção de possíveis problemas físicos, possíveis de ocorrer em estudantes de violino.

A partir das observações colhidas pela pesquisadora, pelos membros do Painel de Avaliadores (PA) e pelas informações obtidas através da anamnese fisioterápica, serão apresentadas as inadequações físicas relacionadas aos gestos e posturas dos seis alunos, encontrados durante sua performance do violino, para melhor compreendermos os mecanismos das lesões físicas destes jovens violinistas.

---

<sup>17</sup> Medicina, Música, Terapia Ocupacional e Fisioterapia (abordagem de Cadeias Musculares).

Não podemos deixar de apontar outras instâncias que podem estar relacionadas aos problemas físicos dos alunos de violino e que não serão discutidas nesta pesquisa, tais como: estado emocional, condição sócio-econômica, doenças hereditárias e metabólicas, atividades extra-musicais, problemas ergonômicos, dentre outras.

Pelo fato de que foi encontrado um número muito grande de padrões corporais inadequados durante os momentos de performance dos alunos, decidimos por discorrer somente sobre os mais importantes. Foram utilizados dois critérios para a escolha destes padrões, que serão abordados com mais detalhe: (1) A frequência de sua ocorrência e; (2) A gravidade dos mesmos.

A seguir, serão apresentadas as indicações de todos os padrões físicos inadequados recorrentes nos seis alunos de violino, bem como suas queixas; a comparação entre as observações dos padrões físicos inadequados e recorrentes feitas pela pesquisadora e pelo PA e; a relação entre os padrões físicos inadequados recorrentes encontrados pela pesquisadora e pelo PA e as queixas apresentadas pelos seis alunos de violino.

Quanto à forma de condução das observações, concordamos com o conceito apresentado nesta dissertação por diversos autores da Fisioterapia, que afirma que o corpo humano é uma unidade inteira e interconectada. Porém, para facilitar o entendimento das discussões aqui apresentadas, escolhemos analisar o comportamento físico dos seis alunos de violino a partir da divisão em regiões corporais. Essa divisão foi definida a partir dos dados recolhidos pela observação dos alunos de violino em performance nas quatro situações de aprendizado do

instrumento e na avaliação fisioterápica. As regiões corporais estão discriminadas na tabela abaixo (TABELA 4.2).

**TABELA 4.2 – Padrões físicos inadequados por regiões corporais**

<b>1 - RESPIRAÇÃO</b>
1.1 - Padrão respiratório
1.2 - Narina
1.3 - Tórax
<b>2 - FACE</b>
<b>3 - CABEÇA E PESCOÇO</b>
3.1 - Cabeça
3.2 - Pescoço
<b>4 - CINTURA ESCAPULAR*</b>
4.1 - Ombro
4.2 - <i>Escápula*</i>
<b>5 - MMSS (braços)</b>
5.1 - Dedos
5.2 - Mão
5.3 - Punho
5.4 - <i>Antebraço*</i>
5.5 - Geral (relacionado à situação do braço inteiro)
<b>6 - TRONCO*</b>
6.1 - <i>Coluna torácica*</i>
6.2 - <i>Coluna lombar*</i>
<b>7 - CINTURA PÉLVICA*</b>
7.1 - <i>Quadril*</i>
7.2 - <i>Pelve*</i>
<b>8 - MMII (pernas)</b>
8.1 - Joelhos
8.2 - Pé
8.3 - Geral- relacionado à situação da perna inteira e transferência de peso
<b>9 - GLOBAL</b>
9.1 - Outras alterações generalizadas

*Nota: todas as palavras em itálico, seguidas de asterisco, se encontram no glossário ilustrado.*

A observação dos padrões respiratórios dos seis alunos de violino foi incluída nesta análise, já que está intimamente ligada com os processos musculares, ósseos, neurais e fasciais do corpo como um todo, principalmente à cabeça, pescoço e tórax através dos movimentos respiratórios e da utilização de musculatura respiratória

secundária ou acessória<sup>18</sup>. De acordo com MAGEE (2002, p. 353) “o examinador deve observar a qualidade dos movimentos respiratórios [...]”. SOUCHARD (1987, p. 17) define que, por ser hegemônica (preponderante), a função respiratória beneficia-se de um nítido esforço muscular.

#### **4.1 - Padrões físicos inadequados e queixas apresentados pelos seis alunos de violino**

Nesta seção, serão indicados os padrões físicos inadequados e recorrentes que foram observados pela pesquisadora e pelo PA nos seis alunos de violino, em cinco diferentes situações de sua prática violinística: duas aulas de violino individuais, duas aulas de violino coletivas, um estudo individual, duas performances públicas e uma avaliação fisioterápica. Além dos padrões serão indicadas também as queixas físicas que os alunos apresentaram na avaliação fisioterápica no consultório da pesquisadora.

As observações da pesquisadora serão apresentadas nas tabelas em fonte cor azul; as observações do PA aparecerão em preto. Os padrões que ocorreram à direita do corpo dos alunos de violino serão designados com a letra D; aqueles que ocorreram à esquerda de seus corpos, serão designados com a letra E.

---

<sup>18</sup> Quando na respiração recrutam-se músculos além do responsável primário pela respiração que é o diafragma. Estes músculos são: escalenos e ECM.

#### 4.1.1 – Observações da pesquisadora

Foram observados pela pesquisadora, ao todo, 120 tipos de padrões físicos inadequados e recorrentes em todos os alunos, nas cinco situações de performance. Através da TABELA 4.3, podemos observar que os padrões físicos mais encontrados foram: 15 na região do TRONCO; 13 nos DEDOS e 12 na CABEÇA.

**TABELA 4.3 – Padrões físicos inadequados encontrados pela pesquisadora**

1 - RESPIRAÇÃO	<b>1.1 - Padrão respiratório</b> 1.1.1 - Excessivamente ruidosa <sup>19</sup> 1.1.2 - Curta <sup>20</sup> e ruidosa 1.1.3 - Superficial <sup>21</sup> e curta	<b>1.2 – Narina</b> 1.2.1 - Contração durante a inspiração <b>1.3 – Tórax</b> 1.3.1 - <i>Inspirado*</i>
2 - FACE	2.1 - Tensão de lábios 2.2 - Tensão de boca 2.3 - Tensão de boca e queixo 2.4 - Tensão de boca e ATM 2.5 - Tensão de boca e <i>mandíbula*</i> 2.6 - Mandíbula desviada à D	2.7 - Mandíbula desviada à E 2.8 - Contração de <i>masseter*</i> à E 2.9 - Mancha vermelha e com relevo na mandíbula à E, evidenciando pressão da mandíbula em relação ao violino
3 – CABEÇA E PESCOÇO	<b>3.1 - Cabeça</b> 3.1.1 - <i>Flexão *</i> 3.1.2 - Flexão lateral à E 3.1.3 - Flexão lateral à D 3.1.4 - Flexão com <i>retificação de pescoço*</i> 3.1.5 - Fixada em flexão lateral à D 3.1.6 - <i>Protusão*</i> 3.1.7 - Rotação lateral à E 3.1.8 - Fixada em rotação lateral à E 3.1.9 - Fixada em rotação lateral à E com flexão 3.1.10 - Pressão da cabeça na espaleira 3.1.11 - Curtos e bruscos	movimentos de rotação à E 3.1.12 - Movimentos constantes de ajuste da cabeça no violino <b>3.2 - Pescoço</b> 3.2.1 - <i>Retificação*</i> 3.2.2 - Tensão de nuca 3.2.3 - Retração de fáscia posterior na nuca 3.2.4 - Tensão de <i>ECM*</i> à D 3.2.5 - Tensão excessiva de ECM à D 3.2.6 - Tensão de ECM e musculatura lateral do pescoço à D 3.2.7 - <i>Co-contração*</i>

primeira

<sup>19</sup> Inspirações e expirações audíveis.

<sup>20</sup> Inspirações e expirações de pequena duração de tempo.

<sup>21</sup> Inspirações e expirações leves com pouco, ou, nenhum movimento de tronco.

4 - CINTURA ESCAPULAR	<p><b>4.1 - Ombro</b>  4.1.1 - Elevação* à D  4.1.2 - Elevação à E  4.1.3 - Adução com rotação externa à E  4.1.4 - Protusão* bilateral  4.1.5 - Protusão à E  4.1.6 - Protusão à E com fechamento do peito  4.1.7 - Protusão à D  4.1.8 - Marca da espaleira sobre o ombro E  4.1.9- Rotação externa com adução à E</p>	4.1.10 - Flexão com abdução excessiva à D <b>4.2 - Escápula</b> 4.2.1 - Má utilização do <i>ritmo escapuloumeral*</i> com uso excessivo de movimentos da escápula e menor e inadequada utilização da <i>articulação glenoumeral</i> à D 4.2.2 - <i>Retração*</i> à D 4.2.3 - <i>Inclinação anterior*</i> à E 4.2.4 - Inclinação anterior à D 4.2.5 - Co-contração à D 4.2.6 - <i>Escápula alada*</i> 4.2.7 - <i>Depressão*</i> à D
5 - MMSS	<p><b>5.1 - Dedos</b>  5.1.1 - <i>Extensão de dedo*</i> mínimo à D  5.1.2 - <i>Extensão de dedo mínimo*</i> à E  5.1.3 - <i>Extensão de indicador*</i> E  5.1.4 - <i>Extensão dos dedos que não estão nas cordas</i> à E  5.1.5 - <i>Hiperextensão do metacarpo*</i> e tensão no polegar E  5.1.6 - <i>Hiperextensão da falange média*</i> do dedo mínimo da mão E com flexão de noventa graus da falange distal  5.1.7 - <i>Hiperextensão e tensão de dedos do lado E, durante harmônicos</i>  5.1.8 - <i>Flexão com tensão dos dedos*</i> da mão E quando estão fora de contato com as cordas  5.1.9 - <i>Tensão forte do polegar no braço do instrumento na parte posterior</i>  5.1.10 - <i>Muita pressão dos dedos da mão E nas cordas</i>  5.1.11 - <i>Tensão de dedos da mão E</i>  5.1.12 - <i>Marca forte na pele da falange distal*</i> do polegar D  5.1.13 - <i>Ferida na falange média do indicador D devido a excesso de pressão no arco</i></p>	<p><b>5.2 - Mão</b>  5.2.1 - <i>Tensão de mão e dedos</i> à E  5.2.2 - <i>Extensão com tensão de metacarpos da mão</i> E  <b>5.3 - Punho</b>  5.3.1 - <i>Tensão</i> à D  5.3.2 - <i>Tensão</i> à E  5.3.3 - <i>Flexão</i> à D  5.3.4 - <i>Flexão com tensão</i> à E  5.3.5 - <i>Extensão</i> à D  5.3.6 - <i>Desvio radial*</i> à D  <b>5.4 - Antebraço</b>  5.4.1 - <i>Tensão</i> à E  5.4.2 - <i>Tensão</i> à D  5.4.3 - <i>Pronação</i> à D  5.4.4 - <i>Supinação</i> à E  <b>5.5 - Geral</b>  5.5.1 - <i>Tensão no braço</i> D  5.5.2 - <i>Co-contração de bíceps</i> à E  5.5.3 - <i>Tensão forte de braços e mãos</i>  5.5.4 - <i>Co-contração de todo o braço do arco desde deltóide*</i>  5.5.5 - <i>Cotovelo direito está acima do plano desejável</i></p>
6 - TRONCO	<p><b>6.1 - Coluna torácica</b>  6.1.1 - <i>Extensão*</i>  6.1.2 - <i>Flexão*</i>  6.1.3 - <i>Movimentos de flexo-extensão</i>  6.1.4 - <i>Flexão lateral*</i> à E  6.1.5 - <i>Flexão lateral</i> à E de <i>tronco superior*</i>  6.1.6 - <i>Flexão lateral</i> à D  6.1.7 - <i>Flexão</i> à E e para frente  6.1.8 - <i>Desvio lateral</i> à D  6.1.9 - <i>Desvio lateral</i> à E  6.1.10 - <i>Projeção posterior*</i>  6.1.11 - <i>Movimentos bruscos de</i></p>	<i>flexão anterior e lateral</i> à E3 6.1.12 - <i>Tronco hipotônico*</i> 6.1.13 - <i>Aumento da cifose compensatória*</i> 6.1.14 - <i>Aumento da cifose*</i> 6.1.15 - <i>Rotação</i> à E <b>6.2 - Coluna lombar</b> 6.2.1 - <i>Hiperlordose*</i> 6.2.2 - <i>Hiperlordose compensatória*</i> 6.2.3 - <i>Protusão abdominal*</i> 6.2.4 - <i>Retificação*</i>

7 - CINTURA PÉLVICA	<b>7.1 - Quadril</b> 7.1.1 - <i>Rotação interna* bilateral*</i> 7.1.2 - <i>Rotação externa* bilateral</i> 7.1.3 - <i>Desviado* à D</i> 7.1.4 - <i>Desviado à E</i> <b>7.2 - Pelve</b>	7.2.1 - <i>Anteversão*</i> 7.2.2 - <i>Retroversão*</i> 7.2.3 - <i>Projeção anterior*</i> 7.2.4 - <i>Projeção anterior com desvio à E*</i>
8 - MMII	<b>8.1 - Joelho</b> 8.1.1 - <i>Hiperextensão*</i> 8.1.2 - <i>Semiflexão*</i> 8.1.3 - <i>Flexo-extensão</i> 8.1.4 - <i>Varismo*</i> <b>8.2 - Pé</b> 8.2.1 - <i>Ponta dos pés</i> 8.2.2 - <i>Dorsoflexão*</i> 8.2.3 - <i>Pronação* à E</i>	8.2.4 - <i>Pronação bilateral</i> <b>8.3 - Geral</b> 8.3.1 - <i>Transferência de peso à E</i> 8.3.2 - <i>Transferência de peso bilateral com tendência à E</i> 8.3.3 - <i>Transferência de peso bilateral com tendência à D</i>
9 - GLOBAL	9.1 - <i>Co-contração global em passagens mais difíceis</i>	9.2 - <i>Condição postural muito inadequada</i>

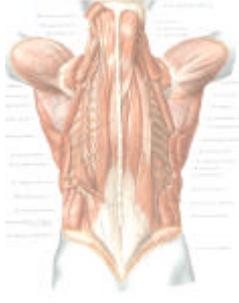
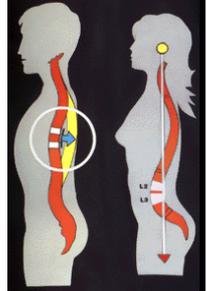
*Nota: todas as palavras em itálico, seguidas de asterisco, se encontram no glossário ilustrado no início do presente capítulo, p. 60.*

#### 4.1.2 – Observações do PA

Abaixo, apresentamos o glossário referente à TABELA 4.5 (TABELA 4.4).

**TABELA 4.4 – Glossário do Capítulo 4 / Tabela 4.5**

TERMO	SIGNIFICADO	ILUSTRAÇÃO
1 - Coluna, lordose diafragmática	Região da coluna torácica onde o diafragma está inserido posteriormente.	 KAPANDJI(2000)
2 - Coluna, escoliótica	Referente ao desvio lateral da coluna vertebral – escoliose.	

3 - Linha mamária	Linha horizontal na altura dos mamilos, referência para a avaliação postural.	
4 - Paravertebrais, músculo	Músculos que se localizam ao lado da coluna vertebral.	
5 - Pés planos	Sem o arco do pé.	
6 - Quadrado lombar, músculo	Músculo da região lombar. Faz a flexão lateral do tronco.	
7 - Coluna, retificação torácica	Ausência da curva fisiológica da coluna torácica.	

Foram observados pelo PA, ao todo, 97 tipos de padrões físicos inadequados nas cinco situações de performance. Através da TABELA 4.5, podemos observar que foi

encontrado maior número de padrões físicos inadequados na região do TRONCO com 14 padrões; dos DEDOS, com 14 e da CABEÇA, com 9. Notamos uma grande semelhança nas observações da pesquisadora e do PA em relação às regiões onde foram encontrados maior número de padrões inadequados e à quantidade dos mesmos.

**TABELA 4.5 – Padrões físicos inadequados pelo Painel de Avaliadores (PA)**

1-RESPIRAÇÃO	1.1 - Tensão da musculatura das	abas do nariz
2 - FACE	2.1 - Tensão de boca 2.2 - Tensão de ATM D 2.3 - Mandíbula desviada à D	2.4 - Oposição da mandíbula em relação ao violino 2.5 - Grande tensão facial
3 - CABEÇA E PESCOÇO	<b>3.1 - Cabeça</b> 3.1.1 - Projeção da cabeça para frente 3.1.2 - Protusão de cabeça com retificação alta 3.1.3 - Flexão da coluna cervical alta e extensão da cervical baixa (últimas vértebras cervicais) (protusão de cabeça com extensão de cervical) 3.1.4 - Cabeça “tombada” para o lado D (flexão lateral) 3.1.5 - Rotação da cabeça à E e inclinação à D 3.1.6 - Oposição da cabeça em relação ao violino (tensão excessiva na sustentação do violino) 3.1.7 - Rotação cervical excessiva para E (rotação lateral de cabeça à E)	3.1.8 - Flexão de cervical (flexão de cabeça) 3.1.9 - Flexão do pescoço à E (flexão lateral de cabeça à E) <b>3.2 - Pescoço</b> 3.2.1 - Muita retificação cervical (quase inversão da curva) 3.2.2 - Retificação da coluna cervical 3.2.3 - Retificação cervical alta (primeiras vértebras cervicais) 3.2.4 - Tensão nos escalenos e ECM's 3.2.5 - Tensão no pescoço (grande tensão da musculatura cervical) 3.2.6 - Tensão permanente de ECM 3.2.7 - Escalenos, trapézio e ECM's tensos à D 3.2.8 - Ligeira retração da musculatura posterior do pescoço
4 - CINTURA ESCAPULAR	<b>4.1 - Ombro</b> 4.1.1 - Elevação do ombro D 4.1.2 - Ombro E elevado (ombro E parece pressionar a espaleira) 4.1.3 - Anteposição dos ombros (protusão) 4.1.4 - Rotação interna de ombro E 4.1.5 - Ombro D “rodado” para frente	(ombro direito fechado) 4.1.6 - Ombro E baixo 4.1.7 - Flexão excessiva de ombro D <b>4.2 - Escápula</b> 4.2.1 - Perda do ritmo escapulo-umeral 4.2.2 - Grande tensão de trapézios 4.2.3 - Escápula D alada 4.2.4 - Escápulas aladas
	<b>5.1 - Dedos</b> 5.1.1 - Extensão do indicador E com flexão dos dedos médio, anular (em flexão extrema) e	5.1.13 - Tensão nos extensores de dedos da mão E 5.1.14 - Distribuição de tensão

5 - MMSS	<p>mínimo (em flexão extrema) da mesma mão</p> <p>5.1.2 - Dedo indicador E falange proximal hiperextendida e média e distal fletidas</p> <p>5.1.3 - 5º dedo da mão E faz hiperextensão da IFP (interfalangeanaproximal)</p> <p>5.1.4 - Tensão no indicador da mão D</p> <p>5.1.5 - Flexão excessiva do dedo mínimo E com extensão dos demais dedos da mesma mão</p> <p>5.1.6 - Pressão com o indicador D em flexão</p> <p>5.1.7 - Dedos à E com flexão forçada nas duas interfalangeanas</p> <p>5.1.8 - Tensão no polegar D</p> <p>5.1.9 - Tensão do 5º dedo da mão D</p> <p>5.1.10 - Tensão nos dedos da mão E</p> <p>5.1.11 - Tensão do polegar E</p> <p>5.1.12 - Tensão no 5º dedo à E</p>	<p>irregular nos dedos da mão D ao segurar o arco com flexão da falange proximal e extensão das outras falanges do 5º dedo</p> <p><b>5.2 - Mão</b></p> <p>5.2.1 - Grande tensão muscular nas mãos</p> <p>5.2.2 - Tensão na musculatura intrínseca da mão</p> <p><b>5.3 - Punho</b></p> <p>5.3.1 - Tensão no punho E</p> <p>5.3.2 - Flexão do punho E</p> <p>5.3.3 - Flexão do punho D</p> <p>5.3.4 - Desvio ulnar o punho D</p> <p>5.3.5 - Punho D em extensão acima da posição funcional</p> <p><b>5.4 - Antebraço</b></p> <p>5.4.1 - Pronação à D</p> <p>5.4.2 - Supinação excessiva à E</p> <p><b>5.5 - Geral</b></p> <p>5.5.1 - Tensão em todo o braço D</p> <p>5.5.2 - Braço D muito elevado</p>
6 - TRONCO	<p><b>6.1 - Coluna torácica</b></p> <p>6.1.1 - Hiperextensão do tórax</p> <p>6.1.2 - Aumento da <i>lordose diafragmática*</i></p> <p>6.1.3 - Deslocamento do tronco para trás (cifose dorsal aumentada com sobrecarga sobre a lordose diafragmática)</p> <p>6.1.4 - Tronco para trás em rotação e “tombado” à D</p> <p>6.1.5 - Tronco para frente</p> <p>6.1.6 - Cifose dorsal alta (primeiras vértebras torácicas)</p> <p>6.1.7 - Aumento da cifose torácica</p> <p>6.1.8 - Flexão lateral do tronco à E</p> <p>6.1.9 - <i>Retificação torácica*</i> bem exagerada</p>	<p>6.1.10 - Tronco com tendência (se já não estiver se instalado) <i>escoliótica*</i> com convexidade E</p> <p>6.1.11 - Torção do tronco para E (rotação)</p> <p>6.1.12 - <i>Linha mamária*</i> desnivelada (E mais baixa)</p> <p>6.1.13- Rotação tronco superior à D</p> <p>6.1.14 - Mamilo D mais baixo</p> <p><b>6.2 - Coluna lombar</b></p> <p>6.2.1 - Acentuação da lordose lombar</p> <p>6.2.2 - Protusão do abdomen para frente</p> <p>6.2.3 - Tensão de <i>paravertebrais*</i> e <i>quadrado lombar*</i> a nível lombar baixo (últimas vértebras lombares)</p>
7 - CINTURA PÉLVICA	<p><b>7.1 - Quadril</b></p> <p>7.1.1 - Patelas olhando para dentro (rotação interna)</p> <p>7.1.2 - Rotação externa de MMII</p> <p>7.1.3 - Quadril desviado para D, quadril está “desalinhado” com o</p>	<p>tronco e pernas</p> <p><b>7.2 - Pelve</b></p> <p>7.2.1 - Desviada anteriormente</p> <p>7.2.2 - Retroversão pélvica</p> <p>7.2.3 - Anteposição do quadril (projeção anterior de pelve)</p>
8 - MMII	<p><b>8.1 - Joelho</b></p> <p>8.1.1 - Hiperextensão</p> <p>8.1.2 - Semiflexão</p> <p>8.1.3 - Flexão</p> <p>8.1.4 - Joelhos varos (varismo)</p> <p><b>8.2 - Pé</b></p> <p>8.2.1 - Pé E em inversão</p> <p>8.2.2 - Pé E em eversão</p>	<p>8.2.3 - Pronação dos pés</p> <p>8.2.4 - Pés planos e pronados</p> <p><b>8.3 - Geral</b></p> <p>8.3.1 - Apoio mais acentuado à E</p> <p>8.3.2 - Apoio mais evidente na perna D</p> <p>8.3.3 - Distribuição de peso nos calcanhares</p>

9 - GLOBAL	9.1 - Altura do violino, muito baixo 9.2 - Hipotrofia (empastamento) muscular generalizada (sedentarismo?)	9.3 - Desleixo corporal 9.4 - Tensão muscular generalizada
------------	---	---

*Nota: todas as palavras em itálico, seguidas de asterisco, se encontram no glossário ilustrado antes da TABELA 4.5 na p. 75 . Todos os termos escritos pelo PA foram mantidos. Optamos por não modificar os termos utilizados pelos avaliadores com o objetivo de manter a autenticidade da sua forma de visão e avaliação.*

#### 4.1.3 – Queixas dos alunos

As queixas físicas relatadas pelos seis alunos de violino na avaliação fisioterápica, de acordo com a TABELA 4.6, foram agrupadas em 25, divididas em sete regiões corporais em relação ao local do corpo onde apareceram. A região dos MMSS foi onde houve o maior número de ocorrências. Exemplo de algumas queixas nos MMSS: (1) dor nos braços; (2); dor nas mãos (3) dedo em gatilho<sup>22</sup>. As queixas apresentadas pelos seis alunos de violino podem ser encontradas na tabela abaixo.

**TABELA 4.6 – Queixas físicas anteriores e atuais apresentadas pelos seis alunos de violino na avaliação fisioterápica (divididas por regiões corporais)**

1 - RESPIRAÇÃO	1.1 - Dificuldades respiratórias (respiração curta e superficial)	1.2 - Falta de ar na performance
2 - FACE	2.1 - ATM's estalam	2.2 - Bruxismo <sup>23</sup>
3 - CABEÇA E PESCOÇO	3.1 - Dor de cabeça 3.2 - Tensão e dor na nuca	3.3 - Pescoço endurece e estala 3.4 - Torcicolo
4 - CINTURA ESCAPULAR	4.1 - Tensão e dor e cansaço nos trapézios 4.2 - Ombros estalam a qualquer movimento	4.3 - Dor e cansaço no ombro esquerdo 4.4 - Dor nos trapézios, principalmente a esquerda
5 - MMSS	5.1 - Polegar direito em gatilho 5.2 - Dor no polegar direito 5.3 - Dor na mão esquerda 5.4 - Dor nas mãos	5.5 - Dor e endurecimento no antebraço esquerdo 5.6 - Dor no braço esquerdo 5.7 - Dor no braço direito

continua

<sup>22</sup> Dedo trava na flexão e não consegue esticar-se.

<sup>23</sup> Hábito de apertar e ranger os dentes.

6 - TRONCO	6.1 - Dor na coluna torácica 6.2 - Dor no peito	6.3 – Lombalgia (dor lombar)
7 - MMII	7.1 - Dor no joelho direito 7.2 - Pernas ficam duras quando toca sob tensão	7.3 - Dor nas pernas

De acordo com a TABELA A.6 (ANEXO 6, p.153), pudemos constatar a quantidade de vezes em que apareceu cada queixa. A TABELA 4.7, abaixo, resume este resultado.

**TABELA 4.7 – Queixas físicas por quantidade de alunos**

QUEIXAS	ALUNOS
1 - Sintomas físicos nos MMSS (dor e tensão)	5
2 - Sintomas na cabeça e no pescoço (dor, tensão, estalos, torcicolo)	5
3 - Queixas nos ombros e trapézios (dor, cansaço, tensão e estalos)	5
4 - Dificuldades respiratórias na performance	5
5 - Incômodos nas regiões de coluna torácica e lombar	4
6 - Problemas nos MMII (pernas)	4
7 - Problemas relacionados com a ATM	4

Em estudo realizado por ANDRADE e FONSECA (2000, p. 122), o resultado relacionado a queixas de instrumentistas de cordas friccionadas indicou os seguintes problemas: dor nas costas em 48,8% dos entrevistados; no pescoço em 36,% e; no ombro esquerdo em 30,9%. Podemos observar que problemas em três regiões corporais foram recorrentes no estudo de FONSECA e ANDRADE (2000).

No presente estudo as regiões de maior índice de problemas foram MMSS, coluna cervical, cintura escapular, costas, MMII, ATM's e por fim, questões respiratórias.

Entre os tipos de queixas os mais recorrentes foram: dor, tensão, estalos, cansaço e dificuldades respiratórias.

Já em pesquisas apontadas por PETRUS (2005, p. 22-24) os sintomas mais encontrados foram dor e tensão músculo-ligamentar, além de fraqueza muscular e perda de controle motor nos segmentos afetados. Geralmente há uma prevalência no acometimento dos MMSS, confirmando os nossos resultados deste estudo.

Conforme CALDRON *et al.* (in PETRUS, 2005, p. 22), foram observados DMRP's em 57% dos 250 músicos pesquisados. Encontraram-se os seguintes diagnósticos: tendinites (inflamações nos tendões), espasmos musculares (contrações musculares involuntárias), compressão de nervo, bursite (inflamação na bursa, ou bolsa sinovial que reduz atrito entre duas superfícies ósseas em movimento) e artrite (inflamação nas articulações).

Algumas queixas registradas por PETRUS (2005, p. 52), nos violinistas participantes de seu estudo em orquestra sinfônica: dor nos braços, nas costas, na escápula esquerda, no pescoço, na coluna lombar, dor e formigamento em MMII, formigamento no ombro direito, entre outras.

Assim, percebemos que em vários estudos há uma semelhança nas queixas apontadas pelos violinistas, o que confirma a importância de voltarmos nossa atenção para a compreensão de como e porque elas estão acontecendo além de, posteriormente, buscar soluções possíveis para amenizar estes problemas.

## 4.2 - Comparação entre as observações da pesquisadora e do Painel de Avaliadores (PA)

Foram encontrados, nos alunos de violino, 63 tipos de padrões físicos inadequados coincidentes pela pesquisadora e pelo PA, conforme a TABELA 4.8.

**TABELA 4.8 - Padrões em comum encontrados pela pesquisadora e pelo PA**

	<b>PESQUISADORA</b>	<b>PAINEL DE AVALIADORES</b>
1 - NARINA	1.1.1 - Contração durante a inspiração	1.1.1' - Tensão da musculatura das abas do nariz
2 - FACE	2.1 - Tensão de boca 2.2 - Tensão de boca e ATM 2.3 - Mandíbula desviada à D 2.4 - Mancha vermelha e com relevo na mandíbula do lado E evidenciando pressão da mandíbula em relação ao violino	2.1' - Tensão de boca 2.2' - Tensão de ATM D 2.3' - Mandíbula desviada para D 2.4' - Oposição da mandíbula em relação ao violino
3 - CABEÇA	3.1 - Protusão  3.2 - Flexão lateral à E 3.3 - Flexão lateral à D  3.4 - Flexão  3.5 - Rotação lateral à E 3.6 - Fixada em rotação lateral à E  3.7 - Pressão da cabeça na espaleira	3.1' - Projeção da cabeça para frente  3.2' - Flexão do pescoço para a E 3.3' - Cabeça "tombada" para o lado D  3.4' - Rotação da cabeça para E e inclinação para D 3.5' - Flexão de cervical 3.6' - Rotação cervical excessiva para E 3.7' - Oposição da cabeça em relação ao violino (tensão excessiva na sustentação do violino)
4 - PESCOÇO	4.1 - Retificação  4.2 - Tensão excessiva de ECM à D 4.3 - Tensão de ECM e musculatura lateral do pescoço à D  4.4 - Tensão de nuca (retração de fáscia posterior na nuca) 4.5-Co-contração	4.1' - Muita retificação cervical (quase inversão da curva, retificação da coluna cervical, retificação cervical alta) 4.2' - Tensão permanente de ECM à D 4.3' - Escalenos, trapézio e ECM tensos à D 4.4' - Ligeira retração da musculatura posterior do pescoço 4.5' - Tensão no pescoço (grande tensão cervical)
	5.1 - Elevação à D 5.2 - Flexão com abdução excessiva à D	5.1' - Elevação do ombro D 5.2' - Flexão excessiva de ombro D

5 - OMBRO	<p>5.3 - Elevação à E (ombro E parece pressionar a espaleira)</p> <p>5.4 - Protusão bilateral</p> <p>5.5 - Protusão à D</p>	<p>5.3' - Ombro E elevado</p> <p>5.4' - Anteposição dos ombros</p> <p>5.5' - Ombro D "rodado" para frente (ombro direito fechado)</p>
6- ESCÁPULA	<p>5.6 - Marca da espaleira sobre o ombro E</p> <p>6.1 - Má utilização do ritmo escapuloumeral com uso excessivo de movimentos da escápula e menor e inadequada utilização da articulação gleno-umeral à D</p> <p>6.2 - Escápula alada</p>	<p>5.6' - Ombro E parece pressionar a espaleira</p> <p>6.1' - Perda do ritmo escápulo umeral</p> <p>.2' - Escápulas aladas</p>
7- DEDO	<p>7.1 - Hiperextensão da falange média do dedo mínimo da mão esquerda com flexão de noventa graus da falange distal</p> <p>7.2 - Extensão de indicador E (extensão dos dedos que não estão nas cordas à esquerda)</p> <p>7.3 - Flexão com tensão dos dedos da mão E quando estão fora de contato com as cordas</p> <p>7.4 - Tensão forte do polegar no braço do instrumento na parte posterior (hiperextensão do metacarpo e tensão no polegar E)</p> <p>7.5 - Tensão de dedos da mão E (muita pressão dos dedos da mão E nas cordas)</p> <p>7.6 - Marca forte na pele da falange distal do polegar D</p> <p>7.7 - Ferida na falange média do indicador D devido a excesso de pressão no arco</p>	<p>7.1' - Hiperextensão da IFP do 5º dedo com flexão forçada da IFD (interfalangeana distal)</p> <p>7.2' - Extensão do indicador E com flexão excessiva do anular da mesma mão (Extensão do indicador E com flexão dos dedos médio, anular e mínimo da mesma mão)</p> <p>7.3' - Dedos à E com flexão forçada nas duas interfalangeanas</p> <p>7.4' - Tensão do polegar E</p> <p>7.5' - Tensão nos dedos da mão E</p> <p>7.6' - Tensão no polegar D</p> <p>7.7' - Pressão com o indicador D em flexão (distribuição de tensão irregular nos dedos da mão D ao segurar o arco (dedo mínimo com hiperextensão de falanges médias e distais) com flexão da falange proximal e extensão das outras falanges do 5º dedo)</p>
8 - MÃO	<p>8.1 - Tensão de mão e dedos à E</p> <p>8.2 - Extensão com tensão de metacarpos da mão D</p>	<p>8.1' - Grande tensão muscular nas mãos</p> <p>8.2' - Tensão na musculatura intrínseca da mão</p>
9 - PUNHO	<p>9.1 - Tensão à E</p> <p>9.2 - Flexão com tensão à E</p> <p>9.3 - Flexão à D</p> <p>9.4 - Extensão à D</p>	<p>9.1' - Tensão no punho E</p> <p>9.2' - Flexão do punho E</p> <p>9.3' - Flexão do punho D</p> <p>9.4' - Punho D em extensão acima da posição funcional</p>

10 - ANTEBRAÇO	10.1 - Pronação à D 10.2 - Supinação à E	10.1' - Pronação à D 10.2' - Supinação excessiva à E
11 - GERAL	11.1 - Tensão no braço D 11.2 - Cotovelo direito está acima do plano desejável	11.1' - Tensão em todo o braço D 11.2' - Braço D muito elevado
12 - COLUNA TORÁCICA	12.1 - Extensão  12.2 - Flexão (aumento da cifose compensatória, aumento da cifose, projeção posterior)  12.3 - Flexão lateral para a E (flexão lateral à esquerda de tronco superior) 12.4 - Flexão lateral à D 12.5 - Desvio lateral à E  12.6 - Rotação à E	12.1' - Hiperextensão do tórax (aumento da lordose diafragmática, deslocamento do tronco para trás, cadeia de extensão á nível da lordose diafragmática, tronco para trás tronco em rotação e "tombado" para D) 12.2' - Tronco para frente (cifose dorsal alta, aumento da cifose torácica, cifose dorsal aumentada com sobrecarga sobre a lordose diafragmática, cadeia de flexão à nível da cifose torácica) 12.3' - Flexão lateral do tronco para E  12.4' - Mamilos D mais baixo 12.5' - Tronco com tendência (se já não estiver se instalado) escoliótica com convexidade E 12.6' - Torção do tronco à E
13 - COLUNA LOMBAR	13.1 - Hiperlordose (hiperlordose compensatória) 13.2 - Protusão abdominal	13.1' - Acentuação da lordose lombar 13.2' - Protusão do abdome para frente
14 - QUADRIL	14.1 - Rotação interna bilateral 14.2 - Rotação externa bilateral 14.3 - Desviado à D	14.1' - Patelas olhando para dentro 14.2' - Rotação externa de MMII 14.3' - Quadril desviado à D
15 - PELVE	15.1 - Projeção anterior 15.2 - Retroversão	15.1' - Desviada anteriormente (anteposição do quadril) 15.2' - Retroversão pélvica
16 - JOELHO	16.1 - Hiperextensão 16.2 - Semiflexão 16.3 - Varismo	16.1' - Hiperextensão 16.2' - Semiflexão 16.3' - Joelhos varos
17 - PÉ	17.1 - Pronação à E 17.2 - Pronação bilateral	17.1' - Pé E em inversão 17.2' - Pronação dos pés
18 - GERAL	18.1 - Transferência de peso à E 18.2 - Transferência de peso bilateral com tendência à D 18.3 - Condição postural muito inadequada  18.4 - Co-contração global em passagens mais difíceis	18.1' - Apoio mais acentuado à E 18.2' - Apoio mais evidente na perna D  18.3' - Hipotrofia muscular generalizada (empastamento, sedentarismo?, desleixo corporal) 18.4' - Tensão muscular generalizada

### 4.3 – Relação entre os padrões físicos inadequados recorrentes encontrados pela pesquisadora e pelo PA e com as queixas apresentadas pelos seis alunos de violino

Aqui, pela primeira vez, vamos buscar uma unificação dos termos utilizados pela pesquisadora e pelo PA sem alterar-lhes o sentido, com o objetivo de facilitar a análise das relações abaixo (TABELA 4.8). Na TABELA 4.9 não estão presentes todas as queixas, mas somente aquelas que têm relações cinesiológicas e biomecânicas com os padrões físicos observados tanto pela pesquisadora, quanto pelo PA. Não abordaremos as questões relacionadas com a dificuldade respiratória encontrada nos alunos nesta tabela. Estas questões serão abordadas à parte, no CAPÍTULO 5 - OS PADRÕES FÍSICOS INADEQUADOS DOS SEIS ALUNOS DE VIOLINO, por terem envolvimento com muitos padrões físicos ao mesmo tempo.

**TABELA 4.9 – Relação entre os padrões inadequados observados pela pesquisadora e pelo PA e as queixas dos seis alunos de violino**

	<b>PADRÕES</b>	<b>QUEIXAS</b>
1 - FACE	1.1 - Tensão de boca e ATM 1.2 - Mandíbula desviada à D 1.3 - Mandíbula desviada à E 1.4 - Oposição da mandíbula em relação ao violino	A - Bruxismo B - ATM's estalam
2 - CABEÇA	2.1 - Protusão 2.2 - Rotação à E e inclinação à D 2.3 - Tensão excessiva na sustentação do violino	C - Dor de cabeça
3 - PESCOÇO	3.1 - Retificação 3.2 - Tensão de ECM e musculatura lateral do pescoço à D 3.3 - Tensão de nuca 3.4 - Grande tensão cervical	D - Pescoço endurece e estala E - Tensão e dor na nuca F - Torcicolo
4 - OMBRO	4.1 - Elevação à D 4.2 - Elevação à E	G - Dor nos trapézios, principalmente à E H - Dor e cansaço no ombro E



11 - COLUNA TORÁCICA	11.1 - Hiperextensão do tórax	R - Dor na coluna torácica  S - Dor no peito
	11.2 - Tronco para trás tronco (projeção posterior de tronco) em rotação e “tombado” para D	
	11.3 - Aumento da cifose	
	11.4 - Flexão lateral à E	
	11.5 - Flexão lateral à D	
	11.6 - Tronco com tendência (se já não estiver se instalado) escoliótica com convexidade E	
	11.7 - Rotação à E	
12 - COLUNA LOMBAR	12.1 - Hiperlordose	T - Lombalgia
	12.2 - Protusão abdominal	
13 - QUADRIL	13.1 - Rotação interna bilateral	U - Pernas ficam duras quando toca sob tensão V - Dor nas pernas
	13.2 - Rotação externa bilateral	
	13.3 - Desviado à D	
14 - JOELHO	14.1 - Hiperextensão	X - Dor no joelho D
15 - PÉ	15.1 - Pronação bilateral	
16 - GERAL	16.1 - Transferência de peso à E	

A partir dos dados da TABELA 4.9, podemos identificar algumas relações bastante óbvias e diretas entre padrões e queixas como, por exemplo: os padrões (1) Tensão de ECM e musculatura lateral do pescoço à direita (TABELA 4.9, PADRÃO 3.2), (2) Tensão de nuca (TABELA 4.9, PADRÃO 3.3) e (3) Grande tensão cervical (TABELA 4.9, PADRÃO 3.4) e as queixas (1) Torcicolo (TABELA 4.9, QUEIXA F) e (2) Tensão e dor na nuca (TABELA 4.9, QUEIXA E); os padrões (1) Elevação de ombro à direita (TABELA 4.9, PADRÃO 4.1), (2) Elevação de ombro à esquerda (TABELA 4.9, PADRÃO 4.2) e a queixa Tensão, dor e cansaço nos trapézios (TABELA 4.9, QUEIXA I); o padrão Tensão no polegar D (TABELA 4.9, PADRÃO 6.11) e a queixa Dor no polegar direito (TABELA 4.9, QUEIXA M); o padrão Hiperlordose da coluna lombar (TABELA 4.9, PADRÃO 12.1) e a queixa Lombalgia (TABELA 4.9, QUEIXA T).

Entendemos que, de tanto os alunos repetirem estes padrões inadequados, com o passar do tempo, através das compensações, o corpo vai reagindo e apresentando

alguns sintomas que podem incomodar o instrumentista de imediato, ou mais tarde, no caso dos indivíduos que apresentam menor consciência corporal. Estes padrões podem acarretar agravamentos do estado patológico das estruturas corporais envolvidas.

Em nossa experiência clínica observamos que, devido ao grande envolvimento com a produção mecânica e sonora durante a execução de uma peça, o músico na maioria das vezes coloca sua percepção corporal abaixo de seus interesses musicais. Por isso, em doze anos de experiência da pesquisadora no atendimento fisioterápico a músicos, o número de pacientes que apresentam um processo inicial de instalação de DMRP's é mínimo, quando comparado ao dos que nos procuram já com sua performance bastante prejudicada.

Diante dos dados anteriormente apresentados, no próximo capítulo buscaremos as relações entre os padrões e as queixas dos alunos avaliados para melhor compreendermos o processo de adoecimento físico relacionado à performance do violino.

## **CAPÍTULO 5**

### **OS PADRÕES FÍSICOS INADEQUADOS DOS SEIS ALUNOS DE VIOLINO**

Neste capítulo discutiremos as possíveis relações biomecânicas, cinesiológicas e anatômicas existentes entre os padrões observados pela pesquisadora e pelo PA.

Como especificado anteriormente, os padrões físicos inadequados mais encontrados nos seis alunos de violino foram observados antes de obtermos deles o relato de suas queixas físicas, colhidas na avaliação fisioterápica. A coincidência entre os relatos dos alunos e as observações (da pesquisadora e do PA) valida as possíveis relações de causa e efeito entre os dois elementos. Por outro lado, a coincidência dos padrões observados pela pesquisadora e pelo PA confirmam a existência de tais padrões e suas influências sobre a performance dos alunos.

A partir dos dados da TABELA 4.8 (p.82) e da TABELA 4.9 (p.85) escolhemos as seguintes queixas para serem analisadas em relação aos padrões físicos que podem ser considerados como fatores responsáveis pelo aparecimento das mesmas: dor nos braços; torcicolo; dor e tensão nos trapézios; dificuldades respiratórias durante a performance; dor nas costas (regiões lombar e torácica) e; estalos nas ATM's (veja na TABELA 5.1).

Estas queixas foram escolhidas não somente a partir dos dados das tabelas, mas também pela recorrência das mesmas nos pacientes violinistas que têm chegado ao consultório de Fisioterapia da pesquisadora nos últimos dez anos, demonstrando coerência com os resultados encontrados nesta e em outras pesquisas pontuadas anteriormente.

Algumas queixas físicas apresentadas pelos seis alunos de violino estão vinculadas a outros padrões que não serão relacionados, pois, como já dissemos anteriormente, o corpo se comporta como um todo integrado. Então para que uma queixa se instale, necessariamente, ocorreu um resultado negativo de compensações que englobam o corpo em muitas regiões, senão em todas.

**TABELA 5.1 – Queixas e padrões escolhidos para serem analisados fisioterapeuticamente**

QUEIXAS	PADRÕES
1 - Dor nos braços	1.1 - Tensão na mão E 1.2 - Tensão no punho à D 1.3 - Pronação de antebraço à D 1.4 - Supinação de antebraço à E
2 - Torcicolo	2.1 - Tensão de ECM e musculatura lateral do pescoço à D 2.2 - Protusão de cabeça 2.3 - Rotação lateral de cabeça à E 2.4 - Tensão excessiva na sustentação do violino
3 - Dor e tensão nos trapézios	3.1 - Elevação do ombro à D e à E 3.2 - Protusão bilateral de ombros 3.3 - Má utilização do ritmo escapuloumeral com uso excessivo de movimentos da escápula e menor e inadequada utilização da articulação gleno-umeral à D
4 - Dificuldades respiratórias durante a performance	4.1 - Respiração superficial e curta
5 - Dor nas costas (regiões lombar e torácica)	5.1 - Flexão lateral do tronco à E 5.2 - Protusão abdominal 5.3 - Hiperlordose lombar 5.4 - Aumento da cifose torácica 5.5 - Projeção posterior de tronco

continua

6 - Estalos nas ATM's

6.1 - Grande tensão facial

6.2 - Mandíbula desviada à D

Nas próximas seções, serão apresentados comentários sobre as queixas recorrentes dos seis alunos de violino (dor nos braços, torcicolo, dor e tensão nos trapézios, dificuldades respiratórias, dor nas costas e estalos nas ATM's). Cada aluno será designado por seu codinome, como explicado previamente.

### 5.1 Dor nos braços

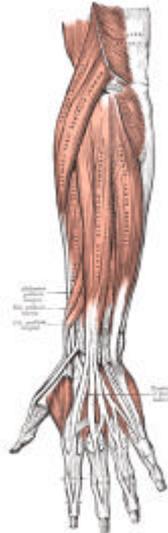
No presente estudo, consideraremos “dor nos braços”, qualquer dor nos seguintes seguimentos do MS (membro superior): braço, cotovelo, antebraço e punho. Esta queixa foi relatada pelos alunos de violino *Aline*, *Evandro* e *Fernando*, participantes do estudo. Apesar de sabermos da total relação entre problemas no pescoço e dores nos braços (que será citado posteriormente sem aprofundamentos) decidimos por colocar os padrões com interferência ascendente (dos dedos em direção ao braço), pensando nas influências nocivas localizadas no próprio MS.

#### 5.1.1 - Tensão na mão esquerda

Este padrão foi observado nos *alunos de violino Aline, Evandro e Fernando*, coincidindo com a existência do padrão “Dor nos braços” nos mesmos alunos.

Os músculos das mãos e dos dedos se originam no antebraço (FIGURA 5.1). Por isso, na medida em que mãos e dedos trabalham em estado de tensão além do necessário para os movimentos, todo o braço sofre as conseqüências. Então, a

tensão dos músculos dos dedos e da mão esquerda, necessários à performance, acaba por levar a uma co-contracção do braço inteiro.



**FIGURA 5.1 - Músculos da mão com origem no antebraço**

Fonte: <http://images.google.com.br/images?q=m%C3%BAsculos+posteriores+da+coluna+cervical&svnum=10&um=1&hl=ptBR&start=18&sa=N&ndsp=18>

Devido às compensações, a tensão pode ocorrer tanto no movimento de flexão dos dedos que pressionam as cordas, quanto dos outros que estão fora de contato com as mesmas. (FIGURAS 5.2 e 5.3)



**FIGURA 5.2 – Tensão nos dedos sem contato com as cordas (1)**  
 Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Clóvis observado na pesquisa)



**FIGURA 5.3 - Tensão nos dedos sem contato com as cordas (2)**  
 Fonte - Acervo da pesquisadora (foto da aluna Aline observados na pesquisa)

#### 5.1.2 - Tensão no punho à direita

Este padrão ocorreu em todos os alunos de violino observados no estudo, devido ora à tensão como consequência de mau posicionamento do punho, ora devido à contração desnecessária compensatória com o objetivo de sustentação do arco.

Da mesma maneira que ocorre uma ligação direta entre mão e braço, o punho está localizado entre a mão e o braço, por isso as mesmas estruturas que são sobrecarregadas no punho o são no braço também. Encontramos nos alunos de violino uma tensão do punho direito em flexão (FIGURAS 5.4 e 5.5) que se propaga nos músculos flexores dos dedos e do punho que se originam no braço (FIGURA 5.6). Sendo assim, a tensão sobe do punho em direção ao braço.



**FIGURA 5.4 – Tensão no punho à D (1)**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Clóvis observado na pesquisa)



**FIGURA 5.5 – Tensão no punho à D (2)**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Evandro observado na pesquisa)



**FIGURA 5.6 - Músculos flexores – relação entre punho e braço**

Fonte - <http://www.auladeanatomia.com/sistemamuscular/flexorcomumprofundodosdedos.jpg>

### 5.1.3 - Pronação de antebraço à direita e supinação de antebraço à esquerda

Estes dois padrões também foram observados em todos os alunos. Em alguns, a pronação; em outros a supinação e em outros, os dois.

A pronação de antebraço à direita se refere ao movimento no qual, estando com a palma da mão virada para cima, ocorre o oposto, ou seja, a palma da mão é virada para baixo (FIGURA 5.7). No caso dos violinistas a pronação acontece no braço direito e tem a função de aumentar o peso do arco sobre as cordas do instrumento, com o objetivo de aumentar a intensidade do som.



**FIGURA 5.7 – Pronação de antebraço à D**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Evandro observado na pesquisa)

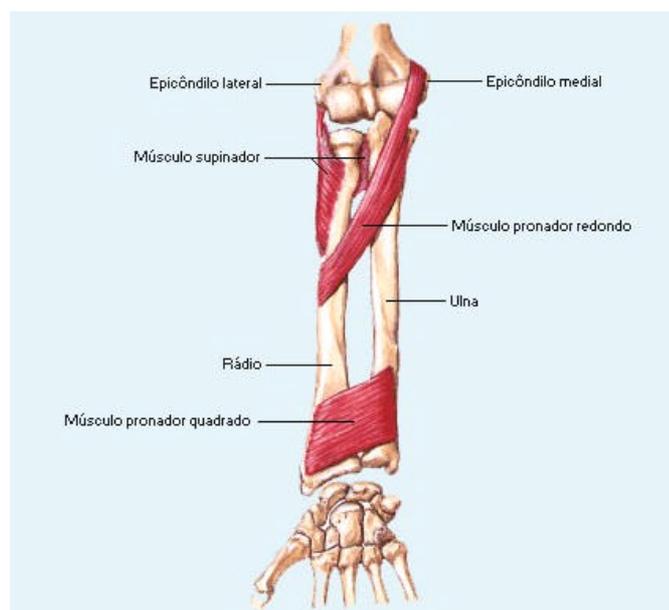
A supinação de antebraço à esquerda, por outro lado, é o movimento oposto à pronação, onde a palma da mão é virada para cima (FIGURA 5.8). No caso dos violinistas a supinação acontece no braço esquerdo e tem a função facilitar o posicionamento da mão para que os dedos alcancem as cordas desejadas de forma adequada para a produção do som.



**FIGURA 5.8 – Supinação de antebraço à E**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Clóvis observado na pesquisa)

Por isso, quando essas contrações são mantidas por um longo período de tempo e ainda acompanhadas de tensão, o que ocorre com os alunos violinistas, pode ocorrer dor nos braços, que foi a queixa de alguns deles.



**FIGURA 5.9 – Músculos da pronação e da supinação**

Fonte - <http://www.sogab.com.br/anatomia/antepronador.jpg>

## 5.2 - TORCICOLO

O torcicolo é uma contratura ou um enrijecimento dos músculos do pescoço que podem produzir posicionamento assimétrico e dor e foi relatado pelos *alunos* de violino *Bernardo, Clóvis e Evandro* durante a avaliação fisioterápica. Uma das causas mais claras do torcicolo é a permanência, durante longo período de tempo, na mesma posição de cabeça, exatamente o que ocorre com o violinista que mantém a cabeça em rotação lateral à esquerda para segurar o violino durante a performance.

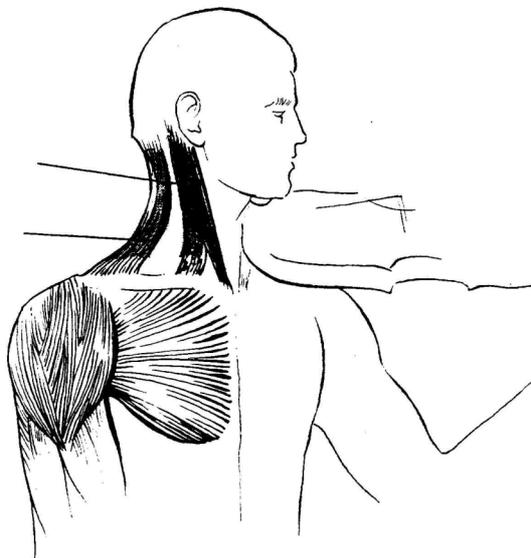
O ECM (FIGURA 5.10) é um dos músculos mais afetados no torcicolo cujas funções são: preservar ou restabelecer a horizontalidade do olhar através das ligações com o complexo vestibular e os núcleos óculo-motores, além de participar do nosso equilíbrio e da coordenação entre a direção do olhar e os movimentos do pescoço ou da cabeça (SOUCHARD, 1987); na contração unilateral (para um lado somente) roda a cabeça para o lado oposto e na contração bilateral (para os dois lados) flexiona a coluna cervical.



**FIGURA 5.10 – Músculo Esternocleidomastóideo (ECM)**

Fonte: <http://www.bohemia.cubasi.cu/2005/abr/04/SUMARIOS/especiales/torticolis.jpg> /

Observamos que os alunos de violino se mantêm com o ECM à direita em contração permanente, com tensão muscular aumentada, no intuito de sustentarem o violino (FIGURA 5.11). Conforme BUSQUET (2001), “[...] eles não foram feitos para uma ação constante, pois despenderiam muito mais energia e ficariam contraturados (muito encurtados), não respeitando a lei da economia nem a lei do conforto<sup>24</sup>” (BUSQUET, 2001, p. 51). Esta contratura do ECM leva aos episódios de torcicolo, uma das queixas relacionadas com este padrão físico.



**FIGURA 5.11 – Sustentação do violino com a cabeça**  
 Fonte - SZENDE E NEMESSURI (1971, p. 43)

### 5.2.1 Tensão de ECM e musculatura lateral do pescoço à direita

Pudemos observar este padrão físico com muita ênfase nos alunos de violino *Clóvis* e *Evandro*. O fato da queixeira e da espaleira servirem de locais onde o queixo e o ombro permanecem sustentando o violino à esquerda, faz com que a cabeça se mantenha a maior parte do tempo em rotação lateral para este lado e ainda em

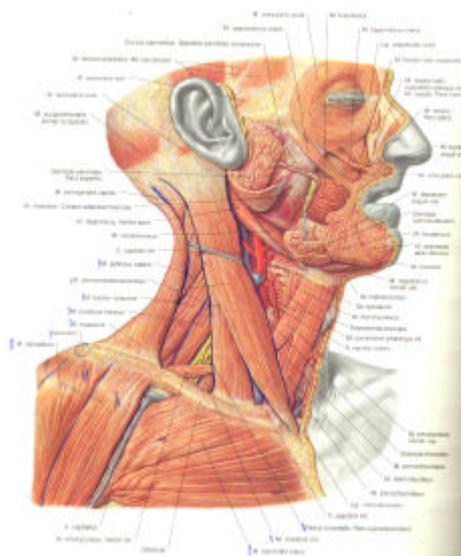
<sup>24</sup> Duas das três leis às quais o corpo respeita no fenômeno da compensação postural e gestual. A terceira lei é a da proteção contra a dor.

flexão. Este padrão de tensão da região lateral direita do pescoço (FIGURAS 5.12) ocorre devido a dois fatores principalmente: o primeiro é que o ECM à direita faz a rotação para a esquerda e a flexão da cabeça para segurar o violino, ficando assim em contração constante; o segundo é que muitas vezes o violinista entra em tensão global exagerada que chamamos de co-contração, além de utilizar respiração acessória (que utiliza músculos além da ação do diafragma) efetuada também pelos músculos do pescoço (FIGURA 5.13).



**FIGURA 5.12 - Tensão da região lateral direita do pescoço na performance (1)**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Fernando observado na pesquisa)



**FIGURA 5.13 – Musculatura lateral do pescoço**

Fonte: SOBOTTA (1990)

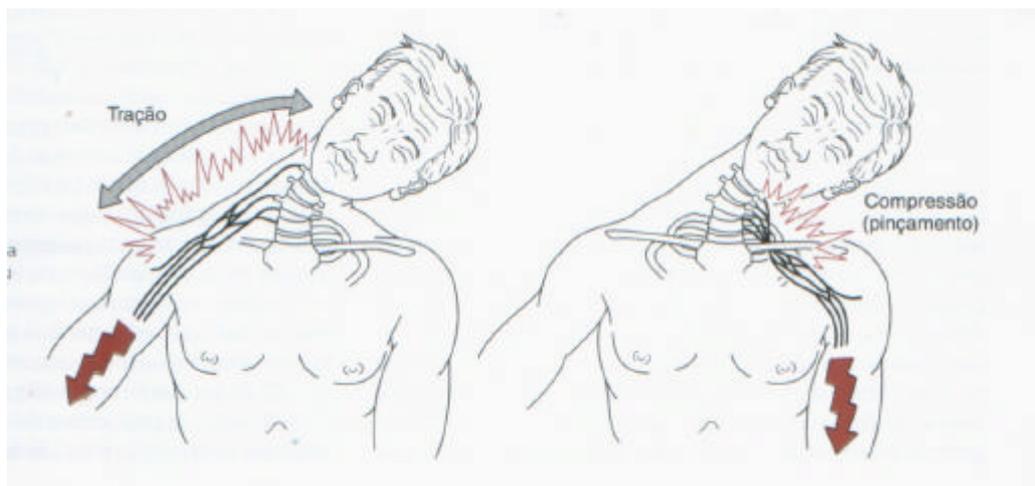
Conforme BUTLER (2003, p. 13) “O paciente que gira e bloqueia seu pescoço pode apresentar um espasmo reflexo da musculatura do pescoço associada. Quanto mais tempo o pescoço permanecer bloqueado, maior a probabilidade de que ocorram alterações nos músculos associados [...]”.

Além disso, observamos a presença da “Lei de Ação de Reação”, com base em questões relacionadas à propriocepção<sup>25</sup>. A pressão da queixeira na mandíbula (provocada pela elevação do ombro esquerdo) faz com que haja uma pressão contrária no mesmo sentido e com a mesma força através da flexão da cabeça. Da mesma forma, a pressão da espaleira no ombro (provocada pela flexão da cabeça) faz com que ocorram contrações musculares do ombro em direção a espaleira. Todo este processo gera altos níveis de tensão muscular nas regiões envolvidas.

Essa tensão dos músculos laterais do pescoço, além de problemas localizados, pode levar à diminuição de nutrição sanguínea e nervosa nos MMSS, já que os nervos e vasos passam por entre essas estruturas (FIGURA 5.14). A tensão dos grupos musculares bloqueia o aporte nutricional nervoso e sanguíneo podendo provocar lesões físicas distais nos braços, punhos, mãos e dedos. Podemos perceber, através desta relação entre o pescoço e os MMSS, mais um aspecto relevante que pode interferir na queixa A (Dor nos braços). DAWSON (1998, p. 2) afirma que “Os nervos podem ser pinçados em qualquer nível desde o pescoço ao punho [...]”.

---

<sup>25</sup> É a capacidade em reconhecer a localização espacial do corpo, sua posição e orientação, a força exercida pelos músculos e a posição de cada parte do corpo em relação às demais, sem utilizar a visão (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Propriocep%C3%A7%C3%A3o>).



**FIGURA 5.14 - Relação neural entre pescoço e MMS**  
 Fonte – MAGEE (2002, p. 109)

### 5.2.2 - Protusão de cabeça

Ocorre quando a cabeça passa à frente da linha média visto pela lateral. Exemplo de protusão da cabeça pode ser vista na FIGURA 5.15. Já este padrão foi observado nos alunos de violino *Aline*, *Clóvis*, e *Evandro* durante as situações de performance, avaliação fisioterápica e avaliação do PA.



**FIGURA 5.15 – Protusão de cabeça**  
 Fonte - acervo da pesquisadora (foto do aluno Evandro observado na pesquisa)

De acordo com BIENFAIT (1995, p. 50), o equilíbrio da cabeça é a parte mais essencial do equilíbrio estático, ou seja, referente aos músculos e estruturas que sustentam o corpo contra a gravidade. Além do mau posicionamento da cabeça, que a partir da tensão de sustentação pode levar ao torcicolo, sabemos que a verticalidade e do bom posicionamento da cabeça dependem funções vitais como: a fonação e a respiração através da adequada abertura das vias respiratórias superiores, a circulação craniana, o equilíbrio ocular, o bom funcionamento das sístoles e diástoles dos hemisférios cerebrais, a percepção auditiva, os movimentos mandibulares, entre outros. A protusão de cabeça coloca os músculos do pescoço em posicionamento de estiramento e tensão. Assim, o músculo perde seu comprimento fisiológico sofrendo baixa de nutrição sanguínea e nervosa, causando dor.

### 5.2 3 - Rotação lateral de cabeça à esquerda

Este padrão faz com que os músculos do pescoço e da escápula esquerda fiquem tensos e contraídos e foi observado em *todos* os alunos de violino que participaram do estudo. Sendo que, em alguns, ocorria uma rotação lateral da cabeça para a esquerda durante o período integral da performance (padrão fixado) e em outros um revezamento da posição da cabeça, porém com a predominância deste padrão que está sendo discutido. Como a contração destes grupos musculares é mantida por um longo período de tempo, a tensão no pescoço aparece, podendo provocar o torcicolo. Conforme SARHMANN (2005, p. 10), pesquisas sobre os efeitos das forças prolongadas revelam que uma determinada postura não deve ser mantida por mais de 1 hora.

Além disso, BUSQUET (2001, p. 17) explica que as articulações possuem uma amplitude de movimento que depende do equilíbrio de tensões que se aplicam a elas. Se um dos vetores varia, como no caso da tensão dos músculos devido à manutenção da posição de cabeça, modifica-se a situação das articulações do pescoço, podendo provocar diminuição na liberdade de movimentos e consequentemente, dor.

Exemplo de rotação lateral da cabeça à esquerda nas FIGURAS 5.16 e 5.17:



**FIGURA 5.16 – Rotação lateral da cabeça à esquerda na performance (1)**

Fonte - acervo da pesquisadora (foto do aluno Evandro observado na pesquisa)



**FIGURA 5.17 - Rotação lateral da cabeça à esquerda na performance (2)**

Fonte - acervo da pesquisadora (foto do aluno Clóvis observado na pesquisa)

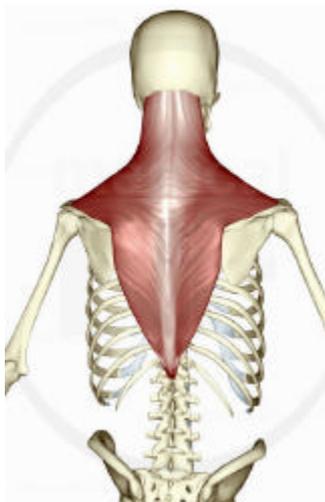
#### 5.2.4 -Tensão excessiva na sustentação do violino

Esta posição da cabeça em rotação lateral à esquerda e em flexão anterior, usada para segurar o instrumento, leva a uma hiper-solicitação da musculatura do pescoço, levando, frequentemente, à instalação de contratura nesta região. Sabemos que é necessário muito pouco para perturbar o delicado equilíbrio da cabeça e pescoço; o simples ato de colocar um violino debaixo do queixo pode significar muita coisa no que se refere ao equilíbrio saudável desta região corporal.

A co-contração de pescoço, que ocorre com o intuito de manter o violino seguro, se caracteriza por uma contração desnecessária e inadequada dos músculos do pescoço de forma geral. Isso pode provocar uma tensão no próprio pescoço levando ao aparecimento do torcicolo.

### **5.3 – Dor e tensão nos trapézios**

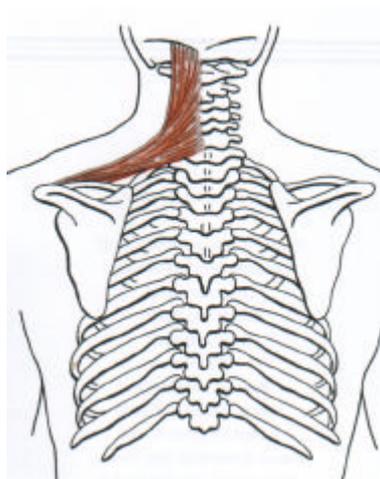
Os trapézios (FIGURA 5.18) são músculos de configuração triangular e os mais superficiais dos músculos da região posterior do tronco e do pescoço. A origem deles está na base do osso occipital, ligamento nugal superior (na nuca) e processos espinhosos (ponta posterior das vértebras), desde a sétima vértebra cervical até a décima segunda vértebra torácica. Eles se inserem na clavícula, e em dois pontos da escápula.



**FIGURA 5.18 – Músculo trapézio (fibras superiores, medias e inferiores)**

Fonte - [http://www.medicalrf.com/\\_a/watermarked/0/MedRF\\_27031.jpg](http://www.medicalrf.com/_a/watermarked/0/MedRF_27031.jpg)

Algumas fibras superiores do músculo trapézio (FIGURA 5.19) são responsáveis pela elevação do ombro (da escápula) juntamente com outros músculos. Se o ombro fica alto durante um tempo significativo, os trapézios ficam contraídos durante este mesmo período de tempo, causando fadiga e dor. É o mesmo resultado que ocorreria se elevássemos o nosso braço e nos mantivéssemos nesta posição por um tempo.



**FIGURA 5.19 – Músculo trapézio (fibras superiores)**

Fonte - MARQUES (2000, p. 66)

### 5.3 1 - Elevação do ombro à direita e à esquerda

Devido à manutenção da elevação dos ombros, pode ocorrer encurtamento por sobrecarga de sustentação de um dos músculos responsáveis pela elevação do ombro, o trapézio (parte superior).

Além disso, ocorre a substituição de fibras musculares por tecido cicatricial fibroso denso (SALTER, 1985, p. 51), tornando o músculo menos elástico e, por sua vez, comprometendo o funcionamento dos grupos musculares e das fâscias a ele ligados.

Como o trapézio está inserido no ligamento da nuca, além de retirar o ombro da posição adequada, pode provocar rotação das vértebras cervicais, caso haja alguma instabilidade ou desequilíbrio nesta região. Isso ocorre com o violinista pela elevação de um único ombro, o direito ou o esquerdo. (SAHRMANN, 2005, p. 207). Todo esse processo, através do excesso de compensação, pode levar às queixas apresentadas pelos alunos de violino, relacionadas ao trapézio.

Conforme COSTA e ABRAHÃO (2004, p. 60-79) a sustentação do instrumento e do arco é constante durante o tocar, exigindo a elevação de ambos os braços e sua manutenção em posturas que não são compensadas suficientemente durante as breves interrupções ocorridas nas etapas de ensaio.

A elevação do ombro direito ocorre, muitas vezes, pela falta de estabilidade da cintura escapular. Por exemplo, ao invés dos alunos de violino *Bernardo e Diogo* utilizarem os músculos que realizam os movimentos da articulação glenoumeral, eles

acabam sobrecarregando os músculos responsáveis pela articulação escapulotorácica, como está demonstrado nas FIGURA 5.20 e 5.21.



**FIGURA 5.20 – Elevação do ombro direito na performance (1)**

Fonte - acervo da pesquisadora (foto do aluno Bernardo observado na pesquisa)



**FIGURA 5.21 - Elevação do ombro direito na performance (2)**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Diogo observado na pesquisa)

Em relação à dor no trapézio esquerdo, o que ocorre é que, sendo este músculo um dos utilizados na sustentação do violino, acaba ocorrendo elevação constante do ombro esquerdo (FIGURA 5.22) para manter o instrumento seguro; conseqüentemente, há sobrecarga neste e em outros músculos (LIMA, 2007, p. 25).



**FIGURA 5.22 - Elevação do ombro esquerdo na performance**  
 Fonte - acervo da pesquisadora (foto do aluno Fernando observado na pesquisa)

### 5.3 2 - Protusão bilateral de ombros

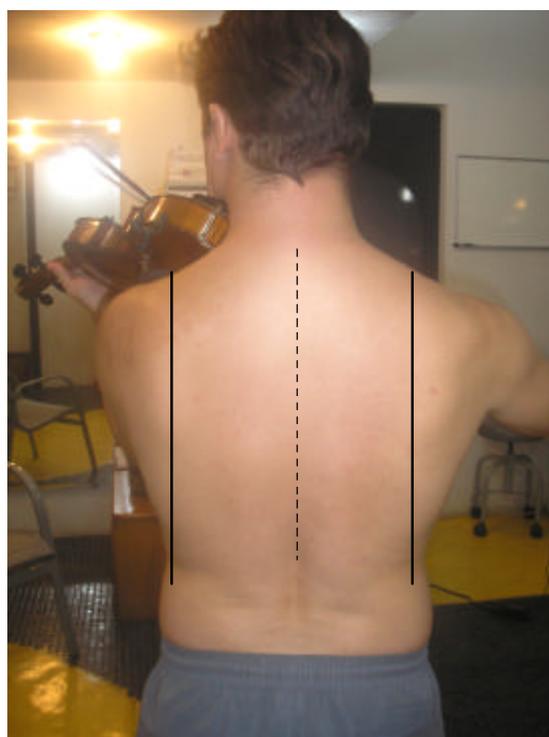
A dor nos trapézios relatada pelos alunos de violino, *Aline, Bernardo, Diogo e Evandro*,<sup>26</sup> pode estar ligada à protusão bilateral de ombros. Na FIGURA 5.23 podemos ver nitidamente o quanto o trapézio do aluno de violino *Clóvis* está estirado, pela grande distância entre uma escápula e outra, devido a protusão dos ombros. Para ficar mais claro, na FIGURA 5.24 podemos observar o que seria um bom posicionamento de ombros e escápulas<sup>27</sup>. Na protusão bilateral de ombros, o trapézio fica em posição distendida (estirada, esticada) e por isso a nutrição de oxigênio se torna insuficiente, levando à queixa de dor. Quando os ombros vão para frente, levam com eles as escápulas (FIGURA 5.25), provocando a tensão dos trapézios. Como *SALTER* explica,

<sup>26</sup> Encontrado no ANEXO 7.

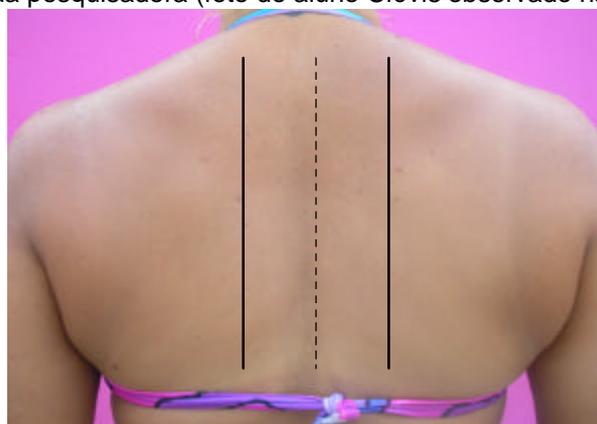
<sup>27</sup> Segundo *SARHMANN* (2005, p. 24) a distância normal entre as escápulas deve ser em torno de 75 mm.

Quando o músculo é estirado passivamente além do seu comprimento de repouso, a força contrátil diminui de forma gradual, porém a resistência passiva dos componentes do tecido conectivo gradualmente desenvolve mais tensão de modo que a tensão total do músculo aumenta. [...] a força contrátil máxima é desenvolvida quando o músculo está no seu comprimento de repouso, cerca de metade do caminho entre seus extremos de comprimento.

(SALTER, 1985, p. 29)



**FIGURA 5.23 – Protusão bilateral de ombros na performance**  
Fonte - acervo da pesquisadora (foto do aluno Clóvis observado na pesquisa)



**FIGURA 5.24 – Posicionamento normal das escápulas**  
Fonte - acervo da pesquisadora



**FIGURA 5.25 - Ligação do músculo trapézio com a articulação do ombro**

Fonte - <http://www.dkimages.com/discover/previews/770/59206.JPG>

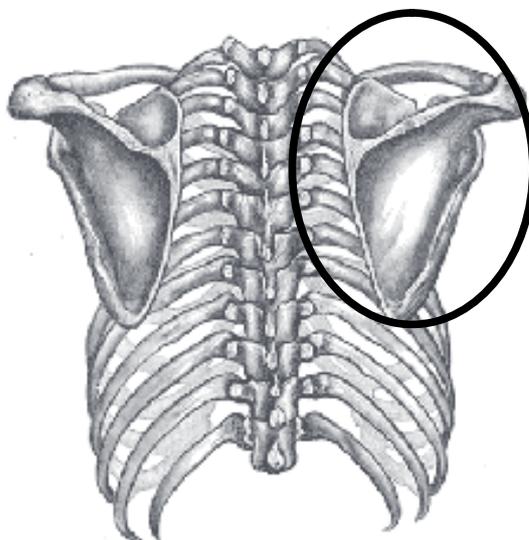
### 5.3.3 - Má utilização do ritmo escapuloumeral

Com relação a este padrão, “Má utilização do ritmo escapuloumeral”, vale uma abordagem mais detalhada. Uma articulação é a escapulo-torácica (FIGURA 5.26). Esta faz os movimentos da escápula sobre o gradil costal, ou costelas (face posterior) e possui uma função mais de estabilização do que de movimento. A outra é a glenoumeral (FIGURA 5.27) que faz os movimentos do ombro. Esta sim, como possui grande amplitude, deverá ser a responsável primária pelos movimentos do ombro.

O que tem ocorrido em nossa experiência clínica é que podemos observar os violinistas, de maneira geral, utilizando excessivamente os grupos musculares presentes na articulação escapulo-torácica, tendo como consequência fadiga,

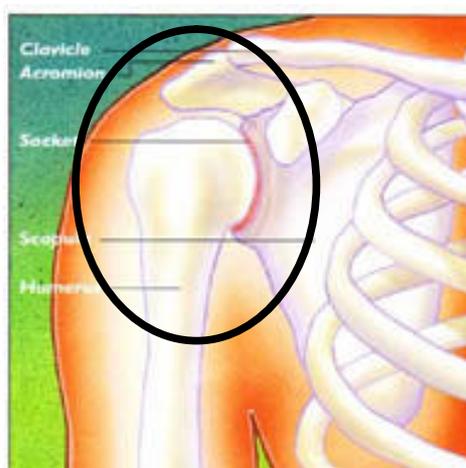
nódulos cicatriciais e dor principalmente nos trapézios. Por outro lado, a subutilização da glenoumeral desencadeia um processo de fibrose por desuso, tendo como consequência um tipo de lesão chamada “ombro congelado”.

Melhor explicando, os alunos de violino *Bernardo, Clóvis e Fernando* deveriam utilizar mais articulação da escápula, que estabiliza os movimentos dos braços, mãos e dedos, do que a articulação do ombro, que é adequada para a realização de movimentos amplos (FIGURA 5.28).



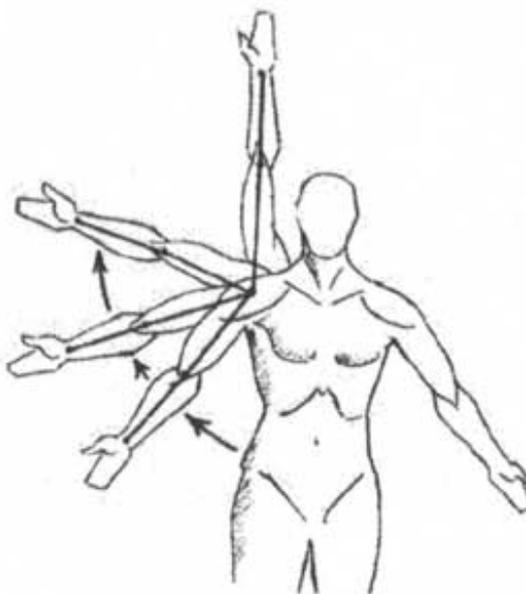
**FIGURA 5.26 - Articulação escapulo-torácica**

Fonte - <http://www.tasi.ac.uk/images/shoulder.png>



**FIGURA 5.27 - Articulação glenoumeral**

Fonte - <http://www.arthrosis.be/pics/ch1.jpg>



**FIGURA 5.28 – Ritmo escapuloumeral**

Fonte - <http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/cinesio/images/abducao/aducao2.jpg>

#### **5.4 – Dificuldades respiratórias durante a performance**

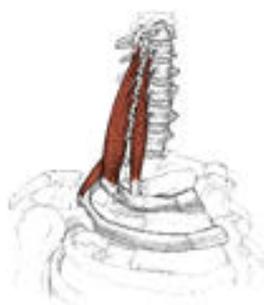
Optamos por dar uma atenção especial à queixa Dificuldades respiratórias durante a performance, devido ao grande incômodo que representa para os alunos e pela íntima relação da respiração com todo o corpo, provocando efeitos diretos no mesmo.

##### **5.4.1 - Respiração superficial e curta**

A respiração superficial e curta foi notada nos alunos de violino *Aline, Bernardo, Clóvis e Fernando*. Através das observações, foi possível notar irregularidade no padrão respiratório destes alunos, sendo que, na maioria do tempo, a respiração se encontrava superficial e curta ou presa, para logo em seguida acontecerem suspiros como que compensando a falta dos movimentos respiratórios anteriores mais plenos. Os alunos de violino *Aline, Bernardo, Clóvis, Diogo, Evandro e Fernando*

relataram que chegam a sentir falta de ar durante a performance e que ao invés de deixarem a respiração acompanhar a execução, muitas vezes “travam” e por alguns instantes param de respirar. Outros (alunos de violino *Clóvis e Evandro*) observaram que é como se a toda a sua atenção fosse para os gestos musicais e a respiração ficasse para segundo plano.

Sabemos da total integração da respiração com os componentes, tanto do sistema estático quanto dinâmico, devido a fatos como, por exemplo, a relação direta do diafragma com a coluna vertebral<sup>28</sup> e, além disso, músculos essenciais para performance, como o ECM, ou os escalenos (FIGURA 5.29) serem também músculos da respiração.



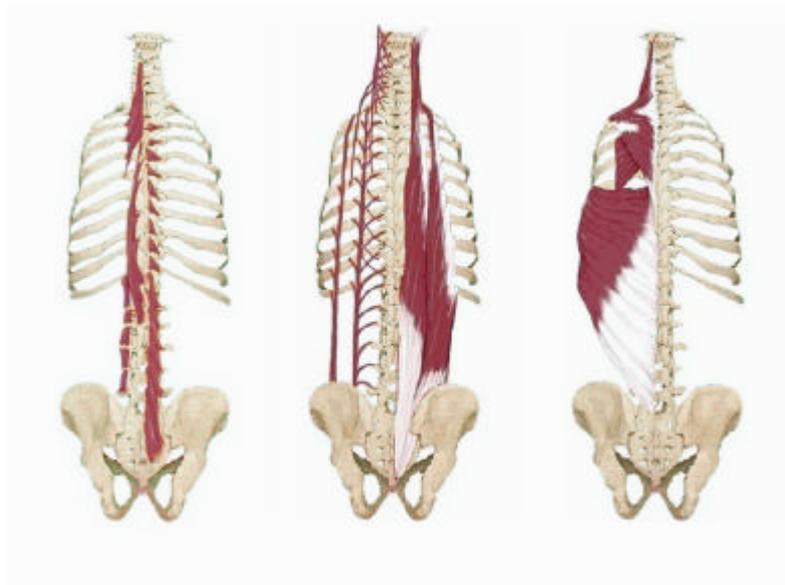
**FIGURA 5.29 – Músculos escalenos**

Fonte – <http://www.fotosearch.es/thumb/LIF/LIF155/MM103017.jpg>

Para a sustentação do corpo contra a gravidade são acionados os músculos da estática (responsáveis pela manutenção do corpo contra a gravidade) e quando estes são retraídos pela postura corporal inadequada ou por excesso de tensão ou de tempo em sustentação, podem provocar uma defasagem na inspiração como descrito por SOUCHARD (1989, p. 88). Este mesmo autor afirma que se músculos como os espinhais (FIGURA 5.30), escalenos, intercostais (FIGURA 5.31), trapézios (superior e médio), peitoral menor e peitoral maior (FIGURA 5.32), forem

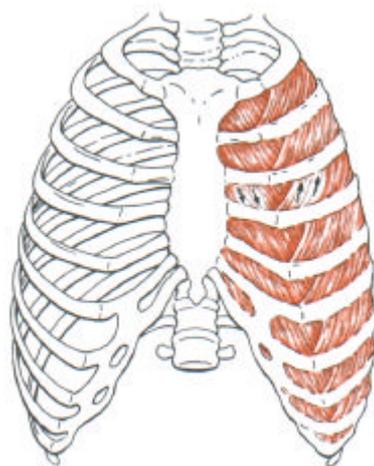
<sup>28</sup> Inserção dos pilares diafragmáticos nas vértebras lombares.

sobrecarregados, como pode acontecer durante a performance do violino, uma conseqüente perda de comprimento, por encurtamento, de tais músculos pode até modificar a posição da nuca, dos ombros e tronco, por exemplo. Por outro lado, “um mau posicionamento cervical, da cintura escapular e coluna vertebral favorece um enrijecimento desses músculos e levará a uma defasagem inspiratória” (SOUCHARD, p. 88, 1989).



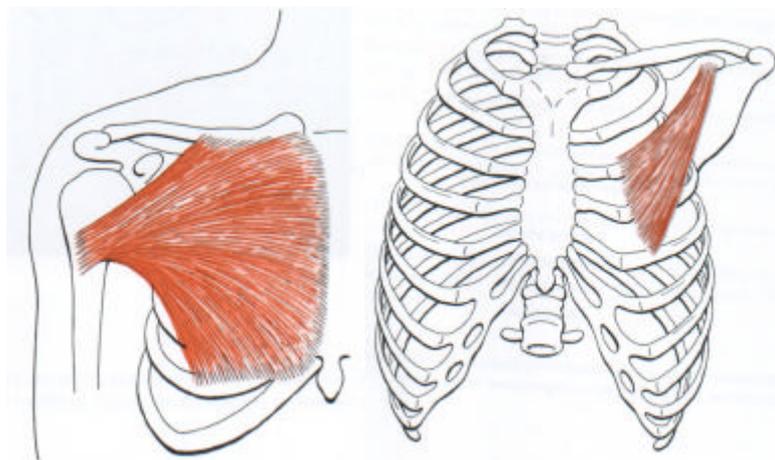
**FIGURA 5.30 - Músculos espinhais**

Fonte - [http://www.eorthopod.com/images/ContentImages/spine/spinethoracic/\\_anatomy/thoracic\\_spine\\_anatomy11.jpg](http://www.eorthopod.com/images/ContentImages/spine/spinethoracic/_anatomy/thoracic_spine_anatomy11.jpg)



**FIGURA 5.31 - Músculos intercostais**

Fonte - MARQUES (2000, p. 18)



**FIGURA 5.32 - Músculo Peitoral maior e Músculo Peitoral menor**

Fonte - MARQUES (2000, p. 92 e 16)

SOUCHARD (1989, p. 92) acredita que, no caso do uso insuficiente do diafragma, pode ocorrer uma perda da elasticidade e conseqüentemente gerar uma hiperlordose diafragmática (aumento da curva lordótica na região da coluna onde se insere o diafragma posteriormente) e nuca curta com a cabeça para frente. Nessas duas regiões de hiperlordose, tanto na região lombar, quanto cervical, os músculos espinhais, por sua vez, se encurtarão. Uma hipertonia dos ECM's, que ocorre como conseqüência da rotação de cabeça para a lateral esquerda e dos escalenos pela tensão do pescoço durante a performance, que ocorre com os alunos de violino *Clóvis, Diogo e Evandro*, pode levar a um encurtamento destes músculos que tem com conseqüência a elevação das duas primeiras costelas, da clavícula e do manúbrio do esterno. Neste caso, o bloqueio inspiratório da região superior do tórax parecerá evidente.

Não ocorrendo os movimentos respiratórios em toda sua extensão, há uma sensação de não plenitude de ar, o que gera o mal estar respiratório como se a

pessoa estivesse com “falta de ar”, que foi uma das queixas dos alunos de violino *Clóvis e Diogo*.

## 5.5 – DOR NAS COSTAS

A dor nas costas, especificamente nas regiões lombar e torácica, foi relatada pelos alunos de violino *Aline, Clóvis e Fernando* durante a avaliação fisioterápica.

### 5.5.1 - Flexão lateral do tronco à esquerda

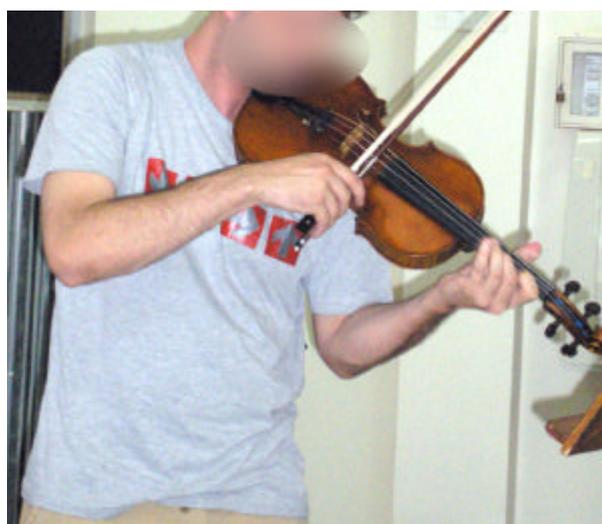
A flexão lateral do tronco à esquerda ocorre quando o tronco do lado esquerdo fica mais curto que do lado direito (FIGURAS 5.33 e 5.34) e foi observada principalmente nos alunos de violino *Clóvis e Fernando*. Tanto os músculos das costas do lado da contração, que fazem com que o tronco dobre para a esquerda, quanto os do lado direito, que ficam em posição de estiramento com tensão de sustentação, sofrem conseqüências por causa deste padrão. Além da fadiga muscular que leva a dor, a coluna tóraco-lombar sai do seu eixo vertical, o que provoca alterações das estruturas das articulações vertebrais.

Provavelmente este posicionamento inadequado do tronco se deve à dificuldade de sustentação do instrumento que faz com que o violinista busque um apoio na lateral do tronco devido à fadiga do braço esquerdo, principalmente.



**FIGURA 5.33 - Flexão lateral do tronco à esquerda na performance (1)**

Fonte - acervo da pesquisadora (foto do aluno Clóvis observado na pesquisa)



**FIGURA 5.34 - Flexão lateral do tronco à esquerda na performance (2)**

Fonte - acervo da pesquisadora (foto do aluno Fernando observado na pesquisa)

#### 5.5.2 - Protusão abdominal

A protusão abdominal ocorre quando o abdômen passa à frente da linha média visto pela lateral. Tal padrão foi observado nos alunos de violino *Aline*, *Clóvis*, *Diogo* e *Fernando* (ver FIGURAS 5.35 e 5.36).



**FIGURA 5.35 – Protusão abdominal (1)**

Fonte - (<http://images.google.com.br/images?q=m%C3%A1+postura&ndsp=20&svnum=10&hl=pt-BR&lr=&start=40&sa=N>)



**FIGURA 5.36 – Protusão abdominal (2)**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto do aluno Fernando observado na pesquisa)

A protusão abdominal pode ocorrer como conseqüência de má distribuição do peso ântero-posterior do corpo, do desalinhamento pélvico e da coluna lombar, desequilíbrio da estabilidade do tronco relacionado aos músculos das costas e aos abdominais, entre outras. Ao mesmo tempo, pode levar aos mesmos desequilíbrios que participam da origem do problema. Funciona como um ciclo de compensações

negativas: o desequilíbrio leva a protusão do abdômen que, por sua vez, acarreta mais desequilíbrio, podendo levar a um aumento da lordose lombar, por exemplo. Além disso, a protusão abdominal pode levar a um enfraquecimento dos músculos do abdômen que participam ativamente da respiração com a função de contenção do conteúdo abdominal para melhor funcionamento biomecânico da respiração. A cinta abdominal melhora a fixação desta região para um bom funcionamento do diafragma.

### 5.5.3 - Hiperlordose lombar

No aumento da lordose lombar (FIGURA 5.37), que é uma acentuação da curva lordótica lombar fisiológica (FIGURA 5.38), também ocorrem desequilíbrios ântero-posteriores das estruturas. A sobrecarga de ativação de músculos como os *músculos paravertebrais\** que fazem a extensão da coluna podem causar este posicionamento da coluna lombar e, ao mesmo tempo, sofrerem as conseqüências de encurtamento e baixa de nutrição sanguínea. Estes músculos, que são eretores da coluna, entram em fadiga por muita solicitação causando tensões e dores musculares. Outra possibilidade de incidência da dor é devido à aproximação e atrito das facetas articulares<sup>29</sup> por causa da mudança do eixo articular. Este padrão foi observado nos alunos de violino *Aline, Bernardo, Clóvis, Diogo e Evandro*.

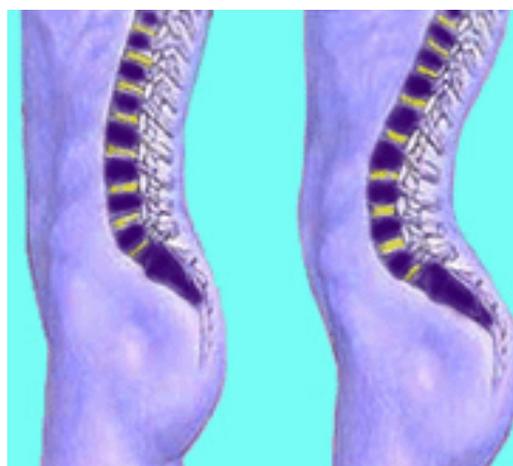
---

<sup>29</sup> Articulações da coluna vertebral.



**FIGURA 5.37 – Aumento da lordose lombar**

Fonte - Acervo da pesquisadora (foto da aluna Aline observada na pesquisa)



**FIGURA 5.38 - Coluna lombar normal e hiperlordose**

Fonte: <http://www.cure-back-pain.org/images/lumbarlordosis>

A hiperlordose lombar pode ser causadora da lombalgia (dor na coluna lombar) devido à contração ativa dos músculos posteriores durante a flexão lateral de tronco

superior e à contração de sustentação necessária para manter a posição inadequada de projeção posterior de tronco.

A flexão lateral do tronco à esquerda e a protusão abdominal favorecem uma sobrecarga sobre a coluna lombar. A hiperlordose lombar, pelo excesso de contração nos músculos que provocam a posição da lombar em acentuação da lordose fisiológica, pode provocar dores na região por falta de oxigenação.

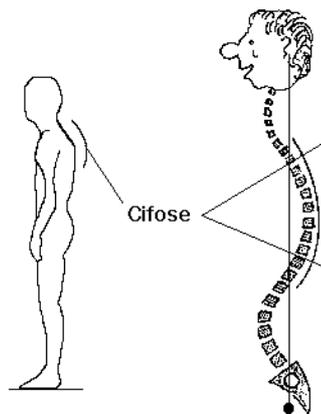
#### 5.5.4 - Aumento da cifose torácica

No aumento da cifose torácica (FIGURA 5.39 e 5.40) encontrada nos alunos de violino *Bernardo, Clóvis, Evandro e Fernando*, que é uma acentuação da cifose fisiológica da curva torácica (FIGURA 5.41), ocorrem desequilíbrios ântero-posteriores das estruturas envolvidas causando problemas como: retração dos músculos intercostais e peitorais e estiramento e fraqueza dos músculos eretores da coluna e adutores da escápula. Tais problemas causam dor, provavelmente devido a fatores como sobrecarga no ligamento longitudinal posterior, músculos torácicos eretores da coluna e rombóides fatigados, entre outros. Além disso, todo este desequilíbrio do tecido mole leva a posicionamentos articulares inadequados das vértebras, comprometendo os movimentos.



**FIGURA 5.39 – Aumento da cifose torácica (1)**

Fonte - acervo da pesquisadora (foto da aluna Aline observada na pesquisa)



**FIGURA 5.40 - Aumento da cifose torácica (2)**

Fonte: <http://www.eps.ufsc.br/disserta96/merino/figuras/fig8.gif>



**FIGURA 5.41 - Cifose torácica normal**

Fonte: KAPANDJI (2000)

### 5.5.5 - Projeção posterior de tronco

A projeção posterior de tronco ocorre quando a tronco está para trás da linha média visto pela lateral. Este padrão foi observado nos alunos de violino *Aline*, *Bernardo*, *Clóvis*, *Evandro* e *Fernando*. Para melhor compreensão, veja FIGURA 5.42.



**FIGURA 5.42 – Projeção posterior de tronco**

Fonte - acervo da pesquisadora (foto do aluno Evandro observado na pesquisa)

Olhando o corpo pela lateral, podemos observar uma dificuldade em manter a coluna torácica alinhada, o que provoca uma sobrecarga na coluna lombar. O fato é que o alinhamento da postura constitui a base para os padrões motores; portanto, os movimentos ideais tornam-se difíceis diante de um alinhamento defeituoso (SARHMANN, 2005, p. 3).

Os músculos que sustentam o tronco ficam sobrecarregados quando ocorre a projeção posterior. Eles necessitam desenvolver uma tensão muito além daquela

necessária para a função estática e, por isso, entram em fadiga provocando dor nas costas.

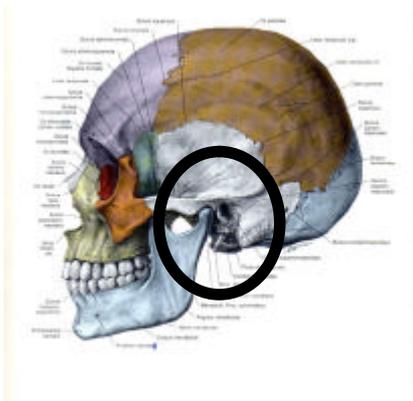
## 5.6 – Estalos nas ATM's

Um dos sinais mais freqüentes das disfunções na ATM são os ruídos articulares; o tipo de ruído mais encontrado é o estalo. (DONEGÁ, 1997, p. 77-83). Este padrão foi referido pelos alunos de violino *Aline, Clóvis e Evandro*, avaliados neste estudo.

Esta ocorrência tem íntima relação com a tensão dos músculos da face (chamados também de hábitos parafuncionais) que provocam, por exemplo, apertamento dos dentes, mordida nos lábios, com os movimentos da mandíbula (principalmente para frente e para os lados). As tensões se transmitem passando de uma estrutura próxima para a mais distante ao longo de uma cadeia miofascial (músculo e fáscia). Então, por exemplo, quando a mandíbula se encontra fora da posição fisiológica, pode ocorrer alteração na ATM.

### 5.6.1 – Grande tensão facial

Devido à tensão nos músculos da face, que pudemos observar nos alunos de violino *Clóvis e Fernando*, ocorre uma sobrecarga da ATM (FIGURA 5.43), provocando uma diminuição do espaço articular do mesmo lado do corpo onde ocorre a tensão. Isso leva a um mau posicionamento das estruturas envolvidas e o movimento fica prejudicado, fazendo com que ocorra um desequilíbrio e uma instabilidade. Esta instabilidade é um dos fatores mais preponderantes na origem dos estalos.



**FIGURA 5.43 – Articulação Têmporo-mandibular (ATM)**

Fonte – SOBOTTA (1990)

#### 5.6.2 - Mandíbula desviada à direita

Os alunos de violino *Evandro* e *Clóvis* apresentaram desvio da mandíbula tanto à esquerda quanto à direita. Escolhemos detalhar o desvio à direita (FIGURA 5.44), por ter sido mais observado tanto pela pesquisadora quanto pelo PA.

O desvio à esquerda tem relação com a tentativa de ajudar na sustentação do violino aumentando a pressão descendente (queixo em direção ao violino). E no desvio à direita ocorre uma pressão ascendente (ombro em direção ao violino) que empurra a mandíbula à direita.



**FIGURA 5.44 – Mandíbula desviada à direita**

Fonte - acervo da pesquisadora (foto do aluno Evandro observado na pesquisa)

Quando a mandíbula está desviada à direita, ocorre um posicionamento inadequado das estruturas da ATM dos dois lados. A articulação sai do seu eixo fisiológico, o que causa instabilidade estrutural e conseqüentemente os estalos (padrão anteriormente abordado).

A partir do exposto podemos inferir que os padrões físicos inadequados dos seis alunos de violino favoreceram o aparecimento de suas queixas devido às relações cinesiológicas e biomecânicas inerentes ao funcionamento de um corpo, que, como dissemos anteriormente, é holístico e assim se comporta durante a performance violinística.

## CONCLUSÃO

Este estudo procurou observar e avaliar os padrões físicos inadequados apresentados por seis alunos de violino do curso de Graduação da Escola de Música da UFMG, durante a prática de seu instrumento.

A partir de revisão de literatura de pesquisas médicas que tratam do adoecimento de músicos, juntamente com aqueles relacionados à Fisioterapia, pudemos então perceber a busca de respostas para as perguntas relacionadas na introdução e que poderia iluminar a pedagogia do violino no que se refere aos aspectos corporais, ajudando no desenvolvimento de um pensamento mais unificado entre pedagogia do instrumento e saúde do músico.

Por isso, efetivamos um estudo especializado do comportamento corporal dos seis alunos de violino em quatro situações de performance diferentes: (1) Aula de violino individual; (2) Aula de violino coletiva; (3) Seção de estudo do violino e (4) Performance pública, além da Avaliação Fisioterápica completa (anamnese e avaliação postural e gestual, com e sem o violino). Os alunos foram observados pela pesquisadora e foram fotografados e filmados; as fotos e filmes foram enviados para um Painel de Avaliadores para que pudessem confirmar ou acrescentar a visão da pesquisadora.

A revisão de literatura deste estudo apresentou evidências de que a preocupação com a situação da saúde física do violinista é relevante. Isto se deve, provavelmente, ao número de violinistas que têm suas carreiras prejudicadas ou até

mesmo paralisadas por conta de DMRP's. Portanto, os profissionais da área da saúde bem como os professores, estudantes e praticantes de violino, necessitam urgentemente voltar seus olhares para esta realidade: tocar violino requer um esforço físico acentuado (FONSECA, 2007, p. 2; FRANK e MÜHEN, 2006, p. 1) e por isso, torna-se indispensável a realização de estudos especializados sobre as relações anatômicas, biomecânicas e cinesiológicas do músico com sua atividade musical.

Conforme LIMA (2007, p. 66), durante a performance musical os músicos não percebem as adequações posturais ou compensações que necessitam realizar, aumentando a sobrecarga de trabalho corporal, podendo, assim, contribuir para a manutenção ou surgimento de sintomas, como dor ou fadiga muscular, entre outros.

A coleta de dados desta pesquisa confirmou o encontrado na revisão bibliográfica: os seis alunos de violino observados apresentaram padrões físicos inadequados que poderiam, eventualmente, prejudicar suas performances e sua saúde. Entre as queixas apresentadas pelos alunos durante a avaliação fisioterápica, pudemos encontrar estalos nas ATM's, torcicolos, dores nos braços, tensão nos trapézios, dores de cabeça. E alguns dos padrões físicos que os seis alunos apresentaram foram: a tensão na mão esquerda, a flexão de tronco à esquerda, a transferência de peso para a perna esquerda, dor no polegar direito, dificuldades respiratórias, entre tantas outras.

Os resultados da análise dos dados coletados pela pesquisa apontaram para quatro fatos importantes: (1) Houve uma coincidência nos padrões observados pela pesquisadora e pelo PA; (2) Houve identificação, pela visão da Fisioterapia, entre os

padrões físicos inadequados recorrentes nos seis alunos de violino e as queixas apresentados pelos mesmos durante uma das etapas de observação – a avaliação fisioterápica; (3) Os seis alunos de violino observados não tinham consciência da maioria de seus padrões físicos inadequados durante a performance e se referiram a um total desconhecimento de aspectos relacionados com o conhecimento do funcionamento do próprio corpo durante a performance e (4) Os seis alunos observados parecem estar mais preocupados com a quantidade de performances por mês do que com a qualidade de seus movimentos durante cada uma.

Acreditamos que, com estudos como este, poderemos despertar a atenção dos alunos e professores de violino para a importância da consciência corporal durante a performance do instrumento; esperamos que os violinistas pudessem visar maior simetria e maior relaxamento das regiões corporais envolvidas no ato de tocar. A possibilidade de adoecimento relacionada à performance do violino poderá, assim, ser prevenida e reduzida.

Não se tem notícia de que existam escolas de música no Brasil que incluam em seu currículo básico da graduação, disciplinas relacionadas com o conhecimento de Anatomia e Fisiologia Humana e suas implicações para a prática com o instrumento. Adicionalmente, não há uma consciência por parte da maioria dos músicos quanto à importância de se consultar profissionais da área da saúde, quando surgem sintomas de problemas físicos devido ao estudo e performance instrumento (ROSET-LLOBET, *et al.*, 2000, p. 167–174). E, normalmente, um primeiro pensamento que passa por suas mentes no início de algum incômodo é que aquilo vai passar sozinho, sem tratamento.

Esperamos que a partir das discussões empreendidas neste presente estudo, possamos compreender melhor o mecanismo dos padrões inadequados e das possíveis lesões ocorridas em alunos de violino e em violinistas, e mesmo em outros músicos. Assim, talvez possamos oferecer recursos para que a área de saúde e para que as pedagogias dos instrumentos possam lidar melhor com estes problemas. Se os estudantes de violinos e se estudantes de música em geral se voltarem para esta realidade, estaremos contribuindo para que o cuidado com a saúde os atinja durante o processo de aprendizado, fazendo com que suas vidas como profissionais sejam mais bem conduzidas em se tratando do aspecto físico da performance.

## REFERÊNCIAS

ACKERMANN, B., ADAMS, R. Physical characteristics and pain patterns of skilled violinists, *Medical Problems of Performing Artists*, 18, n. 2, p. 65, 2003.

\_\_\_\_\_. Interobserver reliability of general practice physiotherapists in rating aspects of the movement patterns of skilled violinists, *Medical Problems of Performing Artists*, 19, n.1, p. 3, 2004.

ANDRADE, E. Q. A comprehensive performance project in violin literature with an essay entitled: body awareness in physical and psychological aspects of violin playing. Iowa: University of Iowa, 1988.

ANDRADE, E. Q.; FONSECA, J. G. M. Artista- atleta: reflexões sobre a utilização do corpo na performance dos instrumentos de corda. *Per Musi*, Belo Horizonte, 2:118-128, 2000.

BERQUE, P.; GRAY, H. The influence of neck shoulder pain on trapezius muscle activity among professional violin and viola players: an electromyographic study. *Medical Problems of Performing Artists*, 17, n. 2, p. 68-75, 2002.

BIENFAIT, M. *Fisiologia da Terapia Manual*. Tradução de Ângela Santos. São Paulo: Summus. *Physiologie de la Thérapie Manuelle*. 1989.

\_\_\_\_\_. *Os desequilíbrios estáticos : fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico*. São Paulo: Summus Editorial, 1995.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação Qualitativa em Educação*. Uma Introdução à Teoria e aos Métodos. Porto: Porto Editora, p.89, 1999.

BOWIE E., BRIMER K. et al. Nerve Conduction Studies in Young Adult Violinists. *Medical Problems of Performing Artists*, 15, n. 3, p.123, 2000.

BRANDFONBRENER, A.; BURKHOLDER, K. Performance-Related Injuries Among Student Musicians at a Specialty Clinic. *Medical Problems of Performing Artists*, 19, p.116-122, 2004.

BRICOT, B. *Posturologia*. Trad.: BUSHATSKY, A. Ícone Editora, São Paulo, 1999.

BRODSKY, M.; HUI, K. An Innovative Patient-centered Approach to Common Playing-related Pain Conditions in Musicians. *Medical Problems of Performing Artists*, 19:170-173, 2004.

BUARQUE DE HOLANDA, Aurélio. *Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

BUSQUET, L. *As Cadeias Musculares: Tronco, coluna cervical e MMSS*. Tradução de Lygia Paccini Lustosa e Beatriz Pífano Soares Ferreira. Belo Horizonte: Busquet, Lês Chaines Musculaires, 2001.

BUTLER, D. *Mobilização do sistema nervoso*. São Paulo: Manole, 2003.

CALAIS-GERMAIN, B. *Anatomia para o movimento: Introdução à análise das técnicas corporais*. São Paulo: Manole, v. 1, p.7, 1991.

CARMO, H.; FERREIRA, M. *Metodologia da investigação: Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta, 1998.

CARRINGTON, W.; CAREY, S. *Explaining the Alexander Technique: The Writings of F. Matthias Alexander*, Sheildrake Press, 1992.

CARVALHO, V.; BROSEGHINI, B. e RAY, S. *Relações da Performance Musical com a Anatomo-Fisiologia*. In: Seminário Nacional de Pesquisa em Música, 4. CD Rom. Anais do IV Sempem, Goiânia: PPG Música-UFMG, 2004.

COSTA, C.; ABRAHÃO J. Quando tocar dói: um olhar ergonômico sobre o trabalho de violistas de orquestra. Brasília, Universidade de Brasília - Instituto de Psicologia, 2003.

\_\_\_\_\_. Quando o tocar dói: um olhar ergonômico sobre o fazer musical. Per Musi. Belo Horizonte: Escola de Música da UFMG, n. 10, p. 60-79, 2004.

CRNIVEC, R. Assessment of health risks in musicians of the slovene philharmonic orchestra, ljubljana, slovenia. *Medical Problems Performing Artists*, v.19 n.3, p.140, 2004.

CRUZEIRO, R. O movimento corporal na prática pedagógica do violino: um estudo com professores de adolescentes iniciantes. Porto Alegre: Universidade do Rio Grande do Sul – Instituto de Artes, 2005.

DAVIES, J.; MANGION, S., Predictors of Pain and Other Musculoskeletal Symptoms among Professional Instrumental Musicians: Elucidating Specific Effects, *Medical Problems of Performing Artists*, 17:155–168, 2002.

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.

\_\_\_\_\_. Upper Extremity Overuse in Instrumentalists, *Medical Problems of Performing Artists*, 16, 16-66, 2001.

\_\_\_\_\_. Intrinsic Muscle Strain in the Instrumentalist, *Medical Problems of Performing Artists*, v.20, n.2, p.66-69, 2005.

\_\_\_\_\_. Upper-extremity Problems Caused by Playing Specific Instruments, *Medical Problems of Performing Artists*, 17:135–140, 2002.

DONEGÁ, S. H. P. et al. Análise da sintomatologia em pacientes com disfunções intra-articulares da articulação temporomandibular. *Rev Odontol*, Univ São Paulo, v.11, p.77-83, Suplemento, 1997.

ENOKA, R. *Bases Neuromecânicas da Cinesilogia*. Tradução de Antonia Dalla Pria Bankoff. São Paulo: Manole, Neuromechanical Basis of Kinesiology, 2000

FLICK, U. *Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa*. Hamburg: Bookman, 2002.

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 de Doutorado. Escola de Medicina da UFMG, 2007.

FONSECA, M.P.M. Os principais desconfortos físico-posturais dos flautistas e suas implicações no estudo e na performance da flauta. Dissertação de Mestrado. Escola de Música da UFMG, 2005.

FRANK, A.; MÜHLEN, C. A. Queixas musculoesqueléticas em músicos: prevalência e fatores de risco, *Revista Brasileira de Reumatologia*, Alemanha, Playing-related musculoskeletal complaints among musicians: prevalence and risk factors, 2006.

FREYMUTH, M. Rest Easy-creating a custom fit chin and. shoulder rest. *The Strad*, v.34, 2003.

GOMES, R. Brasília, 2006. Encontrado na Internet: [www.fisioweb.com.br](http://www.fisioweb.com.br) - <http://www.fm.usp.br/fofito/fisio/pessoal/isabel/biomecanicaonline/complexos/pdf/Postura.pdf> em 10 de dezembro de 2007.

GONÇALVES, A. A Consciência Corporal na Prevenção de Lesões em Instrumentistas, Anais XVII Congresso da ANPPOM, São Paulo, 2007. Disponível na Internet: [www.anppom.com.br/anais/17%20anais%20SP%202007/](http://www.anppom.com.br/anais/17%20anais%20SP%202007/)

GREEF, M.; WIJCK; REYNDERS, K.; TOUSSAINT, J.; HESSELING, R. Impact of the Groningen Exercise Therapy for Symphony Orchestra Musicians Program on Perceived Physical Competence and Playing-Related Musculoskeletal Disorders of Professional Musicians, *Medical Problems of Performing Artists*, 18:156-160, 2003.

IAZZETTA, F. *Meaning in Music Gesture*. In: Trends in gestural Control of Music, Marc Battier & Marcelo M. Wanderley (Eds.) Paris-IRCAM - Centre Pompidou, 2000.

JOUBREL, I.; ROBINEAU, S.; PÉTRILLI, S.; GALLIEN, P. Musculoskeletal disorders in instrumental musicians: epidemiological study, *Med Phys.*, Pionsat, France, 44(2):72-80, 2001.

KANEKO, Y.; LIANZA, S.; DAWSON W. J., Pain as an Incapacitating Factor in Symphony Orchestra Musicians in São Paulo, Brazil, *Medical Problems of Performing Artists*, v. 20, n.4, p. 168-174, 2005.

LAGE, G.; BORÉM F. et al. Aprendizagem motora na performance musical: reflexões sobre conceito e aplicabilidade. *Per Musi*. Belo Horizonte: Escola de Música da UFMG, 5/6:14-37, 2002.

LAKATOS, E.; MARCONI, M.; *Fundamentos de Metodologia Científica*. terceira edição revista e ampliada Atlas São Paulo, 1991.

LAVILLE, Christian. DIONNE, Jean. *A construção do saber*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LIMA, R.C. Distúrbios Funcionais Neuromusculares Relacionados ao Trabalho: Caracterização Clínico-Ocupacional e Percepção De Risco Por Violinistas de Orquestra, Saúde Pública, Faculdade de Medicina da UFMG, Belo Horizonte, 2007.

LLOBET, J, R. Problemas de Salud de los músicos y su relación con la educación. XXVI Conferencia de la International Society for Musical Education y Seminario de la CEPROM. Barcelona e Tenerife, 2004.

MAGEE, D. *Avaliação musculoesquelética*. 3. ed. São Paulo: Manole, 2002.

MCCULLOUGH,C.P. *The Alexander Technique and the String Pedagogy of Paul Rolland*,1996.

Disponível na Internet: <http://www.alexandercenter.com/pa/stringsiii.html#dstring>

MERRIAM, S. *Case study research in education: A qualitative approach*. San Francisco, CA: Jossey-Bass,1988. Disponível na Internet: [http://educaieic.blogspot.com/2006/01/texto-de-apoio-iii\\_01.html](http://educaieic.blogspot.com/2006/01/texto-de-apoio-iii_01.html)

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.

MILLER G., PECKF. and WATSON J. S., Pain Disorders and Variations in Upper Limb Morphology in Music Students, *Medical Problems of Performing Artists*,17:169–172, 2002.

MOURA, R. C. R.; FONTES, S.V. & FUKUJIMA, M.M. Doenças Ocupacionais em Músicos: uma Abordagem Fisioterapêutica, *Rev. Neurociências*, n.8, v.3, p.103-107, 2000.

MORAES L. Os princípios das Cadeias Musculares na Avaliação dos Desconfortos Corporais e Constrangimentos Posturais em Motoristas do Transporte Coletivo, Dissertação de Mestrado Florianópolis, 2002.

OKNER M.; KERNOZEK T. WADE M. Chin Rest Pressure in Violin Players: Musical Repertoire, Chin Rests, and Shoulder Pads as Possible Mediators, *Medical Problems of Performing Artists* ,12, n. 4, p.112, 1997.

PALAC, J. Violin bowing technique: an analysis of contemporary pedagogical literature according to principles of human movement, *Medical Problems of Performing Artists*, p. 30, 1992.

PALMER, L.; APLER, M. *Fundamentos das Técnicas de Avaliação Musculoesquelética*. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; p. 42-62, 2000. Disponível na internet : <http://www.fm.usp.br/fofито/fisio/pessoal/isabel/biomecanicaonline/complexos/pdf/postura.pdf>

PEDERIVA, P. *O corpo no processo ensino-aprendizagem de instrumentos musicais: percepção de professores*. Dissertação de mestrado. Universidade Católica de Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. Significados de Corpo na Performance Musical: o corpo como veículo de expressão da sensibilidade. In CONGRESSO ANUAL DA ANPPOM, XVI, 2006, Brasília. *Anais*. Brasília: ANPPOM, 2006a.

\_\_\_\_\_. Soluções para problemas corporais no ensino-aprendizagem da performance musical: percepções de professores de instrumento. In ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MUSICAL, 14, 2006, João Pessoa. *Anais*. João Pessoa: ABEM, 2006b.

PEDERIVA, P.; GALVÃO, A. Significados de Corpo na Performance Musical: o corpo como veículo de expressão da sensibilidade. *Anais do XVI Congresso da ANPPOM*, Brasília, p.634-637, 2006.

PETRUS, A. Produção Musical e o Desgaste músculo-esquelético: principais condicionantes da carga de trabalho dos violinistas de uma orquestra. Belo Horizonte: Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia de Produção da UFMG, 2005.

POLISI J. W. The subtle art: educating the musician of the twenty-first century (anniversary article), *Medical Problems of Performing Artists*, v.20, n.1, p.52, 2005.

POLNAUER, DR. FREDERICK F. *Senso-Motor Study and Its Application to Violin Playing*, American String Teachers Association, Urbana, 1964.

PRESTERA, H.; KURTZ, R. *Corpo Revela: um Guia para a Leitura Corporal*, Summus, 1989.

RAY, Sonia. O Alongamento muscular no cotidiano do performer musical: estudos, conceitos e aplicações. *Anais do XV Congresso da ANPPOM*, RJ. p.1220-1229, 2005.

RICHERME, C. *A técnica Pianística – uma abordagem científica*. Editora Air, São João da Boa Vista (SP), p. 294, 1996.

ROLLAND, P. *The Teaching of Action in String Playing*. Urbana, Illinois: Illinois String Research Associates, 1974.

ROSET-LLOBET, J.; ROSINÉS-CUBELLS, D.; SALÓ-ORFILA J. Identification of Risk Factors for Musicians in Catalonia (Spain), *Medical Problems of Performing Artists*, 15:167–174, 2000.

SAHRMANN, S. A. *Diagnóstico e Tratamento das Síndromes de Disfunção Motora*. Tradução de Dra Hildegard T. Buckup. São Paulo: Livraria Santos Editora, Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes, 2005.

SALTER, R. *Distúrbio e lesões do sistema músculo-esquelético*, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.

SANTIAGO, J. C. Fásia - Abordagens para a sua Saúde e Bem Estar. Disponível na internet : [www.jcsantiago.info](http://www.jcsantiago.info) - <http://www.jcsantiago.info/fascia.html> Última Atualização: Terça feira, 11 de Julho de 2006. Página criada em: Julho de 2005.

SANTIAGO, P. F. *The application of Alexander Technique principles to piano teaching for beginners*. 2000. 88 f. Dissertation (Masters of arts in music education) - Institute of Education, University of London. London, 2000.

\_\_\_\_\_. *An exploration of the potential contributions of the Alexander Technique to piano pedagogy*. 2004. 423 f. Thesis (Doctor of philosophy) - Institute of Education, University of London. London, 2004.

\_\_\_\_\_. A perspectiva da Técnica Alexander sobre os problemas físicos da performance pianística. In: ANPPOM, 15, Rio de Janeiro, 2005.

\_\_\_\_\_. Potenciais contribuições da Técnica Alexander para a pedagogia pianística. In: ABEM, 12., Fortaleza, 2006.

SCHUELE S. U., LEDERMAN R. J., Occupational Disorders in Instrumental Musicians, *Medical Problems of Performing Artists*, 19:123–128, 2004.

SHAN G.; VISENTIN P. A quantitative three-dimensional analysis of arm kinematics in violin performance, *Medical Problems of Performing Artists*, v.18, n.1, p. 3, 2003.

SHAN G.; VISENTIN P.; SCHULTZ A. Multidimensional Signal Analysis as a Means of Better Understanding, *Medical Problems of Performing Artists*, 19:129–139, 2004.

SILVA, E.; MENEZES, E. *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, p.21, 2000.

SOBOTTA, J. *Atlas de Anatomia Humana*. 19 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

SOUCHARD, P. *Reeducação postural global: método do campo fechado*. Tradução de Maria Ângela dos Santos. São Paulo: Ícone, 1986.

SPAHN C., RICHTER B., ZSCHOCKE I. Health Attitudes, Preventive Behavior, and Playing-related Health Problems among Music Students, *Medical Problems of Performing Artists*, v.17, n. 1, p. 22, 2002.

SPAHN, C.; STRUKELY, S.; LEHMANN, A. Health conditions, attitudes toward study, and attitudes toward health at the beginning of university study: music students in comparison with other student populations, *Medical Problems of Performing Artists*. v.19, n.1:p.26, 2004.

SZENDE, O.; NEMESSURI, M. *The Physiology of Violin Playing*. London: Collet's, 1971.

VISENTIN, P.; SHAN, G. The kinetic characteristics of the bow arm during violin performance: an examination of internal loads as a function of tempo, *Medical Problems of Performing Artists*, v.18, n.3, p.91, 2003.

\_\_\_\_\_. Innovative Approach to Understand Overuse Injuries: Biomechanical Modeling as a Platform to Integrate Information Obtained from Various Analytic Tools, *Medical Problems of Performing Artists*, v.19, n.2, p.90, 2004.

WARRINGTON, J.; WINSPUR, I. Upper-extremity Problems in Musicians Related to Age, *Medical Problems of Performing Artists*, v.17, n. 3, p.131-134, 2002.

WILKINSON, M.; GRIMMER, K. Ultrasound of the Left Shoulder Girdle in Professional Violists and Violinists: A Pilot Study, *Medical Problems of Performing Artists*, v.16 n.2: p.58, 2001.

ZAZA C. Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence, *Canadian Medical Association Journal*, v.158, n. 8, p.1019-1025: Canadian Medical Association, 1998.

## FIGURAS

Fotos do acervo da pesquisadora. Feitas durante o processo de observação do presente estudo.

Livros:

CALAIS-GERMAIN, B. *Anatomia para o movimento*: Introdução à análise das técnicas corporais. São Paulo: Manole, v.1, p.7, 1991.

KAPANDJI, I.A. *Fisiologia Articular – Membro Superior*. Editora Manole, v.1, 2000.

MAGEE, D. *Avaliação musculoesquelética*. 3. ed. São Paulo: Manole, 2002.

MARQUES, A. P., *Cadeias musculares*, um programa para ensinar avaliação fisioterapêutica global. São Paulo: Manole, 2000.

SOBOTTA, J. *Atlas de Anatomia Humana*. 19 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2v, 1990.

SOUCHARD, P. *Reeducação postural global: método do campo fechado*. Tradução de Maria Ângela dos Santos. São Paulo: Ícone, 1986.

SZENDE, O.; NEMESSURI, M. *The Physiology of Violin Playing*. London: Collet's, 1971.

Sites na Internet:

Imagens retiradas do Google Imagens (<http://images.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>) para a ilustração dos Glossários.

<http://locutor.webcindario.com/imagenes-julio-03/violinista.jpg>

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Imagem:Nerves\\_of\\_the\\_left\\_upper\\_extremity.gif](http://pt.wikipedia.org/wiki/Imagem:Nerves_of_the_left_upper_extremity.gif)

<http://www.ctoor.com.br/trabalhos/clinicos%20e%20cirurgicos/desarranjo%20do%20ombro.htm>

<http://galeon.hispavista.com/kiroterapia /img/romboide>

<http://i8.photobucket.com/albums/ a40 / designiade/tuneldocarpo.jpg>

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/ commons/d/db/ Gray816.png>

<http://images.google.com.br/images?gbv=2&svnum=10&hl=pt-BR&q=desvio+ulnar&btn G =Pesquisar+imagens>

<http://www.sogab.com.br/anatomia/generalidadesjonas.htm>

<http://images.google.com.br/images?q=m%C3%BAsculos+posteriores+da+coluna+cervical&svnum=10&um=1&hl=pt-BR&start=18&sa=N&ndsp=18>

<http://www.auladeanatomia.com/sistemamuscular/flexorcomumprofundodosdedos.jpg>

<http://www.sogab.com.br/anatomia/antepronador.jpg>

<http://www.bohemia.cubasi.cu/2005/abr/04/SUMARIOS/especiales/torticolis.jpg />

[http://www.medicalrf.com/\\_a/watermarked/0/MedRF\\_27031.jpg](http://www.medicalrf.com/_a/watermarked/0/MedRF_27031.jpg)

<http://www.dkimages.com/discover/previews/770/59206.JPG>

<http://www.tasi.ac.uk/images/shoulder.png>

<http://www.arthrosis.be/pics/ch1.jpg>

[http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/cinesio/images/abducao\\_aducao2.jpg](http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/cinesio/images/abducao_aducao2.jpg)

<http://www.fotosearch.es/thumb/LIF/LIF155/MM103017.jpg>

[http://www.eorthopod.com/images/ContentImages/spine/spinethoracic/\\_anatomy/thoracic\\_spine\\_anatomy11.jpg](http://www.eorthopod.com/images/ContentImages/spine/spinethoracic/_anatomy/thoracic_spine_anatomy11.jpg)

<http://www.cure-back-pain.org/images/lumbarlordosis>

<http://www.eps.ufsc.br/disserta96/merino/figuras/fig8.gif>

## ANEXOS

### **ANEXO 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinados pelos seis alunos de violino que foram observados no presente estudo**

Pesquisa “Observação dos problemas físicos que permeiam a prática de seis estudantes de violino do curso de graduação da Escola de Música da UFMG”

Programa de Pós-graduação em Música da Faculdade de Música da UFMG na Linha de Pesquisa - Estudos das Práticas Musicais.

#### *1. Introdução*

Este estudo é um projeto de pesquisa de mestrado de Carolina Valverde Alves (Fisioterapeuta, CREFITO 4-12.480-F) e tem como Orientação a Professora Dra. Patrícia Furst Santiago (Musicista) e Co-orientador o Professor Dr. Edson Queiroz Andrade (Musicista), os dois professores da Universidade Federal de Minas Gerais.

O objetivo desta pesquisa é a observação dos problemas físicos que permeiam a prática de seis estudantes de violino da Escola de Música da UFMG, em cinco situações diferentes de performance. São elas: 1) duas aulas individuais; 2) um estudo do instrumento; 3) duas aulas coletivas; 4) duas performances públicas e 5) avaliação fisioterápica.

Apresenta como justificativa a necessidade de investigar de forma aprofundada, a partir do olhar da área de saúde, o processo de adoecimento físico de jovens alunos de violino no curso de graduação.

## *2. Procedimentos*

Caso você aceite participar deste estudo e nos permita observá-lo, você será filmado e fotografado, além de serem observados e anotados os seus padrões físicos durante performance em aula individual, aula coletiva, estudo, performance pública e em avaliação fisioterápica.

## *3. Benefícios*

Os resultados obtidos com este estudo são importantes para a compreensão dos problemas físicos que os alunos de violino têm apresentado nos últimos anos e contribuirão no desenvolvimento da área conhecida como "Saúde do Músico", ainda pouco estudada em nosso meio. Além disso, ao final da pesquisa, cada um de vocês receberá orientações fisioterápicas específicas a partir das observações feitas.

## *4. Possíveis riscos*

Não haverá riscos aos participantes em nenhuma das etapas desta pesquisa.

## *5. Confidencialidade*

O pesquisador assume toda a responsabilidade quanto a manter o anonimato e o sigilo de todas as informações confidenciais envolvidas na pesquisa.

## *6. Participação*

Sua participação é inteiramente voluntária e não implicará em nenhum ônus. Caso queiram ter acesso ao resultado da sua avaliação e /ou o resultado da pesquisa, poderão solicitar e serão atendidos em seu desejo.

Na eventualidade de ocorrerem dúvidas, entre em contato com a pesquisadora através dos telefones (31) 88384055 ou (31) 32754055.

Você poderá se retirar da pesquisa a qualquer momento.

Caso aceite participar do estudo, solicitamos que assine e date este documento.

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome legível: \_\_\_\_\_

Telefone para contato do entrevistado: \_\_\_\_\_

**ANEXO 2 - Documento de aprovação da COEP - Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG**

	<p>Universidade Federal de Minas Gerais Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP</p>
---	--

**Parecer nº. ETIC 227/07**

**Interessado(a): Profa. Patrícia Furst Santiago**  
**Departamento de Pós-Graduação**  
**Escola de Música-UFMG**

**DECISÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 13 de julho de 2007, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Observação dos problemas físicos que permeiam a prática de seis estudantes de violino do Curso de Graduação da Escola de Música da UFMG**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

  
**Profa. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia**  
**Coordenadora do COEP-UFMG**

**ANEXO 3 - Protocolo de avaliação fisioterápica para os estudantes de violino de graduação, alunos do Professor Edson Queiroz da Escola de Música da UFMG**

**TABELA A.3 – Avaliação Fisioterápica**

1 - Data da Avaliação	2 - Nome
3 - Data de nascimento	4 - Idade
5 - Cidade Natal	6 - Cidade onde mora
7 - Atividade musical principal	7.1 - Tempo de atuação 7.2 - Tempo de atuação por dia 7.3 - Postura corporal 7.4 - Ergonomia 7.5 - Histórico da atividade 7.6 - Dificuldades específicas
8 - Atividades musicais secundárias	8.1 - Tempo de atuação 8.2 - Tempo de atuação por dia 8.3 - Postura corporal 8.4 - Ergonomia 8.5 - Histórico da atividade 8.6 - Dificuldades específicas
9 - Atividades paralelas	9.1 - Tempo de atuação 9.2 - Tempo de atuação por dia 9.3 - Postura corporal 9.4 - Ergonomia 9.5 - Histórico da atividade 9.6 - Dificuldades específicas
10 - Atividade profissional	10.1 - Tempo de atuação 10.2 - Tempo de atuação por dia 10.3 - Postura corporal 10.4 - Ergonomia 10.5 - Histórico da atividade 10.6 - Dificuldades específicas 10.7 - Rotina de estudo do instrumento 10.8 - Frequência semanal 10.9 - Horas por dia 10.10 - Tempo de intervalo e estudo
11 - Atividades acadêmicas	12 - Transporte dos instrumento
13 - Você já teve que interromper sua atividade por algum problema corporal?	14 - Tratamentos anteriores e atuais
15 - Queixa principal	16 - Queixas secundárias
17 - História pregressa	18 - História familiar
19 - Alimentação	20 - Sono
21 - Lazer	22 - Relacionamentos familiares e sociais
23 - Relacionamentos profissionais	24 - Aspectos emocionais
25 - Como se encontra quanto ao estilo de música e ao mercado de trabalho?	26 - Rotina
27 - Atividades físicas atuais e anteriores	28 - Cirurgias

29 - Internações	
30 - Funcionamento dos sistemas	30.1 - Digestivo 30.2 - Respiratório 30.3 - Músculo-esquelético Fraturas? Entorses? Luxações? 30.4 - Córdio-vascular 30.5 - Endocrinológico 30.6 - Visual 30.7 - Otorrinolaringológico 30.8 - Oro-buco-facial
31 - Uso de álcool, fumo, drogas, medicamentos	32 - Uso de prótese ou órtese
33 - Peso corporal	34 - Resultados de exames complementares
35 - Avaliação Física fora da atividade musical	35.1 - Pés 35.2 - Joelhos 35.3 - Cintura Pélvica 35.4 - Abdomen 35.5 - Sacro 35.6 - Lombar 35.7 - Torácica 35.8 - Cervical 35.9 - Cintura escapular 35.10 - MMSS 35.11 - Cabeça 35.12 - Rosto 35.13 - Distribuição de peso
36 - Avaliação Física na atividade musical	36.1 - Pés 36.2 - Joelhos 36.3 - Cintura Pélvica 36.4 - Abdomen 36.5 - Sacro 36.6 - Lombar 36.7 - Torácica 36.8 - Cervical 36.9 - Cintura escapular 36.10 - MMSS 36.11 - Cabeça 36.12 - Rosto 36.13 - Distribuição de peso 36.14 - Posicionamento do instrumento

**ANEXO 4 - Tabela comparativa dos padrões físicos inadequados mais encontrados recorrentes, em ordem crescente, em todas as situações de performance, observados pela pesquisadora e pelo PA, distribuídos entre os alunos**

**TABELA Anexo 4.1 – 12 padrões físicos mais encontrados pela pesquisadora**

<b>PADROES</b>	<b>Aline</b>	<b>Bernardo</b>	<b>Carlos</b>	<b>Diogo</b>	<b>Evandro</b>	<b>Felipe</b>
1- Protusão de cabeça (17 vezes em 3 alunos)	x		x		x	
2- Hiperextensão de joelhos (17 vezes em 2 alunos)			x		x	x
3- Projeção posterior de tronco (15 vezes em 4 alunos)		x			x	
4- Respiração superficial e curta (15 vezes em 4 alunos)	x	x	x			x
5- Protusão abdominal (15 vezes em 3 alunos)	x		x	x		x
6- Elevação de ombro à D (15 vezes em 2 alunos)		x	x			x
7- Projeção anterior de pelve (13 vezes em 4 alunos)			x	x	x	x
8- Tensão de mão E (12 vezes em 3 alunos)	x				x	x
9- Rotação externa de quadril bilateral (11 em 2 alunos)					x	x
10- Flexão lateral de tronco à E (11 vezes em 2 alunos)			x			x
11- Tensão de ECM e musculatura lateral do pescoço à D (10 vezes em 2 alunos)			x		x	
12- Tensão de ECM à D (10 vezes em 2 alunos)				x	x	

*Nota: os nomes dos alunos foram alterados por motivo de proteção da identidade deles.*

**ANEXO 5 - Tabelas comparativas dos padrões físicos inadequados recorrentes encontrados pela pesquisadora e pelo Painel de Avaliadores**

**TABELA A.5.1– Aline**

1 - PESQUISADORA	<p><b>1.1 - Cabeça:</b> protusão e rotação lateral à E; <b>1.2- Pescoço:</b> retificação e tensão de ECM à D; <b>1.3 - Ombro:</b> elevação à D, flexão com abdução excessiva à D, adução à E e protusão bilateral; <b>1.4 - Escápula:</b> inclinação anterior à D, co-contração à D, escápula alada; <b>1.5 - Dedo:</b> tensão de dedos da mão E, hiperextensão da falange média do dedo mínimo da mão E com flexão de noventa graus da falange distal, muita pressão dos dedos da mão E nas cordas; <b>1.6 - Mão:</b> tensão de mão E, extensão com tensão de metacarpos da mão D; <b>1.7 - Punho:</b> flexão à D; <b>1.8 - Antebraço:</b> pronação à D; <b>1.9 - Geral:</b> co-contração de todo o braço do arco desde deltóide; <b>1.10 - Coluna torácica:</b> projeção posterior, aumento da cifose compensatória, flexão lateral para a D, desvio lateral à D; <b>1.11 - Coluna lombar:</b> hiperlordose, protusão abdominal; <b>1.12 - Quadril:</b> rotação interna bilateral; <b>1.13 - Pelve:</b> anteversão; <b>1.14 - Joelho:</b> hiperextensão; <b>1.15 - Pé:</b> pronação bilateral; <b>1.16 - Geral:</b> revezamento da transferência de peso nos dois pés e em um só, ora no D, ora no E e transferência de peso para a E.</p>
2 - MÉDICO	<p><b>2.1 - Ombro:</b> anteposição dos ombros; <b>2.2 - Escápula:</b> perda do ritmo escapulo-umeral; <b>2.3 - Mão:</b> grande tensão na mão; <b>2.4 - Coluna torácica:</b> aumento da cifose torácica; <b>2.5 - Coluna lombar:</b> aumento da lordose lombar; <b>2.6 - Joelho:</b> hiperextensão.</p>
3 - VIOLINISTA	<p><b>3.1 - Dedo:</b> pequena tensão no indicador da mão D; <b>3.2 - Punho:</b> excesso de flexão do punho D; <b>3.3 - Coluna lombar:</b> leve aumento da lordose lombar; <b>3.4 - Geral:</b> apoio na perna esquerda acontece de vez em quando.</p>
4 - TERAPEUTA OCUPACIONAL	<p><b>4.1 - Face:</b> pressiona o queixo com força sobre a queixeira; <b>4.2 - Cabeça:</b> projeção da cabeça para frente; <b>4.3 - Pescoço:</b> pescoço rodado para E com tensão nos escalenos e ECM's e pescoço "rodado" para E; <b>4.4 - Ombro:</b> ombro D "rodado" para frente, ombro D elevado, ombro E parece pressionar a espaleira, ombro E mais elevado e ombro D "rodado" para frente; <b>4.5 - Escápula:</b> muita rotação interna de ombro E pressionando a espaleira favorecendo a rotação do tronco; <b>4.6 - Dedo:</b> muita tensão nos dedos da mão E, hiperextensão da IFP (interfalangeana proximal) do 5º dedo com flexão forçada da IFD (interfalangeana distal), dedos com flexão forçada nas duas interfalangeanas, 5º dedo faz hiperextensão da IFP; <b>4.7 - Mão:</b> tensão na musculatura intrínseca da mão; <b>4.8 - Punho:</b> punho D com mais desvio que o necessário, punho D está em flexão, punho D em extensão acima da posição funcional, punho D em flexão e desvio ulnar; <b>4.9 - Geral:</b> braço D muito elevado e tensão em todo o braço D; <b>4.10 - Coluna torácica:</b> tronco "tombado" para trás, cifose torácica, tronco rodado e "tombado" para D e coluna desalinhada; <b>4.11 - Coluna lombar:</b> lordose acentuada e "protusão" do abdômem</p>

	(contraíndo bem o músculo flexor ulnar do carpo e o abdutor do 5º dedo); <b>4.12 - Quadril:</b> o quadril está “desalinhado”; <b>4.13 - Joelho:</b> joelhos parecem hiperextendidos (a calça impede a visão clara); <b>4.14 - Pé:</b> pé E em inversão; <b>4.15 - Geral:</b> peso do corpo parece estar sobre a perna E, peso do corpo está mais para o membro inferior D, apresenta probabilidades de ter queixas de dor e/ou fadiga muscular na coluna (lombar, torácica e cervical) e membros superiores (ombros, região medial do antebraço D, punho D e região central da mão, não seria melhor, ao menos durante os estudos, ter uma estante para cada aluno? e pouco espaço entre os alunos dificulta a liberdade de movimentos (?).
5 - FISIOTERAPEUTA	<b>5.1 - Cabeça:</b> protusão de cabeça, rotação da cabeça para E e cabeça inclinada e rodada para E; <b>5.2 - Pescoço:</b> flexão de cervical baixa e extensão de cervical alta, retificação da cervical alta e tensão permanente de ECM; <b>5.3 - Ombro:</b> flexão excessiva de ombro D; <b>5.4 - Dedo:</b> flexão da falange proximal e extensão das outras falanges do 5º dedo; <b>5.5 - Punho:</b> desvio ulnar com flexão do punho D; <b>5.6 - Antebraço:</b> supinação excessiva do antebraço E e pronação de antebraço D; <b>5.7 - Geral:</b> flexão de cotovelo <b>5.8 - Coluna Torácica:</b> tendência à cifose dorsal, tronco ‘desmontado’ sobre a lordose diafragmática, tendência à cifose dorsal alta, quando assentada, ela dobra o tórax alto sobre a lordose diafragmática, em postura de flexão de tronco superior, eixo em L1, Cadeia de Extensão á nível da lordose diafragmática e Cadeia de Flexão à nível da cifose torácica; <b>5.9 - Coluna Lombar:</b> um pouco de projeção anterior do abdômen, aumentando a lordose lombar e o tronco superior um pouco desabado sobre a lombar e muita protusão abdominal com hiperlordose lombar; <b>5.10 - Quadril:</b> patelas olhando para dentro; <b>5.11 - Pelve:</b> anteversão <b>5.12 - Joelho:</b> joelhos hiperextendidos; <b>5.13 - Pé:</b> pronação dos pés.

TABELA A.5.2 - Bernardo

1 - PESQUISADORA	<b>1.1 - Face:</b> tensão de boca; <b>1.2 - Cabeça:</b> rotação lateral para a E; <b>1.3 - Pescoço:</b> retração de fásia posterior na nuca; <b>1.4 - Ombro:</b> elevação à D; <b>1.5 - Coluna torácica:</b> flexão lateral para a E; <b>1.6 - Coluna lombar:</b> protusão abdominal; <b>1.7- Quadril:</b> rotação externa bilateral; <b>1.8 - Joelho:</b> semiflexão; <b>1.9 - Geral:</b> transferência de peso para a E.
2 - MÉDICO	<b>2.1 - Pescoço:</b> ligeira retração da musculatura posterior do pescoço; <b>2.2 - Geral:</b> apoio mais evidente na perna E, hipotrofia (empastamento) muscular generalizada) (sedentarismo?) e desleixo corporal.
3 - VIOLINISTA	<b>3.1 - Face:</b> tensão em boca e olhos; <b>3.2 - Ombro:</b> elevação do ombro D.
4 - TERAPEUTA OCUPACIONAL	<b>4.1 - Face:</b> pressão do queixo sobre a queixeira; <b>4.2 - Cabeça:</b> a cabeça está um pouco para a E e projeção da cabeça para frente; <b>4.3 - Pescoço:</b> flexão lateral, flexão lateral forçada, rotação lateral do pescoço e pescoço está posicionado para a E; <b>4.4 - Ombro:</b> rotação interna E, ombro D frente e rotação interna do ombro E elevado, ombro D “rodado” <b>4.5 4.5 - Geral:</b> braço D elevado; <b>4.6 - Coluna Torácica:</b> cifose torácica, tronco tombado para trás, tronco “tombado” para E e torção do tronco para E; <b>4.7</b>

	- <b>Coluna Lombar:</b> aumento da lordose lombar; <b>4.8 - Geral:</b> peso do corpo para o lado E.
5 - FISIOTERAPEUTA	<b>5.1 - Cabeça:</b> rotação da cabeça para E e cabeça inclinada para E; <b>5.2 - Pescoço:</b> rotação do pescoço para E, flexão da cervical alta e flexão da cervical alta com retificação; <b>5.3 - Ombro:</b> elevação do ombro D; <b>5.4 - Escápula:</b> tensão de trapézio; <b>5.5 - Dedo:</b> flexão do segundo dedo e extensão do terceiro dedo da mão D; <b>5.6 - Punho:</b> desvio ulnar à D; <b>5.7 - Antebraço:</b> pronação do antebraço D e supinação excessiva do antebraço E; <b>5.8 - Coluna Torácica:</b> mamilo D mais elevado; <b>5.9 - Coluna Lombar:</b> abdome projetado anteriormente; <b>5.10 - Quadril:</b> rotação externa de MMII; <b>5.11 - Joelho:</b> semiflexão de joelhos; <b>5.12 - Pé:</b> pés supinados.

TABELA A.5.3 - Clóvis

1 - PESQUISADORA	<b>1.1 - Cabeça:</b> rotação lateral para a E; <b>1.2 - Pescoço:</b> retificação, tensão de ECM à D e tensão de ECM à D; <b>1.3 - Ombro:</b> elevação à D; <b>1.4 - Escápula:</b> depressão à D; <b>1.5 - Dedo:</b> extensão de indicador E, hiperextensão da falange média do dedo mínimo da mão E com flexão de noventa graus da falange distal e muita pressão dos dedos da mão E nas cordas; <b>1.6 - Punho:</b> flexão à D; <b>1.7 - Antebraço:</b> supinação à E; <b>1.8 - Coluna Torácica:</b> extensão, flexão lateral para a E, projeção posterior e aumento da cifose; <b>1.9 - Coluna Lombar:</b> protusão abdominal e hiperlordose compensatória; <b>1.10 - Joelho:</b> hiperextensão; <b>1.11 - Pé:</b> dorsoflexão; <b>1.12 - Geral:</b> transferência de peso bilateral com tendência para a E.
2 - MÉDICO	<b>2.1 - Escápula:</b> grande tensão de trapézio e grande tensão muscular nas mãos; <b>2.2 - Coluna Torácica:</b> hiperextensão do tórax; <b>2.3 - Coluna Lombar:</b> acentuação da lordose lombar; <b>2.4 - Joelho:</b> hiperextensão de joelhos; <b>2.5 - Geral:</b> apoio mais evidente na perna D e tensão excessiva na sustentação do violino.
3 - VIOLINISTA	<b>3.1 - Ombro:</b> ombro E baixo; <b>3.2 - Geral:</b> apoio na perna E e violino baixo
4 - TERAPEUTA OCUPACIONAL	<b>4.1 - Face:</b> pressão do queixo contra a queixeira; <b>4.2 - Pescoço:</b> flexão lateral do pescoço, tensão no ECM e pescoço para frente; <b>4.3 - Ombro:</b> rotação interna de ombro E e elevação de ombro D; <b>4.4 - Dedo:</b> tensão no polegar E e extensores de dedos da mão E levando à tensão do polegar E, tensão no 5º dedo da mão E, em alguns momentos faz pressão com o indicador em flexão e tensão no polegar D; <b>4.5 - Mão:</b> tensão nos músculos intrínsecos da mão D, 5º dedo da mão D fica tenso em alguns movimentos do arco, levando à tensão dos músculos desta mão, tensão no 2º dedo da mão D (em abdução) e mão D parece manter a musculatura intrínseca em tensão principalmente no 5º dedo; <b>4.6 - Punho:</b> flexão de punho para alcançar algumas notas; <b>4.7 - Coluna Torácica:</b> joga o tronco para trás e para E, tronco está em flexão lateral para E e aumento da cifose torácica <b>4.8 - Coluna Lombar:</b> aumento; da lordose lombar; <b>4.9 - Geral:</b> peso do corpo está deslocado para a perna D. <b>5.1 - Face:</b> tensão de ATM D e desvio da mandíbula para D;
5 - FISIOTERAPEUTA	<b>5.2 - Cabeça:</b> cabeça inclinada para D e rotação da cabeça para

	<p>E; <b>5.3 - Pescoço:</b> retificação de cervical alta, flexão de cervical alta, muita tensão de ECM à D, tensão de ECM, protusão cervical e rotação da cervical para E com retificação; <b>5.4 - Ombro:</b> ombro D deprimido (baixo) e ombro D elevado; <b>5.5 - Escápula:</b> escápula D alada; <b>5.6 - Dedo:</b> tensão dos flexores dos dedos à E, extensão do indicador E com flexão dos dedos médio, anular e mínimo da mesma mão, falange proximal hiperextendida e média e distal fletidas, dedo mínimo em flexão extrema à E, extensão do indicador E com flexão excessiva do anular da mesma mão; <b>5.7 - Punho:</b> desvio ulnar para D, desvio ulnar com flexão de punho e flexão excessiva do punho D; <b>5.8 - Geral:</b> supinação excessiva do MSE; <b>5.9 - Coluna Torácica:</b> linha mamária desnivelada (E mais baixa), rotação tronco superior para D, aumento da lordose diafragmática e aumento da cifose dorsal; <b>5.10 - Coluna Lombar:</b> abdômen protuso e aumento da lordose lombar; <b>5.11 - Joelho:</b> hiperextensão de joelhos; <b>5.12- Pé:</b> distribuição de peso nos calcânhares; <b>5.13 - Geral:</b> distribuição de peso para o MID.</p>
--	--

TABELA A.5.4 - Diogo

1 - PESQUISADORA	<p><b>1.1 - Face:</b> tensão de boca e queixo; <b>1.2 - Cabeça:</b> fixada em rotação lateral para a E; <b>1.3 - Pescoço:</b> retificação, tensão de ECM à D e musculatura lateral do pescoço à E e tensão excessiva de ECM à E; <b>1.4 - Ombro:</b> elevação à E e protusão bilateral; <b>1.5 - Dedo:</b> tensão de dedos da mão E; <b>1.6 - Mão:</b> tensão de mão e dedos à E; <b>1.7 - Punho:</b> tensão à D; <b>1.8 - Coluna Torácica:</b> desvio lateral para a E; <b>1.9 - Quadril:</b> desviado para a D; <b>1.10 - Pelve:</b> projeção anterior; <b>1.11 - Joelho:</b> varismo; <b>1.12 - Pé:</b> pronação à E de noventa graus da falange distal e muita pressão dos dedos da mão E nas cordas.</p>
2 - MÉDICO	<p><b>2.1 - Pescoço:</b> retificação da coluna cervical; <b>2.2 - Escápula:</b> grande tensão de trapézios; <b>2.3 - Coluna Torácica:</b> retificação; <b>2.4 - Coluna Lombar:</b> retificação e aumento generalizado da tensão muscular.</p>
3 - VIOLINISTA	<p><b>3.1 - Ombro:</b> ombro D fechado e ombro E baixo; <b>3.2 - Geral:</b> apoio na perna E</p>
4 - TERAPEUTA OCUPACIONAL	<p><b>4.1 - Face:</b> o olhar está quase todo o tempo para baixo e, quando olha para frente, não levanta a cabeça, forçando os olhos e queixo mantém a pressão sobre a queixeira; <b>4.2 - Pescoço:</b> pescoço em flexão, flexão lateral mantendo os músculos escalenos, trapézio e ECM tensos à D e, provavelmente, encurtados à E, retificação da cervical, flexão lateral, com os músculos tensos à D e músculos do pescoço sob tensão; <b>4.3 - Ombro:</b> ombro E pressiona a espaleira e ombro D elevado; <b>4.4 - Dedo:</b> tensão nos dedos da mão E; <b>4.5 - Mão:</b> tensão nos músculos da mão; <b>4.6 - Punho:</b> tensão no punho E e flexão do punho E exigida para alcançar algumas notas faz tensionar os músculos da mão; <b>4.7 - Geral:</b> eleva bem o braço D; <b>4.8 - Coluna Torácica:</b> flexão de tronco para a E, gira o corpo para E; <b>4.9 - Coluna Lombar:</b> aumento da lordose lombar; <b>4.10 - Joelho:</b> flexão dos joelhos; <b>4.11 - Geral:</b> o peso sendo descarregado mais na perna E e “joga” todo o corpo para a E.</p>
5 - FISIOTERAPEUTA	<p><b>5.1 - Face:</b> tensão de boca; <b>5.2 - Cabeça:</b> rotação da cabeça para E e inclinação da cabeça para D; <b>5.3 - Pescoço:</b> muita</p>

continua

	<p>retificação cervical (quase inversão da curva), tensão constante de ECM, muita tensão de ECM, escalenos e trapézio D, tensão de ECM à D, protusão de pescoço, muita tensão do compartimento lateral D do pescoço e rotação do pescoço para E; <b>5.4 - Ombro:</b> elevação do ombro D com rotação interna e elevação do ombro D; <b>5.5 - Escápula:</b> escápulas aladas OBS: Clavículas horizontalizadas <b>5.6 - Dedo:</b> flexão de dedos acentuada da mão E sobre as cordas e flexão excessiva do dedo mínimo E com extensão dos demais dedos da mesma mão; <b>5.7 - Mão:</b> muita tensão na mão E; <b>5.8 - Punho:</b> desvio ulnar do punho D; <b>5.9 - Antebraço:</b> pronação de antebraço D; <b>5.10 - Coluna Torácica:</b> retificação torácica exagerada, tronco com tendência (se já não estiver se instalado) escoliótica com convexidade E, mamilo D mais baixo, tronco D mais curto lateralmente e zona plana torácica; <b>5.11 - Coluna Lombar:</b> abdome protuso e tensão de paravertebrais e quadrado lombar a nível lombar baixo; <b>5.12 - Quadril:</b> quadril desviado para D e quadril desviado anteriormente; <b>5.13 - Pelve:</b> retroversão pélvica; <b>5.14 - Joelho:</b> joelhos varos; <b>5.15 - Pé:</b> pés planos e pronados; <b>5.16 - Global:</b> ele é bem em cadeia de flexão! Da cabeça aos pés!; Flexão do pescoço, quadril, joelhos e tíbio társica e utiliza também a cadeia cruzada anterior E do tronco ao tocar.</p>
--	--

TABELA A.5.5 - Evandro

1 - PESQUISADORA	<p><b>1.1 - Face:</b> contração das narinas durante a inspiração, tensão de boca e mandíbula e mandíbula desviada para a D; <b>1.2 - Cabeça:</b> fixada em rotação lateral para a E, flexão e flexão lateral para a D; <b>1.3 - Pescoço:</b> tensão de ECM e musculatura lateral do pescoço à D; <b>1.4 - Ombro:</b> elevação à D e rotação externa com adução à E; <b>1.5 - Escápula:</b> retração à D; <b>1.6 - Pelve:</b> projeção anterior.</p>
2 - MÉDICO	<p><b>2.1 - Face:</b> grande tensão facial;  <b>2.2 - Pescoço:</b> grande tensão da musculatura cervical e retificação da coluna cervical;  <b>2.3 - Quadril:</b> anteposição do quadril.</p>
3 - VIOLINISTA	<p><b>3.1 - Cabeça:</b> fortíssima oposição que a cabeça e a mandíbula fazem em relação ao violino; <b>3.2 - Coluna Lombar:</b> lombar um pouco travada.</p>
4 - TERAPEUTA OCUPACIONAL	<p><b>4.1 - Pescoço:</b> pescoço para frente e pescoço está em flexão lateral e rotação; <b>4.2 - Ombro:</b> rotação interna do ombro E, ombro D está rodado para frente, ombro E está em rotação interna e limitando um pouco o movimento do cotovelo e mão; <b>4.3 - Dedo:</b> tensão do 5º dedo da mão D e tensão no 5º da mão E; <b>4.4 - Punho:</b> flexão de punho D quando aproxima o arco do instrumento; <b>4.5 - Geral:</b> braço D está elevado acima de 90º (o que pode gerar desconforto se permanecer por mais tempo); <b>4.6 - Coluna Torácica:</b> tomba o tronco para trás, movimento com o tronco para trás, cifose torácica e flexão lateral do tronco para a E; <b>4.7 - Coluna Lombar:</b> aumento da lordose lombar; <b>4.8 - Geral:</b> peso do corpo está para o lado E.</p>
5 - FISIOTERAPEUTA	<p><b>5.1 - Face:</b> tensão da musculatura das abas do nariz, tensão de boca e mandíbula desviada para D; <b>5.2 - Cabeça:</b> rotação da cabeça para E e inclinação para D; <b>5.3 - Pescoço:</b> retificação</p>

	<p>cervical e retificação cervical alta, tensão de ECM à D e tensão de ECM; <b>5.4 - Ombro:</b> ombro D elevado e elevação e rotação externa do ombro E; <b>5.5 - Escápula:</b> tensão de trapézio D; <b>5.6 - Mão:</b> tensão da musculatura intrínseca da mão D; <b>5.7 - Punho:</b> desvio ulnar D; <b>5.8 - Antebraço:</b> supinação MSE; <b>5.9 - Geral:</b> supinação excessiva do MSE; <b>5.10 - Coluna Lombar:</b> abdômen protuso;</p> <p><b>5.11 - Quadril:</b> rotação do quadril D e quadril desviado para D; <b>5.12 - Pelve:</b> pelve desviada anteriormente; <b>5.13 - Geral:</b> peso distribuído no MID.</p>
--	--

TABELA A.5.6 - Fernando

1 - PESQUISADORA	<p><b>1.1 - Face:</b> tensão de boca; <b>1.2 - Cabeça:</b> protusão e fixada em rotação lateral para a E com flexão; <b>1.3 - Pescoço:</b> co-contracção; <b>1.4 - Ombro:</b> protusão; bilateral <b>1.5 - Escápula:</b> inclinação anterior à E; <b>1.6 - Dedo:</b> muita pressão dos dedos da mão E nas cordas, extensão dos dedos que não estão nas cordas do lado E, extensão do dedo mínimo à E e tensão de dedos da mão E; <b>1.7 - Coluna Torácica:</b> flexão e flexão lateral para a E; <b>1.8 - Coluna Lombar:</b> protusão abdominal; <b>1.9 - Pelve:</b> projeção anterior e retroversão; <b>1.10 - Geral:</b> transferência de peso bilateral, porém com tendência para a E-condição postural muito inadequada.</p>
2 - MÉDICO	<p><b>2.2 - Pescoço:</b> tensão muscular no pescoço e retificação da coluna cervical; <b>2.3 - Geral:</b> apoio mais acentuado à E e tensão muscular generalizada.</p>
3 - VIOLINISTA	<p><b>3.1 - Face:</b> oposição da mandíbula em relação ao violino; <b>3.2 - Escápula:</b> tensão na cintura escapular que tende a atuar flexionada; <b>3.3 - Coluna Torácica:</b> inclinação freqüente do tronco pra frente.</p>
4 - TERAPEUTA OCUPACIONAL	<p><b>4.1 - Pescoço:</b> pescoço para frente e flexão lateral do pescoço para E; <b>4.2 - Ombro:</b> roda o ombro D para frente quando faz o movimento de afastar o arco (quando estende o cotovelo) e ombro E está com um pouco de rotação interna; <b>4.3 - Punho:</b> punho D faz um pouco de flexão e desvio ulnar quando o arco aproxima do violino; <b>4.4 - Coluna Torácica:</b> parece realizar um movimento dinâmico durante o estudo, ora movimentada o tronco para frente, ora para o lado E e tronco “tombado” um pouco para trás.</p>
5 - FISIOTERAPEUTA	<p><b>5.1 - Face:</b> tensão de boca; <b>5.2 - Pescoço:</b> retificação e flexão da cervical, protusão de cervical com retificação alta, coluna cervical retificada e rotação cervical para E; <b>5.3 - Dedo:</b> muita tensão dos dedos da mão E ao pressionarem as cordas, extensão do 5º dedo associado à pressão com flexão dos demais, hiperextensão de falanges médias e distais e distribuição de tensão irregular nos dedos da mão D ao segurar o arco (dedo mínimo com hiperextensão de falanges médias e distais); <b>5.4 - Punho:</b> desvio ulnar do punho D; <b>5.5 - Antebraço:</b> supinação excessiva do antebraço E; <b>5.6 - Geral:</b> supinação excessiva do MSE; <b>5.7 - Coluna Torácica:</b> aumento da cifose dorsal, flexão anterior de tronco e inclinação do tronco para E; <b>5.8 - Coluna Lombar:</b> protusão abdominal; <b>5.9 - Pelve:</b> pelve deslocada anteriormente; <b>5.10 - Geral:</b> distribuição de peso para E.</p>

## ANEXO 6 - Tabela das queixas físicas por regiões corporais e por alunos

TABELA A.6 – Queixas físicas – Tabela geral

	RESPIRAÇÃO	FACE	CABEÇA E PESCOÇO	CINTURA ESCAPULAR	MMSS	TRONCO	MMII
1 A l i n e	1.1 – Mal estar respiratório	1.2 – ATM E estala	1.3 – Dor de cabeça	1.4 - Dor nos trapézios	1.5 – Dor no braço E; 1.5' - Dor na mão E	1.6 - Lombalgia	1.7 – Pernas ficam duras
2 B e r n a r d o			2.3 - Tensão e dor na nuca; 2.3' - Pescoço endurece e estala	2.4 - Tensão e dor nos trapézios; 2.4' - Ombros estalam a qualquer movimento	2.5 - Polegar D em gatilho		
3 C l ó v i s	3.1 – Respiração curta; 3.1' - Falta de ar	3.2 – Bruxismo; 3.2' - ATM D estala	3.3 - Torcicolo	3.4 - Dor no ombro E	3.5 - Dor no polegar D	3.6 – Dor na coluna torácica	
4 D i o g o	4.1 – Falta de ar			4.4 – Cansaço no ombro E; 4.4' - Dor e cansaço nos trapézios	4.5 - Dor nas mãos	4.6 - Dor no peito	4.7 – Dor no joelho D
5 E v a n d r o	5.1 – Dificuldades respiratórias na performance	5.2 - ATM's estalam	5.3 - Dor de cabeça	5.4 - Dor nos trapézios, principalmente à E	5.5 – Dor e endurecimento no antebraço E		5.7 – Dormência nos dedos dos pés
6 F e r n a n d o	6.1 – Respiração curta e superficial	6.2 - Bruxismo	6.3 - Torcicolo		6.5 Dor no braço D	6.6 - Lombalgia	6.7 – Dor nas pernas

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)