



FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640



DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, composta pelos Professores Doutores Francisco Eduardo Costa Cardoso, Antônio Carlos Guimarães, Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro, Sarah Teixeira Camargos, Maria Celina Paiva Szrvinsk, Sérgio de Figueiredo Rocha e Marina de Brito Brandão, aprovou a defesa da tese intitulada: **“DISCUSSÃO SOBRE OS DESCONFORTOS FÍSICO-POSTURAIS E FLAUTISTAS E SUA RELAÇÃO COM TÉCNICA DE PERFORMANCE DA FLAUTA TRANSVERSAL”**, apresentada pelo doutorando **MARCELO PARIZZI MARQUES FONSECA**, para obtenção do título de Doutor em Saúde do Adulto, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde do Adulto – área de concentração em Ciências Clínicas, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 26 de março de 2013.

Prof. Francisco Eduardo Costa Cardoso
Orientador

Prof. Antônio Carlos Guimarães
Coorientador

Prof. Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro

Profa. Sarah Teixeira Camargos

Profa. Maria Celina Paiva Szrvinsk

Prof. Sérgio de Figueiredo Rocha

Profa. Marina de Brito Brandão



FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 - sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 34099640 FAX: (31) 34099641



UFMG

ATA DE DEFESA DE TESE DE DOUTORADO de **MARCELO PARIZZI MARQUES FONSECA**, nº de registro 2009655014. Às treze horas e trinta minutos do dia vinte e seis do mês de março de dois mil e treze, reuniu-se na Faculdade de Medicina da UFMG, a Comissão Examinadora de tese indicada pelo Colegiado do Programa, para julgar o trabalho final intitulado: **"DISCUSSÃO SOBRE OS DESCONFORTOS FÍSICO-POSTURAIS E FLAUTISTAS E SUA RELAÇÃO COM TÉCNICA DE PERFORMANCE DA FLAUTA TRANSVERSAL"**, requisito final para a obtenção do grau de doutor em Saúde do Adulto, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde do Adulto - área de concentração em Ciências Clínicas, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Abrindo a sessão, o Presidente da Comissão, Prof. Francisco Eduardo Costa Cardoso, após dar a conhecer aos presentes o teor das normas regulamentares do trabalho final, passou a palavra ao candidato, para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

Prof. Francisco Eduardo Costa Cardoso/Orientador	Instituição: UFMG	Indicação: <u>aprovado</u>
Prof. Antônio Carlos Guimarães/Coorientador	Instituição: UFSJ	Indicação: <u>aprovado</u>
Prof. Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro	Instituição: UFMG	Indicação: <u>aprovado</u>
Profa. Sarah Teixeira Camargos	Instituição: UFMG	Indicação: <u>aprovado</u>
Profa. Maria Celina Paiva Szrvinsk	Instituição: UFMG	Indicação: <u>aprovado</u>
Prof. Sérgio de Figueiredo Rocha	Instituição: UFSJ	Indicação: <u>aprovado</u>
Profa. Marina de Brito Brandão	Instituição: FUMEC	Indicação: <u>aprovado</u>

Pelas indicações, o candidato foi considerado: aprovado

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 26 de março de 2013.

Prof. Francisco Eduardo Costa Cardoso [assinatura]
Profa. Antônio Carlos Guimarães [assinatura]
Prof. Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro [assinatura]
Profa. Sarah Teixeira Camargos [assinatura]
Profa. Maria Celina Paiva Szrvinsk [assinatura]
Prof. Sérgio de Figueiredo Rocha [assinatura]
Profa. Marina de Brito Brandão [assinatura]
Profa. Teresa Cristina de Abreu Ferrari/Coordenadora [assinatura]

Obs. Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo do Coordenador

Profa. Teresa Cristina de Abreu Ferrari
Coord. PG. em Ciências Aplicadas
à Saúde do Adulto
Faculdade de Medicina / UFMG

CONFERE LUM ORIGINAL
Centro de Pós-Graduação
Faculdade de Medicina - UFMG

DISCUSSÃO SOBRE OS DESCONFORTOS FÍSICO-POSTURAIS
EM FLAUTISTAS E SUA RELAÇÃO COM A TÉCNICA DE
PERFORMANCE DA FLAUTA TRANSVERSAL

MARCELO PARIZZI MARQUES FONSECA

MARCELO PARIZZI MARQUES FONSECA

**DISCUSSÃO SOBRE OS DESCONFORTOS FÍSICO-POSTURAIS
EM FLAUTISTAS E SUA RELAÇÃO COM A TÉCNICA DE
PERFORMANCE DA FLAUTA TRANSVERSAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do
Adulto da Faculdade de Medicina da UFMG como requisito
parcial à obtenção do grau de Doutor em Saúde do Adulto.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Eduardo Costa Cardoso

Co-orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Guimarães

Belo Horizonte
Faculdade de Medicina da UFMG
2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor: Prof. Clélio Campolina Diniz

Vice-Reitora: Prof^ª. Rocksane de Carvalho Norton

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Ricardo Santiago Gomez

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor: Prof. Francisco José Penna

Vice Diretor: Prof. Tarcizo Afonso Nunes

DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Chefe: Prof. Ricardo Menezes

Sub-Chefe: Prof. Unai Tupinambás

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DO ADULTO

Coordenador: Prof^ª. Teresa Cristina de Abreu Ferrari

Sub-coordenador: Prof^ª. Valéria Maria Azeredo Passos

Colegiado:

Prof. Marcus Vinícius Melo de Andrade

Prof. Tereza Cristina de Abreu Ferrari

Prof. Luiz Gonzaga Vaz Coelho

Prof. Francisco Eduardo Costa Cardoso

Prof^ª. Suely Meireles Rezende

Prof^ª Valéria Maria Azeredo Passos

Andréa de Lima Bastos (representante discente)

AGRADECIMENTOS

Aos professores Francisco Cardoso e Antônio Carlos Guimarães, à fisioterapeuta Carolina Valverde e aos neurologistas Mauro Cunningham, Sarah Camargos e Débora Maia cuja colaboração foi imprescindível para esse trabalho.

Aos flautistas que se dispuseram a ser filmados e examinados.

Aos meus colegas do Departamento de Musica da UFSJ pela compreensão.

Aos meus pais João Gabriel e Maria Betânia e ao meu irmão Renato pelo incansável apoio em minha formação.

À minha esposa Maria Tereza e à minha filha Giovana por todo amor e incentivo.

DEDICATÓRIA

A meus avós Marcelo, Neide (*in memorian*), Manoel (*in memorian*) e Nair (*in memorian*), aos meus pais João Gabriel e Maria Betânia, ao meu irmão Renato, à minha esposa Maria Tereza e à minha filha Giovana.

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

QUADRO	TÍTULO	PÁGINA
1	Comparação entre as atividades de atletas e músicos profissionais.	5
2	Cálculo Amostral	55
3	Aspectos sócio-demográficos dos participantes da pesquisa	66
4	Frequência, modalidade, periodicidade e tempo total da prática de atividade física tipo e tempo de prática de trabalhos de correção postural	69
5	Marca, espessura do tubo e perfil das chaves da flauta, a presença da chave de trinado de dó sustenido e a utilização de acessório extra relacionando a utilização deste acessório com os desconfortos físico posturais	72
6	Prática e tipo de aquecimento e a prática de pausas durante o estudo	73
7	Sensação e tipo de desconfortos físico posturais, às áreas mais afetadas por estes desconfortos e dados relativos à interrupção das atividades em função dos desconfortos físico posturais	78
8	Grau de concordância entre os dois avaliadores	81
9	Correlação entre estudo diário com desconfortos físico posturais e interrupção das atividades	84
10	Correlação entre prática de aquecimento e desconfortos físico posturais	84
11	Correlação entre faixas etárias e desconfortos físico posturais	85
12	Correlação entre categoria de ocupação e desconfortos físico posturais	85
13	Correlação entre tempo de experiência com desconfortos físico posturais e interrupção das atividades	88
14	Correlação entre dominância com desconfortos físico posturais e interrupção das atividades	88
15	Correlação entre prática de esportes com desconfortos físico posturais e interrupção das atividades	89

16	Correlação entre prática de trabalho postural com desconfortos físico posturais e interrupção das atividades	89
17	Correlação entre a espessura do tubo da flauta com desconfortos físico posturais	91
18	Correlação entre presença da chave de trinado de dó sustenido com desconfortos físico posturais	92
19	Correlação entre avaliação da performance e desconforto físico	95
20	Resultados dos exames neurológicos dos flautistas (Anexo 4)	126

FIGURA	TÍTULO	PÁGINA
1	Musculatura da estática	13
2	Postura normal em perfil	17
3	Postura normal de frente	18
4	Postura normal vista de cima	19
5	Aumento das curvaturas do tronco com os planos das nádegas e das escápulas alinhados	20
6	Plano escapular posteriorizado	20
7	Plano escapular anteriorizado	21
8	Perfil retificado - planos escapular e das nádegas alinhados	21
9	Básculas paralelas de ombros e quadril	22
10	Básculas cruzadas de ombros e quadril	23
11	Rotações paralelas de ombros e quadril	23
12	Rotações cruzadas de ombros e quadril	24
13	Curvaturas da coluna vertebral	25
14	Posição anteriorizada, posição média e posição posteriorizada	27
15	Pontos de apoio para a sustentação da flauta	32
16	Colapso postural frequente em flautistas	34
17	Bocal angulado desenvolvido pela <i>Emerson Musical Instruments</i>	35
18	Alinhamento entre a cabeça e os ísquios	37
19	Inadequações posturais durante a performance da flauta na posição sentada	38
20	Flautas com chaves abertas e fechadas	72
21	Chave do sol alinhado e desalinhado	72
22	Pé de Si e Pé de Dó	72

23	Chave de trinado de dó sustenido	73
24	Posicionamento que a mão esquerda assume na performance da flauta	88
25	Chave de si bemol da mão esquerda	92

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	001
2. REVISÃO DA LITERATURA	009
2.1 - Biomecânica da postura	010
2.1.1. Conceituação de postura	010
2.1.2. Aspectos fundamentais da biomecânica da postura corporal	012
2.1.2.1. A “estática” – base para o conceito de postura normal .	012
2.1.2.2. O centro de gravidade corporal	016
2.1.2.3. A postura normal em pé	017
2.1.2.4. Desequilíbrios posturais mais frequentes	019
2.1.2.5. A postura sentada	024
2.2 - A postura na performance da flauta	027
2.2.1. Considerações históricas	027
2.2.2. A Sustentação da flauta	030
2.2.3. Alterações posturais decorrentes da performance da flauta	033
2.2.4. Postura sentada	036
2.3 - Desconfortos físico posturais entre músicos e não músicos	040
2.4 - Relação entre a postura corporal e a performance musical	043
3. OBJETIVOS	050
3.1 - Objetivo Geral	051
3.2 - Objetivos Específicos	051
3.3 - Hipótese Central	051
4 - SUJEITOS E MÉTODOS	052
4.1 – Métodos	053
4.1.1. Procedimentos realizados na primeira etapa	054
4.1.1.1. Grupo de estudo	054
4.1.1.2. Tamanho amostral	054

4.1.1.3. Questionário	056
4.1.1.4. Protocolo	059
4.1.2. Procedimentos realizados na segunda etapa	062
4.1.2.1 Avaliação clínico-neurológica	062
4.1.3. Procedimentos realizados na terceira etapa	064
5 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	066
5.1 - Aspectos sócio-demográficos dos participantes da pesquisa	067
5.2 - Dados relativos à atividade física e atividades de correção postural dos participantes da pesquisa	068
5.3 - Dados relativos às especificidades da flauta	071
5.4 - Dados relativos ao estudo do flautista	074
5.5 - Comentários sobre a frequência e localização dos desconfortos apresentados	075
5.5.1. Tipos de desconfortos	076
5.6 - Dados relativos à interrupção da atividade profissional em decorrência dos desconfortos apresentados	077
5.7 - Avaliação da performance	081
5.8 - Correlação entre as diferentes faixas etárias, aquecimento antes do estudo, categoria de ocupação e tempo de estudo diário com a presença de desconfortos físicos	083
5.9 - Correlação entre tempo de experiência, dominância, prática de esportes, prática de trabalho postural com a presença de desconfortos físicos	087
5.10 - Correlação entre a espessura do tubo da flauta, presença da chave de trinado de dó sustenido	091
5.11 - Descrição dos exames clínico neurológicos	093
5.12 - Correlação entre avaliação da performance e desconforto físico	096
6. CONCLUSÕES	099
7. REFERÊNCIAS	100
8 – ANEXOS	114

RESUMO

O estudo sistemático de um instrumento musical não é uma tarefa simples e implica numa demanda física e emocional difícil de imaginar por quem não se dedica a essa atividade. Pesquisadores reconhecem que tal demanda pode afetar significativamente a carreira do músico instrumentista. Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho foi investigar a provável associação entre os desconfortos físico posturais e as inadequações técnico-posturais da performance da flauta transversal. A partir da conceituação de postura, foram discutidos os aspectos fundamentais da biomecânica da postura corporal nas posições em pé e sentada; foi realizado um estudo sobre os desequilíbrios posturais mais frequentes buscando suas causas e consequências. A seguir, foi feita a transposição destes aspectos fundamentais da biomecânica da postura corporal para o universo da performance da flauta. Este estudo foi desenvolvido em três etapas: 1ª etapa - foram elaborados um questionário para avaliação da frequência de desconfortos físico-posturais em flautistas e um protocolo de vídeo para garantir a padronização das filmagens das performances dos flautistas; foi também sistematizada a técnica de avaliação de performance da flauta para aplicação neste estudo; 2ª etapa - aplicação do questionário; avaliação clínico-neurológica dos flautistas; filmagem da performance dos flautistas; avaliação da performance, através da análise de vídeo dos flautistas, realizada por uma fisioterapeuta especializada em atendimento a músicos e por um flautista de grande experiência, cegos aos resultados um do outro; 3ª etapa - análise estatística dos dados brutos e as devidas correlações entre os dados; compilação, avaliação final, discussão e resultados. O grupo de estudo foi formado por 42 flautistas que responderam o questionário, se submeteram às avaliações de performance e às avaliações clínico neurológicas. Através da análise dos dados, foi possível concluir que a frequência de desconfortos físico posturais nos flautistas estudados foi muito elevada e significativamente maior do que em não músicos. Embora os achados clínico-neurológicos descritos tenham significado clínico-patológico, é improvável que os desconfortos físico-posturais apresentados pelos flautistas possam ser explicados por eles. A metodologia criada para avaliação da performance (o "Protocolo de Avaliação da Performance") mostrou-se um instrumento possivelmente útil, apesar de não ter sido comprovada estatisticamente a relação entre os problemas técnico posturais e os desconfortos físico posturais. Por esta razão, não foi possível confirmar a hipótese deste trabalho. Embora amplamente observada na prática do estudo e do ensino da flauta transversa, as inadequações técnico posturais observadas na performance dos flautistas avaliados não tiveram estatisticamente papel relevante na origem dos desconfortos físico posturais. É provável que esta confirmação ocorra mediante um estudo posterior envolvendo uma amostra de maior número.

ABSTRACT

The systematic study of a musical instrument is not a simple task and involves physical and emotional demands which are difficult to be imagined by those who are not engaged in this activity. Researchers acknowledge that such demand may affect the musicians' career in a significant way. Given this context, the objective of this study was to investigate the probable causal relationship between the "postural physical" discomforts and the postural inadequacies of flute performance. Grounded on the concept of posture, this research discusses the fundamental aspects of the biomechanics of posture in both standing and sitting positions. A study of the most common postural imbalances, seeking their causes and consequences, and the transposition of these fundamental aspects to the biomechanics of posture during flute performance were made. This study was conducted in three steps: Step 1 - a questionnaire to assess the frequency of physical discomfort on flutists and a video protocol to guaranty standard and systematic takes were created, a technique to assess flute performances was also elaborated; Step 2 - questionnaire application, clinical and neurological evaluations of the flutists; videos of the flutists' performances; evaluation, through video analysis, of the flutists' performances by a physiotherapist (specialized in taking care of musicians) and by a flutist with great experience, blind to one another's results; Step 3 - statistical analysis of the raw data and correlations between such events; compilation, evaluation, discussion and final results. The study group consisted of 42 flutists who answered the questionnaire and submitted themselves to performance and clinical neurological evaluations. The data analysis showed that the frequency of physical discomforts in the flutists from the study group was high and significantly higher than in non-musicians. Although the clinical and neurological findings have shown clinic pathological significance, it is unlikely that the flutists' "postural physical" discomforts can be explained by them. The methodology created to evaluate the flute performances (the "Performance Evaluation Protocol") was proved to be useful, despite not having been statistically proved the relationship between technical problems and "postural physical" discomforts. For this reason, it was not possible to confirm the hypothesis of this study. Although widely seen in daily flute practice and teaching, the postural technical inadequacies observed in flute performances were not statistically significant to be considered the origin of "postural physical" discomforts. It is likely that this confirmation may occur in a further study with a larger sample.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Tocar um instrumento musical é tido, pelo senso comum, como algo eminentemente lúdico, destituído de qualquer risco. Mas essa não é a realidade observada entre os músicos profissionais.

O estudo sistemático de qualquer instrumento musical não é uma tarefa simples e implica em uma demanda física e emocional difícil de ser imaginada por quem não se dedica a essa atividade. Muitos pesquisadores reconhecem que tal demanda pode afetar significativamente a carreira do músico instrumentista e pesquisas importantes têm sido conduzidas sobre este assunto (TEIXEIRA, 2011; MERRIMAN *et al.*, 1986; CRASKE e CRAIG, 1984; FRY, 1986a, 1986b; VALENTINE *et al.*, 1995; STEPTOE, 1989; STEPTOE e FIDLER, 2001; DAWSON, 2001; WARRINGTON *et al.*, 2002; SAKAI, 1992, 2002; SANTIAGO, 2001, 2004, 2005, 2006, 2008; COSTA, 2005; CAMPOS, 2006; ALVES, 2007; FONSECA J.G., 2007).

A performance musical é provavelmente a mais complexa de todas as habilidades motoras porque combina criatividade artística, expressão emocional e interpretação musical com um elevado nível de controle sensório-motor, destreza, precisão, competência muscular, velocidade e estresse de performance (WILSON, 1989).

Essa citação traduz de modo eloquente a complexidade do ato de tocar um instrumento musical com destreza, o que, repetimos, é muito difícil de ser percebido por alguém que não toca um instrumento musical.

Shenk (2010) estimou, observando alunos de violino do Conservatório de Berlim, que um estudante não atingirá um grau satisfatório de performance

antes de sete mil horas de prática consciente do instrumento. Isso significa que uma pessoa, pedagogicamente bem orientada, necessita estudar com dedicação integral pelo menos seis a sete anos (6 horas/dia em média) para atingir um nível técnico que lhe permita almejar uma carreira de solista. Se for considerada a performance de artistas de alto nível, pode-se aumentar ainda mais essa demanda de horas de prática.

Estudos realizados em escolas de música, orquestras e, mais recentemente, nos serviços de saúde especializados em doenças dos músicos, mostram que a maioria dos instrumentistas sente algum tipo de desconforto físico postural que interfere na performance e na vida cotidiana do músico. A incidência desses sintomas é particularmente alta em flautistas (TEIXEIRA, 2011; FONSECA M.P.M., 2010, 2008, 2007, 2006, 2005; THOMSON, 2008; LIMA, 2007; FONSECA J.G., 2007; QUEIROZ e FONSECA, 2000).

Embora essa elevada incidência de desconfortos seja fato conhecido, ainda é escasso o número de estudos que buscam entender sua origem. Menos frequentes ainda são os estudos que correlacionam os desconfortos com a postura e com a técnica da performance de instrumentos musicais. Entre flautistas, a preocupação com a postura e com a técnica é antiga, embora não sistemática. Ao longo da história, os autores vêm tratando este assunto de maneira informal (FONSECA, J.G., 2007; FUCHS, 2000; BRANDFONBRENER, 1990; BIRD, 1989).

Em níveis elevados, a performance de um instrumento musical pode ser comparada à performance de um atleta: ambas envolvem um treinamento muscular, que inclui longas horas diárias de prática, visando em geral uma apresentação pública onde o músico/atleta deverá demonstrar habilidade e eficiência. Mas as atividades de músicos e atletas têm profundas diferenças: a atividade do atleta privilegia a força, a repetição de macromovimentos, um controle motor "macro-orientado", a grande atividade muscular e o "uso" de todo o corpo; os atletas por força de sua atividade tendem a evitar posições viciosas, a buscar e manter uma boa postura corporal e a utilizar trajes e equipamentos especiais; o tempo de atividade profissional dos atletas é relativamente curto e eles contam com um grande acervo de informações técnicas acerca de sua atividade bem como com assistência especializada de profissionais de saúde.

A atividade profissional do músico privilegia a precisão, a repetição de micromovimentos e o controle motor "micro-orientado"; o músico usa predominantemente as mãos e os membros superiores e costuma ser sedentário. É muito frequente na atividade do músico a sustentação prolongada de peso (peso do instrumento musical) e, ao contrário dos atletas, os músicos adotam frequentemente posições corporais viciosas e não se preocupam em manter uma boa postura corporal. Mais ainda, muitos instrumentistas não consideram que isso seja importante. Esta falta de consciência corporal tende, ao longo do tempo, a gerar uma postura repleta de tensões o que pode comprometer a qualidade da execução e a longevidade da carreira do músico (FONSECA M.P.M., 2010, 2008, 2007, 2006, 2005; FRAGELLI, 2008;

FONSECA, JG. 2007; ANDRADE e FONSECA, 2000; FINKEL, 1996; DAWSON, W.J.,1990, 1988).

Comparação entre as atividades de atletas e músicos profissionais (Quadro 1)

ATLETAS	MÚSICOS
Força	Precisão
Treinamento de macromovimentos	Treinamento de micromovimentos
Controle motor “macro”	Controle motor “micro”
Grande atividade muscular	Sedentarismo
Uso não predominante da mão e membro superior	Uso predominante da mão e membro superior
Tendência a evitar posições viciosas	Posições viciosas frequentes
Sustentação de peso pouco frequente	Sustentação prolongada de peso
Busca de boa postura	Pouca preocupação com a postura
Trajes e acessórios especiais	Acessórios especiais
Tempo curto de atividade profissional	Longo tempo de atividade profissional
Assistência especializada de profissionais de saúde	Falta de formação especializada do profissional de saúde

Quadro 1(FONSECA, J.G., 2007)

Diante deste contexto, em minha dissertação de mestrado defendida na Escola de Música da UFMG em 2005, identifiquei os principais desconfortos físico-posturais dos flautistas. A proposta deste trabalho foi dar continuidade a esse estudo, procurando verificar a provável associação entre esses desconfortos e as inadequações técnico-posturais da performance da flauta transversal.

O presente estudo promove a integração transdisciplinar de duas áreas de conhecimento – a biomecânica da postura e a técnica de performance da flauta transversal, com vistas a verificar a relação das inadequações técnico posturais na prática da flauta com os desconfortos físico-posturais apresentados pelos flautistas.

Desse modo torna-se necessário contextualizar o emprego dos termos performance e desconfortos físico posturais, uma vez que eles serão utilizados com grande frequência ao longo deste trabalho.

Performance é uma palavra de origem inglesa já integrada ao léxico da língua portuguesa e significa o “exercício de atuar, de desempenhar” (HOUAISS, 2010). No contexto musical, o uso deste termo é mais empregado para descrever as apresentações formais como recitais e concertos. Em geral não se emprega performance para descrever a prática diária de um instrumento em diversos momentos como no estudo individual, ensaios e aulas. Entretanto, com o objetivo de simplificar a terminologia ao longo desse trabalho, utilizaremos o termo *performance* em um sentido mais amplo que abrange tanto as apresentações formais quanto a prática em geral da flauta.

Nesse trabalho optei por utilizar a expressão genérica “Desconfortos Físico-Posturais” e não utilizar termos mais técnicos como “Dor músculo-esquelética” ou “Síndrome Dolorosa Miofascial” porque, não sendo profissional de saúde, me pareceu temerário trabalhar com conceitos e termos com os quais não tenho nenhuma experiência técnica. Além disso, a expressão Desconfortos

Físico-Posturais é muito utilizada no meio musical e poderá ser mais bem compreendida pela população de músicos.

Este trabalho está organizado em seis capítulos, incluindo a introdução:

No capítulo 2 foi apresentada a revisão da literatura. Foi elencada a conceituação de postura e todas as implicações ligadas a este conceito. Discutiram-se os aspectos fundamentais da biomecânica da postura corporal nas posições em pé e sentada e foi feito um estudo sobre os desequilíbrios posturais mais frequentes buscando suas causas e consequências. A seguir, foi feita a transposição destes aspectos fundamentais da biomecânica da postura corporal para o universo da performance da flauta. Fizemos uma breve introdução histórica sobre a evolução da preocupação com a postura durante a performance da flauta e, a seguir, realizamos um estudo sobre as alterações posturais mais frequentes decorrentes da prática da flauta nas posições em pé e sentada.

No capítulo 3 foram descritos os objetivos do trabalho, **no capítulo 4** foram expostos os sujeitos e métodos empregados para a realização da pesquisa, **no capítulo 5** foram apresentados os resultados e a discussão da pesquisa e **no capítulo 6** foram apresentadas as conclusões finais desta pesquisa.

Acreditamos que este estudo poderá contribuir para que os flautistas fiquem mais atentos e possam desenvolver um olhar para o corpo que toca. Este olhar

deverá estar voltado não apenas para as partes do corpo que produzem o som, mas para o corpo como um todo. Esperamos que esta pesquisa possa auxiliar na compreensão da origem dos desconfortos físicos em flautistas e colaborar para que questões dessa natureza sejam cada vez mais esclarecidas.

CAPÍTULO 2

REVISÃO DA LITERATURA

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Biomecânica da postura

2.1.1 Conceituação de postura

A palavra postura tem dois grandes significados – físico e figurativo. No sentido físico, corporal, significa o modo de manter o corpo ou de compor os seus movimentos. Parado ou em movimento, o corpo mantém sua postura pela ação dinâmica de forças aplicadas sobre ossos e músculos. A postura ideal é aquela onde essas forças sustentam e conduzem o corpo sem sobrecargas, com a máxima eficiência e o mínimo de esforço. No sentido figurativo, postura significa ponto de vista, maneira de sentir, pensar e agir diante de um acontecimento qualquer (ULREY e FATHALLAH, 2012; BRITO *et al.*, 2008; AMADIO e MOCHIZUKI, 2003; MANSFIELDL e GRIFFIN, 2000; CARDIA, 1999; BARKER, 1991; FERREIRA, 1986).

É interessante notar como os dois conceitos compartilham sentido. Em ambos há forças (e suas resultantes) e busca de equilíbrio. Postura é alinhamento ideal entre ossos e músculos, mas também decorre da história individual, das vivências e experiências de uma pessoa dentro de sua época. A postura expressa equilíbrio ou, ao menos, busca de equilíbrio - dos ossos, músculos, sentimentos, valores e da alma que existe dentro de cada um. Cada indivíduo expressa e revela em sua postura corporal, sua forma de ser diante da vida e do mundo, seus conflitos e interações com a sociedade em que está inserido.

A preocupação sistemática com a postura corporal data do início do século XIX, quando médicos e outros profissionais começaram a se preocupar com o assunto e a se indagarem sobre como o homem consegue se manter em pé (BRICOT, 2001). A primeira escola de Posturologia foi fundada em Berlim em 1890 e, apesar de ser motivo de estudo há tanto tempo, a postura continua sendo um dos termos mais complexos de se definir, mesmo quando se restringe à sua dimensão musculoesquelética.

Nesse trabalho, será utilizada a definição de postura corporal em seu sentido biomecânico, como a resultante do conjunto de forças musculares que atuam continuamente para compensar o efeito da gravidade (e de outras forças desequilibradoras) sobre o corpo e que permitem o alinhamento dos vários segmentos corporais de modo antigravitacional, possibilitando a manutenção da posição ereta, assentada ou de qualquer posição que demande a sustentação antigravitacional de um segmento corporal. Além de seu papel de sustentação, essas forças musculares contribuem decisivamente na manutenção de nossa consciência têmporoespacial (TEIXEIRA, 2011; MATOS *et al.*, 2008; MELLO *et al.*, 2005; DUARTE e [ZATSIORSKY](#), 2002; BRICOT, 2001; ANDRADE e FONSECA, 2000; DOMMERHOLT, 2000; KENDALL *et al.*, 1995; CAILLIET, 1990).

A postura corporal é considerada adequada quando essas forças que sustentam o corpo atuam sem geração de sobrecargas, com a máxima eficiência e o mínimo de esforço, mantendo um alinhamento funcionalmente

eficaz dos vários segmentos corporais. A postura adequada facilita os movimentos corporais (SANTIAGO, 2008, 2004, 2001; LIMA, 2007; BRICOT, 2001; DOMMERHOLT, 2000).

A postura é considerada inadequada, quando a manutenção do corpo em situação antigravitacional implica na utilização excessiva ou desnecessária de forças musculares e em alinhamentos disfuncionais. As posturas inadequadas dificultam os movimentos (TEIXEIRA, 2011; THOMPSON, 2008; BRITO *et al.*, 2008; FONSECA J.G., 2007; MATHIEU, 2004; DEBOST, 2002; BRICOT, 2001; ANDRADE e FONSECA, 2000; ZAZA, 1998).

A observação da qualidade do alinhamento dos segmentos corporais é o principal recurso objetivo para avaliação da adequação da postura.

2.1.2 Aspectos fundamentais da biomecânica da postura corporal

2.1.2.1 A “estática” – base para o conceito de postura normal

A postura estática é a postura do corpo em pé parado. A manutenção do equilíbrio na posição ereta depende da atuação da chamada “musculatura da estática” (Figura 1).

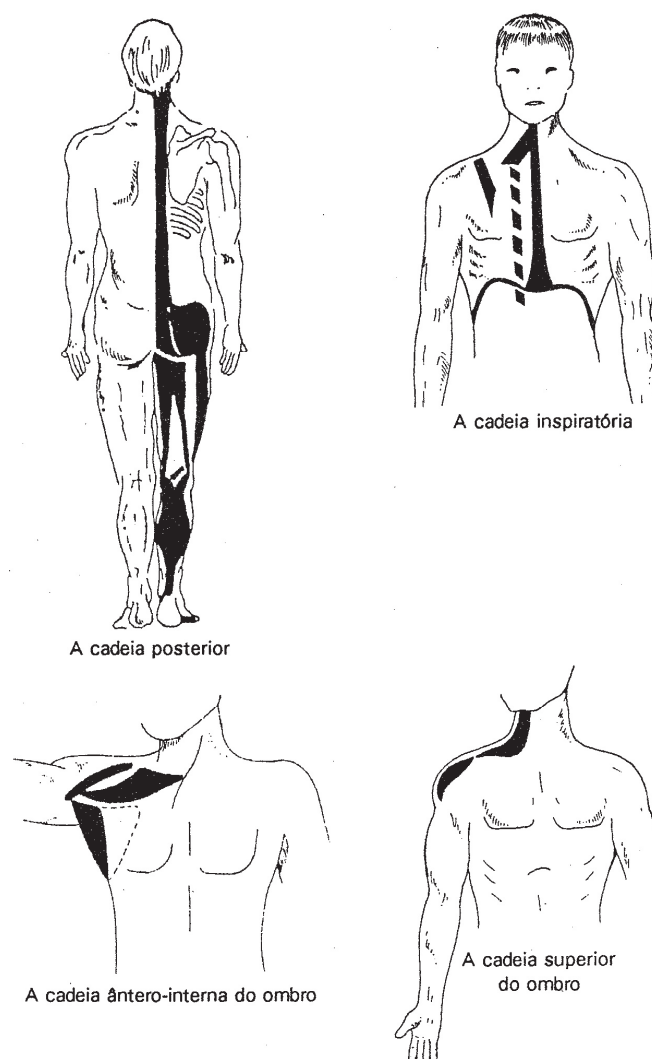


Figura 1 – Figura da “musculatura da estática”; em preto, os conjuntos musculares posteriores e anteriores responsáveis pela manutenção da postura ereta (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; SOUCHARD, 1989).

Esse conjunto de músculos (com seus ligamentos e fáscias – as membranas que revestem os músculos), juntamente com os ossos e as articulações da coluna vertebral, são os principais responsáveis pela manutenção da postura ereta e são fundamentais para a qualidade (melhor ou pior) dos movimentos corporais (AMADIO, 2003; BARCELLOS, 2002; BRICOT, 2001; ANDRADE e FONSECA, 2000; ZAZA, 1998).

O conhecimento das bases biomecânicas da postura estática é fundamental para a compreensão do equilíbrio corporal. A metáfora do corpo dividido em blocos ou conjuntos segmentares é muito útil para um entendimento mais claro da postura estática (MENEGATTI, 2011; DUARTE e ZATSIORSKY, 2002).

Os membros inferiores se constituem na base sólida em contato com o chão. Sua posição condiciona a qualidade da base de sustentação. As variações dessa base e, principalmente, sua estabilidade são elementos capitais da estática. Os pés são estruturas determinantes; sem bons apoios dos pés no chão, não há estabilidade estática.

Na performance da flauta, o apoio simétrico dos pés é fundamental para o equilíbrio corporal. Entretanto, Mathieu (2004) afirma que os flautistas devem manter a ideia de “conjunto de gestos corporais” durante a performance. Uma postura fixa, na qual o flautista se mantenha imóvel, mesmo com um apoio simétrico dos pés pode ser prejudicial. Os flautistas devem, ora distribuir o peso do corpo igualmente entre os dois pés, ora oscilar o peso do corpo entre um pé e outro (DEBOST, 2002; PEARSON, 2002; BIENFAIT, 2000; BARKER, 1991; MENUHIN, 1990; HARRISON, 1983).

O equilíbrio dos joelhos está intimamente ligado ao dos pés numa relação ascendente e ao quadril numa relação descendente. Esses dois primeiros conjuntos segmentares - pés e joelhos - são importantes determinantes do equilíbrio estático. Cada conjunto segmentar equilibra-se sobre o subjacente

numa relação ascendente. O pé equilibra-se e adapta-se sobre o chão, a perna, sobre o pé, a coxa, sobre a perna, a bacia (cintura pélvica) sobre os membros inferiores, a coluna lombar sobre a bacia, a coluna torácica sobre a lombar, e a cervical sobre a torácica (FRAGELLI, 2009; FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; SACCO *et al.*, 2003; BIENFAIT, 2000; PALASTANGA *et al.*, 2000; OPILA *et al.*, 1998; BARKER, 1991).

A cabeça tem dois imperativos biomecânicos indispensáveis: a verticalidade dela mesma e a horizontalidade do olhar. O pescoço (coluna cervical), os ombros e os membros superiores devem adaptar-se a esses imperativos num equilíbrio descendente.

A postura estática é assegurada por dois grandes sistemas: um ascendente - o equilíbrio estático garantido pelos membros inferiores e pelo tronco, e um descendente - garantido pelo pescoço, cabeça e tronco. O tronco, como segmento comum aos dois sistemas, é separado dos outros componentes de cada sistema (pescoço/cabeça e membros inferiores) por dois segmentos intermediários: as cinturas. A cintura pélvica (bacia) adapta o tronco aos membros inferiores, e a cintura escapular (dos ombros) adapta o tronco à região do pescoço e cabeça. O tronco é assim a região de todas as compensações estáticas (SANTIAGO, 2008; SACCO *et al.*, 2003, PALASTANGA *et al.*, 2000; SNIJDERS *et al.*, 1991).

2.1.2.2 O centro de gravidade corporal

Como já mencionado no item anterior quando definimos postura, o corpo é continuamente atraído pela gravidade. Para que ele possa se sustentar em qualquer postura, é necessária uma força antigravitacional, feita pelos músculos. A resultante entre estas duas forças opostas chama-se centro de gravidade corporal (PEZZAN *et al.*, 2009; JESUS, 2006). A posição do centro de gravidade do corpo humano depende da posição do corpo. Em posição ereta, o centro de gravidade pode ser representado por um eixo central, que divide o corpo em 2 partes, quando visto de frente; já quando o corpo é visto de perfil, o centro de gravidade pode ser representado por uma linha vertical que passa pelo osso mastóide, imediatamente atrás da orelha e pelo tornozelo. Posturas inadequadas deslocam o centro de gravidade e representam sobrecarga muscular (SACCO *et al.*, 2003; PEARSON, 2002; OPILA *et al.*, 1998).

A performance da flauta implica em pequenos deslocamentos do eixo de gravidade. A consciência do eixo de gravidade é fundamental para que os flautistas possam minimizar estes deslocamentos e evitar uma sobrecarga muscular excessiva (TEIXEIRA, 2011; FONSECA, M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; WOLTZENLOGEL, 2008; DEBOST, 2002; BIENFAIT, 2000; MENUHIN, 1990; GARDINER, 1986; HARRISON, 1983).

2.1.2.3 A postura normal em pé

A postura ereta normal depende de relações harmoniosas e funcionalmente eficazes entre os vários segmentos corporais. A avaliação objetiva da postura implica na observação do corpo em três planos: lateral ou de perfil (Figura 2), frontal (Figura 3), e superior ou visto de cima (Figura 4).

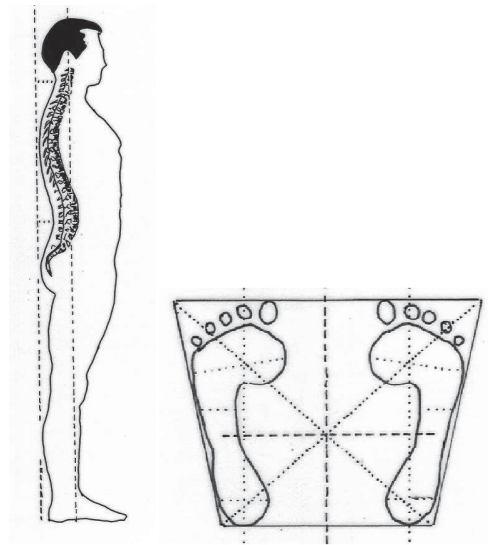


Figura 2 – Figura da postura normal em perfil (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; BRICOT, 2001).

São as seguintes as características da postura normal quando o corpo é visto de perfil (Figura 2)

- planos escapular e das nádegas alinhados;
- o *vertex* (região mais alta do crânio), a apófise odontoide da segunda vértebra do pescoço e o corpo vertebral da terceira vértebra lombar estão alinhados;
- centro do quadrilátero de sustentação equidistante dos pés;

- presença de discreta lordose lombar (curvatura da parte mais baixa da coluna);
- a linha vertical que passa pelo trágus (pequena saliência na entrada da orelha) deve cruzar os maléolos (saliências óssea dos tornozelos) ou muito próximo deles;
- a distância entre a protuberância occipital (saliência mais posterior do crânio) e o plano posterior do corpo deve ser de dois a três centímetros.

Na Figura 3, estão expostas as linhas imaginárias traçadas entre as pupilas, os trágus, os dois mamilos, a cintura escapular (dos ombros) e a cintura pélvica (bacia); na postura normal no corpo visto de frente, essas linhas devem ser paralelas ao chão. Além disso, os pés devem apoiar no solo de forma simétrica.

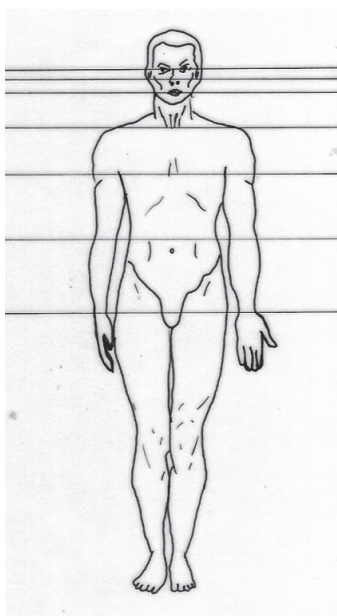


Figura 3 – Figura da postura normal de frente (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; BRICOT, 2001).

Numa visão de cima (Figura 4), as nádegas devem estar no mesmo plano e as pontas dos dedos com as mãos estendidas devem tocar o mesmo plano, sem que haja rotação dos ombros e da bacia.

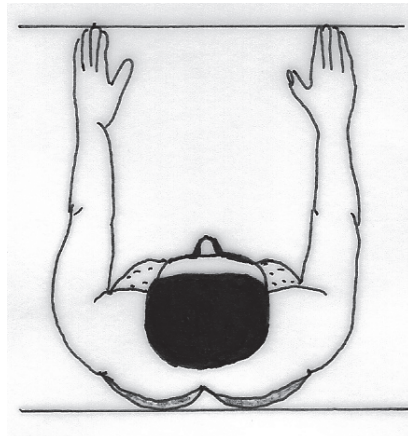


Figura 4 – Figura da postura normal vista de cima (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; BRICOT, 2001).

2.1.2.4 Desequilíbrios posturais mais frequentes

As alterações posturais do corpo visto em perfil são classificadas e caracterizadas de acordo com a posição relativa dos planos (plano das escápulas e das nádegas) e das curvaturas (lordose cervical, cifose torácica e lordose lombar) do tronco. A título de comparação, a Figura 2 nos ilustra a postura normal em perfil.

As principais alterações posturais em perfil estão representadas nas Figuras 5 a 8.



Figura 5 – Aumento das curvaturas do tronco com os planos das nádegas e das escápulas alinhados (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; BRICOT, 2001).



Figura 6 – Plano escapular posteriorizado (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; BRICOT, 2001).



Figura 7 – Plano escapular anteriorizado (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; BRICOT, 2001).

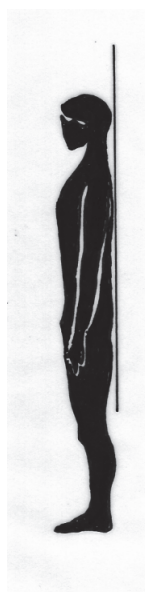


Figura 8 – Perfil retificado – planos escapular e das nádegas alinhados (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; BRICOT, 2001).

As alterações posturais no corpo visto de frente estão relacionadas com a perda da horizontalidade do rosto, dos ombros e da bacia (também chamada de básculas), com distorções no eixo vertical entre a cabeça e o tronco e pela perda da harmonia da face. A báscula das linhas interpupilares, dos ombros, e da pelve são de grande importância na performance da flauta como veremos mais adiante.

A báscula dos ombros compromete a estabilidade de músculos, nervos e vasos sanguíneos da região e compromete muito a função dos membros superiores. As Figuras 9 e 10 ilustram essas alterações (BRICOT, 2001).

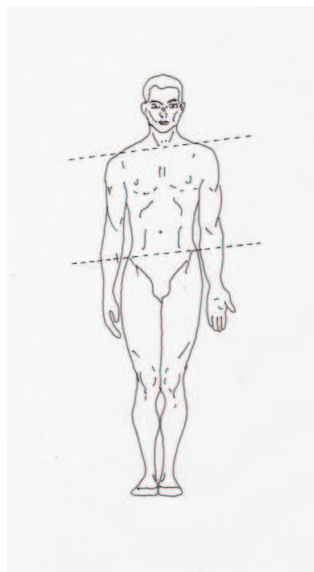


Figura 9 – Básculas paralelas de ombros e quadril (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; BRICOT, 2001).

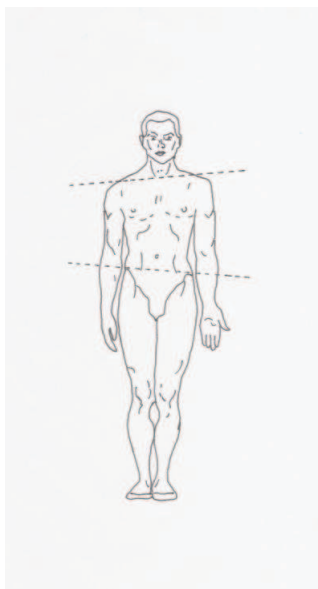


Figura 10 – Bacias cruzadas de ombros e quadril (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; BRICOT, 2001).

As alterações posturais vistas por cima se caracterizam por deslocamentos para frente ou para trás da bacia e da cintura escapular. Os eixos de rotação da bacia e da escápula podem ser paralelos ou angulados. As Figuras 11 e 12 ilustram essas alterações.

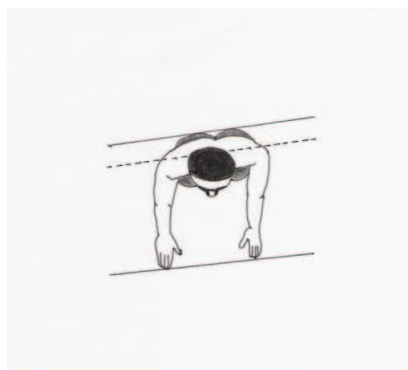


Figura 11 – Rotações paralelas de ombros e quadril (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; BRICOT, 2001).

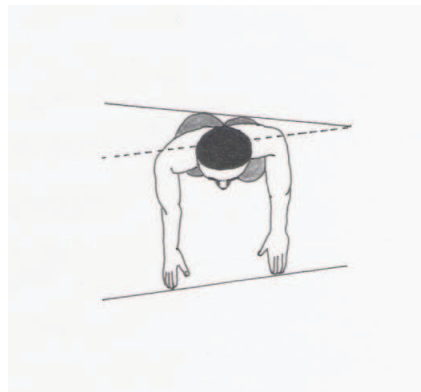


Figura 12 – Rotações cruzadas de ombros e quadril (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; BRICOT, 2001).

2.1.2.5 A postura sentada

A posição sentada faz parte do cotidiano das pessoas. Apesar de o homem moderno chegar a passar muitas horas nesta posição, o modelo biomecânico da coluna humana não foi feito para permanecer por longos períodos na posição sentada. Quando associada a uma má postura e mobiliário inadequado, a posição sentada prolongada pode sobrecarregar a coluna vertebral e predispor a uma série de problemas físico posturais que chega a acometer cerca de 80% das pessoas (RUMAQUELLA *et al.*, 2008; LIDA, 2005; BRACCIALLI e VILARTA, 2000; MORO, 2000).

A coluna vertebral é o eixo do corpo e concilia dois aspectos mecânicos contraditórios mas complementares: a rigidez e a flexibilidade. A flexibilidade do eixo vertebral se deve à sua configuração por múltiplas peças superpostas, unidas entre si por elementos ligamentares e musculares. Deste modo, esta

estrutura pode deformar-se apesar de permanecer rígida sob a influência dos tensores musculares.

A coluna vertebral (Figura 13) consiste de 24 vértebras individualizadas, mais os ossos sacro e cóccix que são o resultado da fusão originária de vértebras. Quando observada lateralmente, a coluna apresenta quatro curvaturas: a curvatura sacral (que é fixa e de concavidade anterior), a lordose lombar (de concavidade posterior), a cifose torácica (de convexidade posterior) e a lordose cervical de concavidade posterior (RUMAQUELLA *et al.*, 2008; PEQUINI, 2005; MORO, 2000.)

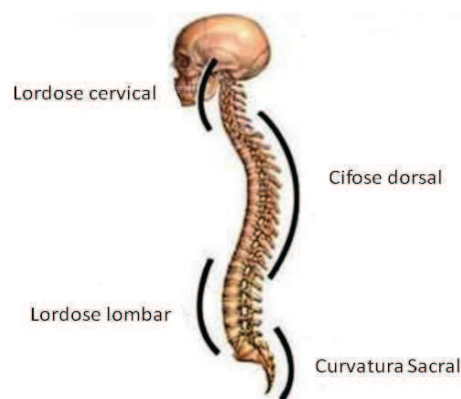


Figura 13 – Curvaturas da coluna vertebral (foto extraída do Portal São Francisco, disponível em: <http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/corpo-humano-sistema-esqueletico/sistema-esqueletico-19.php>)

Durante a postura sentada, quase todo o peso do corpo passa a ser sustentado pela musculatura do dorso e do ventre. Nesta posição, a lordose lombar é reduzida, fazendo com que o espaço existente na porção anterior das vértebras

diminua e o espaço da porção posterior aumente e, desta forma, o núcleo pulposo que estava no centro do disco, seja empurrado para trás causando um aumento de pressão dentro deste núcleo intervertebral e o estiramento das estruturas posteriores da coluna, ligamentos, articulações, músculos e nervos.

Outro aspecto importante que deve ser ressaltado é a mensuração da pressão intradiscal nas posições em pé, sentada e deitada. Pode-se constatar que na posição sentada a pressão varia entre 140% a 190%, sendo mais prejudicial que a posição em pé (pressão = 100%) e a posição deitada (pressão = 24%) (RUMAQUELLA *et al.*, 2008; COURY, 1995; GRANDJEAN, 1998).

MORO (2000) classifica, a partir da posição do centro da gravidade do corpo, a posição sentada em três categorias (Figura 14):

- Posição anteriorizada – o centro da gravidade está logo à frente das tuberosidades isquiáticas e mais de 25% do peso é transmitido ao solo pelos pés. A postura é assumida com a inclinação à frente do tronco, de forma a apresentar uma cifose dorsal mais pronunciada e sem ou com pouca rotação da pelve.
- Posição média – o centro da gravidade está diretamente acima das tuberosidades isquiáticas e apenas 25% do peso corporal é transmitido ao solo através dos pés. Desta forma, com o corpo relaxado, a coluna lombar se mantém alinhada ou com uma leve cifose.
- Posição posteriorizada – o centro da gravidade se localiza atrás das tuberosidades isquiáticas e menos de 25% do peso do corpo é

transmitido ao solo pelos pés. O tronco inclina-se para trás concomitante à rotação da pelve e desta forma, aumentando a cifose dorsal.

Segundo esse autor, a posição média é a mais eficiente sob o ponto de vista biomecânico e, por isso, a mais adequada (MORO, 2000).

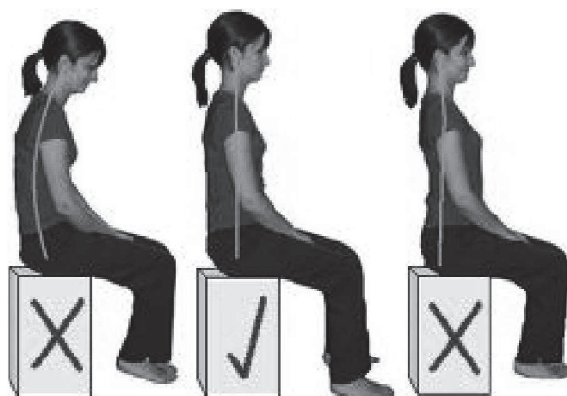


Figura 14 – Figura da posição anteriorizada, posição média e posição posteriorizada, respectivamente (RUMAQUELLA *et al.*, 2008; LIDA, 2005; PEQUINI, 2005; MORO, 2000).

2.2 A postura na performance da flauta

2.2.1 Considerações históricas

Embora seja muito antiga, não é frequente na literatura especializada, a preocupação com a postura durante a performance de um instrumento musical e, muito menos, estudos que correlacionam os desconfortos físico-posturais com esta técnica de performance. Entre flautistas, a preocupação com a postura e com a técnica é antiga, embora não sistemática. Ao longo da história,

os autores vêm tratando este assunto de maneira informal. (THOMPSON, 2008; FONSECA, JG. 2007; FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010).

Michel Correte (1709-1795), compositor e organista francês do século XVIII, escreveu o “Método para aprender a tocar flauta facilmente” direcionado para músicos amadores, onde havia princípios musicais básicos. Sobre a postura na performance da flauta, ele afirma que: o flautista não deve, de forma alguma, “fazer caretas ou assumir uma postura ridícula. A flauta, sendo um instrumento nobre, deve ser tocada de maneira agradável” (CORRETE, 1735).

Johann Joachim Quantz (1697-1773), grande compositor e flautista alemão do século XVII, foi um dos primeiros autores que manifestou preocupação sistemática com questões técnicas relacionadas à postura na execução da flauta. Esse autor/compositor tratou detalhadamente, em seu tratado *Essay of a Method for Playing The Transverse Flute* (EDWARD, 1996), de assuntos fundamentais como a sustentação do instrumento, a posição das mãos, a embocadura e a respiração. A ênfase que ele dá a essas questões mostra sua preocupação com a postura do flautista. No capítulo que trata da sustentação da flauta, ele afirma que:

A cabeça deve se sustentar sempre ereta, e de maneira natural, assim a respiração não será prejudicada. Você deve sustentar seus braços um pouco afastados de seu corpo, o esquerdo um pouco mais que o direito, e não pressioná-los contra o corpo, afim de que sua cabeça não fique em uma posição oblíqua em relação ao seu corpo; isso poderia, além de causar uma má postura, impedir sua respiração, uma vez que sua garganta se contrairia e a respiração não aconteceria tão facilmente como deveria ser. Você deve sempre sustentar a flauta com firmeza contra sua boca, a alternância desta pressão pode afetar a afinação (QUANTZ, 1752, p.37).

Métodos consagrados como *Méthode complète de Flûte*, de TAFFANEL e GAUBERT (1958) e *Check-up - 20 Basic Studies for Flautists* de GRAF (1991) são unânimes em afirmar que a postura correta é essencial para a técnica do instrumento. Nenhum desses autores, no entanto, são claros quanto à técnica para se atingir esses objetivos. Eles tendem a tratar essas questões de forma superficial, o que dificulta sua compreensão.

Apenas mais recentemente, a preocupação com uma postura adequada vem sendo relevada por autores, embora ainda não possamos dizer ainda que se trata de uma preocupação sistemática. Reproduzimos aqui algumas afirmações de autores nesse sentido:

KIMACHI (2002, p.13 e 14) detalha a técnica necessária para uma postura adequada:

Quando de pé, devemos pensar em uma postura relaxada, ereta, com cabeça e tronco erguidos, joelhos levemente dobrados, peso nas coxas, sensação de uma linha imaginária que vai do calcanhar, passando pelas costas e indo até a cabeça, alongando o corpo inteiro. Para deixar a cabeça na posição certa, não muito abaixada e nem muito erguida, podemos fazer um teste, cantando e sustentando a vogal Ô e abaixando e erguendo a cabeça sucessivamente. Devemos procurar o som mais ressonante e aberto, indicando que estamos abrindo a garganta e com a postura correta. A sensação é de alongamento da coluna cervical (região do pescoço). Os braços formam triângulos com o corpo. Se fôssemos vistos de cima, veríamos dois triângulos cujos lados seriam formados pelos braços, antebraços e corpo. Devemos sempre pensar em relaxar os ombros. O quanto levantamos ou abaixamos os cotovelos e o quanto dobramos os pulsos devem estar relacionados com o relaxamento dos ombros e o alinhamento da flauta com relação ao corpo. Vendo um flautista de frente, a linha do instrumento deve ser paralela com a linha

dos lábios. Vista de cima, a linha da flauta deve estar perpendicular à ponta do nariz do músico.

Os pés podem ficar paralelos um ao outro ou fazendo um "L", o direito sendo a base e o esquerdo à frente, levemente separados. Giramos a cabeça para esquerda em direção à estante, ao maestro e ao público.

Nosso corpo nunca ficará de frente para a estante e sim para a direita. O mesmo vale quando estamos sentados. Os pés devem tocar o chão, e a cadeira voltada para a direita para girarmos a cabeça para a esquerda. A flauta é transversal, não a tocamos como um clarinete, por exemplo. Se não prestarmos atenção a estes detalhes, podem-se desenvolver graves problemas de coluna. Devemos pensar em movimentos horizontais, seguindo as linhas das frases, para não criarmos vícios de tocar acentuando notas sem necessidade, a menos que estejam indicados acentos na partitura. Os movimentos devem estar sempre relacionados à música, como se fôssemos atores interpretando um texto.

D'ÁVILA (2003, p. 21) trata da postura do flautista enfatizando a auto-observação durante a performance.

Creio que a primeira coisa para ser refletida em relação à postura do corpo do flautista quando este está executando seu instrumento é: embora a postura assumida pelo flautista – quando este está executando seu instrumento – não seja a postura mais natural para o ser humano executar um instrumento, ela PODE e DEVE tornar-se a mais natural possível. A partir desta reflexão, o primeiro passo para se obter uma boa postura - além de receber boas orientações do professor - é estar sempre muito atento na utilização do próprio corpo, sobretudo quando este está atuando na execução. Este processo de auto-observação deve ser auxiliado, sempre que possível, pela utilização de um espelho (de proporções mínimas que possam refletir a imagem de todo o corpo do flautista) ou pela utilização de uma câmara de vídeo, ferramenta nem sempre acessível a todos, mas que pode trazer ótimos benefícios, ainda que utilizada esporadicamente.

2.2.2 A Sustentação da Flauta

Mathieu (2004) afirma que a primeira grande dificuldade colocada pela flauta é segurá-la. Manter um objeto no eixo do corpo é mais fácil do que mantê-lo de lado. A sustentação da flauta desvia as forças de sustentação para a direita.

Este desvio propicia uma maior carga de trabalho da musculatura e, na opinião dessa autora, os flautistas que não se preocupam com o conjunto de seus gestos, podem chegar a uma postura marcada por muitas tensões que se instalam para compensar os desvios dos eixos corporais. Estas tensões se insinuam sutil e sucessivamente, e acabam por se fixar no esquema de gestos dos músicos. O “esquema motor” assim instalado torna-se uma espécie de programa cerebral disparado a partir do momento em que o músico pega seu instrumento.

É importante ressaltar que na literatura sobre a técnica da flauta transversal encontram-se propostas diferentes sobre como se deve sustentar o instrumento e percebe-se que não há uma unanimidade sobre esta questão embora as diferenças entre as formas de sustentação sejam sutis. (WOLTZENLOGEL, 2008; PEARSON, 2002; DEBOST, 2002; FUCHS, 2000; WURZ, 1998; HARRISON, 1983).

Utilizaremos neste trabalho a proposta de sustentação de Menuhin (1990). Suas diretrizes de sustentação parecem ser mais eficientes uma vez que os dedos não participam da função de sustentação e ficam livres para a performance da flauta.

A sustentação da flauta é feita por três pontos de apoio que deverão atuar como forças contrárias para permitir uma boa estabilidade do instrumento durante a performance (Figura 15). O primeiro ponto de apoio é a falange proximal do dedo indicador da mão esquerda que se posicionará entre as duas

primeiras chaves da flauta (dó e dó sustenido). Este apoio pressiona a flauta contra o queixo na altura do lábio inferior do flautista (MENUHIN, 1990).

O segundo ponto de apoio é o dedo polegar da mão direita que irá pressionar a flauta em uma direção contrária do primeiro ponto de apoio. Estas duas forças antagônicas devem se equilibrar quando o bocal se posiciona entre protuberância mental (a ponta do queixo) e o lábio inferior do flautista.

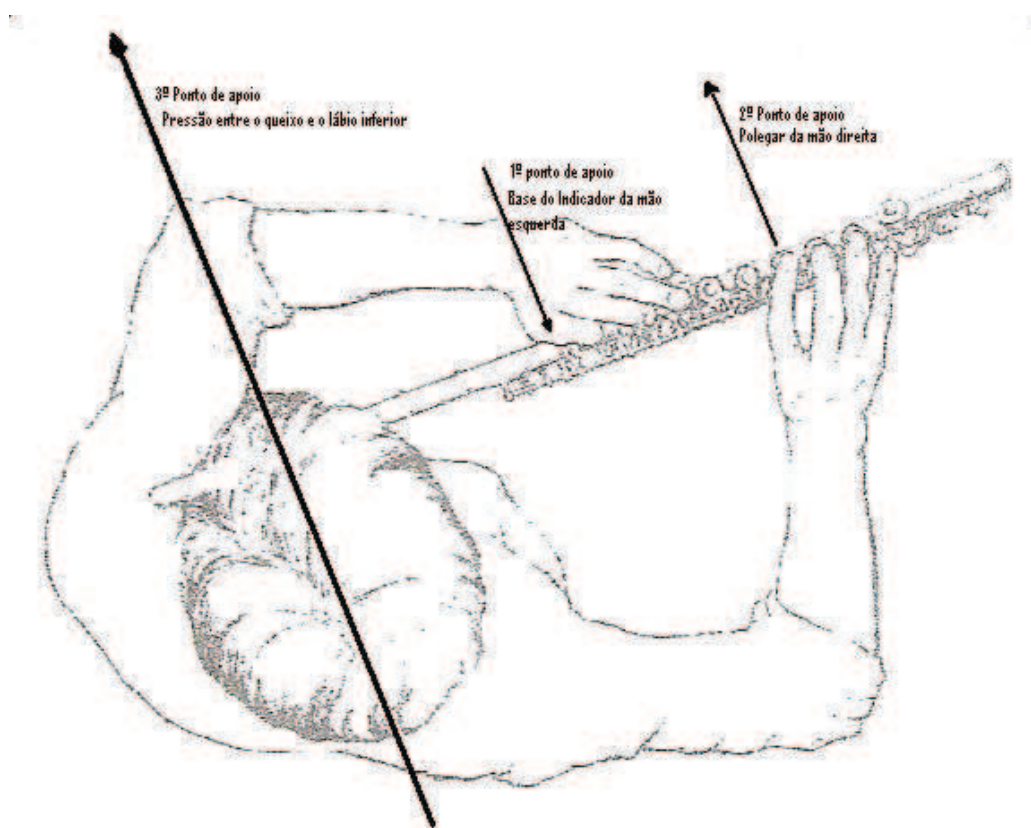


Figura 15. Pontos de apoio para a sustentação da flauta (FUCHS, 2000).

A flauta é um instrumento completamente sustentado pelo flautista durante a performance e, de maneira semelhante ao violino, é um instrumento que exige

um certo grau de assimetria postural do tronco para ser sustentado. Além da assimetria postural, a sustentação da flauta exige forças isométricas da musculatura por períodos prolongados de tempo o que, inevitavelmente, representa sobrecarga postural, principalmente para a região da cintura escapular, pescoço e membros superiores e pode contribuir para a tendência de desalinhamento postural crônico (TEIXEIRA, 2011; FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; THOMPSON, 2008; VISENTIN e SHAN, 2003; ANDRADE e FONSECA, 2000).

2.2.3 Alterações posturais decorrentes da performance da flauta

Um indivíduo normal com boa postura, quando visto de perfil, tem os planos das escápulas e o dos glúteos alinhados (Figura 2).

Ao segurar a flauta, ocorre com muita frequência o deslocamento do pescoço para frente e o desalinhamento do plano escapular (Figura 6).

Visto de frente, o flautista tende a desalinhar todas as linhas horizontais: linhas das pupilas, entre os dois trágus, entre os dois mamilos, além das cinturas escapular e pélvica. Como já visto anteriormente, a Figura 3 ilustra a postura normal vista de frente. A Figura 9 e a Figura 10 ilustram os desalinhamentos mais comuns durante a performance da flauta.

Visto por cima, um flautista tende a desalinhar os ombros colocando o ombro esquerdo na frente do direito (Figura 11).

Estes desalinhamentos, que perturbam a estática, são inerentes ao ato de tocar flauta e merecem toda a atenção no sentido de serem minimizados durante a performance e compensados com cuidados posturais no cotidiano em geral. Flautistas, que não desenvolvem a consciência desses desalinhamentos e não cuidam de suas compensações, tendem a apresentar dores, enrijecimentos, contraturas, com limitação dos movimentos articulares, queda no rendimento e na resistência musculares, que acabam por prejudicar seriamente a qualidade da performance e da progressividade do aprendizado (TEIXEIRA, 2011; FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; MATHIEU, 2004).

Numa tentativa inconsciente de compensar o problema da assimetria e do peso do instrumento, os flautistas tendem, muitas vezes, a recuar posteriormente o ombro direito e avançar o esquerdo em um movimento de rotação dos quadris, para com isso ajustarem melhor o bocal e atingir as chaves na outra extremidade (Figura 16). O cansaço faz com que o flautista aproxime o instrumento de seu ombro direito para aliviar o desgaste de sustentá-la com o braço. Alguns flautistas chegam mesmo a inclinar o tronco para o lado (direito) para apoiar o cotovelo no tronco, numa situação de virtual colapso postural. “A postura fica totalmente caída para escapar do peso da flauta” (TEIXEIRA, 2011; FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; MATHIEU, 2004).



Figura 16 – Figura de colapso postural frequente em flautistas: apoio do cotovelo direito no tronco para aliviar o peso do instrumento e rotação do pescoço (ACKERMANN *et al.*, 2011; FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; MATHIEU, 2004).

Esta postura, ilustrada na Figura 16, dificulta a ação dos músculos respiratórios e obriga o flautista a virar a cabeça para o lado esquerdo para ler a partitura. Além disso, esta posição faz com que a cabeça fique bastante inclinada comprometendo a horizontalidade do olhar, o que pode gerar desconfortos físicos.

Para alguns flautistas que assumem essa postura com frequência, Norris (1997) propõe o uso de um bocal angulado desenvolvido pela *Emerson Musical Instruments* (Figura 17). Este bocal permite que o flautista toque de maneira mais confortável e ameniza a problemática postural da performance. Contudo, há uma perda da estabilidade do instrumento e, por isso, ele aconselha o uso de um acessório para apoiar o polegar da mão direita e o indicador da mão esquerda.



Figura 17 – Figura do bocal angulado desenvolvido pela Emerson Musical Instruments (NORRIS, 1997).

2.2.4 Postura sentada

Considerando a prática musical orquestral como uma das principais facetas profissionais dos flautistas, torna-se importante uma abordagem sobre a performance da flauta na posição sentada. A rotina dos instrumentistas de orquestra inclui apresentações frequentes de repertórios variados, viagens e longas horas de preparação e ensaios. Normalmente nesta rotina, os músicos ficam na posição sentada a qual exige, de uma maneira geral, uma maior demanda da coluna cervical e das demais estruturas ósseas e musculares.

Pearson (2002), em seu trabalho, elenca princípios básicos para uma postura sentada confortável nos quais o flautista deverá se orientar durante a performance sentada (Figuras 18 e 19).

- Equilíbrio do peso do corpo nos ísquios;
- Deixar a cadeira sustentar sua estrutura corporal;
- Permitir um apoio que venha da parte posterior coluna, das costelas, do esterno e entre os braços;
- Manter os braços e o dorso livres;
- Manter a cabeça equilibrada e o pescoço livre;

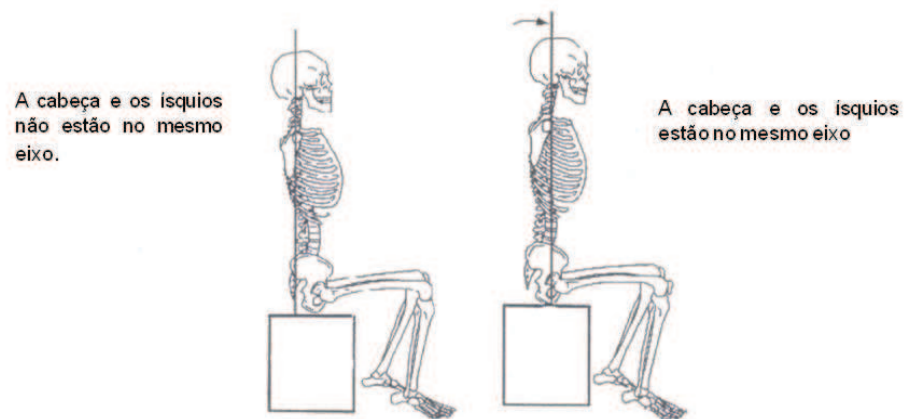


Figura 18 – Alinhamento entre a cabeça e os ísquios (PEARSON, 2002)

1. Cabeça projetada para frente e coluna curvada.



2. Acentuação da lordose lombar, hiperextensão do pescoço.



3. Postura equilibrada, flautista assentado sobre os isquios e curvaturas normais da coluna.



Figura 19 – Os dois primeiros desenhos mostram inadequações posturais durante a performance da flauta na posição sentada. O terceiro desenho faz uma projeção de uma postura ideal durante a performance nesta posição (PEARSON, 2002).

Quando o flautista está bem assentado, as pernas ficam livres para se moverem ou ficarem estáticas. A parte superior do corpo pode se mover, mantendo a musculatura das costas, o abdômen e os braços livres e a cabeça bem equilibrada.

É interessante refletir que Pearson foca suas diretrizes em uma boa consciência corporal, que talvez seja a questão mais primordial para uma postura equilibrada durante a performance na posição sentada.

Woltzenlogel (2008), Fonseca, J.G. (2007); Debost (2002), Cluff (2002) e Menuhin (1990) reforçam a importância de uma boa postura na performance da flauta na posição sentada e, enumeram práticas objetivas que podem complementar as diretrizes de Pearson. Estes autores frisam a busca de uma postura semelhante à performance em pé. O flautista, quando sentado, não deve deixar a cadeira no mesmo ângulo da estante de partitura, mas girada cerca de 45° para a direita de maneira que a cabeça fique girada em direção ao cotovelo esquerdo, reproduzindo os mesmos desvios do tronco na postura em pé. Desta maneira, o cotovelo direito fica mais confortável. Apoiar-se no encosto da cadeira pode ser feito desde que não comprometa as ações da musculatura das costas. Além disso, o flautista não deve sentar-se muito na borda da cadeira ou muito para trás – borda da banqueta deve coincidir aproximadamente com a metade da coxa. Assentar-se muito para frente na cadeira desestabiliza o apoio e assentar-se muito para trás constrange a musculatura flexora da coxa.

É necessária muita atenção, pois este somatório (maior demanda da coluna cervical e das demais estruturas ósseas e musculares associada aos desvios posturais inerentes à performance da flauta) pode resultar em uma série de problemas físico-posturais e também técnico-musicais. MCGILL (2002) recomenda a mudança de postura e momentos de pausa, para evitar que o

corpo permaneça em uma mesma posição durante um tempo prolongado. Vale ressaltar a influencia que o encosto das cadeiras tem sobre a postura sentada. Rumaquella *et al.* (2008) afirmam que “ao se sentar com apoio ocorre uma diminuição da pressão intradiscal e da ação muscular, pois parte do peso ósseo é transferido para o encosto da cadeira”. Apoiar-se no encosto da cadeira durante a performance da flauta pode ser feito desde que não comprometa, de maneira significativa, as ações da musculatura das costas. É importante que também seja pesquisado o tipo de mobiliário ergonômico adequado para cada tipo de profissão (ACKERMANN *et al.*, 2011; TEIXEIRA, 2011; BRODSKY, 2006; FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; FONSECA J.G., 2008; WILLIAMON, 2006, 2004; MATHIEU, 2004; BRODSKY, 2006; WYNN, 2004; PEARSON, 2002; DAWSON, 2001; ANDRADE e FONSECA, 2000; NORRIS, 1997).

2.3 Desconfortos físico posturais entre músicos e não músicos.

A presença de desconforto físico postural faz parte do cotidiano de grande parte da população em geral. Cerca de 60% de não músicos sentem algum tipo de desconforto, e as regiões mais afetadas são as costas e o pescoço. No Brasil, a prevalência de dor lombar, por exemplo, é de 42,5% em homens e 49,3% em mulheres. Em outros países, esta frequência varia: na Inglaterra a dor lombar acomete cerca de 60% da população. Já na Suíça e na Grécia a frequência é menor (20 a 28% entre os homens e 31 a 38% entre as mulheres). (PEZZAN, 2009; MATOS *et al.*, 2008; FONSECA M.P.M., 2010, 2008, 2007, 2005; FONSECA, J.G., 2007; JESUS, 2006; NEUMANN, 2006; STRANJALIS

et al., 2004; BARCELLOS e IMBIRIBA, 2002; SHIELDS e DOCKRELL; 2000; ANDRADE E FONSECA, 2000; SANTOS *et al.*, 2000; PAPAGEORGIOU *et al.*, 1995; OPILA *et al.*, 1998; SNIJDERS *et al.*, 1991; REVAK ,1989).

Não é intenção deste trabalho discutir a variação da prevalência de dor lombar em diferentes países. Mas é importante esclarecer que os desconfortos físico posturais não são uma prerrogativa dos músicos e atingem toda a população.

A principal causa dos desconfortos físico-posturais são as dores músculos esqueléticas. Por sua vez, as principais causas de dor musculoesquelética são (TEIXEIRA, M.J. e TEIXEIRA, W.G J. 2008; TEIXEIRA, YENG, e KAZIYAMA, 2008; FRANGELLI *et al*, 2008):

- Dor decorrente de sobrecarga muscular provocada principalmente por alterações posturais e pelo uso excessivo da musculatura;
- Inflamação (doenças, traumas) dos músculos, das articulações e das estruturas periarticulares;
- Doenças nas articulações (artrites);
- Doenças degenerativas ósteo-musculares;
- Doenças dos nervos periféricos.

Por se tratar de assunto fora do âmbito de meus conhecimentos profissionais não farei, neste trabalho, discussões sobre a epidemiologia dos desconfortos físico posturais nem detalharei suas causas e mecanismos.

Pesquisas sobre a epidemiologia das lesões em músicos ainda não são suficientes para permitir a afirmação de que as diferenças estatísticas entre a frequência de desconfortos físico posturais entre músicos e não músicos sejam significativas (Frank *et al.*, 2007). Entretanto, Fonseca (2007) constatou em seu estudo que 92,2% dos pianistas avaliados sentiam algum tipo de desconforto físico postural enquanto 60,8% do grupo controle (formado por não músicos) sentiam este mesmo tipo de desconforto. Outros estudos feitos nesta área mostram que a incidência de desconfortos físico posturais em instrumentistas é estimada entre 80 e 92%. Estes índices são considerados altos, principalmente quando comparados a outras profissões. (TEIXEIRA, 2011; FONSECA M.P.M., 2010, 2008, 2007, 2005; FRAGELLI *et al.*, 2008; THOMPSON, 2008; FONSECA, J.G., 2007; FRANK *et al.*, 2007; LIMA, 2007).

Entre flautistas, o índice de desconforto físico postural é ainda mais elevado, chegando a quase 100% e as áreas mais afetadas pelo desconforto são o pescoço, costas, ombro e as mãos incluindo dedos e punhos (MATHIEU, 2004; NORRIS, 1997). Fonseca (2005) constatou que estas áreas somam 70,8% dos desconfortos físico posturais, sendo o pescoço a área de principal queixa com 13,8%, seguido pelo ombro direito com 10,8%. (TEIXEIRA, 2011; FONSECA M.P.M., 2010, 2008, 2007, 2005; BRANDFONBRENER, 2009; FRAGELLI e GÜNTHER, 2009; SANTIAGO, 2008; THOMPSON, 2008; FONSECA, J.G., 2007, LIMA, 2007; COSTA, 2005; COSTA E ABRAHÃO, 2004; ANDRADE e FONSECA, 2000; BIRD, 1989).

Esses desconfortos nos músicos têm, possivelmente, origens multifatoriais que envolvem questões como a constituição corporal, o grau de flexibilidade ligamentar, doenças musculares e neurológicas prévias, a técnica e a força usada na performance do instrumento, a ausência de preparo muscular para a performance, a maneira de sustentar o instrumento e uma falta de preocupação sistemática com o corpo durante o aprendizado do instrumento, o que é confirmado por Gainza (1998), que afirma que a falta de consciência corporal atinge músicos de todos os níveis, até mesmo os intérpretes excepcionais.

Outras situações também podem contribuir para um aumento de esforço físico do instrumentista, como o aumento do tempo dedicado à prática decorrente de seleções, provas durante cursos, participação de festivais e a adaptação a novos instrumentos. (THOMPSON, 2008; FRAGELLI, 2008; FONSECA, JG, 2007; MELLO *et al.*, 2005; COSTA E ABRAHÃO, 2004; ANDRADE e FONSECA, 2000; PAUL e HARRISON, 1999; MANCHESTER e CAYES, 1998; ZAZA, 1998; NORRIS, 1997; LOCKWOOD, 1989; REVAK, 1989, FRY, 1988, 1986a, 1986b, 1986c, KNISHKOWY e LEDERMAN, 1986; CALDRON e CALABRESE, 1985).

2.4 Relação entre a postura corporal e a performance musical

É importante refletir sobre a relação entre a má postura corporal e a qualidade da performance musical.

Uma má postura corporal não necessariamente determina uma má performance musical. Muitos instrumentistas (dentre eles grandes solistas) conseguem ótimos resultados apesar de assumirem posturas inadequadas. É pequeno, no entanto, o número de exímios solistas que apresentam posturas muito inadequadas. Não encontramos na literatura estudos sistemáticos sobre essa questão e trazemos aqui a opinião de músicos profissionais sobre o assunto. É razoável supor que músicos profissionais que apresentam grande habilidade técnica associada a sérios problemas posturais superem as dificuldades geradas pela má postura por meio de uma extraordinária competência motora. Podemos citar os pianistas Evgeny Kissin e Glenn Gould como dois exemplos desta superação. Os vídeos¹ de suas performances musicais podem exemplificar este contexto.

Cabe aqui uma outra reflexão: por quanto tempo a excepcionalidade técnica pode superar os problemas de performance? Grandes instrumentistas muito longevos, como Arthur Rubinstein, Cláudio Arrau, Henry Szering, Magdalena Tagliaferro, tinham na sua maioria uma boa postura e cuidaram disso. “Tanto em seu desempenho como em sua vida cotidiana, o pianista Artur Rubinstein dá um belíssimo exemplo de postura” (GELB, 2000).

Além dessas questões, é complexo estabelecer algum nexo de associação que ligue claramente a má postura corporal, a performance e os desconfortos físico posturais, pois enquanto a postura corporal pode ser avaliada de modo objetivo, a avaliação da qualidade da performance é em parte objetiva, em

¹ Vídeos disponíveis em: <http://www.youtube.com/watch?v=G84BGtpHhL4>> e http://www.youtube.com/watch?v=qB76jxBq_gQ

parte subjetiva e os desconfortos físico posturais são essencialmente subjetivos. Este assunto será tratado com mais detalhes na Discussão deste trabalho.

O instrumentista muitas vezes prefere não tornar pública a sua dor e se silencia. Lima (2007), em pesquisa sobre distúrbios funcionais neuromusculares relacionados ao trabalho, entrevistou músicos de orquestra sobre a forma como lidavam com o processo de saúde-doença em suas carreiras. Nesses relatos, foi possível verificar que muitos músicos ficam relutantes em procurar auxílio médico por várias razões, principalmente pelo receio de comprometerem suas carreiras em função do tratamento e das possíveis consequências de tornar público o seu problema. Muitos instrumentistas continuam com a sua atividade, silenciosos, mesmo após já terem sido acometidos por desconfortos físico-posturais; outros acham que sentir dor faz parte da profissão e que não existem alternativas (LIMA, 2007; FRAGELLI *et al.*, 2008; ANDRADE e FONSECA, 2000; BRITO *et al.*, 1992).

“Tive lesão por esforço repetitivo... e com certeza tem a ver com que eu faço. A médica queria fazer um relatório para me mudar de função e para não acontecer isso eu abandonei o tratamento... vou resolver do meu jeito. Voltei sentindo muita dor... Tinha vontade de melhorar sim, mas acho que não existe outra forma de tocar não, existe?” (LIMA, 2007)

“Se eu estou de saia longa, você vira um anzol, toda torta na cadeira. Se hoje eu assento na ponta da cadeira, eu tenho que dormir com um diclofenaco de sódio...” (LIMA, 2007)

“Em minha opinião, são questões cármicas... não foi uma questão de LER, quer dizer, não foi uma questão de mau uso. É... então eu acreditei que foi uma questão de cunho espiritual, que está além do meu corpo físico, para me mostrar alguma coisa” (LIMA, 2007)

“Eu tinha a visão que o prazer estava relacionado com a nossa atividade. Esse prazer fazia uma prevenção. LER dá em gente que usa muito computador, ou caixa de supermercado. E são profissões que... a pessoa não tem o que fazer e precisa de emprego. Antes de eu adoecer eu já falei ‘músico é difícil de ficar doente porque a gente gosta muito do que faz e a doença...’ aí, eu adoeci logo em seguida, e eu adoro minha profissão... “Por que eu adoeci, se eu adoro? Então aquele meu pensamento estava equivocado e hoje então eu vejo diferente, esse prazer relacionado à profissão não diminui a incidência de doença, não é” ? (LIMA, 2007)

Apesar de não ser clara a relação entre a má postura e a qualidade de performance musical, encontram-se na literatura pesquisas que ressaltam a relação direta entre uma boa postura corporal e a qualidade da performance, seja ela em qualquer área (ULREY, 2012; PEZZAN, 2009; FRAGELLI , 2008; BORIN, 2007; FONSECA, J.G., 2007; LIMA, 2006; BRODSKY, 2006; JESUS, 2006; AMADIO *et al.*, 2003; BRITO *et al.*, 1992; BARKER, 1991).

O grande violoncelista e solista internacional Yo Yo Ma, durante entrevista realizada em 2004, em uma rede virtual foi perguntado se ele já havia sentido algum tipo de dor em consequência da prática intensa do violoncelo durante tantos anos e se a prática do violoncelo exige uma grande demanda física.

“Eu já tive tendinite duas vezes, portanto preciso ter muito cuidado” (YO YO MA, 2004).

“Tocar qualquer instrumento acústico em uma grande sala de concerto é extenuante. Muitos violoncelistas acabam desenvolvendo problemas nas costas ou tendinite” (YO YO MA, 2004)

Apesar de estudos envolvendo flautistas apontarem que praticamente 100% sentem algum tipo de desconforto físico postural, poucos flautistas de grande relevância internacional relatam de maneira clara se já sentiram algum tipo de

desconforto ao longo de suas carreiras. Um dos maiores flautistas de todos os tempos, Sir James Galway, é conhecido por ter uma carreira brilhante não somente pela qualidade da performance musical mas também pela sua longevidade como flautista. Ao longo de sua carreira, ele raramente admitiu ter sentido qualquer tipo de desconforto físico postural. Sir James Galway possui uma rede de discussão virtual (THE GALWAY FLUTE CHAT GROUP) que trata de assuntos diversos relacionados ao universo flauta. Cluff (2008) fez um levantamento sobre as discussões relacionadas aos sintomas levantados pelos flautistas nesta rede virtual, como, por exemplo, tendinite, ombros congelados, dor no braço, dor de garganta e dor nas costas. Galway fez um interessante relato sobre este assunto. Ele narra que ao assistir, em um canal de televisão, à performance de um levantador de peso, ele se deu conta de como os atletas treinam seus músculos para atingir aquela performance corporal, como eles se preocupam com sua postura e, principalmente, como os músicos também deveriam ter essa preocupação. O próprio Galway afirma ter esse tipo de preocupação:

“Durante meu estudo de flauta, tomei consciência de como eu deveria me posicionar em relação à estante de partitura de modo que eu pudesse tocar por mais tempo sem me cansar.”

Ele coloca que esta sua preocupação com o bom uso do corpo ao tocar foi incentivada, inicialmente, por seus professores, mas começou a fazer parte de sua prática diária.

“Minha mente voltou no tempo para Geoffrey Gilbert e Alexander Murray, que me ensinaram como ficar de pé e segurar a flauta. Gilbert a partir de um ponto de vista mais prático e Murray, de um ponto de vista da técnica de Alexander. Nesta época, em que estava fazendo isso, decidi rever meus exercícios diários.”

James Galway chegou a importantes conclusões a esse respeito:

“Percebi que esses estudos são muito difíceis e desgastantes para o corpo. Em um momento pensei que eu ia ter que parar de tocar completamente uma vez que a dor que sentia era muito intensa. Então eu fiz alguma coisa para aliviá-la, que foi fazer pequenos intervalos de pausas. Durante as pausas, afastei as flautas dos lábios e procurei realinhar todo o sistema muscular. Isto teve o efeito de liberar a tensão causada pelo estresse envolvido em estudar estes exercícios. Notei também que quando usei uma pressão excessiva nos dedos passei a sentir mais dor ao redor dos ombros e costas. Por isso comecei a estudar com um toque mais suave. Notei que quanto mais difícil é uma passagem técnica, maior era a minha tensão corporal para tocá-la. Eu toco normalmente com um toque do dedo suave, mas às vezes isso é esquecido no calor do momento, e os resultados são desastrosos”.

Sir James Galway, Meggen, Suíça (CLUFF, 2008).

Através deste relato, é possível perceber que um flautista de alto nível também pode estar sujeito aos desconfortos físico posturais e é interessante notar como Galway trata esta questão. Durante sua formação, Galway teve dois professores que abordaram de forma sistemática a necessidade de uma boa postura durante a performance. Desta maneira, as estratégias propostas por ele para minimizar os desconfortos estão relacionadas a uma boa consciência corporal.

Após apresentar a Revisão de Literatura, detalharemos no próximo capítulo os objetivos deste trabalho.

CAPÍTULO 3

OBJETIVOS

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Estudar a frequência dos desconfortos físico posturais de flautistas em nosso meio e discutir as possíveis relações desses desconfortos com os problemas técnico posturais da performance da flauta transversal.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fazer a revisão da literatura sobre os fundamentos da biomecânica da postura em geral e aplicados à performance da flauta;
- Estudar a frequência dos desconfortos físico posturais de flautistas em nosso meio;
- Desenvolver e testar uma metodologia de avaliação da performance de flautistas com vistas à percepção e sistematização de problemas técnico posturais durante a performance;
- Proceder a uma avaliação clínico neurológica do grupo de estudo para identificar algum problema desta esfera que explique a sintomatologia catalogada com o questionário.

3.3 HIPÓTESE CENTRAL

A hipótese central do trabalho é que os desconfortos físico posturais em flautistas têm relação significativa com as inadequações técnico posturais durante a performance da flauta.

CAPÍTULO 4

SUJEITOS E MÉTODOS

4 - SUJEITOS E MÉTODOS

4.1 MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido em três etapas:

1ª etapa:

- Desenvolvimento de um questionário para avaliação da frequência de desconfortos físico-posturais em flautistas;
- Desenvolvimento de protocolo de vídeo para filmagem padronizada da performance dos flautistas;
- Sistematização da técnica de avaliação de performance da flauta para aplicação neste estudo;

2ª etapa

- Aplicação do questionário;
- Avaliação clínico-neurológica dos flautistas;
- Filmagem da performance dos flautistas;
- Avaliação da performance, através da análise de vídeo dos flautistas realizada pelo prof. Antônio Carlos Guimarães, flautista de grande experiência e professor da Universidade Federal de São João Del Rey e pela fisioterapeuta Carolina Valverde, especializada em fisioterapia de músicos, cegos aos resultados um do outro.

3ª Etapa

- Análise estatística dos dados brutos e as devidas correlações entre os dados;
- Compilação, avaliação final e publicação dos resultados;

4.1.1 Procedimentos realizados na primeira etapa:

4.1.1.1 Grupo de estudo:

Formado por 42 flautistas (número determinado por cálculo amostral - vide adiante) que responderam questionário, se submeteram às avaliações de performance e às avaliações clínico neurológicas. Os participantes fazem parte dos corpos docente e discente da Universidade Federal de São João del Rey, da Universidade Federal de Minas Gerais, da Universidade do Estado de Minas Gerais, Fundação de Educação Artística de Belo Horizonte e do Conservatório Padre José Maria Xavier de São João Del Rei. Todos receberam a carta convite, apresentaram-se voluntariamente e assinaram o “Termo de Consentimento livre e esclarecido” (Anexo 1x).

4.1.1.2 Tamanho amostral

Segundo FRICKE (2002), a amostragem consiste no ato de investigar parcialmente a população com o poder de generalizar o conhecimento adquirido na amostra para o conjunto da população, com uma margem de segurança dimensionável. A coleta de dados é, talvez, a parte mais importante da pesquisa, pois qualquer erro, engano ou viés presente na mesma se refletirá

nas conclusões baseadas nessa coleta, seja na coleta realizada de forma censitária ou amostral.

Segundo COCHRAN (1986, p.75), podemos simplificadamente adotar a seguinte fórmula, para calcularmos o tamanho mínimo da amostra, para a coleta de dados proposta, a fim de cumprir os objetivos da pesquisa:

$$n = \frac{t^2 \cdot P \cdot (1 - P)}{d^2}$$

onde:

n = tamanho da amostra desejada.

t = abscissa da curva Normal determinada por uma área de tamanho α , que é o risco adotado para que a margem de erro adotada seja a menor possível.

d = margem de erro máximo adotado, ou, também chamada de precisão adotada.

P = proporção de ocorrência do fato observado; quando se desconhece, previamente, o valor populacional, adota-se P = 50% (0,5000), o que permite a maximização do valor de 'n'. Neste caso, temos que P = 88,4%.

Considerando-se uma Distribuição Normal para 'P', podemos adotar t = 1,96, o que significa que a área externa sob a curva normal terá tamanho aproximado de 0,050; além disso, podemos adotar a margem de erro de 10,00%; 'P' foi fixado em 88,4% (0,884) e portanto (1-P) vale 0,116, como podemos observar na Quadro 2, a seguir:

Quadro 2 - Cálculo Amostral

t	t ²	P	1-P	d	d ²	n
1,96	3,8416	0,884	0,116	0,100	0,01000000	40

Disso, decorre que, se adotarmos uma margem de erro aceitável de 10,00%, necessitaremos de uma amostra de tamanho mínimo de 40 elementos amostrais, como mostra a Quadro acima. Logo, como temos um estudo com um grupo formado, o tamanho mínimo da amostra (n) deverá ser de 40 elementos amostrais.

4.1.1.3 Questionário (Anexo 2)

O questionário foi elaborado com base nos questionários utilizados anteriormente por Andrade e Fonseca (2000), por Fonseca, M.P.M. (2005) por Fonseca, J.G. (2007) e Thompson (2008) em pesquisas sobre performance de instrumentistas de corda friccionada (violino, viola, violoncelo e contrabaixo), piano e flauta transversal respectivamente.

O questionário foi do tipo “estruturado, não participante e padronizado”. Todas as perguntas, portanto, eram fechadas, sem nenhuma interferência do pesquisador, isto é, sua presença foi desnecessária no momento do seu preenchimento. Este tipo de questionário permite alcançar de forma rápida um grande número de pessoas, o que agiliza a coleta de dados. Além disso, essa

uniformização permite que os entrevistados vejam as questões da mesma maneira, na mesma ordem o que facilita a comparação e a análise dos dados recolhidos (LAVILLE & DIONNE, 1999). O questionário permitiu a criação de escala numérica de frequência dos desconfortos o que tornou possível o pareamento estatístico desses dados com os dados obtidos na avaliação da performance e no exame clínico neurológico.

O questionário foi dividido em cinco seções:

1ª Seção: Identificação geral, onde foram avaliados (questões de 1 a 7):

- idade,
- escolaridade: ensino básico, graduando, graduado, especialista, mestre ou doutor,
- categoria de ocupação: aluno, professor, solista, camerista, instrumentista de orquestra,
- ligação ou não a alguma instituição oficial: escola, orquestra ou agremiação,
- tempo de experiência do entrevistado como flautista,
- tempo médio de estudo diário de flauta
- dominância.

2ª Seção: Atividade física do entrevistado (questões 8 a 11):

- prática regular de algum esporte ou atividade física,
- modalidade praticada,
- frequência semanal e

- tempo total de prática.

3ª Seção: Cuidados com a postura (questões 12 e 13):

- prática regular de algum tipo de trabalho postural (RPG, Técnica de Alexander, Fisioterapia, Yoga, outros),
- tempo total de prática com o trabalho postural.

4ª Seção: Especificidades da flauta e do estudo diário (questões 14 a 22):

- fabricante do instrumento,
- espessura do tubo,
- tipos de chaves (abertas ou fechadas, chave do sol alinhada ou desalinhada, pé de dó ou pé de si),
- chave de trinado do dó sustenido,
- uso de acessórios extras,
- se o flautista se aquece antes do estudo e
- tipo de aquecimento.

5ª Seção: Presença ou ausência de algum desconforto relacionado com o ato de tocar flauta (questões 23 a 34):

- tipo do desconforto (dor intermitente, dor contínua, fadiga muscular, cansaço muscular, contração involuntária, dormência ou outros desconfortos),
- regiões mais afetadas pelo desconforto e, dentre essas, a região mais afetada,

- presença de algum problema físico que tenha obrigado o entrevistado a interromper suas atividades profissionais,
- relação, na opinião do entrevistado, do problema físico que o obrigou a interromper sua atividade com o ato de tocar flauta,
- tipo e localização (áreas afetadas e área mais afetada) do desconforto que obrigou o entrevistado a interromper sua atividade e
- duração da interrupção e se a interrupção foi única ou ocorreu mais de uma vez.

4.1.1.4 Protocolo (Anexo 3)

Foi desenvolvido um protocolo de vídeo para filmagem padronizada da performance dos flautistas entrevistados. Utilizamos uma câmera digital (Câmera Sony DCR-SR20) e a filmagem foi feita em três etapas.

- Câmera fixa por tripé, com altura e distância padronizadas para filmagem de corpo inteiro dos flautistas em pé, em quatro ângulos: frente, perfil direito, costas e perfil esquerdo.
- Câmera fixa por tripé, com altura, distância e zoom padronizados para filmagem em *close-up* do pescoço, cintura escapular e membros superiores em cinco ângulos: frente, perfil direito (90°), perfil direito em ângulo de 120° (oblíquo), costas e perfil esquerdo (90°).
- Câmera fixa por tripé, com altura e distância padronizadas para filmagem do flautista de corpo inteiro assentado em dois ângulos: perfil direito e esquerdo.

Os ângulos de filmagem foram definidos pelo pesquisador e pelo co-orientador, Prof. Antonio Carlos Guimarães, após filmagens piloto feitas com seis flautistas voluntários que não participaram da pesquisa.

Todos os flautistas foram solicitados a executar durante a filmagem os seguintes excertos (Anexo 4): (1) 1º exercício de sonoridade do método “*La Sonorité*” de Marcel Moyse (1934), (2) Carmen (Prelúdio do Ato III – *Entracte*) de Georges Bizet (1838-1875) e (3) escala em fá maior. A duração da filmagem de cada flautista variou de quatro a sete minutos.

As obras musicais escolhidas fazem parte do repertório clássico da flauta. O primeiro exercício do método “*La Sonorité*” de Marcel Moyse (1889-1984), Figura-se dentre os principais estudos de sonoridade da flauta podendo ser praticado em todos os níveis técnicos de flautistas (iniciante, intermediário e avançado). O excerto de Carmen (Prelúdio do Ato III – *Entracte*) de Georges Bizet (1838-1875) e a escala em fá maior permitem uma avaliação do domínio das escalas, arpejos, articulações (*legato* e *staccato*), registros grave, médio e agudo e controle de intensidade que fazem parte de detalhes da técnica da performance de um flautista.

Para avaliação da performance, a fisioterapeuta e o flautista utilizaram um protocolo elaborado a partir do protocolo proposto por Fonseca (2007) em pesquisa semelhante com pianistas. Vale salientar que a flauta, diferentemente do piano, é um instrumento que deve ser sustentado pelo instrumentista e pode

ser tocado em pé e/ou na posição sentada. Nesse sentido, o protocolo foi adaptado para contemplar estas diferenças. O protocolo foi dividido em duas seções: 1- avaliação do flautista em pé; 2 – avaliação do flautista em posição sentada. Na avaliação do flautista na posição de pé, foram avaliados:

- Posicionamento da pelve
- Posicionamento dos joelhos
- Posição da cabeça/pescoço
- Posição do braço esquerdo
- Posição do braço direito
- Posição dos ombros
- Relação entre cabeça/pescoço e braços
- Posição do tronco
- Apoio dos pés
- Posicionamento da mão/punho direito
- Posicionamento da mão/punho esquerdo
- Posicionamento dos dedos

Na posição sentada:

- Distância da borda da cadeira ao joelho
- Ângulo da cadeira com a estante
- Posição das costas em relação ao encosto da cadeira

Para cada item observado foi atribuído 0 (zero) quando a execução estava dentro dos padrões técnicos aceitáveis e 1 (um) quando a execução estava

fora dos padrões aceitáveis, de acordo com as referências estudadas (TEIXEIRA, 2011; WOLTZENLOGEL, 2008; FONSECA, J.G., 2007; PEARSON, 2002; DEBOST, 2002; DAWSON, 2001; MERRIMAN, 1986).

4.1.2 Procedimentos realizados na segunda etapa

- Preenchimento do questionário pelos flautistas que concordaram em participar de todas as etapas do estudo;
- Realização das filmagens.
- Avaliação da performance, através da análise dos vídeos realizado por dois observadores independentes, como mencionado anteriormente: um flautista e uma fisioterapeuta com larga e notória experiência, cegos aos resultados um do outro e aos resultados dos questionários e da avaliação clínico-neurológica. Em nenhuma análise foram considerados aspectos expressivos das performances.
- Avaliação clínico-neurológica dos flautistas, realizada por três neurologistas de notória experiência que se revezavam em duplas, cegos aos resultados do exame um do outro, aos resultados dos questionários e da avaliação da performance.

4.1.2.1 Avaliação clínico-neurológica (Anexo 5)

Os flautistas foram submetidos a duas avaliações clínico-neurológicas independentes realizadas pelos neurologistas Mauro Cunningham, Sarah Camargos e Débora Maia que se revezavam em duplas (identificados na Quadro 19, incluída no Anexo 5, como “A” e “B”) e estavam cegos aos

resultados um do outro. Estes exames se justificam no contexto desse trabalho porque, através deles, é possível avaliar, de forma segura, a presença de enfermidades neurológicas que, isoladamente, poderiam ser responsáveis pelos desconfortos apresentados pelos flautistas.

Os três neurologistas utilizaram o protocolo de avaliação clínico-neurológica básica do Serviço de Neurologia do Hospital das Clínicas da UFMG, do qual constam as seguintes avaliações:

1. Ectoscopia do músico
2. Avaliação funcional dos pares cranianos:
 - Motricidade Ocular Extrínseca (MOE)
 - Motricidade Facial
 - Função Vestíbulo-Coclear
3. Avaliação dos Reflexos
 - Reflexos ósteotendíneos dos membros inferiores (ROT MMII)
 - Reflexos ósteotendíneos dos membros superiores (ROT MMSS)
 - Reflexo Cutâneo Plantar (RCP)
4. Avaliação do Tônus muscular
5. Avaliação da Força muscular
6. Avaliação da Sensibilidade
 - Superficial (tátil e dolorosa)
 - Profunda (vibratória)
7. Exame da Marcha e do Equilíbrio

8. Avaliação da presença de Movimentos Anormais

- Tremor
- Coréia
- Mioclonias
- Tiques
- Parkinsonismo
- Bradicinesia
- Rigidez

4.1.3 Procedimentos realizados na terceira etapa

Procedeu-se a (1) tabulação das respostas dos questionários, (2) da avaliação das performances e (3) dos dados obtidos nas avaliações clínico-neurológicas. Foi adotado o nível de significância de 5% (0,050). Para as correlações foram aplicados os testes “Razão de Verossimilhança”, o “Teste Exato de Fisher”, o “Teste da Estatística Q de Cochran” e a “Análise de Correlação de Spearman”. Para a aplicação dos testes estatísticos foi usado o programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), em sua versão 20.0. Foram realizados os seguintes cruzamentos de dados fundamentados nos trabalhos de Thompson (2008), Fonseca, J.G. (2007) e Fonseca, M.P.M. (2005):

- faixa etária x desconforto físico;
- faixa etária x interrupção das atividades ;
- prática de esporte x desconforto físico;
- espessura do tubo x desconforto físico;

- presença do trinado de dó sustentado x desconforto físico;
- aquecimento x desconforto físico;
- prática de esporte x interrupção das atividades;
- trabalho postural x desconforto físico;
- trabalho postural x interrupção das atividades;
- dominância x desconforto físico;
- dominância x interrupção das atividades;
- categoria de ocupação x desconforto físico;
- categoria de ocupação x interrupção das atividades;
- tempo de experiência x desconforto físico;
- tempo de experiência x interrupção das atividades;
- tempo médio de estudos diários x desconforto físico;
- tempo médio de estudos diários x interrupção das atividades;
- avaliação da performance x desconforto físico.

A pesquisa foi aprovada pelo COEP - Comitê de Ética em pesquisa da UFMG –
(CAAE nº 0227. 0.203.000-10, anexo 6)

CAPÍTULO 5

RESULTADOS E DISCUSSÃO

5- Resultados e Discussão

5.1 – Aspectos sócio-demográficos dos participantes da pesquisa

No grupo de estudo, houve predominância de flautistas homens (69% contra 31% de mulheres). A maioria dos entrevistados tinha entre 21 e 30 anos (52,4%), pois houve grande participação de estudantes universitários na amostra. Consequentemente, o número de graduandos prevaleceu (54,8%) seguido pelos graduados, mestres e doutores (16,7%). A maioria dos flautistas está ligada a uma instituição, tem entre cinco e dez anos de tempo de experiência e um tempo médio de estudo diário entre duas a quatro horas. As principais categorias de ocupação dos flautistas foram: alunos (66,7%), professor (33,3%) e camerista (11,9%).

Cerca de 93% dos flautistas são destros e 7% são canhotos (Quadro 3). Esta diferença na dominância “destro/canhoto” está dentro da média populacional geral. (FONSECA, J.G., 2007).

Quadro 3 - Aspectos sócio-demográficos dos participantes da pesquisa

VARIÁVEL	CATEGORIA	NÚMERO	PERCENTUAL
Sexo	Feminino	13	31,0
	Masculino	29	69,0
Faixa Etária	>40	06	14,3
	31-40	09	21,4
	21-30	22	52,4
	16-20	05	11,9
Escolaridade	Doutor	02	4,8
	Mestre	07	16,7
	Especialista	01	2,4

	Graduado	07	16,7
	Graduando	23	54,8
	2º Grau	02	4,8
Ligação à Instituição	Sim	39	92,9
	Não	03	7,1
Tempo de experiência	>20 anos	5	11,9
	10-20 anos	11	26,2
	5-10 anos	17	40,5%
	2-5 anos	9	21,4
Estudo Diário	4-6- horas	4	9,5
	2-4-horas	27	64,3
	<2 horas	11	26,2
Ocupação Principal	Aluno	28	66,7
	Professor	14	33,3
	Solista	2	4,8
	Camerista	5	11,9
	Orquestra	28	66,7
	Outros	14	33,3
Dominância	Canhoto	3	7,1
	Destro	39	92,9

5.2 – Dados relativos à atividade física e atividades de correção postural dos participantes da pesquisa

A diferença entre o percentual de flautistas que praticam atividade física e os que não praticam foi muito pequena (45,2% contra 54,8% respectivamente) e não houve significância estatística na diferença entre a presença de desconfortos físicos nas duas categorias ($p = 0,358$).

A modalidade de atividade física mais praticada pelos flautistas estudados é a caminhada e/ou a corrida (50%), seguido pelo futebol (30%) e a natação (30%).

A periodicidade mais frequente de atividade física foi a de uma a quatro vezes por semana (78,90%). Quanto ao tempo de prática de atividade física, o maior percentual foi os do que sempre praticaram (42,10%). Esses dados estão em consonância com Teixeira *et al.* (2009) que afirmam que 63,64% dos músicos envolvidos em sua pesquisa praticam algum tipo de exercício físico. Esses autores afirmaram que as atividades de caminhada e ciclismo são eficientes no que tange o treinamento do sistema cardiorrespiratório, principalmente para aqueles músicos que realizam suas atividades com instrumentos de sopro (madeiras e metais). Com relação ao tempo de prática de atividade física, Teixeira *et al.* (2009) fizeram um estudo detalhado que também confirmou a frequência encontrada em nosso trabalho (três vezes por semana) .

A grande maioria dos flautistas do grupo de estudo (83,3%) nunca se submeteu ou praticou algum tipo de trabalho postural. Este dado reforça estudos que mostram a baixa frequência de prática desse tipo de trabalho na população em geral. Mesmo entre pessoas com bom auto-cuidado, a prática preventiva de cuidados posturais não é usual. As pessoas normalmente procuram algum tipo de atividade de correção postural diante de um problema estabelecido. Entre músicos, essa procura costuma ser ainda mais tardia porque a maioria deles considera “normal” sentir dor. De acordo com Lima (2007) e Dupuis (1993), muitos músicos só procuram assistência de profissionais de saúde diante de sintomas intensos e o tratamento, nessas situações, pode eventualmente requerer um afastamento da prática do instrumento, fato não facilmente aceito pelos músicos. Nourissat, Chamagne e Dumontier (2003) constataram em seu trabalho que dos 277 músicos que procuraram o serviço médico, mais de 50%

apresentavam queixas de dor, 18% deles sentiram algum desconforto durante a performance e 17% para esclarecimentos. (TEIXEIRA, 2011; ACKERMANN *et al.*, 2011; FRAGELLI *et al.*, 2008; LIMA, 2007; FONSECA, J.G., 2007; FONSECA, M.P.M, 2005; DOMMERHOLT, 2004; COSTA e ABRAHÃO, 2004).

A Quadro 4 sintetiza os dados relativos à frequência, modalidade, periodicidade e tempo total da prática de atividade física tipo e tempo de prática de trabalhos de correção postural.

Quadro 4 - Dados relativos, à frequência, modalidade, periodicidade e tempo total da prática de atividade física tipo e tempo de prática de trabalhos de correção postural.

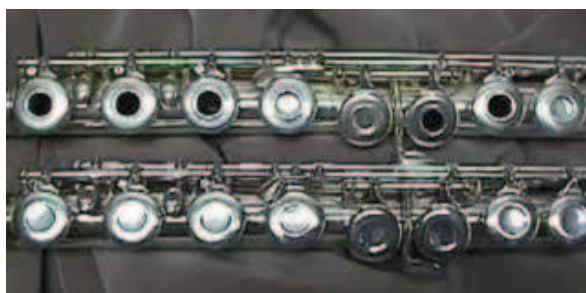
VARIÁVEL	CATEGORIA	NÚMERO	PERCENTUAL
Prática de Esportes	Não	23	54,8
	Sim	19	45,2
Esporte praticado	Futebol	6	30,0
	Musculação	4	20,0
	Caminhada / corrida	10	50,0
	Natação hidroginástica	6	30,0
	Dança	0	0
	Tênis	1	5,0
	Spinning	0	0
	Artes Marciais	0	0
Frequência da prática de esportes	Diária	2	10,5
	1 a 4 vezes por semana	15	78,9
	Raramente	2	10,5
Tempo de prática de esportes	Sempre pratiquei	8	42,1
	Há mais de 10 anos	3	15,8
	Nos últimos 5 anos	3	15,8
	Nos últimos 2 anos	1	5,3
	No último ano	4	21,1
Prática de trabalho postural	Nenhum	35	83,3
	T. de Alexander	3	7,1
	Yoga	1	2,4

	Outro	3	7,1
Tempo de prática de trabalhos posturais	Anos	6	85,7
	Meses	1	14,3

5.3 – Dados relativos às especificidades da flauta

A maior parte dos flautistas estudados utiliza flautas japonesas (Muramatsu 35,7% e Yamaha 31%). Podemos inferir que este fato ocorre pela maior facilidade de acesso a essas flautas em Minas Gerais, uma vez que, atualmente reside em Belo Horizonte o representante brasileiro da marca Muramatsu e as lojas de instrumentos musicais de Belo Horizonte têm as flautas Yamaha como sua principal marca comercial.

A maioria dos flautistas utiliza flautas com a espessura do tubo normal (*normal wall*), flautas com chaves abertas (Figura 20), chave do sol alinhada (Figura 21), “pé de si”² (Figura 22), não utilizam a chave de trinado de dó sustenido (Figura 23) e não utilizam nenhum tipo de acessório extra.



² O “pé de si” permite atingir a nota si (uma nota a mais que uma flauta com “pé de dó” e mais grave), pela adição de mais uma chave e estendendo o comprimento da flauta. Esta chave também adiciona peso ao instrumento aumentando a resistência e resultando na produção de um timbre mais “escuro” em relação a um timbre mais brilhante de uma flauta que utiliza o “pé de dó”.

Figura 20 – Flautas com chaves abertas (acima) e fechadas (disponível em http://www.flutesonline.com/c_ohole.htm)

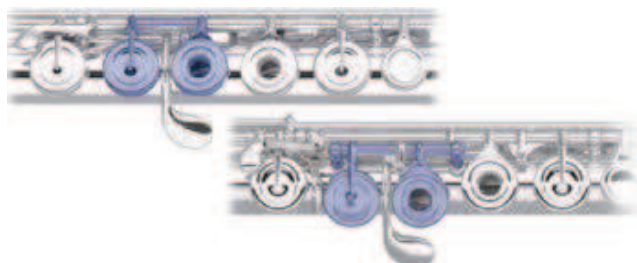


Figura 21 – Chave do sol alinhado (acima) e desalinhado (disponível em <http://flutenewengland.com/faq/>)



Figura 22 – Pé de si (acima) e pé de dó (disponível em http://www.flutesonline.com/b_cfoot.htm)

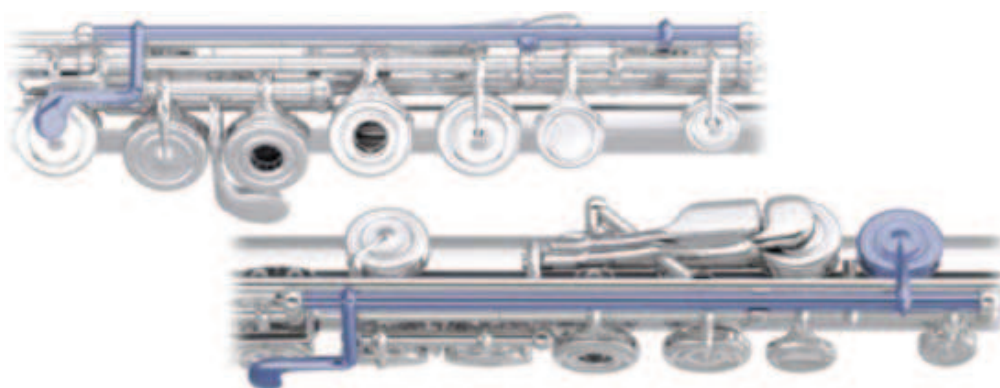


Figura 23 - Chave de trinado de Dó sustenido (disponível em <http://flutenewengland.com/faq/>)

A Quadro 5 mostra os dados relativos à marca, espessura do tubo e perfil das chaves da flauta, a presença da chave de trinado de dó sustenido e a utilização de acessório extra relacionando a utilização deste acessório com os desconfortos físico posturais.

Quadro 5 - Dados relativos à marca, espessura do tubo e perfil das chaves da flauta, a presença da chave de trinado de dó sustenido e a utilização de acessório extra relacionando a utilização deste acessório com os desconfortos físico posturais.

CATEGORIA	VARIÁVEL	NÚMERO	PERCENTUAL
Marca da Flauta	Armstrong	1	2,4
	Azumi	1	2,4
	Brannen	1	2,4
	Dizao	3	7,1
	Muramatsu	15	35,7
	Myiazawa	1	2,4
	Pearl	1	2,4
	Powel	1	2,4
	Sankyo	3	7,1
	Sonare	1	2,4
	Tamino	1	2,4
	Yamaha	13	31,0
Parede da Flauta	Parede Grossa	3	7,1
	Parede Normal	39	92,9
Tipo de Chaves	Chaves abertas	34	81,0
	Chaves fechadas	8	19,0
	Chave do sol alinhada	25	59,5
	Chave do sol desalinhada	17	40,5
	Pé de si	25	59,5
	Pé de dó	18	42,9
Chave de trinado de Si para Dó sustenido	Não	34	81,00%
	Sim	8	19,00%
Acessório extra na flauta para proporcionar mais conforto na performance	Não	36	85,70%
	Sim	6	14,30%
Utilização de acessórios após sentir desconforto	Não	1	16,70%
	Sim	5	83,30%

5.4 – Dados relativos ao estudo do flautista

Houve uma pequena diferença entre os flautistas que se aquecem antes do estudo e os que não se aquecem (54,8% contra 45,2%). O aquecimento mais praticado é o musical (escalas, arpejos, sonoridade, etc.), seguido pelo aquecimento físico (alongamentos). A maioria dos flautistas faz pausas durante o estudo.

Numa alusão ao treinamento atlético de atividades que exigem explosão muscular (saltos, corridas em alta velocidade, natação em piscina curta, etc.), é razoável supor que, por razões equivalentes (maior eficácia no metabolismo muscular), as pausas durante o estudo sejam recomendadas também para flautistas (e outros músicos) para melhorar o rendimento muscular (BORIN *et al.*, 2007; SUZIKI, 2007; BROCHADO, 1997).

A Quadro 6 mostra os dados relativos à prática e o tipo de aquecimento e a prática de pausas durante o estudo.

Quadro 6 - Dados relativos à prática e o tipo de aquecimento e a prática de pausas durante o estudo.

CATEGORIA	VARIÁVEL	NÚMERO	PERCENTUAL
Aquecimento antes do estudo	Não	19	45,2
	Sim	23	54,8
Tipo do aquecimento	Físico (não musical)	19	45,2
	Psicológico	5	11,9

	Musical	31	73,8
Pausas durante o estudo	Não	3	7,1
	SIM	39	92,9

5.5 – Comentários sobre a frequência e localização dos desconfortos apresentados

Praticamente todos os flautistas do grupo de estudo sentem algum tipo de desconforto físico postural (97,6%). Em pesquisa semelhante envolvendo pianistas, Fonseca (2007) constatou que, em seu grupo de estudo, 92,2% sentiam algum tipo de desconforto físico postural. Apesar de ter havido uma diferença entre o gênero das duas pesquisas (enquanto no estudo de Fonseca houve a predominância de mulheres com 51%, nesta pesquisa houve a predominância de homens com 69%), a faixa etária de 21 a 30 anos foi predominante em ambos os estudos. Esses dados são muito relevantes, pois confirmam que a incidência de desconfortos físico posturais nos flautistas do grupo de estudo desta pesquisa (e dos pianistas avaliados por Fonseca, 2007) pode ser maior do que o índice destes desconfortos em não músicos, e vai ao encontro dos resultados apresentados em outras pesquisas já realizadas sobre este assunto. (TEIXEIRA, 2011; FONSECA M.P.M., 2010, 2008, 2007, 2005; THOMPSON, 2008; FONSECA, J.G., 2007; FARIAS *et al.*, 2002; PFALZER & WALKER, 2001, PAK & CHESKY, 2001; SHIELDS & DOCKRELL; 2000; ANDRADE E FONSECA, 2000; BLACKIE *et al.*, 1999; DE SMET *et al.*, 1998; VAN REETH, 1992; GRIECO *et al.*, 1989; REVAK , 1989) .

5.5.1 – Tipo do desconforto

Os sintomas mais frequentes queixados pelos flautistas investigados foram dor intermitente (45,2%), seguido pelo cansaço (40,5%), dormência (33,3%) e fadiga muscular (26,2%).

As regiões do corpo mais afetadas por desconfortos foram o pescoço (40,5%), costas (33,3%), ombros direito (28,6%) e esquerdo (26,2%), punho direito e dedos da mão direita (19%) e os dedos da mão esquerda (23,8%). Teixeira (2011) constatou que 89% dos flautistas que participaram de sua pesquisa sentiram desconfortos físico posturais em alguma parte do corpo. As regiões mais afetadas pelos desconfortos foram o pescoço, mão direita, mão esquerda, punho direito, coluna torácica (todos referidos por 78% dos participantes), região lombar da coluna (78%) e o punho direito (66%). Thompson (2008) relatou que as regiões mais afetadas pelos desconfortos físico posturais foram: mão direita (56,7%), punho direito (36,7%), antebraço direito (33,3%), mão esquerda (33,3%), punho esquerdo (20%), antebraço esquerdo (20%), pescoço (26,7%) e ombros (46,7%). Outras pesquisas anteriores ressaltam que o pescoço, as costas, os ombros, antebraços e mãos são as regiões mais acometidas por dor entre os flautistas. (FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; MATHIEU, 2004; NORRIS, 1997). Entretanto, é importante frisar que as costas e o pescoço são as regiões mais acometidas por dor na população adulta em geral e tem origem multifatorial (idade, peso corporal, gênero, dominância, problemas físico-posturais, ambientais, psicológicos, ocupacionais, etc). Essa multifatorialidade torna temerosa qualquer especulação que tente relacionar esses dois sintomas à atividade específica dos flautistas, ainda mais

por não ter havido nesta pesquisa um grupo controle que pudesse contribuir para o esclarecimento desta comparação. O que chama a atenção é que os flautistas do grupo de estudo, além de relatarem desconfortos nas costas e no pescoço, sentem desconfortos em várias outras partes do corpo, principalmente nos membros superiores, o que é claramente compatível com o tipo de atividade exercida por esses profissionais (FONSECA, J.G. 2007; KOSTOVA & KOLEVA, 2001; MALCHAIRE *et al.*, 2001; DOMMERTHOLT *Et al.*, 2000).

5.6 – Dados relativos à interrupção da atividade profissional em decorrência dos desconfortos apresentados

“A interrupção da atividade é talvez a consequência profissional mais grave de um desconforto físico entre músicos e costuma ter efeitos devastadores sobre a vida emocional do músico” (FONSECA, J.G., 2007). Nesta pesquisa, 23,8% dos flautistas chegaram a interromper por dias (70%), meses (20%) e anos (10%) suas atividades profissionais. Em 70% dos flautistas que interromperam suas atividades, há a informação que a interrupção teve relação direta com sua prática profissional. As dores intermitentes e contínuas foram os principais sintomas responsáveis pela interrupção e 36% dos flautistas deste grupo já interromperam suas atividades por mais de uma vez. As regiões corporais mais afetadas por desconfortos que levaram à interrupção da atividade profissional foram o punho direito (30%) e o pescoço (20%). É interessante fazer uma

comparação destes dados com outros trabalhos. FONSECA (2007) constatou que 15,7% dos pianistas entrevistados chegaram a interromper suas atividades profissionais. Trelha *et al.*(2004) verificaram a frequência de sintomas de desconfortos físico posturais em músicos de orquestra. Do total de músicos pesquisados (45 músicos), 77,8% relataram apresentar sintomas desconfortos físico posturais nos últimos doze meses e 71,1% nos últimos sete dias. As regiões anatômicas mais acometidas foram: ombros, coluna cervical, coluna dorsal e punhos e mãos. Verificou-se um maior predomínio de sintomatologia em músicos que tocam corda e sopro. Em decorrência da sintomatologia apresentada, 33,3% dos profissionais relataram ter perdido dias de trabalho. Joubrel *et al.* (2001) verificaram num total de 141 músicos instrumentistas franceses que 76,6% deles apresentavam desconfortos físico posturais, principalmente nas costas, punhos e mãos. Podemos constatar que os nossos resultados estão em concomitância com os resultados apresentados por estas pesquisas em relação à frequência de desconfortos físico posturais, à interrupção das atividades profissionais e às regiões anatômicas mais acometidas.

A Quadro 7 mostra os dados relativos à sensação e tipo de desconfortos físico posturais, as áreas mais afetadas por estes desconfortos e dados relativos à interrupção das atividades em função dos desconfortos físico posturais.

Quadro 7 - Dados relativos à sensação e tipo de desconfortos físico posturais, às áreas mais afetadas por estes desconfortos e dados relativos à interrupção das atividades em função dos desconfortos físico posturais.

CATEGORIA	VARIÁVEL	NÚMERO	PERCENTUAL
Desconforto durante a performance	Não	1	2,4
	Sim	41	97,6
Tipo do Desconforto	Dor intermitente	19	45,2
	Dor contínua	3	7,1
	Fadiga muscular	11	26,2
	Cansaço	17	40,5
	Contração involuntária	4	9,5
	Dormência	14	33,3
	Outros	1	2,4
Áreas mais afetadas pelo desconforto	Pescoço	17	40,5
	Queixo	3	7,1
	Articulações do Queixo	5	11,9
	Costas	14	33,3
	Ombro Direito	12	28,6
	Ombro Esquerdo	11	26,2
	Braço Direito	6	14,3
	Braço Esquerdo	6	14,3
	Antebraço direito	2	4,8
	Antebraço esquerdo	4	9,5
	Cotovelo direito	0	0
	Cotovelo esquerdo	0	0
	Punho direito	8	19,0
	Punho esquerdo	3	7,1
	Mão direita	4	9,5
	Mão esquerda	4	9,5
	Dedos da mão direita	8	19,0
	Dedos da mão esquerda	10	23,8
	Outros	1	2,4
Dentre as áreas afetadas quais as mais afetadas	Pescoço	8	19,0
	Queixo	1	2,4
	Articulações do Queixo	4	9,5
	Costas	5	11,9
	Ombro Direito	4	9,5
	Ombro Esquerdo	4	9,5
	Braço Direito	1	2,40
	Braço Esquerdo	0	0
	Antebraço direito	1	2,4
	Antebraço esquerdo	2	4,8
	Cotovelo direito	0	0
	Cotovelo esquerdo	0	0
	Punho direito	4	9,50
	Pernas	1	2,4
	Punho esquerdo	0	0
	Mão direita	0	0

	Mão esquerda	2	4,8
	Dedos da mão direita	3	7,1
	Dedos da mão esquerda	8	19,0
Interrupção da atividade profissional em função de desconforto físico	Sim	10	23,8
	Não	32	76,2
Você acredita que a interrupção foi causado por sua atividade como instrumentista?	Não	3	30,0
	Sim	7	70,0
Tipo do desconforto que levou a interrupção da atividade profissional	Dor intermitente	4	40,0
	Dor contínua	4	40,0
	Fadiga muscular	0	0
	Cansaço	0	0
	Contração involuntária	1	10,0
	Dormência	2	20,0
	Outros	2	20,0
Duração da interrupção da atividade	Anos	1	10,0
	Meses	2	20,0
	Dias	7	70,0
Interrupção das atividades profissionais por mais de uma vez	Não	9	64,3
	Sim	5	35,7
Áreas mais afetadas pelo desconforto que levou a interrupção da atividade profissional	Pescoço	1	11,1
	Queixo	0	0
	Articulações do Queixo	0	0
	Costas	0	0
	Ombro Direito	1	11,1
	Ombro Esquerdo	1	11,1
	Braço Direito	0	0
	Braço Esquerdo	0	0
	Antebraço direito	0	0
	Antebraço esquerdo	1	11,1
	Cotovelo direito	0	0
	Cotovelo esquerdo	0	0
	Punho direito	3	33,3
	Punho esquerdo	1	11,1
	Mão direita	2	22,2
	Mão esquerda	1	11,1
	Dedos da mão direita	1	11,1
	Dedos da mão esquerda	1	11,1
	Outros	0	0
Dentre as áreas mais afetadas qual a área mais afetadas na interrupção da atividade	Pescoço	2	20,0
	Queixo	0	0
	Articulações do Queixo	0	0

	Costas	0	0
	Ombro Direito	0	0
	Ombro Esquerdo	1	10,0
	Braço Direito	0	0
	Braço Esquerdo	0	0
	Antebraço direito	0	0
	Antebraço esquerdo	1	10,0
	Cotovelo direito	0	0
	Cotovelo esquerdo	0	0
	Punho direito	3	30,0
	Punho esquerdo	1	10,0
	Mão direita	0	0
	Mão esquerda	1	10,0
	Dedos da mão direita	1	10,0
	Dedos da mão esquerda	1	10,0

5.7 – Avaliação da performance

Avaliação da performance, através da análise dos vídeos foi realizada por dois observadores independentes, um flautista e um fisioterapeuta com larga e notória experiência, cegos aos resultados um do outro. A maioria dos flautistas (83,3%) apresentou uma alta frequência de mau posicionamento da cabeça e do pescoço, seguidos pelo mau posicionamento da pelve e dos joelhos. A projeção anterior da cabeça é o desvio postural mais comum nas pessoas em geral e nos músicos em particular (FRICTON *et al.*, 1985; JANDA, 1994) e tem “efeitos devastadores para os músicos” (DOMMERTHOLT *et al.*, 2000). Esse desvio postural “afeta diretamente a biomecânica dos membros superiores e do tronco e prejudica diretamente a performance” (DOMMERTHOLT, 2000).

Considerando a posição sentada, o ângulo da cadeira em relação à estante foi o item de maior frequência de mau posicionamento (61,9%). Este dado mostra como os flautistas aparentam não ter uma consciência postural adequada durante a performance na posição sentada (WOLTZENLOGEL, 2008;

FONSECA, 2007; CLUFF, 2008; DEBOST, 2002; MENUHIN,1990).

Constatou-se que, no geral, os avaliadores concordaram entre si, visto que, em apenas para duas variáveis, houve discordância entre ambos (itens 1F - posição dos ombros e 2A - manutenção do estado funcional das mãos). O flautista avaliador observou uma maior inadequação postural no posicionamento dos ombros e da mão direita em relação à fisioterapeuta. Consideramos razoável esta discordância, dadas às especificidades do olhar do flautista em relação a outros flautistas, o que não se espera da fisioterapeuta.

A Quadro 8 mostra a análise estatística em que foi verificado o grau de concordância entre os dois avaliadores.

Quadro 8 - Análise estatística em que foi verificado o grau de concordância entre os dois avaliadores.

ITEM AVALIADO	p
1A Posição da pelve	0,197
1B Posição dos joelhos (perfil)	0,157
1C Posição Cabeça/Pescoço	0,109
1D Posição do braço esquerdo	0,248
1E Posição do braço direito	0,705
1F Posição dos ombros	< 0,001
1G Relação entre Cabeça/Pescoço e Braços	0,132
1H Posição do tronco (visão anterior e lateral)	0,225
1I Apoio dos pés	0,480
2A Manutenção do estado funcional das mãos	0,034
2B Mão esquerda / punho	0,655

2C Posição dos dedos	0,059
3A Distância da borda da cadeira/banqueta ao joelho	0,564
3B Ângulo da cadeira com a estante	0,439
3C Posição das costas em relação ao encosto da cadeira	0,480

5.8 – Correlação entre as diferentes faixas etárias, aquecimento antes do estudo, categoria de ocupação e tempo de estudo diário com a presença de desconfortos físicos

Não foi encontrada diferença estatística significativa entre o tempo de estudo e a prática de aquecimento com a presença de desconforto físico (Quadro 9). Entretanto, verificou-se que, no grupo de estudo, praticamente 100% dos flautistas sentem algum tipo de desconforto independente do tempo de estudo e do aquecimento (Quadro 10). Surpreendentemente, concluiu-se que os desconfortos físico posturais não se relacionaram com a fadiga por exercício prolongado e não foram prevenidas por aquecimento. Este resultado reforça a possível limitação desta pesquisa devido ao pequeno número amostral uma vez que outras pesquisas enfatizam que a realização de movimentos repetitivos durante muitas horas diárias podem ser prejudiciais e que os aquecimentos articulares e musculares preparam a musculatura e as articulações para a prática instrumental, pois aumenta a atividade muscular, a tensão isométrica máxima, a velocidade de encurtamento, da tensão, da

potência e da resistência muscular, o que beneficia os movimentos a serem realizados com o instrumento musical. (TEIXEIRA *et al.*, 2009; HALL, 2005).

Verificou-se que as faixas etárias intermediárias apresentaram mais desconforto do que as faixas mais jovem e mais velha (Quadro 11). E, reforçando este dado, a categoria de ocupação – aluno foi a que apresentou a maior frequência de desconfortos físico posturais (Quadro 12). Apesar deste dado poder ser um achado casual da amostra, uma vez que a maioria dos flautistas do grupo de estudo estar nesta faixa etária, podemos inferir que as faixas etárias intermediárias estão em concomitância com o auge da formação dos flautistas. Normalmente neste período, os músicos se deparam com exames diversos, concursos e recitais que demandam um aumento substancial de horas de estudo e de trabalho provocando, possivelmente, uma sobrecarga muscular, com possibilidades concretas de transtornos físicos. Pode-se elencar uma possível relação entre esses dados e os dados obtidos por Teixeira (2011) que pode fortalecer esta inferência. Teixeira (2011) organizou seu grupo de estudo em flautistas com menos de 10 anos de experiência e flautistas com mais de 10 anos de experiência. Foi constatado que o grupo de flautistas com menos de 10 anos de experiência (que tinham a idade média de 20 anos) dedicava substancialmente mais horas de performance da flauta em seu estudo individuais (20%). Já o grupo de flautistas com mais de 10 anos de experiência (que tinham a idade média de 39 anos) dedicavam substancialmente mais horas de performance da flauta em sua prática

pedagógica (18,67%). (TEIXEIRA, 2011; FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; THOMPSON, 2008; FONSECA, JG, 2007).

Quadro 9 - Correlação entre estudo diário com desconfortos físico posturais e interrupção das atividades.

Variável	Categoria	Q06 Estudo Diário						Sig. (p) ³
		<2 horas		2-4-horas		4-6- horas		
		Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	
Q24 Já sentiu algum desconforto relacionado com sua atividade instrumental?	Não	0	0,0%	1	3,7%	0	0,0%	0,752
	Sim	11	100,%	26	96,3%	4	100 %	
Q29 Você já experimentou um desconforto físico que o obrigou a interromper suas atividades com o instrumento?	Não	7	63,6%	21	77,8%	4	100 %	0,326
	Sim	4	36,40%	6	22,20%	0	0,00%	

Quadro 10 - Correlação entre prática de aquecimento e desconfortos físico posturais

Variável	Categoria	Q21 Você se aquece antes de seu estudo?				Sig. (p) ⁴
		não		sim		
		Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	
Q24 Já sentiu algum desconforto relacionado com sua atividade instrumental?	não	1	5,3 %	0	0,0%	0,265
	sim	18	94,7 %	23	100 %	

³ Teste da Razão de Verossimilhança

⁴ Teste Exato de Fisher

Quadro 11 – Correlação entre faixas etárias e desconfortos físico posturais

Variável	Categori a	Q01 Faixa Etária								Sig. (p) ⁵
		>40		16-20		21-30		31-40		
		Freq.	%.	Freq.	%.	Freq.	%.	Freq.	%	
Q24 Já sentiu algum desconforto relacionado com sua atividade instrumental?	Não	0	0,0%	0	0,0%	1	4,5%	0	0,0%	0,024
	Sim	6	100 %	5	100 %	21	95,5%	9	100 %	
Q29 Você já experimentou um desconforto físico que o obrigou a interromper suas atividades com o instrumento?	Não	2	33,0%	3	60,0%	20	90,9%	7	77,8%	0,818
	Sim	4	66,0%	2	40,0%	2	9,1%	2	22,2%	

Quadro 12- Correlação entre categoria de ocupação e desconfortos físico posturais

Variável	Categoria	Q03 Categoria de ocupação - Aluno				Sig. (p) ⁶	
		não		sim			
		Freq.	Perc.	Freq.	Perc.		
Q24 Já sentiu algum desconforto relacionado com sua atividade instrumental?	Não	0	0,0%	1	3,6%	0,040	
	Sim	14	100,0%	27	96,4%		
Q29 Você já experimentou um desconforto físico que o obrigou a interromper suas atividades com o instrumento?	Não	8	57,1%	24	85,7%	0,474	
	Sim	6	42,9%	4	14,3%		

5.9 – Correlação entre tempo de experiência, dominância, prática de esportes, prática de trabalho postural com a presença de desconfortos físicos

Não houve correlação estatística significativa entre o tempo de experiência e a ocorrência de desconfortos físicos (Quadro 13). Esta constatação é fortalecida

⁵ Teste da Razão de Verossimilhança

⁶ Teste Exato de Fisher

pelo estudo de Gainza (1998), que afirma que músicos de todos os níveis estão sujeitos à falta de consciência corporal que, possivelmente, é um dos principais fatores desencadeadores dos desconfortos físico posturais.

A comparação da dominância com a ocorrência de sintomas também não foi significativa (Quadro 14). Entretanto, Oliveira (2003) afirma que, a mão dominante possui “maior competência ou habilidade e força” relativamente à sua oposta. Como a mão esquerda assume, na performance da flauta, uma posição de apoio menos funcional do que a mão direita, podemos especular que uma mão esquerda dominante, possuindo maior destreza muscular, favorece o canhoto que, naturalmente, faz menos esforço para sustentar a flauta (Figura 24). Portanto, esta ausência de correlação entre a dominância e a ocorrência de sintomas justifica um estudo posterior mais minucioso.

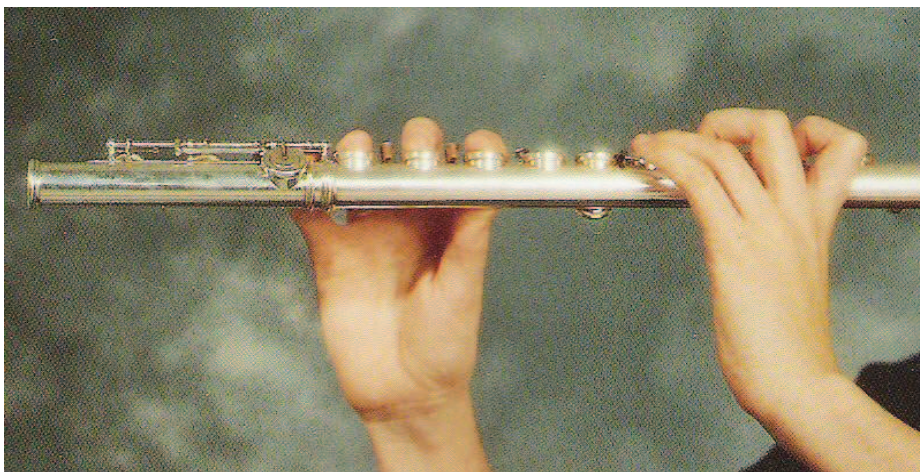


Figura 24 – Posicionamento da mão esquerda que assume, na performance da flauta, uma posição de apoio menos funcional do que a mão direita (FONSECA, M.P.M., 2005)

O hábito da prática de atividade física não mostrou nenhum efeito protetor ou atenuador no aparecimento de sintomas entre os flautistas estudados. A relação entre prática de esportes e redução no aparecimento de sintomas não foi significativa (Quadro 15). Entretanto, a literatura indica que a prática de atividade física é apontada como um fator comprovadamente importante para uma melhor qualidade de vida onde a redução de desconfortos físico posturais pode ser incluída nesta melhora de qualidade (MARTINS e DUARTE, 2006; MARTINS, 2005; OLIVEIRA, 2007; RESENDE et al., 2007; SANTOS, et al, 2007 PALMA, 2000; SERGIO, 2001; NAHAS, 2003; PIERON, 2004). Podemos refletir sobre três possíveis razões para esta falta de correlação. (1) Há a possibilidade da prática de atividade física não promover um efeito protetor. (2) A literatura indica que muitos músicos realizam atividade física sem regularidade, sem acompanhamento ou prescrição de um profissional de educação física, o que contribui para não promover os efeitos benéficos da atividade física, podendo até chegar a ser prejudicial à saúde (TEIXEIRA *et al.* 2009; PIERON, 2004). (3) Podemos inferir que haja uma possível limitação deste estudo devido ao número amostral. É necessário que estudos posteriores sejam feitos com um número amostral ampliado e que abordem de maneira mais profunda a qualidade da prática de atividade física por partes dos músicos para que se possa dar uma dimensão mais aprofundada a esta questão.

Não encontramos correlação significativa entre a prática de atividades de correção postural e a redução de sintomas (Quadro 16), sugerindo que os músicos que praticam alguma atividade de correção postural o fazem após

sentirem algum tipo de desconforto físico postural.(FONSECA M.P.M., 2005, 2007, 2008, 2010; TEIXEIRA, 2009; FONSECA, JG, 2007; DUMONTIER,2003; DUPUIS, 1993;).

Quadro 13 - Correlação entre tempo de experiência com desconfortos físico posturais e interrupção das atividades

Variável	Categoria	Q05 Tempo de Experiência								Sig. (p) (7)
		>20 anos		10-20 anos		2-5 anos		5-10 anos		
		Freq.	Perc.	Fre q.	Perc.	Fre q.	Perc.	Fre q.	Perc.	
Q24 Já sentiu algum desconforto relacionado com sua atividade instrumental?	Não	0	0,0%	1	9,1%	0	0,0%	0	0,0%	0,409
	Sim	5	100 %	10	90,9%	9	100 %	17	100 %	
Q29 Você já experimentou um desconforto físico que o obrigou a interromper suas atividades com o instrumento?	Não	2	40,0%	9	81,8%	6	66,7%	15	88,2%	0,132
	Sim	3	60,00%	2	18,20%	3	33,30%	2	11,80%	

Quadro 14 - Correlação entre dominância com desconfortos físico posturais e interrupção das atividades

Variável	Categoria	Q07 Dominância				Sig. (p) (8)
		canhoto		destro		
		Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	
Q24 Já sentiu algum desconforto relacionado com sua atividade instrumental?	Não	0	0,00%	1	2,60%	0,779
	Sim	3	100 %	38	97,40%	
Q29 Você já experimentou um desconforto físico que o obrigou a interromper suas atividades com o instrumento?	Não	3	100 %	29	74,40%	0,315
	Sim	0	0,00%	10	25,60%	

Quadro 15 - Correlação entre prática de esportes com desconfortos físico posturais e interrupção das atividades

⁷ Teste da Razão de Verossimilhança

⁸ Teste Exato de Fisher

Variável	Categoria	Q08 Prática de Esportes				Sig. (p) (2)
		não		sim		
		Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	
Q24 Já sentiu algum desconforto relacionado com sua atividade instrumental?	não	1	4,30%	0	0,00%	0,358
	sim	22	95,70%	19	100 %	
Q29 Você já experimentou um desconforto físico que o obrigou a interromper suas atividades com o instrumento?	não	17	73,90%	15	78,90%	0,703
	sim	6	26,10%	4	21,10%	

Quadro 16 - Correlação entre prática de trabalho postural com desconfortos físico posturais e interrupção das atividades

Variável	Categoria	Q12 Você já fez algum trabalho postural								Sig. (p) (9)
		nenhum		outro		t. Alexander		yoga		
		Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	
Q24 Já sentiu algum desconforto relacionado com sua atividade instrumental?	não	1	2,90%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0,977
	sim	34	97,10%	3	100 %	3	100 %	1	100 %	
Q29 Você já experimentou um desconforto físico que o obrigou a interromper suas atividades com o instrumento?	não	28	80,00%	1	33,30%	3	100 %	0	0,00%	0,059
	sim	7	20,00%	2	66,70%	0	0,00%	1	100 %	

5.10 – Correlação entre a espessura do tubo da flauta, presença da chave de trinado de dó sustenido com a presença de desconfortos físicos

Não houve significância estatística entre flautistas que utilizam flautas de parede grossa e normal com relação à presença de desconforto físico (Quadro 17). Grossi¹⁰ (2012) afirma que a diferença de peso entre uma flauta de parede normal para uma flauta de parede grossa varia em torno de trinta e cinco

⁹ Teste da Razão de Verossimilhança

¹⁰ Os dados referentes às diferentes espessuras de tudo da flauta foram obtidos através de entrevista com o reparador de flauta Carlos Alberto Grossi.

gramas, e que esta diferença influencia mais no timbre da flauta do que na sensação de peso do instrumento.

Constatou-se que os flautistas que utilizam flautas que possuem a chave de trinado de dó sustenido (Figura 23) sentem menos desconforto relacionado à sua atividade instrumental em relação aos flautistas que não utilizam flautas com esta chave (Quadro 18). Esta conclusão estatística difere frontalmente da pesquisa realizada por Thompson (2008). Em sua pesquisa, 51,7% dos flautistas que utilizam a chave de dó sustenido sentem algum tipo de desconforto contra 36% dos flautistas que não utilizam este mecanismo. Segundo este autor, esta chave se localiza próximo à chave de si bemol da mão esquerda (Figura 25) e adiciona um eixo extra na flauta, sendo que a mão direita do flautista passa a suportar este acréscimo de peso. Thompson (2008) trabalhou com um número amostral inferior ao desta pesquisa (30 flautistas). Podemos inferir que esta diferença aconteça pelo fato de que, nos Estados Unidos, a maioria dos flautistas utilizam flautas com este mecanismo (GROSSI, 2012). Além disso, vale ressaltar que ambas as pesquisas estão sujeitas a uma limitação dos resultados devido ao pequeno número amostral. Isto reforça a necessidade de que uma investigação posterior com um número amostral ampliado seja feita para maior esclarecimento desta questão.



Figura 25 – Chave de si bemol da mão esquerda (disponível em <http://www.antiqueflutes.com/product.php?id=929>)

Quadro 17 - Correlação entre a espessura do tubo da flauta com desconfortos físico posturais

Variável	Catego ria	Q15 Qual a espessura do tubo de sua flauta				Sig. (p) (11)
		Parede grossa		Parede normal		
		Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	
Q24 Já sentiu algum desconforto relacionado com sua atividade instrumental?	não	0	0,00%	1	2,60%	0,779
	sim	3	100,00%	38	97,40%	

Quadro 18 - Correlação entre presença da chave de trinado de dó sustenido com desconfortos físico posturais

Variável	Categori a	Q17 Sua flauta possui a chave de trinado de si para dó sustenido (C# trill)		Sig. (p) ¹²
		não	sim	

¹¹ Teste Exato de Fisher

¹² Teste Exato de Fisher

		Freq.	Perc.	Freq.	Perc.	
Q24 Já sentiu algum desconforto relacionado com sua atividade instrumental?	não	0	0,00%	1	12,50%	0,037
	sim	34	100,00%	7	87,50%	

5.11 – Descrição dos exames clínico neurológicos

Dos 42 flautistas do grupo de estudo, apenas um não compareceu ao exame clínico neurológico.

Foram observadas pequenas alterações no exame clínico-neurológico em alguns flautistas; algumas delas foram anotadas por apenas um dos examinadores e algumas foram registradas pelos dois médicos, como indicado a seguir:

- 5 flautistas apresentaram discreto tremor postural cinético segundo um examinador e 4 segundo os dois examinadores;

Os tipos mais comuns de tremores são o tremor fisiológico exacerbado e tremor essencial. Como o tremor essencial acomete cerca de 5% da população (LOUIS, 2011), acreditamos que esses flautistas apresentem quadro de tremor essencial.

- 6 flautistas apresentaram escoliose dextro-côncava segundo um examinador;

A escoliose ocorre em até 4% da população em geral (BASSANI *et al.*, 2008). Como ela foi observada em 6 flautistas (13,2%) e, dentre eles, apenas 2 relataram desconforto físico postural nas

costas, somos levados a especular que trata-se de vício postural consequente à performance do instrumento.

- 5 flautistas apresentaram desvio do eixo do pescoço para a direita (laterocolo) segundo um examinador e 2 segundo dois examinadores;

O desvio postural do pescoço é muito raro na população em geral, ocorrendo em cerca de 0,03% da população em geral (VELICKOVIC, 2001). Como foi observado em 7 flautistas (15,4%) e, dentre eles, apenas 2 relataram desconforto físico postural no pescoço, somos levados a admitir que, certamente, trata-se de vício postural consequente à performance da flauta.

- 3 flautistas apresentaram discreta hipoestesia distal em membros superiores e inferiores segundo um examinador;

Uma discreta redução das sensibilidades em geral nas extremidades é difícil de ser valorizada sem uma confirmação mais detalhada desse achado (mesmo na flautista diabética). Como esse sinal clínico foi observado por apenas um dos examinadores julgamos que não há elementos para sua valorização no contexto dos exames realizados. Para uma análise mais profunda seria necessário realizar uma eletromiografia nos flautistas.

- 1 flautista apresentou nistagmo horizontal às miradas laterais extremas segundo um examinador e 1 apresentou a mesma alteração segundo os dois observadores;

A presença de nistagmo às miradas laterais extremas pode ser normal ou estar associado ao uso de medicamentos ou drogas (STRUPP *et al.*, 2011). Como não temos informações sobre o uso de medicamentos e/ou drogas julgamos difícil comentar esse achado.

- 1 flautista apresentou sudorese palmo-plantar excessiva segundo um examinador;

A sudorese excessiva de mãos e pés (hiperhidrose) é uma condição relativamente comum sem relação direta com alterações neurológicas (WESTPHAL, 2011).

- 1 flautista apresentou discreta bradicinesia global segundo um examinador;

Este achado é um sinal que pode sugerir parkinsonismo, (relacionado à deficiência dopaminérgica). No entanto, como esta alteração foi detectada apenas por um dos examinadores, não se pode diagnosticar essa condição (parkinsonismo), que exige ao menos a presença de um dos outros três sinais cardeais de parkinsonismo: rigidez, tremor e instabilidade postural. Para segurança deste flautista, ele será reexaminado posteriormente no Ambulatório de Distúrbios do Movimento do Hospital das Clínicas da UFMG (HUGHES *et al.*, 1993; HUGHES *et al.*, 1992).

- 1 flautista apresentou discreta diminuição da sensibilidade vibratória nos tornozelos bilateralmente segundo um examinador, salientando-se que trata-se de jovem diabética insulino-dependente;

Embora os achados clínico-neurológicos descritos tenham significado clínico-patológico, com a possível exceção da presença de neuropatia periférica, é improvável que os desconfortos físico-posturais apresentados pelos flautistas possam ser explicados por eles.

5.12 Correlação entre avaliação da performance e desconforto físico

O estabelecimento de nexos de associação entre os distúrbios posturais e os desconfortos queixados pelos flautistas esbarrou num impasse: esta associação, embora amplamente observada na prática do estudo e do ensino da flauta transversa, não foi confirmada pela análise estatística (Quadro 19). Entretanto, o assunto foi longamente discutido com o estatístico que nos assessorou e as ponderações resultantes dessa discussão convergiram para algumas questões que apontamos a seguir como elementos para reflexão:

- os desconfortos apontados pelos flautistas são subjetivos e qualitativos;
- a identificação dos problemas de performance, realizada pelo professor de flauta e pela fisioterapeuta através da observação dos vídeos, é um processo objetivo mas, como qualquer observação passa pelas dimensões qualitativas e subjetivas do olhar;
- a transformação de variáveis qualitativas (os desconfortos e os problemas posturais) em variáveis quantitativas (única forma de dar a elas um tratamento estatístico) possivelmente introduz vieses e erros que limitam sua utilização; esse certamente será um tema para estudos posteriores.

Quadro 19 - Correlação entre avaliação da performance e desconforto físico

Par de Variáveis	n	Coefficiente de Correlação (r)	Significância (p)
número de problemas de performance X número de sintomas	42	+ 0,064	0,688

Estas reflexões salientam dificuldades na realização de um teste estatístico desta natureza. Desta maneira, podemos inferir que o número amostral talvez precise ser ampliado em trabalhos futuros para consubstanciar esta relação.

Além disso, trata-se da avaliação de variáveis categóricas, no sentido do flautista possuir ou não certo problema postural e do flautista sentir ou não um determinado sintoma. Deste modo, tanto a presença do problema postural quanto a presença do sintoma é baseada na percepção de diferentes indivíduos. Portanto, não há uma homogeneidade dos parâmetros de embasamento entre os indivíduos que respondem os questionários. Mas especificamente, explicita-se a dificuldade de respostas convergentes diante de questões cujo julgamento baseia-se em percepções subjetivas.

A ausência de correlação estatística entre os dados presentes na amostra desta pesquisa pode ser verdadeira. Entretanto, há também a possibilidade desta relação existir, uma vez que os testes realizados tratam de um procedimento inferencial, cujo resultado é sujeito ao erro amostral¹³.

¹³ Erro amostral, em um sentido informal, constitui na diferença entre o parâmetro populacional e a estimativa amostral. Assim, dificuldades no procedimento amostral podem fazer com que a amostra não represente de fato a população.

CAPÍTULO 6

CONCLUSÕES

6. CONCLUSÕES

Com base na hipótese de que os desconfortos físico posturais dos flautistas resultam, de modo significativo, de deficiências ou inadequações na técnica de performance do instrumento, a análise dos dados obtidos nos permitiu chegar às seguintes conclusões:

1. A frequência de desconfortos físico posturais nos flautistas estudados foi muito elevada (97%) e podemos inferir que a possibilidade de um flautista sentir algum tipo de desconforto físico postural é maior do que em não músicos. Entretanto, é necessário que um estudo posterior que envolva um grupo controle seja realizado para dar mais consistência a estes resultados.
2. Com base nos dados obtidos, não foi possível confirmar a hipótese deste trabalho. Embora amplamente observada na prática do estudo e do ensino da flauta transversa, as inadequações técnico posturais observadas na performance dos flautistas avaliados não tiveram associação estatisticamente significativa na origem dos desconfortos físico posturais.
3. Apesar de não ter sido comprovada estatisticamente a relação entre os problemas técnico posturais e os desconfortos físico posturais, a metodologia criada para avaliação da performance (o “Protocolo de Avaliação da Performance”) mostrou-se um instrumento útil na avaliação da

postura durante a performance e no ensino da flauta, à medida que oferece diretrizes objetivas para uma avaliação postural do flautista.

4. As alterações observadas nas avaliações clínico neurológicas, embora tenham alguma relevância, não nos parecem suficientes para justificar a frequência e a natureza dos sintomas apresentados pelos flautistas avaliados. Vale salientar neste aspecto, o alto percentual de escoliose e de desvio do eixo do pescoço (laterocolo), muito superior ao da população em geral, o que consubstancia a impressão de que performance da flauta é a geradora destes problemas

REFERÊNCIAS

7- REFERÊNCIAS

- [ACKERMANN B.J.](#); [KENNY, D.T.](#); [FORTUNE, J.](#) Incidence of injury and attitudes to injury management in skilled flute players. **Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation**, v.40, n.3, p.255-259, 2011.
- ALMEIDA, A.; CHOW, R.; SMITH, J.; WOLFE, J. The kinetics and acoustics of fingering and note transitions on the flute. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v.126, n.3, p.1521-9, 2009.
- AMADIO, A. C.; MOCHIZUKI, L. Aspectos biomecânicos da postura ereta: a relação entre o centro de massa e o centro de pressão. **Revista portuguesa de ciência de desporto**. Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, v.3, n.3, p.77-83, 2003.
- ANDRADE, E.Q. e FONSECA, J.G. Artista-atleta: reflexões sobre a utilização do corpo na performance dos instrumentos de cordas. **PerMusí** n.2, p.118-128, 2000.
- BARCELLOS, C.; IMBIRIBA, L. A. Alterações posturais e do equilíbrio corporal na primeira posição em ponta do balé clássico. **Revista Paulista de Educação Física**, v.16, n.1, p.43-52, jan./jun. 2002.
- BARKER, S. Técnica de Alexander: aprendendo a usar seu corpo para obter a energia total. São Paulo: Summus, 1991.
- BASSANI E, CANDOTTI CT, PASINI M, MELO M, LA TORRE M. Avaliação da ativação neuromuscular em indivíduos com escoliose através da eletromiografia de superfície. **Rev Bras Fisioter**, v.12, n.1, p.13-9, 2008.
- BIENFAIT, M. As bases da fisiologia da terapia manual. São Paulo: Summus, 2000.
- BIRD, H. Overuse injuries in musicians. **Br. Med. Journal** 298: 1129-1130, 1989.
- BLACKIE, H.; STONE, R.; TIERNAN, A. An investigation of injury prevention among university piano students. **Med Probl Perform Art**, v.14,p.141-149, 1999.
- BORIN, João Paulo; GOMES Antonio Carlos; LEITE, Gerson dos Santos. Sporting preparation: aspects of load training control in collective games. **Revista. da Educacao Fisica/UEM**, v. 18, 1, p. 97-105, 2007.
- BRANDFONBRENER, A.G. History of Playing-related Pain in 330 University Freshman Music Students. [Medical Problems of Performing Artists](#), v. 24, n. 1 p. 30 – 36, 2009.

BRANDFONBRENER, A.G. The epidemiology and prevention of hand and wrist injuries in performing artists. **Hand Clinics** v.6, p.365-377, 1990.

BRICOT, B. Posturologia. Tradução de Ângela Bushatsky. 2. ed. São Paulo: Editora Ícone, 2001. 270 p. Título original: A reprogrammation posturale globale.

BRITO A.C.; Orso M.B.; GOMES E.; MÜHLEN, C.A.V. Lesões por esforços repetitivos e outros acometimentos reumáticos em músicos profissionais. **Rev Bras Reumatologia**, v. 32, n. 2, p.79-83, 1992.

BRITO, Paula Magaly de; COSTA, Christiane Kelen Lucena da; NETO, Ciro Franco de Medeiros; GUEDES, Dimitri Taurino; MÁSCULO, Francisco Soares; CARDIA, Maria Claudia Gatto; SILVA, Luiz Bueno da. Análise da relação entre a postura de trabalho e a incidência de dores na coluna vertebral. UFPB. 2008. Disponível em: <<http://www.herniadedisco.com.br/wp-content/uploads/2008/12/analiseposturadetrabalho.pdf>>.

BROCHADO, Monica Maria; VIVIANI, Kokubun Eduardo. Treinamento intervalado de corrida de velocidade: efeitos da duração da pausa sobre o lactato sanguíneo e a cinemática da corrida. **MOTRIZ**, v.3, n.1, 1997.

BRODSKY, M. Performing artists and self care. UCLA Center for East-West Medicine, Santa Monica, CA. 2006.

CAILLIET, R: Abnormalities of the sitting postures of musicians. **Med. Probl. Perform. Artists** v.4, p.131-135, 1990.

CALDRON, P; CALABRESE, L et al.. A survey of musculoskeletal problems encountered in high level musicians. **Arth. Rheum.** 28: S97, 1985.

CARDIA, M.C.G. Implantação e avaliação de um programa de treinamento postural: o caso de telefonistas da TELPA. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1999.

CARDIA, M.C.G. Implantação e avaliação de um programa de treinamento postural: o caso de telefonistas da TELPA. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1999.

CLUFF, Jen. Flute Posture And Flute Holding Suggestions. 2008. Disponível em < <http://www.jennifercluff.com/posture.htm>>. Acesso em 12/10/2012.

CORRETTE, M. Méthode pour apprendre aisément à jouer de La flûte traversière. **Archivum Musicum: L'Art de la Flûte Traversière**. Paris, 1735.

COSTA, C. P. Ergonomia aplicada às práticas musicais: um novo enfoque para o músico em formação. In: Anais Congresso anual da Abem, XIV, 2005. Belo Horizonte: ABEM, p.1-6, 2005.

COSTA, C.P.; ABRAHÃO JI. Quando o tocar dói: um olhar ergonômico sobre o fazer musical. **Per Musi**, v.10, p.60-79, 2004.

COURY, H. G. Trabalhando sentado. São Carlos: UFSCar, 1995.

CRASKE, M. G.; CRAIG, K. D. Musical performance anxiety: the three-systems model and self-efficacy theory. **Behavior Research and Therapy**, v.22, n.3, p.267-280, 1984.

D'AVILA, RC. Algumas considerações sobre a postura para tocar flauta. **Revista Pattapio on-line** N.22, p.21, 2003. Disponível em:< <http://www.geocities.com/abraf.geo/pattapio22.htm>>. Acesso em 14 de março de 2005.

DAWSON, W. Upper extremity difficulties in the dedicated amateur instrumentalists. *Medical Problems of Performing Artists*, n.16, p.152-156, 2001.
DAWSON, WJ. Hand and upper extremity problems in musicians: epidemiology and diagnosis. **Med. Probl. Perform. Artists** v.3 p.19-22, 1988.

DAWSON, WJ. Upper extremity injuries in high-level instrumentalists: an end-result study. **Med. Probl. Perform. Artists** v.5, p.109-112, 1990.

DE SMET, L.; GHYSELEN, H.; LYSSENS, R. Incidence of overuse syndromes of the upper limb in young pianists and its correlation with hand size, hypermotility and playing habits. **Ann Chir Main**, v.17, p.309-313, 1998.

DEBOST, M. The simple flute: from A to Z. New York: Oxford University Press, 2002.

DOMMERHOLT, J. Posture. In: Tubiana, R.; Amadio, P. C. (eds) *Medical Problems of the Instrumentalist Musician*, Londres: Martin Dunitz Lt, p.399-419, 2000.

DORIA FILHO, Ulysses. Introdução à Bioestatística para simples mortais. 7 ed. São Paulo: Editora Elsevier, 1999.

DUARTE, M.; [ZATSIORSKY, V. M.](#) Effects of body lean and visual information on the equilibrium maintenance during stance. **Experimental Brain Research**, n.146, p.60-69, 2002.

FARIAS, J.; ORDONEZ, F.J.; ROSETY-RODRIGUES, M. et al. Anthropometrical analysis of the hand as a repetitive strain injury (RSI) predictive method in pianists. **Ital J Anat Embryol**, v.107, p.225-231, 2002.

FERREIRA, A. B. de H. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira S.A, p.1373, 1986.

FINKEL N. Neurologia das artes performáticas. Rio de Janeiro: Oficina do Livro, p. 212, 1996.

FONSECA, JGM. Frequência dos problemas neuromusculares ocupacionais de pianistas e sua relação com a técnica pianística: uma leitura transdisciplinar da medicina do músico. Tese de Doutorado - Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina 2007.

FONSECA, MPM. Os fundamentos biomecânicos da postura corporal e suas implicações na performance da flauta. In: VIII Festival Internacional de Flautistas, 2008, Maringá, PR. Evento Científico da Associação Brasileira de Flautistas, 2008.

FONSECA, MPM. Os principais desconfortos físico-posturais dos flautistas e suas implicações no estudo e na performance da flauta. In: Simpósio de Cognição e Artes Musicais Internacional, 2007, Salvador. Anais do III Simpósio de Cognição e Artes Musicais Internacional. Salvador: EDUFBA, 2007. v. 1. p. 300-304.

FONSECA, MPM. Os principais desconfortos físico-posturais dos Flautistas e suas implicações no estudo na performance da flauta. 2005. 90f. Dissertação (Mestrado em Música) – Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2005.

FONSECA, MPM. Problemas posturais inerentes à performance da flauta. UFBA, 2006 (Artigo divulgado em meio eletrônico na Universidade Federal da Bahia).

FRAGELLI, Thaís Branquinho Oliveira; CARVALHO, Gustavo Azevedo; PINHO, Diana Lúcia Moura. Musician's injuries: when pain overcomes art. **Revista de Neurociência**, v.16, n. 4, p. 303-309, Universidade de Brasília, 2008.

FRAGELLI, Thaís Branquinho Oliveira; GÜNTHER, Isolda de Araújo. Relationship between pain and antecedents of occupational illness: a study among musicians. **Per musi**, n.19, Belo Horizonte, 2009.

FRANK, A; MÜHLEN, C.A. Queixas musculoesqueléticas em músicos: prevalência e fatores de risco. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v.47, n.3, p.188-96, 2007.

FRICKE, R. M. Padrões estatísticos para descrição de dados: medidas de tendência central e de variabilidade. Ijuí: Ed. Unijui, 2002. (Cadernos Unijui – Serie Estatística).

FRICTON, J.R., KROENING, R. HALEY, D. et al.. Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics of 164 patients. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol** 1985; 60: 615-623.

FRY, HJH. Patterns of over-use seen in 658 affected instrumental musicians. **Int J Mus Educ**, v.11, p.3-16, 1988.

FRY, HJH: Incidence of overuse syndrome in the symphony orchestra. **Med. Probl. Perform. Artists** v.1, p.51-55, 1986 a.

FRY, HJH: Overuse injury at music school: the dilemma. **Am. Music Teacher** v. 36p.45, 1986 b.

FRY, HJH: Overuse syndrome in musicians - 100 years ago. An historical review. **Med. J. Australia** v.145, p.620-625, 1986 c.

GAINZA, VH. Estudos de Psicopedagogia Musical. Tradução de Beatriz A. Cannabrava. 1. ed. São Paulo: editora Summus, 1998. 140 p.

GARDINER, D. Manual de terapia por exercícios. São Paulo: Editora e Livraria Santos, 1986.

GELB, M. O aprendizado do Corpo, Martins Fontes, 2000.

GRAF, PL: Check-up 20 Basic Studies for Flautists. Mainz: editora Schott, 1991. p.4.

GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. Tradução: João Pedro Stein. 4ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GRIECO, A.; OCCHIPINTI, E.; COLOMBINI, D. et al. Muscular effort and musculoskeletal disorders in piano students: eletromyographic, clinical and preventive aspects. **Ergonomics**, v.32, p.697-716, 1989.

HARRISON, H. How to play the flute. New York: Saint Martin's Press, 1983.

HUGHES A.J.; DANIEL S.E.; LEES, A.J. The clinical features of Parkinson's disease in 100 histologically proven cases. **Adv Neurol.**, v.60, p.595-9, 1993.

HUGHES A.J.; DANIEL, S.E.; KILFORD, L.; LEES, A.J. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, v.55, n.3, p.181-4, 1992.

JANDA, V. Muscles and motor control in cervicogenic disorders: assessment and management. In GRANT, R. **Physical Therapy of the Cervical and Thoracic Spine**. New York: Churchill Livingstone, 1994, p. 195-216.

JESUS, Gisele Torres de; MARINHO Ildélia de Souza Fusco. Causas de lombalgia em grupos de pessoas sedentárias e praticantes de atividades físicas. **Revista Digital, Buenos Aires**, v.10, n. 92, 2006.

JOUBREL, I.; ROBINEAU, S.; PÉTRILLI, S.; GALLIEN, P. Musculoskeletal disorders in instrumental musicians: epidemiological study. **Annales de Réadaptation et de Médecine Physique**, Paris, v.44, n.2, p.72-80, 2001.

KENDALL, E. M.; PROVANCE, P. G.; KENDALL, F. P.; RODGERS, M. M.; ROMANI, W. A. Músculos: provas e funções. São Paulo: Editora Manole, 1995.

KIMACHI, R. Flauta sem Mistérios. **Revista Weril** n.140, p.13 e 14. São Paulo, 2002. Disponível em: < www.weril.com.br/dicas.asp?area=5>. Acesso em: 14 Março 2005.

KNISHKOWY, B; LEDERMAN, RJ: Instrumental musicians with upper extremity disorders: a follow-up study. **Med. Probl. Perform. Artists** v.1, p.58-89, 1986.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. A Construção do Saber: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Tradução de Heloísa Monteiro e Francisco Setineri. 2.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999. 340p.

LEDERMAN, RJ: Focal dystonia in instrumentalists: clinical features. **Med. Probl. Perform. Artists**, v.6, p.132-136, 1991.

LIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. 2ªed. São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda, 2005.

LIMA, Ronise Costa. Distúrbios funcionais neuromusculares relacionados ao trabalho: caracterização clínico-ocupacional e percepção de risco por violinistas de orquestra. Dissertação de mestrado. Programa de pós graduação em saúde pública, UFMG, 2007.

LOCKWOOD, AH: Medical problems of musicians. **N. Eng. J. Med** v.320, p.221-227, 1989.

LOUIS, ED. Essential tremor. **Handb Clin Neurol.**, v.100, p.433-48, 2011, doi: 10.1016/B978-0-444-52014-2.00033-1

MANCHESTER, R.A.; CAYES, D. Instrument-specific rates of upper-extremity injuries in music students. **Med. Prof. Perform Art** v.13, p.19-25, 1998.

MANSFIELD, Neil J; GRIFFIN, Michael J. Non-linearities in apparent mass and transmissibility during exposure to whole-body vertical vibration. Human Factors Research Unit, Institute of Sound and Vibration Research, University of Southampton. **Journal of Biomechanics**, v.33, n.8, p.933-941, UK, 2000.

MARTINS, C. O. Repercussão de um programa de ginástica laboral na qualidade de vida de trabalhadores de escritório. (Tese) Doutorado em Engenharia da Produção. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

MARTINS, C. O.; DUARTE, M. F. S. Efeitos da ginástica laboral em servidores da Reitoria da UFSC. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.8, n.4, p.7-13, 2006.

MATHIEU, MC. Gestes et postures du flûtiste. **Traversière Magazine**. Saint-Claire sur Epte, v. 80. p. 41-48, set. 2004.

MATOS, Mauro Gomes; HENNINGTON, Élide Azevedo; HOEFEL, Ana Lúcia; DIAS-DA-COSTA, Juvenal Soares. Dor lombar em usuários de um plano de saúde: prevalência e fatores associados. **Cad. Saúde Pública**, v. 24, n. 9 p.2115-2122, Rio de Janeiro, 2008.

MCGILL, S. Low back disorders: evidence-based prevention and rehabilitation. Canadá: Human Kinetics, 2002.

MELLO, Marco Túlio de; BOSCOLO, Rita Aurélia; ESTEVES, Andrea Maculano; TUFIK, Sergio. O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 3, 2005.

MENEGATTI, A. C. B. Avaliação biomecânica dos ajustes posturais em idosos caídores. Dissertação de mestrado – Escola de Educação Física e Esporte da USP. São Paulo, 2011.

MENUHIN, Yehudi. Yehudi Menuhin Music Guide. By James Galway. Kahn & Averill 9 Harrington Road, London. 1990.

MERRIMAN, L.; NEWMARK, J.; HOCHBERG, F. H.; SHAHANI, B.; LEFFERT, R. A focal movement disorder of the hand in six pianists. **Medical Problems of Performing Artists**, v.1, n.1, p.17-19, 1986.

MORO, A. R. P. Análise biomecânica da postura sentada: uma abordagem ergonômica do mobiliário escolar. Tese de Doutorado. Santa Maria – Rio Grande do Sul, 2000. Disponível em: <Erro! A referência de hiperlink não é válida.>

MOYSE, M. 24 Petit etudes melodiques. Paris: Alphonse Leduc Editions Musicales, 1932.

MOYSE, M. Enseignement complet de la flute. Paris: Alphonse Leduc Editions Musicales, 1934.

NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3. ed. Londrina: Midiograf, 2003.

NEUMANN, D. A. Cinesiologia do aparelho musculoesquelético: fundamentos para a reabilitação física. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 2006.

NORRIS, R. The Musician's Survival Manual: A Guide to Prevent and Treating Injuries in Instrumentalists. 3 ed. Saint Louis: Ed. ICSOM, 1997. p.77-87.

NOURISSAT, G.; CHAMAGNE, P.; DUMONTIER, C. Reasons why musicians consult hand surgeons. **Revue de Chirurgie Orthopedique et Reparatrice de L' Appareil Moteur**, Paris, v.89, n.6, p.524-531, 2003.

OLIVEIRA, Celso. Lateralidade e dominância cerebral: abordagem histórica. Ovar, 2003. Disponível em: <www.edumed.org.br/cursos/neurociencia/01/Monografias/lateralidade-cerebral.doc>. Acesso em 20 de abril 2005.

OLIVEIRA, J. R. G. A importância da ginástica laboral na prevenção de doenças ocupacionais. **Revista de Educação Física**, n.139, p.40-49, 2007.

OPILA, K.A., WAGNER, S.S., SCHIONITZ, S., CHEN, J. Postural alignment in barefoot and high heeled stance. **Spine**, v. 13 n 5 p. 542-7, 1998.

PAK, C.H.; CHESKY, K. Prevalence of hand, finger, and wrist musculoskeletal problems in keyboard instrumentalist (the University of North Texas Musicians Health Survey), **Med Probl Perform Art**, v.16, p.17-23, 2001.

PALASTANGA, N; FIELD, D; SOAMES, R. Anatomia e movimento humano-estrutura e função, São Paulo, Ed. Manole, 2000.

PALMA, A. Atividade física, processo saúde-doença e condições sócio-econômicas: uma revisão de literatura. **Revista Paulista de Educação Física**, v.14, n.1, p.97-106, 2000.

PAPAGEORGIOU, AC; CROFT, PR; FERRY, S; JAYSON, MI; SILMAN, AJ. Estimating the prevalence of low back pain in the general population. Evidence from the South Manchester Back Pain Survey. **Spine**, v.20, n.17, p.1889-94, 1995.

PAUL, B.; HARRISON, C. The Athletic Musician: a guide to playing without pain. Edição ilustrada. New York: Scarecrow Press, 1999.

PEARSON, L. Body mapping for flutists. Columbus: Andover Education, 2002.

PEQUINI, S. M. Ergonomia aplicada ao design de produtos: um estudo de casos sobre o design de bicicletas. São Paulo: Fau-Usp, 2005.

PEZZAN, Patrícia A. O.; SACCO, Isabel C. N.; JOÃO, Silvia M. A. Postura do pé e classificação do arco plantar de adolescentes usuárias e não usuárias de calçados de salto alto. **Rev. bras. fisioter.** v.13 n.5, São Carlos Sept./Oct. 2009 Epub Nov 06, 2009.

PFALZER, L.A.; WALKER, E. Overuse injuries in pianists: three year follow up of risk, prevention and treatment. In: 19th Annual symposium on Medical Problems of Musicians and Dancers; **Education Design**, 2001.

PIERON, M. Estilo de vida, práticas de atividades físicas e esportivas, qualidade de vida. **Fitness & Performance Journal**, v.3, n.1, p.10-18, 2004.

QUANTZ, JJ. Essay of a Method for Playing The Transverse Flute. Tradução de Edward R. Reilly. London: Faber and Faber, 1966. 368 p. Original alemão.

RANEVSKY, E. K. A embocadura na flauta transversa: como entender e dominar. 1ª edição. Rio de Janeiro: Eugênio Kundert Ranevsky, 1999.

RESENDE, M. C. F.; TEDESCHI, C. M.; BETHÔNICO, F. P.; MARTINS, T. T. M. Efeitos da ginástica laboral em funcionários de teleatendimento. **Acta Fisiátrica**, v.14, n.1, p.25-31, 2007.

REVAK, JM. Incidence of upper extremity discomfort among piano students. **Am J Occup Ther**, v.43 p.149-154, 1989.

ROSSET, L. J. New tools for the assessment of the embouchure's biomechanics. **Internacional Trumpet Guild Journal**, v.81, p.51-53, 2005.

RUMAQUELLA, M.; MENEZES, M.; PACHOARELLI, L. C.; SANTOS FILHO, A. G. Os efeitos da postura sentada na coluna vertebral: uma revisão. Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, p.4142-46, 2008.

SACCO, Isabel C.N.; MELO, Mara C.S.; ROJAS, Guilherme B.; NAKI, Igor K.; BURGI, Karina.; SILVEIRA, Leda T.Y.; GUEDES, Vivian A.; KANAYAMA, Eliane H.; VASCONCELOS, Ângela A.; PENTEADO, Daniela C, TAKAHASI, Henrique Y.; KONNO, Gil. Biomechanical and kinesiological study of postures

through digital photographs: cases report. **Revista Brasileira de Cinesiologia e Movimento**, Brasília, v. 11 n. 2, p. 25-33, 2003.

SAKAI, N. Hand pain attributed to overuse among professional pianists: a study of 200 cases. **Medical Problems of Performing Artists**, v.4, n.17, p.178-180, 2002.

SANTIAGO, P. F. A perspectiva da Técnica Alexander sobre os problemas físicos da performance pianística. In: Congresso anual da Anppom, XVI. Rio de Janeiro: Unirio, p.10-11, 2005.

SANTIAGO, P. F. An exploration of the potential contributions of the Alexander Technique to piano pedagogy. PhD Thesis, Institute of Education, University of London, 2004.

SANTIAGO, P. F. O impacto da Técnica Alexander na atuação de músicos instrumentistas. In: Encontro Nacional da Abem, XVII. São Paulo, 2008.

SANTIAGO, P. F. Potenciais contribuições da Técnica Alexander para a pedagogia pianística. In: Congresso anual da Anppom, XVI. Brasília: UNB, p.1-11, 2006.

SANTIAGO, P. F. The Application of Alexander Technique Principles to Piano Teaching for Beginners. London: Masters Dissertation, Institute of Education, University of London, 2001.

SANTOS, A. F.; ODA, J. Y.; NUNES, A. P. M.; GONÇALVES, L.; GARNÉS, F. L. S. Benefícios da ginástica laboral na prevenção dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, v.11, n.2, p.99-113, 2007.

SANTOS, Eggimann B; WIETLISBACH, V; RICKENBACH, M; PACCAUD, F; GUTZWILLER, F. One-year prevalence of low back pain in two Swiss regions: estimates from the population participating in the 1992-1993 MONICA project. **Spine**, v.25, n.19, p.2473-9, 2000.

schools in Ireland. **Med Probl Perform Art**, v.15, p.155-160, 2000.

SÉRGIO, M. Motricidade humana e saúde. **Revista da Educação Física/UEM**, v.12, n.2, p.129-138, 2001.

SHENK, D. The genius in all of us: why everything you've been told about genetics, and IQ is wrong. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010.

SHIELDS, N.; DOCKRELL, S. The prevalence of injuries among pianists in music

SIEMON, B.; BORISCH, N. Problems of the musculoskeletal system in amateur orchestra musicians under special consideration of the hand and wrist. **Handchirurgie Mikrochirurgie Plastische Chirurgie**, Stuttgart, v.34, n.2, p.89-94, 2002.

SNIJTERS, C.J., VAN DIJKE, G.A., ROOSCH, E.R. Biomechanical model of the cervical spine in static postures. *Journal of Biomechanics*, n 24, 1991.

SOUCHARD, P. E. *Respiração*. Tradução de Ângela Santos. São Paulo: Summus, 1989.

STEPTOE, A. Stress, coping and stage fright in professional musicians. ***Psychology of Music***, n.17, p.3-11, 1989.

STEPTOE, A.; FIDLER, H. Stage fright in orchestral musicians: A study of cognitive and behavioral strategies in performance anxiety. ***The British Journal of Psychology***, n.78, p.241-249, 2001.

STRANJALIS, G; TSAMANDOURAKI, K; SAKAS DE, ALAMANOS Y. Low back pain in a representative sample of Greek population: analysis according to personal and socioeconomic characteristics. ***Spine***, v.29, n.12, p.1355-60, 2004.

STRUPP, M; THURTELL, M.J.; SHAIKH, A.G.; BRANDT; T.; ZEE, D.S., LEIGH, R.J. Pharmacotherapy of vestibular and ocular motor disorders, including nystagmus. ***J Neurol.***, v.258, n.7, p.1207-22, 2011.

SUZUKI, Flavio G. et al.. Esforço percebido durante o treinamento intervalado na natação em intensidades abaixo e acima da velocidade crítica. ***Revista Portuguesa de Ciência Desportiva***, v.7, n.3, p.299–307, 2007.

TAFFANEL, P; GAUBERT, P. *Méthode Complète de Flûte*. Paris: Editions Musicales Alphonse Leduc, 1958. 227p.

TEIXEIRA, Clarissa Stefani; KOTHE, Fausto; PEREIRA, Érico Felden; MORO, Antônio Renato Pereira; DÍAZ MERINO, Eugenio Andrés. Trabalho e prática de exercícios físicos: o caso de músicos de orquestra. ***Revista digital***, v.13, n.130, 2009. Disponível em (<<http://www.efdeportes.com/efd130/exercicios-fisicos-o-caso-de-musicos-de-orquestra.htm>>).

TEIXEIRA, M. J., YENG, T. Y. e KAZIYAMA, H. H. S. Fisiopatologia da dor musculoesquelética, in TEIXEIRA, M. J., YENG, T. Y. e KAZIYAMA, H. H. S. *Dor. Síndrome dolorosa miofascular e dor musculoesquelética*, ROCA, São Paulo, 2008

TEIXEIRA, M.J. e TEIXEIRA, W. G. J. Epidemiologia da dor musculoesquelética, in TEIXEIRA, M. J., YENG, T. Y. e KAZIYAMA, H. H. S. *Dor. Síndrome dolorosa miofascular e dor musculoesquelética*, ROCA, São Paulo, 2008

TEIXEIRA, Ziliane Lima de Oliveira. *Alteração funcional/dor na cervical e cintura escapular de flautistas*. Dissertação de mestrado, Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, 2011.

THOMPSON, LA. Risk factors for flute-related pain among high school and college student. Dissertation prepared for the degree of doctor of musical arts. University of North Texas, May 2008. Disponível em: <http://digital.library.unt.edu/permalink/meta-dc-6044:1>

TRELHA, Celita Salmaso; CARVALHO, Renata Pagung de; FRANCO, Simone Silveira; NAKAOSKI, Tatiana; BROZA, Thayza Priscilla; FÁBIO, Thiago de Lorena; ABELHA, Thiago Zoratti. Art and Health: Frequency of Musculoskeletal Symptoms in Musicians of the Symphonic Orchestra of the State University of Londrina. **Seminário: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v.25, p.65-72, 2004.

ULREY, B.L.; FATHALLAH, F.A. Effect of a personal weight transfer device on muscle activities and joint flexions in the stooped posture. Journal of electromyography and kinesiology. Occupational Biomechanics Laboratory, Biological and Agricultural Engineering Department, University of California, Davis, One Shields Avenue, Davis, CA 95616, USA, 2012. Disponível em <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23021604>>.

VALENTINE, E. R.; [FITZGERALD](#), F. P.; [GORTON](#), L. T.; [HUDSON](#), A. J.; [SYMONDS](#), E. R. C. The effects of lessons in the Alexander Technique on music performance in high and low stress situations. **Psychology of Music**, n.23, p.129-141, 1995.

VAN REETH, V.; CHAMAGNE, P.; CAZALIS, P.; VALLETEAU, M.M. Hand disorders in pianists. **Rev Med Interne**, v.13, p.192-194, 1992.

VELICKOVIC, M.; BENABOU, R.; BRIN, M.F. Cervical dystonia: pathophysiology and treatment options. **Drugs**, v.61, n.13, p.1912-43, 2001.

VISENTIN, P.; SHAN, G. The Kinetic Charactermance: an examination of internal loads as a function of tempo. **Medical Problems of Performing Artists**, v.18, n.3, p.91-97, 2003.

WARRINGTON, J. et al.. Upper-extremity problems in musicians related to age. **Medical Problems of Performing Artists**, n.17, p.131-134, 2002.

WESTPHAL F. L., CARVALHO M.A.N.; LIMA, L.C; CARVALHO, B.C.N.; PADILLA R.; ARAÚJO K.K.L.: Prevalência de hiperidrose entre estudantes de medicina. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v.38, n.6, p.392-397, 2011.

WILLIAMON, A. Musical Excellence: Strategies and Techniques to Enhance Performance. Oxford: Oxford University Press. 2004.

WILLIAMON, A.; THOMPSON, S. Awareness and incidence of health problems among conservatoire students. **Psychology of Music**, v.34, n.4, p.411-430, 2006.

WILSON, F.R. Acquisition and loss of skilled movement in musicians. **Semin Neurol**, v.9, p.146-151. 1989.

WOLTZENLOGEL, Celso. Método ilustrado de flauta. São Paulo: Irmãos Vitae. 2008.

WURZ, H. Querflötenkunde. Baden-Baden: Dr. Klaus Piepenstock, 1998.

WYNN, P. C. B. Managing the physical demands on musical performance. In: Williamon A. (ed) Musical Excellence: Strategies and Techniques to Enhance Performance, p.41-60. Oxford: Oxford University Press, 2004.

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

ANEXOS

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

PESQUISA "FREQUÊNCIA DOS DESCONFORTOS FÍSICOS OCUPACIONAIS DOS
FLAUTISTAS E SUA RELAÇÃO COM A
TÉCNICA DE PERFORMANCE DA FLAUTA TRANSVERSAL"

Serviços de Clínica Médica e Neurologia – Hospital das Clínicas - UFMG
Departamento de Música da UFSJ

1. Introdução:

A frequência de dores e fadiga muscular, dormência e outros sintomas em flautistas é muito alto. Esses sintomas, além de desagradáveis, dificultam o estudo, comprometem a qualidade da execução e geram ansiedade.

O objetivo do nosso estudo é identificar a frequência desses problemas e suas possíveis causas. Dentre elas desejamos estudar principalmente a influência da técnica (do modo de tocar flauta) de cada flautista na origem de seus sintomas.

Este estudo é um projeto de pesquisa de doutoramento do Prof. Marcelo Parizzi Marques Fonseca (Professor assistente de Flauta Transversal e Flauta Doce da Universidade Federal de São João Del Rei) com a colaboração do Dr. Francisco Cardoso (médico neurologista e Professor Titular da Universidade Federal de Minas Gerais) e do Prof. Antônio Carlos Guimarães (Professor adjunto de Flauta Transversal da Universidade Federal de São João Del Rei).

2. Procedimento:

Caso você queira participar do estudo e nos permita examiná-lo você terá, inicialmente, que responder a um questionário onde nos dirá como é sua atividade como flautista, se você tem ou não sintomas e como são eles. Após o preenchimento deste questionário você será:

1. Filmado, executando algumas obras simples, escalas, arpejos e exercícios de sonoridade;
2. Submetido a uma avaliação fisioterápica por fisioterapeuta do grupo ExerSer – Núcleo de Atenção Integral à Saúde do Músico, de Belo Horizonte.
3. Submetido a uma avaliação clínico-neurológica feita pelo neurologista Francisco Eduardo Costa Cardoso.

4. Benefícios:

Os resultados obtidos com essa avaliação são fundamentais para a compreensão dos problemas que queremos estudar e contribuirão de modo muito importante para o desenvolvimento do ensino da flauta e para o desenvolvimento da área de conhecimentos denominada "Medicina do Músico", área relativamente nova do conhecimento médico, ainda pouco

conhecida em nosso meio e que traz e trará para os músicos benefícios semelhantes aos que a Medicina Esportiva trouxe e traz para os atletas.

5. Possíveis riscos:

A pesquisa não oferecerá qualquer risco para a saúde dos participantes.

6. Confidencialidade:

Os dados obtidos no presente estudo serão mantidos em estrito sigilo.

7. Participação:

Sua participação é inteiramente voluntária e não implicará em nenhum ônus. Na eventualidade de ocorrerem dúvidas, entre em contato com um dos responsáveis pelo projeto através do telefone (32)33371-9128.

Você poderá se retirar da pesquisa a qualquer momento.

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

Belo Horizonte, de de 20

Seu nome completo:

ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE SINTOMAS

DATA DO PREENCHIMENTO DESTE QUESTIONÁRIO: ____/____/____

1. **Sua data de nascimento:** ____/____/____
2. **Escolaridade:** ☐ 1º grau ☐ 2º grau ☐ graduando ☐ graduado ☐ especialista ☐ mestre ☐ doutor
3. **Categoria de ocupação**
☐ Aluno ☐ Professor ☐ Solista ☐ Camerista ☐ I. Orquestra / Co-repetidor
☐ Outros
4. **Ligação a uma instituição oficial (escola, orquestra, agremiação):** ☐ Sim ☐ Não
5. **Tempo de Experiência:** _____ anos
6. **Tempo médio de estudo diário:** _____ horas
7. **Dominância:** ☐ Destro ☐ Canhoto ☐ Ambidestro
8. **Você pratica esportes:** ☐ Sim ☐ Não
9. **Qual** _____ ☐ não se aplica
10. **Qual a frequência:** ☐ diária ☐ 1 a 4 vezes por semana ☐ raramente ☐ não se aplica
11. **Há quanto tempo você pratica esportes:** ☐ sempre pratiquei ☐ há mais de 10 anos ☐ nos últimos 5 anos ☐ nos últimos 2 anos ☐ no último anos
12. **Você faz algum trabalho postural**
☐ Nenhum ☐ Fisioterapia ☐ RPG ☐ T. Alexander ☐ Yoga
☐ Outro _____

13. Há quanto tempo você faz trabalhos posturais

_____ meses _____ anos

14. Qual a marca e espessura do tubo de sua flauta: _____

☐ thin wall (parede fina) ☐ normal wall (parede normal) ☐ heavy wall (parede grossa)

15. Sua flauta possui:

- **Chaves:** ☐ abertas (open hole) ☐ fechadas (closed hole)
- **Chave do Sol:** ☐ alinhada (inline G) ☐ desalinhada (offset G)
- **Pé:** ☐ Pé de si (B foot) ☐ Pé de dó (C foot)

16. Sua flauta possui a chave de trinado de Si para Dó sustenido (C # trill):

☐ Sim ☐ Não

17. Você utiliza algum acessório extra em sua flauta para proporcionar mais conforto durante a performance:

☐ Sim ☐ Não Quais: _____

18. Você passou a utilizar estes acessórios após sentir desconforto:

☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

19. O desconforto melhorou após utilizar o acessório:

☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

20. Você se aquece antes de seu estudo?

☐ Sim ☐ Não

21. Descreva seu aquecimento e o tempo em média gasto.

Aquecimento Físico/não musical (ex: alongamentos)

_____ Tempo gasto: _____ (min)

Aquecimento Psicológico (ex: meditação)

_____ Tempo gasto: _____ (min)

Aquecimento musical (ex: escalas, arpejos, sonoridade)

_____ Tempo gasto: _____ (min)

Outro: _____ Tempo gasto: _____ (min)

22. Você faz pausas durante seu estudo?

☐ Sim ☐ Não

Caso sim, pausas de quanto tempo: _____

23. Você já experimentou algum desconforto relacionado com sua atividade instrumental? ☐ sim ☐ não

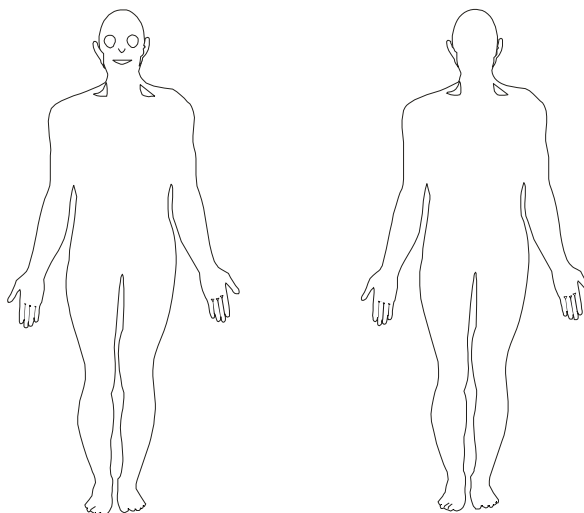
24. Como você descreveria melhor esse desconforto?

☐ Dor intermitente ☐ Dor contínua ☐ Fadiga muscular ☐ Cansaço

☐ Contração Involuntária ☐ Dormência

☐ Outros: _____

25. Em caso de dormência marque na figura onde ela é mais intensa:



26. Quais as regiões afetadas?

☐ Pescoço

☐ Braço direito

☐ Punho direito

☐ Queixo

☐ Braço esquerdo

☐ Punho esquerdo

- | | | |
|--|---|--|
| ☐ Articulação do queixo | ☐ Antebraço direito | ☐ Mão direita |
| ☐ Costas | ☐ Antebraço esquerdo | ☐ Mão esquerda |
| ☐ Ombro direito | ☐ Cotovelo direito | ☐ Dedos da mão direita |
| ☐ Ombro esquerdo | ☐ Cotovelo esquerdo | ☐ Dedos da mão esquerda |
| ☐ Outro local - qual: | | |

27.Qual a região mais afetada?

- | | | |
|--|---|--|
| ☐ Pescoço | ☐ Braço direito | ☐ Punho direito |
| ☐ Queixo | ☐ Braço esquerdo | ☐ Punho esquerdo |
| ☐ Articulação do queixo | ☐ Antebraço direito | ☐ Mão direita |
| ☐ Costas | ☐ Antebraço esquerdo | ☐ Mão esquerda |
| ☐ Ombro direito | ☐ Cotovelo direito | ☐ Dedos da mão direita |
| ☐ Ombro esquerdo | ☐ Cotovelo esquerdo | ☐ Dedos da mão esquerda |
| ☐ Outro local - qual: | | |

28.Você já experimentou algum problema físico que o obrigou a interromper suas atividades com o instrumento?

- ☐ Sim ☐ Não

29.Você acredita que este problema foi causado por sua atividade como instrumentista?

- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

30.O que o obrigou a interromper sua atividade?

- ☐ Dor intermitente ☐ Dor contínua ☐ Fadiga muscular ☐ Cansaço
☐ Contração Involuntária ☐ Dormência
☐ Outros: _____
☐ não se aplica

31.Por quanto tempo seguido você interrompeu suas atividades: ☐ anos

- ☐ meses ☐ dias ☐ não se aplica

32. Você já interrompeu suas atividades por mais de uma vez? ☐ sim

☐ não

☐ não se aplica

33. Quais as áreas mais afetadas pelo problema que o obrigou a interromper sua atividade?

☐ Pescoço

☐ Braço direito

☐ Punho direito

☐ Queixo

☐ Braço esquerdo

☐ Punho esquerdo

☐ Articulação do queixo

☐ Antebraço direito

☐ Mão direita

☐ Costas

☐ Antebraço esquerdo

☐ Mão esquerda

☐ Ombro direito

☐ Cotovelo direito

☐ Dedos da mão direita

☐ Ombro esquerdo

☐ Cotovelo esquerdo

☐ Dedos da mão esquerda

☐ Outro local - qual:

34. Qual a área mais afetada pelo problema que o obrigou a interromper sua atividade?

☐ Pescoço

☐ Braço direito

☐ Punho direito

☐ Queixo

☐ Braço esquerdo

☐ Punho esquerdo

☐ Articulação do queixo

☐ Antebraço direito

☐ Mão direita

☐ Costas

☐ Antebraço esquerdo

☐ Mão esquerda

☐ Ombro direito

☐ Cotovelo direito

☐ Dedos da mão direita

☐ Ombro esquerdo

☐ Cotovelo esquerdo

☐ Dedos da mão esquerda

☐ Outro local - qual:

ANEXO 3

PROTOCOLO DE
AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE DE FLAUTISTAS

1. SUSTENTAÇÃO DA FLAUTA EM PÉ

1.A Posição da pelve

(0) aceitável

- sem básculas e/ou giros

(1) não aceitável

- básculas e giros em qualquer grau

1.B Posição dos joelhos (perfil)

(0) aceitável

– Levemente flexionados

(1) não aceitável

– Hiperextendidos, flexionado demais

1.C Posição Cabeça/Pescoço

(0) aceitável

– cabeça posicionada sem anteposição, sem hiperextensão, sem retração posterior, com inclinações laterais de cerca de 10 a 20 graus, giro do pescoço cerca de 30 graus, ressalvados movimentos expressivos momentâneos.

(1) não aceitável

– cabeça posicionada com anteposição, hiperextensão, retração posterior, inclinações laterais ou giros do pescoço superiores ou inferiores a 10 a 20 graus.

1.D Posição do braço esquerdo (COMPROMETIMENTO DO PUNHO)

(0) aceitável

– Aproximadamente 40 graus do corpo

(1) não aceitável

- Mais próximos do corpo, cerca de 10 a 20 graus.
- Mais afastado do corpo acima de cerca 50 graus.

1.E Posição do braço direito (COMPROMETIMENTO DO PESCOÇO)

(0) aceitável

- Aproximadamente 30 a 40 graus do corpo

(1) não aceitável

- Mais próximos do corpo, cerca de 10 a 20 graus.
- Mais afastados do corpo acima de cerca 50 graus.

1.F Posição dos ombros (Visto de perfil, de frente de costas e por cima)

(0) aceitável

- Posição funcional
- Anteposição de CERCA DE 10 A 15 GRAUS do ombro esquerdo (giro da cintura escapular)

(1) não aceitável

- Retrações de trapézio

1.G Relação entre Cabeça/Pescoço e Braços

(0) Aceitável

- Movimentos compensatórios/complementares entre o pescoço/cabeça e os braços durante a performance.

(1) não aceitável

- Postura estática, sem oscilações compensatórias.

1.H Posição do tronco (visão anterior e lateral)

(0) aceitável

- giro CERCA de 10 a 15 graus para direita

(1) não aceitável

- tronco "para trás"
- inclinações "estáticas"
- giros acima de 20 graus e inferiores a 10 graus.
- cifoses e lordoses excessivas

1.I Apoio dos pés

(0) aceitável

- dois pés apoiados (tolerância para movimentos "compensatórios")

(1) não aceitável

- "retirada" dos pés do chão
- peso do corpo concentrado em uma só pé/perna

2. MÃOS/PUNHOS

2.A. Manutenção do estado funcional

(0) aceitável

- manutenção dos arcos anteriores da mão /em posição funcional

(1) não aceitável

- qualquer "quebra" dos arcos

2.B. Mão esquerda / punho

(0) aceitável

- extensão entre 20º A 50º

(1) não aceitável

- movimentos de extensão menor que 20º e maior que 50º.

2.C.Posição dos dedos

(0) aceitável

- posição funcional/manutenção dos arcos

(1) não aceitável

- hiperextendidos, flexionado demais

3. SUSTENTAÇÃO DA FLAUTA ASSENTADO

3.A Distância da borda da cadeira/banqueta ao joelho

(0) aceitável

- borda da cadeira coincidindo aproximadamente com a metade da coxa.
- (1) não aceitável

- borda da cadeira coincidindo com o joelho ou com a raiz da coxa.

3.B Ângulo da cadeira com a estante

(0) aceitável

- 30 graus para direita acompanhando o giro do tronco

(1) não aceitável

- de frente para a estante, fora de linha com o giro do tronco

3.C Posição das costas em relação ao encosto da cadeira

(0) aceitável

- eretas e afastadas do encosto da cadeira

(1) não aceitável

- curvadas ou hiperextendidas
- encostadas no encosto da cadeira

ANEXO 4 - Partituras

(1) exercício de sonoridade do método “*La Sonorité*” de Marcel Moyse (1934)



(2) Carmen (Prelúdio do Ato III – Entracte) de Georges Bizet (1838-1875)



(3) Escala em fá maior.



ANEXO 5 – Exame Clínico Neurológico

PROTOCOLO

<u>EXAME NEUROLÓGICO</u>	
Nome: _____ Idade: _____ Data: 10/08/2011 Examinador: _____	☐ Sensibilidade profunda Vibração: ☐ Normal ☐ alterado _____
7. Avaliação da marcha e equilíbrio: _____	
1. Ectoscopia _____ _____ _____	
2. Pares cranianos MOE: Sacadas hipométricas: ☐ Normal ☐ alterada _____ Oftalmoparesia: ☐ Normal ☐ alterada _____ Facial Hipomímio facial: ☐ Normal ☐ alterada _____ Simetria facial: ☐ Normal ☐ alterada _____ Vestibulo-coclear: Nistagmo: ☐ Normal ☐ alterada _____	
3. Reflexos ROT: MMSS: _____ / _____ RCP: _____ / _____ MME: _____ / _____	
4. Tônus: ☐ Normal ☐ alterada _____	
5. Força Muscular: ☐ Normal ☐ alterado _____	
6. Sensibilidade ☐ Sensibilidade superficial Tátil: ☐ Normal ☐ alterada _____ Dolorosa: ☐ Normal ☐ alterada _____	
8. Movimentos Anormais Tremor: ☐ Presente ☐ Ausente _____ Distonia: ☐ Presente ☐ Ausente _____ Coreia: ☐ Presente ☐ Ausente _____ Mioclonias: ☐ Presente ☐ Ausente _____ Tiques: ☐ Presente ☐ Ausente _____ Parkinsonismo: ☐ Presente ☐ Ausente _____ Bradicinesia: ☐ Presente ☐ Ausente _____ Rigidez: ☐ Presente ☐ Ausente _____	

RESULTADOS DOS EXAMES – QUADRO 19

QUADRO 19 – 1ª PARTE

	Flautista	01 A	01 B	02 A	02 B	03 A	03 B
	Data do Exame	19/05/12	19/05/12	19/05/12	19/05/12	19/05/12	19/05/12
Ectoscopia		Normal	(2)	Normal	Normal	Normal	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	1/1	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2
	ROT MMSS	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	RCP	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	↓/↓
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	(1)	Ausente	Ausente	Ausente	(1)	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Mioclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradíinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) tremor postural fino;

(2) discreta escoliose dextro-côncava;

QUADRO 19 – 2ª PARTE

	Flautista/Médico	04 A	04 B	05 A	05 B	06 A	06 B
	Data do Exame	10/07/12	10/07/12	08/03/12	08/03/12	08/03/12	08/03/12
Ectoscopia		Normal	Normal	Normal (2)	Normal	Normal	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2
	ROT MMSS	2/2	2/2	2/2	1/1	2/2	2/2
	RCP	↓/↓	0/0	0/0	↓/↓	↓/↓	0/0
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	(1)	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	(3)	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Mioclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) hipoestesia distal em mãos;

(2) a flautista é diabética insulino-dependente;

(3) sensibilidade vibratória reduzida em tornozelos

QUADRO 19 – 3ª PARTE

	Flautista/Médico	07 A	07 B	08 A	08 B	10 A	10 B
	Data do Exame	08/03/12	08/03/12	08/03/12	08/03/12	19/05/12	19/05/12
Ectoscopia		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	1/1	1/1	3/3	2/2	1/1	2/2
	ROT MMSS	2/2	2/2	3/3	1/1	2/2	2/2
	RCP	↓/↓	0/0	0/0	↓/↓	↓/↓	0/0
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	Ausente	(1)	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Mioclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) tremor isométrico 1/1;

O flautista identificado como número 09 não compareceu ao exame clínico-neurológico

QUADRO 19 – 4ª PARTE

	Flautista/Médico	11 A	11 B	12 A	12 B	13 A	13 B
	Data do Exame	19/05/12	19/05/12	08/03/12	08/03/12	08/03/12	08/03/12
Ectoscopia		Normal	(1)	Normal	Normal	Normal	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	2/2	2/2	3/3	2/2	2/2	2/2
	ROT MMSS	2/2	2/2	3/3	1/1	2/2	3/3
	RCP	↓/↓	0/0	0/0	0/0	↓/↓	0/0
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	(2)	(2)	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Mioclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) Leve escoliose dextro-côncava D – discreto laterocolo para esquerda;

(2) tremor postural e cinético 1/1

QUADRO 19 – 5ª PARTE

	Flautista/Médico	14 A	14 B	15 A	15 B	16 A	16 B
	Data do Exame	08/03/12	08/03/12	19/05/12	19/05/12	19/05/12	19/05/12
Ectoscopia		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	(3)
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	(2)	Normal
Reflexos	ROT MMII	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	ROT MMSS	1/1	2/2	2/2	2/2	3/3	2/2
	RCP	↓/↓	0/0	↓/↓	↓/↓	0/0	↓/↓
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	(1)	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Mioclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) Discreta diminuição da sensibilidade vibratória nos tornozelos bilateralmente;

(2) Nistagmo à mirada extrema

(3) Laterocolo para direita

QUADRO 19 – 6ª PARTE

	Flautista/Médico	17 A	17 B	18 A	18 B	19 A	19 B
	Data do Exame	10/07/12	10/07/12	10/07/12	10/07/12	19/05/12	19/05/12
Ectoscopia		Normal	Normal	Normal	Normal	(1)	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	2/2	3/3	2/2	2/2	1/1	2/2
	ROT MMSS	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	RCP	↓/↓	0/0	↓/↓	0/0	↓/↓	0/0
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Miclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) Discreta escoliose dextro-côncava;

QUADRO 19 – 7ª PARTE

	Flautista/Médico	20 A	20 B	21 A	21 B	22 A	22 B
	Data do Exame	19/05/12	19/05/12	08/03/12	08/03/12	19/05/12	19/05/12
Ectoscopia		Normal	Normal	Normal	Normal	(2)	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
	ROT MMSS	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	3/3
	RCP	↓/↓	0/0	↓/↓	0/0	↓/↓	0/0
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	(1)	Ausente	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Miclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) Tremor postural e cinético 1/1

(2) Discreta escoliose dextro-côncava

QUADRO 19 – 8ª PARTE

	Flautista/Médico	23 A	23 B	24 A	24 B	25 A	25 B
	Data do Exame	08/03/12	08/03/12	08/03/12	08/03/12	08/03/12	08/03/12
Ectoscopia		(1)	(1)	Normal	Normal	Normal	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	ROT MMSS	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	3/3
	RCP	0/0	↓/↓	↓/↓	0/0	0/0	0/0
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	Ausente	(3)	(3)	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Miclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	(2)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) Laterocolo discreto para a direita;

(2) Discreta bradicinesia global;

(3) Tremor postural 2/2

QUADRO 19 – 9ª PARTE

	Flautista/Médico	26 A	26 B	27 A	27 B	28 A	28 B
	Data do Exame	08/03/12	08/03/12	10/07/12	10/07/12	19/05/12	19/05/12
Ectoscopia		Normal	(1)	(1)	(1)	Normal	(1)
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	ROT MMSS	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	3/3
	RCP	↓/↓	0/0	↓/↓	0/0	0/0	↓/↓
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	(2)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Mioclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente		Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) Laterocolo discreto para a direita;

(2) Tremor postural grau 1;

QUADRO 19 – 10ª PARTE

	Flautista/Médico	29 A	29 B	30 A	30 B	31 A	31 B
	Data do Exame	08/03/12	08/03/12	10/07/12	10/07/12	19/05/12	19/05/12
Ectoscopia		Normal	(1)	Normal	Normal	Normal	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	2/2	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2
	ROT MMSS	2/2	2/2	1/1	2/2	2/2	3/3
	RCP	0/0	↓/↓	↓/↓	0/0	0/0	↓/↓
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	(2)	(2)	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Mioclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) Laterocolo discreto para a direita;

(2) Tremor postural grau 2/2

QUADRO 19 – 11ª PARTE

	Flautista/Médico	31 A	31 B	32 A	32 B	33 A	33 B
	Data do Exame	08/03/12	08/03/12	10/07/12	10/07/12	19/05/12	19/05/12
Ectoscopia		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	ROT MMSS	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	3/3
	RCP	0/0	↓/↓	↓/↓	0/0	0/0	↓/↓
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Mioclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

QUADRO 19 – 12ª PARTE

	Flautista/Médico	34 A	34 B	35 A	35 B	36 A	36 B
	Data do Exame	08/03/12	08/03/12	08/03/12	08/03/12	19/05/12	19/05/12
Ectoscopia		Normal	(1)	(1)	Normal	(3)	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	3/3	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	ROT MMSS	3/3	2/2	2/2	2/2	3/3	2/2
	RCP	0/0	↓/↓	↓/↓	0/0	↓/↓	↓/↓
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	(2)	(2)	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Mioclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) Escoliose dextro-côncava discreta;

(2) Tremor postural grau 1/1;

(3) Sudorese palmo-plantar

QUADRO 19 – 13ª PARTE

	Flautista/Médico	37 A	37 B	38 A	38 B	39 A	39 B
	Data do Exame	08/03/12	08/03/12	08/03/12	08/03/12	10/07/12	10/07/12
Ectoscopia		(1)	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	2/1	2/2	2/2	2/2	1/1	2/2
	ROT MMSS	3/3	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	RCP	0/0	↓/↓	↓/↓	↓/↓	0/0	↓/↓
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tátil	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	(2)	(2)	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Mioclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) Laterocolo discreto para a direita;

QUADRO 19 – 14ª PARTE

	Flautista/Médico	40 A	40 B	41 A	41 B
	Data do Exame	08/03/12	08/03/12	19/05/12	19/05/12
Ectoscopia		Normal	Normal	Normal	Normal
Pares cranianos	MOE	Normal	Normal	Normal	Normal
	Facial	Normal	Normal	Normal	Normal
	V. Coclear	(1)	(1)	Normal	Normal
Reflexos	ROT MMII	2/2	1/1	2/2	2/2
	ROT MMSS	2/2	1/1	2/2	2/2
	RCP	↓/↓	0/0	0/0	↓/↓
Tônus muscular		Normal	Normal	Normal	Normal
Força muscular		Normal	Normal	Normal	Normal
Sensibilidade	Tatil	(2)	Normal	Normal	Normal
	Dolorosa	Normal	Normal	Normal	Normal
	Vibratória	Normal	Normal	Normal	Normal
Marcha e Equilíbrio		Normal	Normal	Normal	Normal
Movimentos Anormais	Tremor	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Coréia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Mioclonias	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Tiques	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Parkinsonismo	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Bradicinesia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Rigidez	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

(1) Nistagmo horizontal às miradas laterais máximas;

(2) Discreta hipoestesia distal em membros superiores e inferiores

ANEXO 6



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 0227.0.203.000-10

Interessado(a): Prof. Francisco Eduardo Costa Cardoso
Departamento de Clínica Médica
Faculdade de Medicina - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 24 de agosto de 2010, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Frequência dos desconfortos físico-posturais em flautistas e sua relação com a técnica de performance da flauta transversal**" 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. Maria Teresa Marques Amáral
Coordenadora do COEP-UFMG

