



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
de Artes Aplicadas

# Relatório Final da Prática de Ensino Supervisionada Posturas Físicas Inadequadas na Prática da Trompa: Ergobrass

Mestrado em Ensino de Música - Instrumento e Classe de Conjunto

Luís Filipe Reis Santos

**Orientadores**

Professor Especialista Paulo Jorge Gonçalves Guerreiro  
Mestre Abel Maria Agostinho de Lima Rodrigues

Fevereiro de 2015





Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
de Artes Aplicadas

# **Relatório Final da Prática de Ensino Supervisionada**

## **Posturas Físicas Inadequadas na Prática da Trompa: Ergobrass**

Luís Filipe Reis Santos

### **Orientadores**

Professor Especialista Paulo Jorge Gonçalves Guerreiro

Mestre Abel Maria Agostinho de Lima Rodrigues

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Música – Instrumento e Classe de Conjunto, realizada sob a Orientação Científica do Professor Paulo Jorge Gonçalves Guerreiro, Equiparado Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco e Coorientação Científica do Professor Abel Maria Agostinho de Lima Rodrigues, Professor Adjunto da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Fevereiro de 2015**



## Composição do júri

### Presidente do júri

Professora Doutora Maria Luísa Faria de Sousa Cerqueira Correia Castilho

Professora Adjunta da Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco

### Vogais

Professor Doutor Nuno do Carmo Antunes Cordeiro

Professor Adjunto da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Professor Especialista Paulo Jorge Gonçalves Guerreiro

Professor Adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco



## Agradecimentos

Agradeço aos meus pais por todo o apoio e sacrifícios que fizeram, pois sem eles não teria sido fácil completar todas as etapas que passei. Sempre me apoiaram no que queria e graças a vocês hoje sou o que sou.

Aos meus amigos Diana Dias e Ludovic Afonso, o meu agradecimento especial por toda o apoio, ânimo e amizade.

Ao Professor Paulo Guerreiro, agradeço todo o conhecimento transmitido ao longo destes anos, que fizeram de mim o músico e professor que sou hoje. Com a sua ajuda consegui ser cada vez melhor e aprendi que não se pode desistir, lutando até ao nosso objetivo sempre com muito trabalho e empenho.

Um agradecimento especial ao Professor Abel Rodrigues por todo o apoio, disponibilidade, ânimo e acompanhamento em toda a parte científica e na análise de resultados ao longo deste trabalho.

Um muito obrigado a todos os meus amigos e colegas que me ajudaram na realização deste trabalho e nesta etapa da minha vida.



## Resumo

O presente trabalho encontra-se dividido em duas partes. A primeira parte retrata o estágio profissional realizado no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada e a segunda parte aborda o trabalho de investigação desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Projeto do Ensino Artístico.

Na primeira parte é feita uma caracterização da escola e dos alunos, sendo também apresentadas planificações e relatórios de aula. Na segunda parte é apresentado o trabalho de investigação sobre o tema “Posturas Físicas Inadequadas na Prática da Trompa: Ergobrass” onde se abordou que a prática de um instrumento deve ser executada com a máxima eficiência, nomeadamente corporal, com a menor tensão possível. No entanto, cada vez mais os instrumentistas dão atenção a pormenores técnicos, designadamente, o movimento físico mecanicamente correto, treino auditivo, formação musical e o repertório, ignorando a postura física ideal. Como é o objetivo de um instrumentista, atingir a melhor qualidade possível e havendo uma enorme competição no mundo da música, estes acabam por sofrer de dores corporais intensas como consequência do estudo intensivo. **Objetivos:** O presente estudo tem como principal objetivo comparar a postura dos alunos de Trompa em duas condições diferentes, com e sem apoio ergonómico (Ergobrass). Conjeturava-se que o uso do apoio ergonómico conduzisse a alterações posturais ao nível da coluna cervical e tronco, e resultasse numa diminuição do desconforto ao nível da coluna cervical e ombros. Com este estudo pretende-se contribuir para a melhor prevenção de lesões e distúrbios relacionados com a prática e execução musical de músicos de Trompa. **Metodologia:** A amostra de conveniência foi constituída por 13 sujeitos, selecionados entre os alunos do Ensino Articulado do Conservatório de Música de Seia, dos polos de Seia, Nelas e Oliveira do Hospital, praticantes de Trompa. Foi utilizada uma Escala Visual Analógica (E.V.A.) de desconforto para a região cervical e região do ombro. A análise da postura com e sem Ergobrass foi feita através do programa *Meazure™* 2.0. **Resultados:** Podemos afirmar que a utilização do Ergobrass baixou a perceção de desconforto sentida pelos alunos, tendo-se verificado uma diminuição dos valores da EVA de desconforto, quando comparados os valores do desconforto com e sem apoio, verificando-se que a diferença das médias é estatisticamente significativa ( $p=0,004$ ). **Conclusão:** Os resultados do presente estudo apontam no sentido de que uma das formas de prevenção de lesões em músicos de trompa poderá ser a utilização do Ergobrass.

## Palavras-chave

Ergobrass, trompa, posturas inadequadas, problemas físicos em músicos.



## Abstract

The present study is divided into two parts. The first part describes the traineeship implemented in the scope of the program of the Supervised Teaching Practice Curricular Unity; the second part approaches the investigation work developed in the scope of the program of the Artistic Studies Project Curricular Unit.

In the first part of the study, the planning and class reports are displayed and there is also the school and the students' description. In the second part, it's presented the investigation work under the topic "Inadequate Physical Posture while Playing Horn: Ergobrass", where it's mentioned that the practice of an instrument demands the maximum efficiency, mainly physical, with the less tension possible. Nevertheless, musicians pay more and more attention to technical details, namely the physical movement mechanically correct, the hearing training, musical education and repertoire, ignoring the ideal physical posture. As the musicians' main aim is to get the best quality, and because there is a great competition in music, they end up suffering intense body pain. **Objective:** The main objective of this study is to compare the posture of students of Horn in two different conditions: with and without ergonomic support (Ergobrass). It was thought that the use of the ergonomic support could lead to postural changes considering the cervical spine and trunk, and that could result in a decrease of the discomfort felt concerning the cervical spine and shoulders. With this study, it's possible to help preventing injuries and disorders related to the musical practice and performance of the students of Horn. **Method:** The convenience sample consists of 13 subjects, selected among the students of Horn, in the *Ensino Articulado do Conservatório de Música de Seia*, from Seia, Nelas and Oliveira do Hospital centres. It was used a Visual Analogue Scale (V. A. S.) of discomfort for the cervical and shoulder regions. The analysis of the posture with and without the Ergobrass was done through the programme Measure™ 2.0. **Results:** We can claim that the use of the Ergobrass decreased the perception of discomfort felt by the students, and it was possible to found a reduction of the VAS of discomfort values, when compared to the values of discomfort with or without support, and the difference of averages is statistically significant ( $p=0,004$ ). **Conclusion:** The results of this study indicate that one of the ways of preventing injuries in Horn players can be the use of the Ergobrass.

## Keywords

Ergobrass, horn, inadequate postures, musicians' physical problems.



# Índice geral

## Parte I - Prática de Ensino Supervisionada

1. Introdução .....	2
2. Enquadramento Teórico .....	3
2.1. Contexto Geográfico e Histórico de Seia .....	3
2.2. História do Conservatório de Música de Seia - “Collegium Musicum” .....	4
3. Projeto Educativo do Ano Letivo 2013/2014 .....	5
3.1. Curso de Iniciação.....	5
3.2. Curso Básico de Instrumento .....	5
3.3. Curso Complementar .....	6
3.4. Regimes de Frequência.....	7
3.4.1. Regime Articulado .....	7
3.4.2. Regime Supletivo.....	7
4. O Ensino da Trompa e Classe de Conjunto no Conservatório de Música de Seia - “Collegium Musicum” .....	8
4.1. Caracterização da Classe de Trompa do Conservatório .....	8
4.1.1. Caracterização do Aluno de Trompa da Prática de Ensino Supervisionada .....	8
4.2. Síntese da Prática Pedagógica da Disciplina de Trompa .....	8
4.2.1. Objetivos .....	8
4.2.2. Repertório, Estudos, Escalas .....	9
4.2.3. Plano de Formação das Aulas de Instrumento .....	10
4.2.4. Planificações e Relatórios de Aula.....	11
4.3. Síntese da Prática Pedagógica da Disciplina de Classe de Conjunto.....	21
4.3.1. Caracterização dos Alunos de Classe de Conjunto da Prática de Ensino Supervisionada .....	21
4.3.2. Repertório.....	21
4.3.3. Plano de Formação das Aulas de Classe de Conjunto .....	21
4.3.4. Plano e Relatório das Aulas de Classe de Conjunto .....	22

## Parte II - Posturas Físicas Inadequadas na Prática da Trompa

I. Introdução.....	34
1. Problemas Físicos na Performance Musical .....	35
2. Anatomia e Fisiologia .....	38
3. Postura .....	39
3.1. Apoio dos Pés.....	42
3.2. Postura Normal .....	43
3.3. Desequilíbrios Posturais .....	45
4. Ergobráss.....	48
II. Objetivos .....	53
III. Materiais e Métodos .....	54
1. Amostra .....	54
2. Protocolo de Estudo Utilizado .....	54
3. Análise Estatística .....	57
4. Resultados .....	58
IV. Discussão dos Resultados .....	62
Conclusão.....	64
Referências Bibliográficas .....	65
Anexo I - Carta de Explicação e Autorização de Fotografar/Filmar .....	69
Anexo II - Carta de Autorização para Publicação de Imagens dos Alunos.....	71
Anexo III - Tabela de Avaliação Postural.....	73
Anexo IV - Escala Visual de Desconforto (EVA) .....	75
Anexo V - Output Testes Estatísticos.....	77

## Índice de figuras

Figura 1 - Conservatório de Música de Seia.....	4
Figura 2 - Eixo Gravitacional Central Anterior Fonte: Kapandji (2000).....	41
Figura 3 - Eixo Gravitacional Central Lateral.....	41
Figura 4 - Tripé dos pés.....	42
Figura 5 - Coluna ereta e com torções.....	42
Figura 6 - Quadrilátero de sustentação dos pés.....	43
Figura 7 - Postura normal do corpo visto de perfil.....	43
Figura 8 - Postura normal no corpo visto de frente.....	44
Figura 9 - Postura normal no corpo visto de cima.....	44
Figura 10 - Postura Normal em Perfil.....	45
Figura 11 - Aumento das curvaturas do tronco com os planos das nádegas e das escápulas alinhados.....	45
Figura 12 - Plano Escapular Posteriorizado.....	45
Figura 13 - Plano Escapular Anteriorizado.....	46
Figura 14 - Perfil Retificado – plano escapular e das nádegas alinhados.....	46
Figura 15 - Alinhamento das Linhas Cruzado.....	46
Figura 16 - Alinhamento das Linhas Paralelo.....	46
Figura 17 - Rotações paralelas de ombros e quadril.....	47
Figura 18 - Rotações cruzadas de ombros e quadril.....	47
Figura 19 - Ergobrass.....	48
Figura 20 - Tocar sentado.....	49
Figura 21 - Tocar em pé.....	49
Figura 22 - Posturas Incorretas.....	50
Figura 23 - Postura Correta com o uso do Ergobrass.....	50
Figura 24 - Escala Visual Analógica de Desconforto da Região Cervical e Ombro..	55
Figura 25 - Medição Ângulo de Inclinação da Coluna Cervical.....	55
Figura 26 - Medição Ângulo de Alinhamento dos Ombros.....	56
Figura 27 - Medição Ângulo do Cotovelo Direito.....	56
Figura 28 - Medição Ângulo do Cotovelo Esquerdo.....	57



## Índice de tabelas

Tabela I - Descrição da amostra, variáveis idade, peso, altura, anos de prática do instrumento (N=13).....	58
Tabela II - Estatística descritiva relativa à EVA de desconforto (N=13) .....	58
Tabela III - Comparação de médias relativas à Rotação da Cervical (R. C.), Rotação do Tronco (R. T.) e Flexão do Tronco (F. T.) (N=13) .....	59
Tabela IV - Comparação de médias relativas à EVA de desconforto (N=13) .....	59
Tabela V - Comparação de médias relativas ao Ângulo do Ombros (N=13) .....	60
Tabela VI - Comparação de médias relativas ao Ângulo de Inclinação da Cervical (N=13).....	60
Tabela VII - Comparação de médias relativas à Flexão do Tronco (FT) (N=13) .....	60
Tabela VIII - Análise Estatística relativa ao Ângulo do Cotovelo Braço Esquerdo e Braço Direito (N=13).....	61
Tabela IX - Análise Estatística relativa ao Rotação da Cervical e Rotação do Tronco (N=13).....	61



## Índice de Abreviaturas

SHAPE - Safety and Health in Arts Production Entertainment

LME – Lesões Músculo-esqueléticas

S. A. E. – Sem Apoio Ergonómico

C. A. E. – Com Apoio Ergonómico

EVA - Escala Visual Analógica

R. C. – Rotação da Cervical

R. T. – Rotação do Tronco

F. T. – Flexão do Tronco

A. C. – Ângulo do Cotovelo

A. I. C. – Ângulo de Inclinação da Cervical

A. O. – Ângulo dos Ombros

DOMRD - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Desempenho



## **Parte I - Prática de Ensino Supervisionada**

## 1. Introdução

O presente relatório, do ponto de vista formal, este é constituído por duas partes. A primeira retrata o Relatório de Estágio desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada, sendo que a segunda concerne ao trabalho de investigação realizado no âmbito da unidade curricular de Projeto do Ensino Artístico, do Mestrado em Ensino de Música que confere a habilitação profissional para a docência em escolas do ensino vocacional de música.

Relativamente à primeira parte do relatório, o primeiro sector do relatório faz-se um enquadramento da instituição onde se realizou a prática pedagógica, através da sua contextualização histórica e geográfica, da sua identificação e da descrição do seu projeto educativo para o ano letivo de 2013/2014.

O segundo setor compreende a apresentação e descrição da prática pedagógica desenvolvida durante o estágio, englobando a identificação e caracterização dos alunos, enumeração dos objetivos, uma síntese do plano de formação, repertório, planificações e relatórios de aula.

## 2. Enquadramento Teórico

### 2.1. Contexto Geográfico e Histórico de Seia

A cidade de Seia encontra-se situada na vertente ocidental da Serra da Estrela, a 550 metros de altura, pertence ao distrito da Guarda e o seu concelho é formado por 21 freguesias (115 localidades).

Foi elevada a cidade a 3 de julho de 1986 e atualmente ocupa uma área de 436 km<sup>2</sup> e segundo os censos de 2011, tem uma população de 24.702 habitantes.

Devido à sua localização e como entrada para a Serra da Estrela, Seia é uma cidade onde predomina a atividade turística.

Esta cidade foi fundada no séc. V a.C. pelos Túrdulos e o seu nome deriva de uma antiga cidade de Sena, denominada *Oppidum Sena*. Durante muito tempo foi dominada pelos árabes, sendo definitivamente conquistada por D. Fernando Magno em 1055, que mandou edificar o seu castelo.

Em 1132 D. Afonso Henriques fez a doação de Seia ao seu valido João Viegas por reconhecimento dos serviços dedicados. Quatro anos depois, o primeiro rei de Portugal concedeu a Seia o seu primeiro foral, nomeando-a de *Civitatem Senam* (Cidade de Seia), sendo habitada na altura, na sua totalidade por meia dúzia de pequenas povoações circunvizinhas.

Em 1510 a cedência do segundo Foral Novo, por D. Manuel I, sendo o concelho composto pelos lugares de Passarela, Lages, Folhadosa, Pinhanços, Santa Comba, Sameice e outros pequenos casais. No séc. XIX o concelho viria a conhecer um substancial alargamento com a agregação de importantes concelhos tais como Alvôco da Serra, Loriga, Vila Verde, Santa Marinha, Sandomil, São Romão, Valezim, Vide, Vila Cova à Coelheira e Torroselo.

No início do séc. XX o concelho estava então constituído por um novo quadro administrativo com 29 freguesias e cerca de 115 pequenas povoações.

Em 2013, houve uma união freguesias e o concelho passou a ser composto por 21 freguesias: Alvoco da Serra, União de freguesias de Carragozela e Várzea de Meruge, Girabolhos, Loriga, Paranhos da Beira, Pinhanços (área urbana de Seia), Sabugueiro, União de freguesias de Sameice e Santa Eulália, Sandomil, Santa Comba, União de freguesias de Santa Marinha e São Martinho (área urbana de Seia), Santiago (área urbana de Seia), Sazes da Beira, União de freguesias de Seia, São Romão e Lapa dos Dinheiros, Teixeira, União de freguesias de Torroselo e Folhadosa, União de freguesias de Tourais e Lajes, Travancinha, Valezim, União de freguesias de Vide e Cabeça, Vila Cova à Coelheira.

## 2.2. História do Conservatório de Música de Seia - “Collegium Musicum”

O Conservatório de Música de Seia é uma escola do Ensino Vocacional Artístico Especializado integrada no sistema de ensino português pelo despacho ministerial nº 5613/98 publicado no D.R. nº 79, 2ª série, de 3 de abril.

O Conservatório de Música de Seia - Collegium Musicum é propriedade da Associação de Fomento do Ensino Artístico (A.F.E.A.), associação de ensino sem fins lucrativos criada por escritura pública de 24 de julho de 1997 (Diário da República nº 217, 3ª série, de 19 de setembro). Dos associados institucionais da A.F.E.A. fazem parte a Câmara Municipal de Seia, a Banda de Seia, o Orfeão de Seia e a Junta de Freguesia de Seia, e o Collegium Musicum está sediado na Casa Municipal das Artes, imóvel cedido pela Câmara Municipal à A.F.E.A. para o ensino da música segundo legislação em vigor.

O Collegium Musicum foi criado para implementar o ensino articulado da música no Concelho de Seia e regiões circundantes, de acordo com a estrutura do Ensino Vocacional Artístico definida pelo Ministério da Educação. Pretende não só implementar os estudos musicais como integrar o ensino vocacional de música no percurso educativo das crianças e jovens da região, possibilitando a formação de músicos instrumentistas através da criação de cursos de iniciação, básicos e secundários de instrumento.

Tem também a função de despertar as atividades musicais, visando a excelência do ensino artístico e a valorização da música enquanto domínio de conhecimento. Para tal, tem protocolos de articulação com as seguintes escolas de referência: EB 2,3 Guilherme Correia de Carvalho (Seia), EB 2,3 Abranches Ferrão (Seia), EB 2,3 Fortunato de Almeida (Nelas), Agrupamento de Escolas de Gouveia e Agrupamento de Escolas Brás Garcia de Mascarenhas (Oliveira do Hospital).



Figura 1 - Conservatório de Música de Seia

(Fonte: <http://www.cm-seia.pt/index.php/escolas/conservatorio-de-musica>, 19 Abr. 2014)

### 3. Projeto Educativo do Ano Letivo 2013/2014

O Ensino Vocacional de Música constitui a componente vocacional do Ensino Básico e Secundário e desenvolve-se paralelamente ao ensino regular.

O Collegium Musicum cumpre a estrutura da organização do subsistema do ensino artístico:

<b>Curso de Iniciação</b>	1º ao 4º ano de escolaridade
<b>Curso Básico</b>	5º ao 9º ano de escolaridade
<b>Curso Secundário</b>	Ensino Secundário (10º ao 12º ano) após a realização do Curso Básico

#### 3.1. Curso de Iniciação

O plano curricular do ensino vocacional especializado de música inicia-se no 5º ano de escolaridade.

No entanto, sendo necessário o ensino musical desde o 1º ciclo do ensino básico com um currículo adequado que prepare o ingresso no curso básico e ajude o aluno na escolha do seu instrumento, o Collegium Musicum providencia os cursos de iniciação para os alunos que frequentam o 1º Curso de Educação Básica.

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<b>Instrumento</b>	<b>45 min</b>
<b>Formação Musical</b>	<b>45 min</b>
<b>Classe de Conjunto</b>	<b>45 min</b>

#### 3.2. Curso Básico de Instrumento

Os cursos básicos de instrumento decorrem ao longo de 5 anos/graus, do 5º ao 9º ano de escolaridade, destinados a alunos que frequentam o 2º ciclo (5º e 6º ano) e o 3º ciclo (7º, 8º e 9º ano), do ensino regular (Portaria n.º 225/2012 de 30 de julho).

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
<b>Instrumento</b>	90 min <sup>(1)</sup>
<b>Formação Musical</b>	90 min
<b>Classe de Conjunto</b>	90 min

<sup>(1)</sup> Partilhada entre dois alunos

### 3.3. Curso Secundário

O curso complementar decorre ao longo de 3 anos/graus e destina-se a alunos que frequentam o ensino secundário (10º, 11º e 12º ano) na escola de ensino regular (Portaria n.º 243-B/2012 de 13 de agosto).

COMPONENTE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA SEMANAL
<b>Científica</b>	História e Cultura das Artes	90min + 45min
	Formação Musical	90 min
	Análise e Técnicas de Composição	90min + 45min
<b>Técnica - Artística</b>	Instrumento	90 min
	Classe de Conjunto	90min + 45min
	Disciplina de Opção: - Baixo Contínuo - Acompanhamento e Improvisação - Instrumento de Tecla	90 min

### 3.4. Regimes de Frequência

#### 3.4.1. Regime Articulado

É destinado aos alunos que frequentam o Curso Básico de Instrumento no ensino artístico especializado da música e desenvolve-se num plano de estudos próprio que integra as disciplinas de música enquanto componente de formação vocacional.

O Curso Básico de Instrumento vocacional de música no regime articulado implica uma candidatura e depende da oferta da escola de música. Aos alunos do regime articulado aplica-se o princípio de gratuidade, pelo que estão isentos do pagamento da propina anual, visto que esta modalidade de ensino é financiada na sua totalidade pelo Fundo Social Europeu e pelo Ministério da Educação através do QREN/POPH, no entanto têm que permanecer nesta modalidade até ao final de cada ciclo de estudos (portaria nº225/2012 de 30 de julho).

#### 3.4.2. Regime Supletivo

É destinado aos alunos que frequentam o Curso Básico de Instrumento ou o Curso Complementar no ensino artístico especializado da música e desenvolve-se com planos de estudos diferenciados e independentes.

A frequência do ensino vocacional de música no regime supletivo pode ser comparticipada pelo Ministério da Educação e pelo Fundo Social Europeu através do QREN/POPH, caso o grau em que o aluno estiver a frequentar no Conservatório tenha correspondência com o ano de frequência na escola do ensino regular. Caso não se aplique, o aluno terá que pagar uma propina anual (Disp. nº 18041/2008 de 4 de Julho, com a leitura que lhe confere a Declaração de Retificação nº 138/2009, de 20 de Janeiro – 2ª Série).

		ENSINO REGULAR	ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO DA MÚSICA	
ENSINO BÁSICO	1º Ciclo	1º Ano	Iniciação I	CURSO DE INICIAÇÃO
		2º Ano	Iniciação II	
		3º Ano	Iniciação III	
		4º Ano	Iniciação IV	
	2º Ciclo	5º Ano	1º Grau	CURSO BÁSICO
		6º Ano	2º Grau	
		3º Ciclo	7º Ano	
	8º Ano		4º Grau	
	9º Ano		5º Grau	
ENSINO SECUNDÁRIO	10º Ano	6º Grau	CURSO SECUNDÁRIO	
	11º Ano	7º Grau		
	12º Ano	8º Grau		

## **4.0 Ensino da Trompa e Classe de Conjunto no Conservatório de Música de Seia - “Collegium Musicum”**

### **4.1. Caracterização da Classe de Trompa do Conservatório**

A classe de trompa do Conservatório de Música de Seia, conta com 15 alunos, estando 7 alunos a frequentar o 1º grau do ensino básico, 4 alunos no 2º grau, 3 alunos no 3º grau e 1 aluno no 4º grau. Os alunos têm idades compreendidas entre os 10 e os 14. Sendo necessário escolher um aluno para a Prática de Ensino Supervisionada, selecionou-se um aluno do 3º grau, por ser um aluno que está num grau intermédio.

#### **4.1.1. Caracterização do Aluno de Trompa da Prática de Ensino Supervisionada**

Natural de Seia, o aluno nasceu no dia 03/05/2001, frequentando atualmente a Escola E. B. 2/3 Dr. Guilherme Correia de Carvalho. Frequenta conjuntamente o 3º grau do ensino articulado, na classe de trompa do Conservatório de Música de Seia, onde ingressou no ano letivo de 2011/2012.

### **4.2. Síntese da Prática Pedagógica da Disciplina de Trompa**

#### **4.2.1. Objetivos**

- Consolidação das noções básicas de respiração e embocadura.
- Desenvolvimento de uma postura global correta: corpo/ instrumento/ embocadura.
- Assimilação das noções do instrumento (respiração, vibração labial, emissão/ataque, articulação, técnica, sonoridade e flexibilidade).
- Organização e planificação do estudo individual.
- Tocar com sentido rítmico e melódico.
- Executar as diferentes dinâmicas.
- O aluno deve, no final do ano letivo, dominar os harmónicos com 6 notas, escalas até 3 alterações, com respetivas escalas menores e arpejos com diferentes articulações, escala cromática, ter executado no mínimo 20 estudos e três peças.

#### 4.2.2. Repertório, Estudos, Escalas

- Escalas Maiores até 3 alterações e respetivos arpejos
- Escalas Menores até 3 alterações e respetivos arpejos
- Escalas Cromáticas

#### Métodos e Peças

- **THOMPSON**, David, *Daily Warm-up and Workout*, Thompson Editions, 1994
- **WEKRE**, Frøydis Ree, *Thoughts on Playing the Horn Well*, Norhornpress, 1994
- **FARKAS**, Philip Farkas, *The Art of French Horn Playing*, Summy-Birchard, 1956
- **TUCKWELL**, Barry, *Playing the Horn: A Practical Guide*, Oxford University Press, 1978
- **KOPPRASCH**, George, *Sixty Selected Studies for Horn*, Carl Fisher, 2012
- **ALPHONSE**, Maxime, *1<sup>st</sup> Book: 70 Very Easy and Easy Studies*, Alphonse Leduc, Paris, 1925
- **ALPHONSE**, Maxime, *2<sup>nd</sup> Book: 40 Easy Studies*, Alphonse Leduc, Paris, 1924
- **BOTMA**, Petra; **KASTELEIN**, Jaap, *Look, Listen and Learn 2*, De Haske, Holland, 2002
- **SPARKE**, Philip, *Super Solos*, Anglo Music Press, England, 2008
- **SPARKE**, Philip, *Super Studies*, Anglo Music Press, England, 2004
- *The Horn Collection – Intermediate Level*, G. Schirmer, New York, 2009
- **MATOSINHOS**, Ricardo, *Pequena Suite n<sup>o</sup>1*, Ava Musical Editions, Lisboa, 2013

#### Exercícios

- Exercícios para obter uma boa postura/ respiração
- Exercícios de vibração
- Escalas até cinco alterações, legato e staccato e arpejos com duas oitavas
- Exercícios de articulação com diferentes ritmos
- Exercícios de flexibilidade
- Exercícios de qualidade sonora
- Exercícios de dicção e ataques
- Exercícios de afinação
- Exercícios de transposição

### 4.2.3. Plano de Formação das Aulas de Instrumento

Meses 2013/2014	Horário da Aula: 14h / Dia da Semana: Terça-Feira					Total de aulas
	Dias do Mês					
<b>Setembro</b>	17	24	---	---	---	2
<b>Outubro</b>	1	8	15	22	29	5
<b>Novembro</b>	5	12	19	26	---	4
<b>Dezembro</b>	3	10	17	---	---	3
<b>Janeiro</b>	7	14	21	28	---	4
<b>Fevereiro</b>	4	11	18	25	---	4
<b>Março</b>	11	18	25	---	---	3
<b>Abril</b>	1	22	29	---	---	3
<b>Maió</b>	6	13	20	27	---	4
<b>Junho</b>	3	---	---	---	---	1
<b>Total de aulas dadas</b>						33

## 4.2.4. Planificações e Relatórios de Aula

Aula Nº	Data	Tema/Conteúdos
1	17/09/2013	. Apresentação dos conteúdos programáticos para o 1º período . Leitura do estudo nº 1 do método Super Solos de Philip Sparke . Leitura da peça German Dance de Ludwig van Beethoven
2	24/09/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Notas longas com bocal/instrumento; Vibração labial <b>Escala de Sol Maior</b> . Escala maior legato e staccato com uma oitava, com arpejo e cromatismo <b>Peça</b> . German Dance de Ludwig van Beethoven
3	01/10/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Sons de ressonância; Articulação e flexibilidade <b>Escala de Ré Maior</b> Escala maior legato e staccato com uma oitava, com arpejo <b>Peça</b> . German Dance de Ludwig van Beethoven
4	08/10/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de vibração labial; Notas longas com bocal/instrumento <b>Escala de Lá Maior</b> . Escala maior legato e staccato com uma oitava, arpejo e cromatismo <b>Estudos</b> . Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 1
5	15/10/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de alongamento corporal; Respiração; Articulação Simples <b>Escala de Mi Maior</b> . Escala maior legato e staccato com uma oitava, com o arpejo e cromática <b>Estudos</b> . Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 1. <b>Peça</b> . German Dance de Ludwig van Beethoven
6	22/10/2013	<b>Aquecimento</b> . Exercícios de respiração; Vibração labial; Flexibilidade <b>Escala de Mi Maior</b> . Escala maior legato e staccato com uma oitava, arpejo e cromatismo <b>Estudos</b> . Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 2 <b>Peça</b> . German Dance de Ludwig van Beethoven
7	29/10/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Notas longas; Vibração labial; Flexibilidade <b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 2 <b>Peça</b> German Dance de Ludwig van Beethoven
8	05/11/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Vibração labial; Flexibilidade <b>Escala de Fá Maior</b> . Escala maior legato e staccato com uma oitava, arpejo e cromatismo <b>Estudos</b> . Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 2 <b>Peça</b> . German Dance de Ludwig van Beethoven

9	12/11/2013	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Notas longas; Vibração labial; Flexibilidade</p> <p><b>Escala de Sib Maior</b> . Escala maior legato e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> . Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 3</p> <p><b>Peça</b> . German Dance de Ludwig van Beethoven</p>
10	19/11/2013	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de vibração labial; Notas longas com bocal/instrumento</p> <p><b>Escala de Mib Maior</b> . Escala maior legato e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> . Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 3</p> <p><b>Peça</b> . German Dance de Ludwig van Beethoven.</p>
11	26/11/2013	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Notas longas; Vibração labial; Flexibilidade</p> <p><b>Escala de Láb Maior</b> Escala maior legato e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 3</p> <p><b>Peça</b> German Dance de Ludwig van Beethoven</p>
12	03/12/2013	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Notas longas; Vibração labial; Flexibilidade</p> <p><b>Escala de Láb Maior</b> Escala maior legato e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> <b>George KOPPRASCH: <i>Sixty Selected Studies for Horn</i> - Nº 1</b></p> <p><b>Peça</b> German Dance de Ludwig van Beethoven</p>
13	10/12/2013	<b>Prova de Avaliação Trimestral</b>
14	17/12/2013	<b>Audição</b>
15	09/01/2014	<p>. Apresentação dos conteúdos programáticos para o 1º período</p> <p>. Leitura do estudo nº 4 do método Super Solos de Philip Sparke</p> <p>. Leitura da peça Pequena Suite nº1 de Ricardo Matosinhos</p>
16	14/01/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Notas longas; Vibração labial; Ressonância</p> <p><b>Escala de Réb Maior</b> Escala maior legato e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 4</p> <p><b>Peça</b> German Dance de Ludwig van Beethoven</p>

17	21/01/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Alongamento Corporal; Ressonância</p> <p><b>Escala de Réb Maior</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 4</p> <p><b>Peça</b> Pequena Suite nº1 de Ricardo Matosinhos</p>
18	28/01/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Alongamento Corporal; Vibração no lead pipe</p> <p><b>Escala de Sol Maior e relativa menor</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 4</p> <p><b>Peça</b> Pequena Suite nº1 de Ricardo Matosinhos</p>
19	04/02/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Alongamento Corporal; Vibração Labial c/s bocal</p> <p><b>Escala de Fá Maior e relativa menor</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> George KOPPRASCH: <i>Sixty Selected Studies for Horn</i> - Nº 1</p> <p><b>Peça</b> Pequena Suite nº1 de Ricardo Matosinhos</p>
20	11/02/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Alongamento Corporal; Ressonância</p> <p><b>Escala de Ré Maior e relativa menor</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> George KOPPRASCH: <i>Sixty Selected Studies for Horn</i> - Nº 2</p> <p><b>Peça</b> Pequena Suite nº1 de Ricardo Matosinhos</p>
21	18/02/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Alongamento Corporal; Vibração Labial c/s bocal</p> <p><b>Escala de Sib Maior e relativa menor</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 4 George KOPPRASCH: <i>Sixty Selected Studies for Horn</i> - Nº 3</p> <p><b>Peça</b> Pequena Suite nº1 de Ricardo Matosinhos</p>
22	25/02/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Alongamento Corporal; Vibração no lead pipe</p> <p><b>Escala de Sib Maior e relativa menor</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 4</p> <p><b>Peça</b> Pequena Suite nº1 de Ricardo Matosinhos</p>
23	11/03/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Alongamento Corporal; Vibração no lead pipe</p> <p><b>Escala de Lá Maior e relativa menor</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 4</p> <p><b>Peça</b> Pequena Suite nº1 de Ricardo Matosinhos</p>

24	18/03/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Alongamento Corporal; Bending descendente</p> <p><b>Escala de Mib Maior e relativa menor</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 4</p> <p><b>George KOPPRASCH: <i>Sixty Selected Studies for Horn</i> - Nº 3</b></p> <p><b>Peça</b> Pequena Suite nº1 de Ricardo Matosinhos</p>
25	25/03/2014	<b>Prova de Avaliação Trimestral</b>
26	01/04/2014	<b>Audição</b>
27	22/04/2014	<p>. Apresentação dos conteúdos programáticos para o 1º período</p> <p>. Leitura do estudo nº 5 do método Super Solos de Philip Sparke</p> <p>. Leitura do estudo nº 4 do método Sixty Selected Studies for Horn de George KOPPRASCH</p> <p>. Leitura da peça Scherzo Finale da Serenada nº 1 em Ré Maior, Op. 11, de Brahms</p>
28	29/04/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Alongamento Corporal; Ressonância</p> <p><b>Escala de Mi Maior e relativa menor</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 5</p> <p><b>George KOPPRASCH: <i>Sixty Selected Studies for Horn</i> - Nº 4</b></p> <p><b>Peça</b> Scherzo Finale da Serenada nº 1 em Ré Maior, Op. 11, de Brahms</p>
29	06/05/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Notas Longas; Flexibilidade</p> <p><b>Escala de Láb Maior e relativa menor</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 5</p> <p><b>Peça</b> Scherzo Finale da Serenada nº 1 em Ré Maior, Op. 11, de Brahms</p>
30	13/05/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Notas Longas; Articulação</p> <p><b>Escala de Si Maior e relativa menor</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 5</p> <p><b>Peça</b> Scherzo Finale da Serenada nº 1 em Ré Maior, Op. 11, de Brahms</p>
31	20/05/2014	<p><b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração; Notas Longas; Articulação</p> <p><b>Escala de Si Maior e relativa menor</b> Escala maior legatto e stacatto com uma oitava, arpejo e cromatismo</p> <p><b>Estudos</b> Philip SPARKE: <i>Super Studies</i> - Estudo nº 5</p> <p><b>Peça</b> Scherzo Finale da Serenada nº 1 em Ré Maior, Op. 11, de Brahms</p>
32	27/05/2014	<b>Prova de Avaliação Trimestral</b>
33	03/06/2014	<b>Audição Final</b>

As planificações e relatórios de aula selecionados, foram aulas assistidas pelo Professor. Foram assistidas seis aulas (duas por período), tendo sido estas aulas selecionadas para constar no relatório da Prática de Ensino Supervisionada

**Aula nº:** 7

**Grau:** 3º grau – Articulado

**Hora da aula:** 14h

**Terça-feira dia 29 de outubro de 2013**

**Duração:** 1 Bloco - 45 minutos

**Disciplina:** Instrumento/Trompa

## 1. Conteúdos Programáticos

### Aquecimento

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Notas longas com bocal/instrumento
- Exercícios de vibração labial

**SPARKE**, Philip, *Super Studies*, Anglo Music Press, England, 2004

- Estudo nº 2

### Peça

*The Horn Collection – Intermediate Level*, G. Schirmer, New York, 2009

- German Dance de Ludwig van Beethoven

## 2. Conteúdos Específicos

Nesta aula irei falar um pouco mais sobre como o ar/língua devem funcionar para assim obter um melhor controlo da sonoridade/registo. Irei rever novamente o estudo 2 porque o aluno revelou alguma dificuldade. Por fim iremos ler novamente a peça para assim o aluno conseguir executá-la de uma maneira mais fluida.

### *Relatório de aula*

- 1. Tarefas Realizadas:** O que foi proposto nos conteúdos foi realizado na totalidade, pois o aluno ao fim da explicação revelou melhoras imediatas, mas claro necessita de um estudo regular para não perder o conhecimento adquirido. Na questão dos estudos, o aluno mostrou bastantes melhoras ao nível da fluidez do ar/som. No que consta á peça o aluno ainda revela problemas técnicos.
- 2. Material Utilizado:** Computador para a reprodução áudio do acompanhamento (piano) da peça.

**Aula nº: 11**

**Grau: 3º grau – Articulado**

**Hora da aula: 14h**

**Terça-feira dia 26 de novembro de 2013**

**Duração: 1 Bloco - 45 minutos**

**Disciplina: Instrumento/Trompa**

## 1. Conteúdos Programáticos

### Aquecimento

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Notas longas com bocal/instrumento
- Exercícios de vibração labial

### Escala de Láb Maior

- Escala maior legato e staccato apenas com uma oitava e o seu respetivo arpejo
- Escala cromática
- Exercícios de flexibilidade

**KOPPRASCH**, George, *Sixty Selected Studies for Horn*, Carl Fisher, 2012

- Estudo nº 1

### Peça

*The Horn Collection – Intermediate Level*, G. Schirmer, New York, 2009

- German Dance de Ludwig van Beethoven

## 2. Conteúdos Específicos

Nesta aula irei abordar os estudos de transposição. Irei explicar-lhe como funciona a transposição e depois irá executar o estudo numa tonalidade definida no estudo.

### *Relatório de aula*

- 1. Tarefas Realizadas:** O plano de aula proposto foi cumprido na totalidade. O aluno revelou algumas dificuldades iniciais, porém depois de perceber como funcionava a transposição, tornou-se mais fácil e conseguiu executar o estudo na totalidade.
- 2. Material Utilizado:** Não foi utilizado qualquer material relevante.

**Aula nº:** 17

**Grau:** 3º grau – Articulado

**Hora da aula:** 14h

**Terça-feira dia 21 de janeiro de 2014**

**Duração:** 1 Bloco - 45 minutos

**Disciplina:** Instrumento/Trompa

## 1. Conteúdos Programáticos

### Aquecimento

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Notas longas com bocal/instrumento
- Exercícios de ressonância

### Escala de Dó Maior e a sua relativa menor (n ,h, m)

- Escala maior e menor legato e staccato com diferentes articulações apenas com uma oitava e o seu respetivo arpejo
- Exercícios de articulação

**SPARKE, Philip, *Super Studies*, Anglo Music Press, England, 2004**

- Estudo nº 4

### Peça

- **MATOSINHOS, Ricardo, *Pequena Suite nº1*, Ava Musical Editions, Lisboa, 2013**

## 2. Conteúdos Específicos

O surgimento de uma tonalidade estranha.

### *Relatório de aula*

**1. Tarefas Realizadas:** A planificação da aula foi completa na totalidade. O aluno demonstrou grande confortabilidade na execução do estudo. Compreendeu bem a escala menor e não sentiu dificuldade em executá-la. No que consta a peça, o aluno foi capaz de a executar quase na sua totalidade, apenas revelando alguns problemas rítmicos devido ao compasso irregular de 5/8.

**2. Material Utilizado:** Computador para a reprodução áudio do acompanhamento (piano) da peça e metrónomo.

**Aula nº: 20**

**Grau: 3º grau – Articulado**

**Hora da aula: 14h**

**Terça-feira dia 11 de fevereiro de 2014**

**Duração: 1 Bloco - 45 minutos**

**Disciplina: Instrumento/Trompa**

### **Conteúdos Programáticos**

#### **Aquecimento**

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Exercícios de vibração Labial c/s bocal
- Exercícios de ressonância

#### **Escala de Ré Maior e a sua relativa menor**

- Escala maior legato e stacatto apenas com uma oitava e o seu respetivo arpejo
- Escala cromática
- Exercícios de articulação

**KOPPRASCH, George, *Sixty Selected Studies for Horn*, Carl Fisher, 2012**

- Estudo nº 2

#### **Peça**

- **MATOSINHOS, Ricardo, *Pequena Suite nº1*, Ava Musical Editions, Lisboa, 2013**

### **Conteúdos Específicos**

Nesta aula para além dos conteúdos programáticos irei realizar com o aluno alguns exercícios de flexibilidade para assim este perceber melhor a “Lógica” deste tipo de exercícios tais como a posição da língua/condução de ar.

#### *Relatório de aula*

- 1. Tarefas Realizadas:** O aluno reagiu bastante bem, tendo conseguido realizar todos os exercícios que lhe foram expostos.
- 2. Material Utilizado:** Computador para a reprodução áudio do acompanhamento (piano) da peça, metrónomo, afinador.

**Aula nº:** 29

**Grau:** 3º grau – Articulado

**Hora da aula:** 14h

**Terça-feira dia 6 de maio de 2014**

**Duração:** 1 Bloco - 45 minutos

**Disciplina:** Instrumento/Trompa

## 1. Conteúdos Programáticos

### Aquecimento

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Notas longas com bocal/instrumento
- Exercícios de ressonância

### Escala de Láb Maior e a sua relativa menor (n, h m)

- Escala maior e menor legatto e stacatto apenas com uma oitava e o seu respetivo arpejo
- Escala cromática
- Exercícios de articulação

**SPARKE, Philip, *Super Studies*, Anglo Music Press, England, 2004**

- Estudo nº 5

### Peça

*The Horn Collection – Intermediate Level*, G. Schirmer, New York, 2009

- Scherzo Finale

## 2. Conteúdos Específicos

Nesta aula irei basear-me mais na questão da vibração labial para assim o aluno obter uma melhor sonoridade.

### *Relatório de aula*

**1. Tarefas Realizadas:** O aluno revelou bastantes melhoras no som seguidamente aos exercícios o que levou a uma melhor prestação no decorrer da aula.

**2. Material Utilizado:** Computador para a reprodução áudio do acompanhamento (piano) da peça e metrónomo

**Aula nº:** 31

**Hora da aula:** 14h

**Duração:** 1 Bloco - 45 minutos

**Grau:** 3º grau – Articulado

**Terça-feira dia 20 de maio de 2014**

**Disciplina:** Instrumento/Trompa

## 1. Conteúdos Programáticos

### Aquecimento

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Notas longas com bocal/instrumento
- Exercícios de ressonância

### Escala de Si Maior e a sua relativa menor (n, h m)

- Escala maior e menor legato e staccato apenas com uma oitava e o seu respetivo arpejo
- Escala cromática
- Exercícios de articulação

SPARKE, Philip, *Super Studies*, Anglo Music Press, England, 2004

- Estudo nº 5

### Peça

*The Horn Collection – Intermediate Level*, G. Schirmer, New York, 2009

- Scherzo Finale

## 2. Conteúdos Específicos

Nesta aula irei debruçar-me sobre a questão da circulação do ar, para assim o aluno conseguir obter uma respiração/expiração mais controlada.

### *Relatório de aula*

- 1. Tarefas Realizadas:** O aluno revelou evolução na execução dos exercícios técnicos, percebendo e tendo executado todos os exercícios corretamente. Quanto á peça o aluno mostra-se mais confiante na sua realização.
- 2. Material Utilizado:** Computador para a reprodução áudio do acompanhamento (piano) da peça, metrónomo e afinador.

### 4.3. Síntese da Prática Pedagógica da Disciplina de Classe de Conjunto

#### 4.3.1. Caracterização dos Alunos de Classe de Conjunto da Prática de Ensino Supervisionada

Na disciplina de classe de conjunto, frequentam alunos com idades compreendidas entre os 13 e os 16 anos. Os três alunos mais novos frequentam a escola E. B. 2/3 Dr. Guilherme Correia de Carvalho e o 3º e 4º grau do ensino básico de música, sendo que os dois mais velhos frequentam a Escola Secundária de Seia e o 6º e o 7º grau do ensino secundário de música do conservatório, formando um quinteto de sopros.

#### 4.3.2. Repertório

- **GERSHWIN**, George, *Summertime*, arr. Thomas H. Graf, s.l, s.d
- **PACHELBEL**, Johann, *Kanon in D*, s.l, s.d
- **STRONGE**, Barry, *Miniature for Wind Quintet*, s.l, 1995
- **MORLEY**, Thomas, *Three Madrigals*, s.l, 1995
- **RUBENSTEIN**, David, *Spirit and Spice*, s.l, 2007
- **HANDEL**, George, *Hornpipe*, arr. Alain Rosa, s.l, s.d

#### 4.3.3. Plano de Formação das Aulas de Classe de Conjunto

Meses 2013/2014	Horário da Aula: 16h30 / Dia da Semana: Sexta-Feira					Total de aulas
	Dias do Mês					
Setembro	20	27	---	---	---	2
Outubro	4	11	18	25	---	4
Novembro	1	8	15	22	29	5
Dezembro	6	13	20	---	---	3
Janeiro	10	17	24	31	---	4
Fevereiro	7	14	21	28	---	4
Março	14	21	28	---	---	3
Abril	4	---	---	---	---	1
Maió	2	9	16	23	30	5
Junho	6	13	---	---	---	2
<b>Total de aulas dadas</b>						<b>33</b>

#### 4.3.4. Plano e Relatório das Aulas de Classe de Conjunto

Aula Nº	Data	Tema/Conteúdos
1	20/09/2013	Apresentação. Explicação do funcionamento da aula e da metodologia de avaliação. Definição do programa para o 1º período.
2	27/09/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Notas longas com instrumento Exercícios de escalas <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Johann PACHELBEL - Kanon in D: Leitura da obra
3	04/10/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Notas longas com instrumento Exercícios de Articulação <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Johann PACHELBEL - Kanon in D: Trabalho de afinação
4	11/10/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Notas longas com instrumento Exercícios de Articulação <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Johann PACHELBEL - Kanon in D: trabalho de Fraseado George GERSHWIN – Summertime: Leitura da obra
5	18/10/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de alongamento corporal Exercícios de respiração Notas longas com o instrumento Exercícios de ataques Exercícios de articulação simples <b>Afinação</b> <b>Peça</b> George GERSHWIN – Summertime: Trabalho de Articulação
6	25/10/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Notas longas com instrumento Exercícios de escalas <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Johann PACHELBEL - Kanon in D
7	01/11/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de alongamento corporal Exercícios de respiração Exercícios de Afinação <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Barry STRONGE - Miniature for Wind Quintet: Leitura da Obra
8	08/11/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de alongamento corporal Exercícios de respiração Exercícios de Afinação <b>Peça</b> Barry STRONGE - Miniature for Wind Quintet: 1ª Página

9	15/11/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Notas longas com instrumento Exercícios de escalas <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Barry STRONGE - Miniature for Wind Quintet: 2ª Página Johann PACHELBEL - Kanon in D: Ensaio da obra completa
10	22/11/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Notas longas com instrumento Exercícios de escalas <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Johann PACHELBEL - Kanon in D: Trabalho de Afinação
11	29/11/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Notas longas com instrumento Exercícios de Afinação <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Johann PACHELBEL - Kanon in D: Trabalho de Sonoridade
12	06/12/2013	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Notas longas com instrumento Exercícios de Afinação <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Johann PACHELBEL - Kanon in D George GERSHWIN – Summertime Barry STRONGE - Miniature for Wind Quintet
13	13/12/2013	<b>Prova de Avaliação Individual e de Conjunto</b>
14	20/12/2013	<b>Audição</b>
15	10/01/2014	Definição do programa para o 2º período. Audição das obras escolhidas
16	17/01/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Notas longas com instrumento Exercícios de Afinação <b>Afinação</b> <b>Peça</b> George HANDEL - Hornpipe: Leitura da obra
17	24/01/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Notas longas com instrumento Exercícios de Afinação <b>Afinação</b> <b>Peça</b> George HANDEL - Hornpipe: Trabalho de afinação
18	31/01/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Notas longas com instrumento Exercícios de Afinação <b>Afinação</b> <b>Peça</b> George HANDEL - Hornpipe: Ensaio da Obra completa David RUBENSTEIN - Spirit and Spice: Leitura da obra

19	07/02/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Exercícios de Afinação Exercícios de Dinâmicas <b>Afinação</b> <b>Peça</b> David RUBENSTEIN - Spirit and Spice: Trabalho de Dinâmicas
20	14/02/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Exercícios de Afinação Exercícios de Dinâmicas <b>Afinação</b> <b>Peça</b> David RUBENSTEIN - Spirit and Spice: Ensaio da obra completa Thomas MORLEY - Three Madrigals: Leitura do 1º Andamento
21	21/02/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de respiração Exercícios de Afinação Exercícios de Escalas em Acorde <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Thomas MORLEY - Three Madrigals: 1º Andamento - Respiração
22	28/02/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de Articulação Exercícios de Afinação Exercícios de Escalas em Acorde <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Thomas MORLEY - Three Madrigals: 1º Andamento – Articulação Thomas MORLEY - Three Madrigals: Leitura do 2º Andamento
23	14/03/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de Articulação Exercícios de Afinação <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Thomas MORLEY - Three Madrigals: 2º Andamento – Trabalho individualizado
24	21/03/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de Articulação Exercícios de Afinação Exercícios de Notas Longas <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Thomas MORLEY - Three Madrigals: 2º Andamento – Qualidade Sonora
25	28/03/2014	<b>Prova de Avaliação Individual e de Conjunto</b>
26	04/04/2014	<b>Audição</b>
27	02/05/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de Articulação Exercícios de Afinação <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Thomas MORLEY - Three Madrigals: Leitura do 3º Andamento
28	09/05/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de Articulação Exercícios de Afinação Exercícios de Notas Longas

		<b>Afinação</b> <b>Peça</b> Thomas MORLEY - Three Madrigals: 3º Andamento – Trabalho de Passagens Técnicas
29	16/05/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de Respiração Exercícios de Afinação Exercícios de Articulação <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Thomas MORLEY - Three Madrigals: Ensaio da obra completa
30	23/05/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de Respiração Exercícios de Afinação Exercícios de Qualidade Sonora <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Koen DEJONGHE - A Russian Tango for Wind Quintet – Leitura da obra
31	30/05/2014	<b>Aquecimento</b> Exercícios de Notas Longas Exercícios de Afinação Exercícios de Qualidade Sonora <b>Afinação</b> <b>Peça</b> Koen DEJONGHE - A Russian Tango for Wind Quintet – Trabalho Individualizado de passagens técnicas
32	03/06/2014	<b>Prova de Avaliação Individual e de Conjunto</b>
33	13/06/2014	<b>Audição Final</b>

**Aula nº: 5**

**Sexta-feira dia 18 de outubro de 2013**

**Hora da aula:** 16h30

**Disciplina:** Classe de Conjunto

**Duração:** 90 minutos

## **1. Conteúdos Programáticos**

### **Aquecimento**

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Notas longas com o instrumento
- Exercícios de ataques
- Exercícios de articulação simples

### **Peça**

- **GERSHWIN**, George, *Summertime*, arr. Thomas H. Graf, s.l, s.d

## **2. Conteúdos Específicos**

Os alunos irão fazer uma nova leitura da peça e realizar alguns exercícios de articulação tais como ataques e exercícios rítmicos em conjunto, para assim serem mais coesos e se ouvirem uns aos outros.

### *Relatório de aula*

**1. Tarefas Realizadas:** O plano da aula foi cumprido na totalidade. Os alunos demonstraram grandes melhoras na articulação mas ainda revelam pouco trabalho de conjunto.

**2. Material Utilizado:** Metrónomo.

**Aula n°:** 11

**Hora da aula:** 16h30

**Duração:** 90 minutos

**Sexta-feira dia 29 de novembro de 2013**

**Disciplina:** Classe de Conjunto

## 1. Conteúdos Programáticos

### Aquecimento

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Notas longas com o instrumento
- Exercícios de afinação

### Peça

- **PACHELBEL**, Johann, *Kanon in D*, s.l, s.d

## 2. Conteúdos Específicos

Para além dos conteúdos expostos acima os alunos irão realizar alguns exercícios de notas longas em conjunto para assim fundirem a sonoridade.

### *Relatório de aula*

**1. Tarefas Realizadas:** O plano da aula foi cumprido na totalidade, visto que os alunos revelaram uma grande evolução na questão da interação obtendo assim melhores resultados musicais.

**2. Material Utilizado:** Não foi utilizado qualquer material relevante.

**Aula nº:** 17

**Hora da aula:** 16h30

**Duração:** 90 minutos

**Sexta-feira dia 24 de janeiro de 2014**

**Disciplina:** Classe de Conjunto

## 1. Conteúdos Programáticos

### Aquecimento

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Exercícios de afinação
- Exercícios de escalas

### Peça

- **HANDEL**, George, *Hornpipe*, arr. Alain Rosa, s.l, s.d

## 2. Conteúdos Específicos

Nesta aula iremos fazer uma nova leitura à peça para assim melhorar o seu desempenho. E seguidamente os alunos irão fazer exercícios de afinação em conjunto para assim melhorarem nesta questão.

### *Relatório de aula*

- 1. Tarefas Realizadas:** O plano da aula foi cumprido na totalidade, os alunos revelaram muitas melhoras na questão da leitura. Na questão da afinação, os alunos demonstraram bastantes melhorias depois dos exercícios.
- 2. Material Utilizado:** Afinador, Metrónomo.

**Aula nº:** 19

**Sexta-feira dia 7 de fevereiro de 2014**

**Hora da aula:** 16h30

**Disciplina:** Classe de Conjunto

**Duração:** 90 minutos

## 1. Conteúdos Programáticos

### Aquecimento

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Exercícios de afinação
- Exercícios de escalas
- Exercícios de dinâmicas

### Peça

- **RUBENSTEIN, David, *Spirit and Spice*, s.l, 2007**

## 2. Conteúdos Específicos

Nesta aula irei trabalhar com os alunos alguns exercícios de dinâmicas, nomeadamente notas longas com as várias dinâmicas, com crescendos e diminuendos para que os alunos consigam ter um equilíbrio sonoro entre os vários instrumentos.

### *Relatório de aula*

**1. Tarefas Realizadas:** O plano da aula foi cumprido na totalidade. Os alunos demonstraram grandes melhoras nas dinâmicas, depois de fazerem os exercícios em conjunto.

**2. Material Utilizado:** Afinador.

**Aula nº:** 29

**Hora da aula:** 16h30

**Duração:** 90 minutos

**Sexta-feira dia 16 de maio de 2014**

**Disciplina:** Classe de Conjunto

## 1. Conteúdos Programáticos

### Aquecimento

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Exercícios de afinação
- Exercícios de escalas

### Peça

- **MORLEY**, Thomas, *Three Madrigals*, s.l, 1995

## 2. Conteúdos Específicos

Nesta aula irei trabalhar as passagens técnicas que não estavam bem na aula passada. Seguidamente irei ouvir a obra completa, para ver se os alunos apreenderam tudo o que lhes foi dito ao longo das aulas anteriores.

### *Relatório de aula*

**1. Tarefas Realizadas:** Os alunos conseguiram executar a obra de início ao fim, mostrando mais empenho e coesão do grupo.

**2. Material Utilizado:** Afinador.

**Aula nº:** 31

**Sexta-feira dia 30 de maio de 2014**

**Hora da aula:** 16h30

**Disciplina:** Classe de Conjunto

**Duração:** 90 minutos

## 1. Conteúdos Programáticos

### Aquecimento

- Exercícios de alongamento corporal
- Exercícios de respiração
- Exercícios de afinação
- Exercícios de escalas

### Peça

- **DEJONGHE**, Koen, *A Russian Tango for Wind Quintet*, s.l, 2003

## 2. Conteúdos Específicos

Nesta aula decidi trabalhar individualmente com cada aluno para os ajudar nas passagens técnicas que tenham mais dificuldades.

### *Relatório de aula*

**1. Tarefas Realizadas:** O plano de aula foi cumprido na totalidade. Os alunos tinham estudado durante a semana e demonstraram dificuldade apenas em algumas passagens técnicas, tendo sido solucionadas com alguns exercícios.

**2. Material Utilizado:** Afinador, Metrónomo.



## **Parte II - Posturas Físicas Inadequadas na Prática da Trompa: Ergobrass**

## I. Introdução

A prática de um instrumento deve ser executada com a máxima eficiência, nomeadamente corporal, com a menor tensão possível. No entanto, cada vez mais os instrumentistas dão atenção a pormenores técnicos, designadamente, o movimento físico mecanicamente correto, treino auditivo, formação musical e o repertório, ignorando a postura física ideal. Como é o objetivo de um instrumentista, atingir a melhor qualidade possível e havendo uma enorme competição no mundo da música, estes acabam por sofrer de dores corporais intensas como consequência do estudo intensivo.

O músico é como um atleta de alta competição, no entanto na prática desportiva, o corpo é a ferramenta de trabalho e existe um estudo intensivo da anatomia do corpo humano, o que não se verifica na música. Se o músico compreender o seu corpo e desta forma aprender a usá-lo em função do instrumento que toca, este poderá evitar muitas lesões que o levarão ao final prematuro da sua carreira enquanto instrumentista.

Os alunos que iniciam o estudo da música no ensino básico, inicialmente têm o problema do instrumento ser demasiado grande para a sua estrutura física. Desta forma, o suporte ergonómico (Ergobrass) poderá ser uma possível solução para este problema.

A metodologia adotada para o Projeto do Ensino Artístico, abarcou: uma Pesquisa Bibliográfica para fundamentação teórica do tema, o trabalho de campo com contacto direto com os alunos/fisioterapeuta/ergobrass, uma análise inicial, intermédia e final da postura dos alunos, captação de imagens com e sem o apoio ergonómico para verificar se existiriam alterações com a utilização do Ergobrass.

## 1. Problemas Físicos na Performance Musical

As questões relacionadas com os problemas físicos na performance de instrumentistas têm sido alvo de vários estudos e investigações. Existem várias investigações que falam sobre os instrumentistas em geral.

Pederiva (2004) realizou várias investigações sobre este tema. Em 2004 estudou “*a relação músico-corpo-instrumento*”. Para a autora, todas as pesquisas sobre o corpo abordam o músico profissional, esquecendo o que se faz no processo de ensino-aprendizagem, sendo este importante desde o primeiro contacto com o instrumento. Para Pederiva, muitas vezes um músico esquece-se que possui um corpo que engloba o físico, o cognitivo e o emocional, utilizando-o como se este fosse uma “*máquina de fazer música*”. O corpo é mais do que uma máquina, pois carrega sentimentos, aspirações e entidade humana, modificando-se permanentemente, influenciando pensamentos, comportamentos e relações humanas.

Executar a música num nível elevado exige um grande desenvolvimento e uma grande interação entre os sistemas neuromuscular e sensoriomotor. Esta interação necessita de uma prática diária de movimentos altamente complexos, ao longo de muitos anos de treino intensivo (Watson, 2006; Hyde et al., 2009; Krause et al., 2010; Hoenig et al., 2011). À medida que o músico progride nas suas capacidades, o repertório torna-se cada vez mais difícil exigindo mais tempo de prática. Para chegar à perfeição da profissão de músico, estes “atletas” meticolosos e artísticos persistem com prática e trabalho num nível de elevado *stress* físico, que os tornam altamente suscetíveis a lesões músculo-esqueléticas (Brandfonbrener, 2010).

Moura et al. (2000), que estudaram “*Doenças ocupacionais em músicos: uma abordagem fisioterapêutica*”, revelam segundo as estatísticas que é alarmante o número elevado de instrumentistas com problemas neuromusculares. Depois de vários estudos em centros médicos especializados, chegou-se à conclusão que estes problemas estão relacionados com os movimentos repetitivos, como também ao constante uso muscular, forçado e intermitente. Os autores referiram que “*Essas disfunções ocorrem por compressão direta do instrumento sobre o trajeto superficial do nervo, por posturas inadequadas ao posicionar o instrumento, por estreitamento de locais relacionados ao trajeto do nervo decorrente de movimentos repetitivos.*”

Os autores referenciaram também que o alto nível de performance exigido pode causar estas lesões, pois é exigido ao intérprete o domínio total do instrumento e a perfeição, que muitas vezes ultrapassa o limite físico do músico.

Para os autores, é necessário em primeiro lugar que os profissionais identifiquem as disfunções e correlacioná-las com as estruturas musculoesqueléticas e, posteriormente, criar protocolos de tratamento terapêutico, segundo as necessidades de cada músico.

Os músicos são como atletas de alta competição, e utilizam os músculos do corpo de forma similar, no entanto estes têm um conhecimento muito básico do corpo e não costumam participar outras atividades de formação complementares para apoiar o seu desempenho, ao contrário dos atletas. Ao atingir um nível profissional de performance, os músicos geralmente deixam de frequentar aulas ou receber qualquer *feedback* técnico ou de formação. O mesmo não acontece noutras domínios de desempenho de alto nível como por exemplo os desportos e dança, onde esta é mantida dentro e fora da sua carreira. (Moura et al., 2000; Zaza, 1993, 1994; Tubiana, 2000).

Costa & Abrahão (2004) investigaram “*Quando o tocar dói: um olhar ergonómico sobre o fazer musical*”. Para os autores, os músicos, ao longo da sua vida profissional, confrontam-se com inúmeros problemas que podem levar ao adoecimento e à interrupção da carreira. Os músicos têm ampla preocupação com a eficácia dos seus instrumentos, despendendo tempo e dinheiro para que o instrumento funcione na perfeição. Para que tudo corra na perfeição o músico não relaciona os custos que pode ter na sua saúde e segurança, adaptando-se ao instrumento para obter uma boa sonoridade. Os princípios dos músicos permanecem sempre em termos de eficácia acústica, mesmo que os estudos indiquem que deve haver mudanças para um melhor conforto, não sendo os acessórios muito bem recebidos pelos músicos. Para os autores, tocar várias horas em posturas incorretas pode derivar dores, podendo também originar lesões, sendo utilizado pelos músicos artifícios técnicos e treino para evitar os obstáculos oriundos da forma do seu instrumento.

Os músicos estão expostos a um enorme *stress*, desde a sua formação ao ingresso no mercado de trabalho, que se manifestam desde o receio de entrar em palco até ao uso excessivo dos músculos envolvidos quando tocam, aos movimentos repetitivos e aos longos períodos que necessitam de estar de forma estática. Estima-se que uma grande parte dos músicos sofra de problemas de saúde relacionados com a postura, que afetam claramente o seu desempenho.

Os autores referem que, se o professor transmitir uma técnica inadequada ao aluno, sem considerar as diferentes fisiologias, poderá criar tensões musculares ineficazes ou inúteis, como também movimentos e pressões excessivas. Relatam também que para um músico de orquestra, é importante a escolha e o posicionamento da cadeira, pois permanecerá sentado muito tempo. A postura, enquanto o músico está sentado, pode originar dores lombares e o esforço para permanecer com o corpo direito provocar contrações contínuas nos músculos envolvidos na conservação duma boa postura, originando a redução do fluxo sanguíneo e o aparecimento de dores musculares.

Os músicos, mantêm um posição estática por muito tempo, repetindo enumeras vezes os mesmos movimentos específicos de cada instrumento, desgaste físico e mental, sendo estas lesões relatadas nos membros superiores (ombro-braço-mão),

pescoço e coluna lombar, aumentando a tensão muscular, assimetrias posturais, dor e desconforto (Barczyk-Pawelec et al, 2012; Steinmetz et al, 2010; Ranelli et al, 2011).

A utilização repetida e continuada dos músculos pode provocar a fadiga muscular, diminuindo a sua capacidade máxima para produzir força e energia e para executar um certo movimento (Lin *et al.*, 2004).

Em resposta à exigência dos longos períodos de tempo que tocam, os músicos ativam o sistema neuromuscular, através de padrões altamente seletivos. Esta acumulação de tensões contínuas nos sistemas neuromuscular e músculo-esquelético pode causar desequilíbrios posturais, mobilidades assimétricas e força, nomeadamente ao nível do tronco e membros superiores (Chan et al., 2012).

Ao realizar intervalos, diminui a possibilidade do aparecimento de lesões por desgaste físico, principalmente músculo-esqueléticas. Estas pausas podem ser de repouso como de trabalho, consoante as necessidades de recuperação de cada indivíduo. (Poletto, 2002).

A Safety and Health in Arts Production Entertainment (SHAPE), fala sobre prevenir lesões músculo-esqueléticas (LME) para músicos e dançarinos. Segundo o documento, os músicos e dançarinos estão em risco de ter problemas de saúde ocupacional que podem interferir com a capacidade de execução. Caso estes problemas não sejam reconhecidos e tratados atempadamente, podem limitar, interromper, ou mesmo acabar com a carreira do músico.

Existem vários sinais e sintomas que podem indicar LME:

- Inchaço
- Vermelhidão
- Dificuldade em mover uma articulação em particular
- Dormência
- Formigueiro
- Dor

Estes sinais ou sintomas podem aparecer de repente ou desenvolver-se gradualmente ao longo da carreira. Alguns sintomas podem sentir-se após a atividade, podendo ocorrer durante o sono. Os profissionais de saúde criaram uma tabela para classificar a gravidade do problema. Essa escala, adaptada para artistas, mede a necessidade do tratamento, consoante a gravidade da lesão, do Nível I ao Nível V.

Nível I – As dores ocorrem após a performance, mas o músico consegue tocar normalmente.

Nível II – As dores ocorrem durante a performance, mas tais efeitos não restringem a performance.

Nível III – As dores ocorrem durante a performance, e o músico tem que alterar a posição para continuar a tocar ou diminuir o tempo de performance.

Nível IV – As dores ocorrem logo quando o músico tenta tocar, e ficam mais severas no decorrer da performance.

Nível V – As dores são contínuas, durante todas as atividades diárias do músico, impossibilitando sua performance.

A dor é uma experiência pessoal. No entanto, os artistas tendem a aumentar o limiar da dor, devido à necessidade de trabalhar. A dor é um mecanismo de defesa para proteger o nosso corpo, no entanto é importante distinguir a dor devido a esforço físico da dor que indica que uma lesão está a progredir.

## 2. Anatomia e Fisiologia

Como já foi referido anteriormente, a maioria dos instrumentistas não tem informação específica do funcionamento do sistema motor a fim de, por exemplo, saber de onde surgem as dores e desconfortos durante o estudo do instrumento. No entanto, ter conhecimento das principais estruturas anatómicas que estão envolvidas na ação instrumental, os seus limites e como produzem os movimentos, é uma mais-valia para o instrumentista, pois pode obter informações muito importantes para o desenvolvimento da consciência corporal.

Na generalidade dos instrumentos, os membros superiores estão envolvidos na execução instrumental. Apesar de todo o corpo trabalhar em conjunto, é importante conhecer, compreender e identificar o que cada estrutura individual pode realizar e conhecer os seus limites. A postura é também uma parte importante do estudo, pois uma má postura pode criar lesões graves e irreparáveis, podendo mesmo culminar num fim de carreira antecipado.

Os músculos mais importantes na execução do instrumento são (1) o Deltoide, que é responsável por três movimentações do braço. Cada um desses movimentos é controlado por porções diferentes do músculo. A porção frontal do deltoide é responsável pela elevação frontal do osso úmero. A porção medial executa a elevação lateral do úmero. E a porção dorsal auxilia no movimento de rotação; (2) o Bíceps é responsável por dobrar o membro superior, aproximando o antebraço do braço; (3) o Tríceps é responsável por esticar o membro superior, afastando o antebraço do braço; (4) o Quadrado Pronador, o principal responsável pela movimentação de pulso. O pronador quadrado localiza-se na altura do punho, na quarta camada muscular do antebraço; (5) o músculo trapézio, de configuração triangular, é o mais superficial dos músculos da região posterior do tronco e do pescoço. Divide-se em Trapézio Superior, Médio e Inferior, tendo cada um deles a sua origem, inserção e

movimentos específicos. Trapézio Superior: tem origem no occipital e nas primeiras vértebras cervicais. Insere-se no bordo posterior da clavícula e o faz a elevação dos ombros. Trapézio Médio: tem origem nas apófises espinhosas da 7ª vértebra cervical e das primeiras dorsais, inserindo-se no bordo interno do acrómio e no bordo posterior da espinha da escápula. Faz adução da escápula e retração do ombro. Trapézio Inferior: tem origem nas apófises espinhosas das últimas vértebras dorsais e a inserção na extremidade interna da espinha da escápula. Faz a adução e depressão da escápula. Tem origem na base do osso occipital, ligamento nugal superior e processos espinhosos, desde a 7ª cervical até a décima segunda vértebra torácica. E a sua inserção é no terço lateral da clavícula, acrómio e espinha da escápula. Tem como função elevar a escápula, aproximando-a da coluna vertebral, inclinando a cabeça lateralmente, rodando para o lado oposto; (6) o romboide maior é um músculo das costas que liga a escápula com as vértebras da coluna vertebral e romboide menor origina-se na parte inferior do ligamento nugal, e nos processos espinhosos entre a sétima cervical e a primeira torácica. Está inserido na base da espinha da escápula até o ângulo inferior. Geralmente está separado do músculo romboide maior por um pequeno intervalo, mas as margens adjacentes dos dois músculos estão ocasionalmente unidas; (7) O Angular da Omoplata tem origem nos primeiros processos transversos cervicais e insere-se no ângulo superior da omoplata. Tem como função baixar o ombro ou inclinar a coluna cervical para o seu lado. (Gonçalves, 2005; Musculos do dorso, 2013)

### 3. Postura

A palavra “postura” deriva da palavra *positura* (na língua italiana) que tem o significado original de posição, atitude ou hábitos posturais. O corpo mantém a sua postura, estando parado ou em movimento, derivado à ação dinâmica de forças aplicadas sobre ossos e músculos. A postura correta é aquela onde essas forças sustentam e conduzem o corpo sem sobrecargas, com a máxima eficiência e o mínimo de esforço, com um alinhamento simétrico e proporcional dos segmentos corporais em volta do eixo de gravidade. Deste modo, o sujeito não exagera a curva lombar, dorsal ou cervical, desde que conserve as curvas fisiológicas normais da coluna vertebral. Pode também ter um sentido psíquico, que significa ponto de vista, maneira de sentir, pensar e agir diante de um acontecimento qualquer (Fonseca, 2013; Ferreira, 2009)

Palmer & Apler (2000) acreditam que a postura correta consiste em que todas as partes do corpo estejam alinhadas, segundo a fisionomia e a biomecânica, diminuindo as sobrecargas que o sistema de apoio suporta devido às consequências da gravidade.

Para Moraes citado por Alves, 2008, p. 49: “Postura é o arranjo que os segmentos corporais mantêm entre si e no espaço, com o objetivo de proporcionar conforto, harmonia, economia de energia e sustentação do corpo. Assim podemos dizer que

uma boa postura ocorre quando as partes do corpo estão bem alinhadas e sem tensão exagerada, ou seja, somente com a tensão necessária para a sustentação do corpo na posição anatômica.”

Segundo Magee (2002), “Postura é um composto das posições das diferentes articulações do corpo num dado momento. A postura correta é a posição na qual um mínimo de *stress* é aplicado em cada articulação”. Desta definição, pode-se concluir que tocar um instrumento está diretamente relacionado com o equilíbrio postural, pois oferece algumas forças contrárias, como por exemplo a assimetria e a sustentação do instrumento.

Para ENOKA (2000), “a postura é uma resposta neuro-mecânica que se relaciona com a manutenção do equilíbrio”; A função da atividade postural é sustentar a permanência do sistema músculo-esquelético. De acordo com o mesmo autor o segmento do corpo mais importante para a estabilidade do corpo é o tronco, visto que muitos movimentos necessitam da ativação postural dos músculos do tronco, sendo que se este for usado em excesso poderá sofrer lesões por mau uso.

Bricot citado por Ferreira, 2009, p. 63 admite que “uma postura é considerada normal quando há ausência de forças contrárias atuando sobre ela” e considera que o sistema postural é como um «todo estruturado», com entradas múltiplas, e as seguintes funções complementares: lutar contra a gravidade e manter a postura ereta; opor-se às forças externas; situar-se no espaço-tempo estruturado que nos envolve; guiar e reforçar o movimento; equilibrar-nos durante o movimento.”

Num relato do Comité de Postura da American Academy of Orthopaedic Surgeon define que o equilíbrio músculo-esquelético é o responsável por uma postura correta, sendo que se as várias partes do corpo não estiverem bem relacionadas poderá provocar um desequilíbrio na base de sustentação que caracteriza uma postura incorreta (Kendall, et al., 1995).

As principais funções do sistema postural são suporte, estabilidade e equilíbrio, sendo responsável (1) pela luta contra a gravidade e manutenção da postura ereta; (2) pela oposição às forças externas; (3) por situar o corpo no espaço-tempo estruturado; (4) por guiar e reforçar o movimento e (5) pelo equilíbrio o corpo durante o movimento (Bricot, 2001).

A boa postura está associada à saúde, pois é a posição do corpo que exige o menor gasto de energia, distribuindo o esforço sobre os vários ossos, músculos, tendões, ligamentos e discos e obtendo a máxima eficiência do corpo. A utilização de uma postura incorreta acarreta diversos problemas para o corpo humano, tais como aumento do *stress* total e distribuição de stress para estruturas menos capazes de suportá-lo, o que resulta numa sobrecarga indevida sobre os ossos, articulações e músculos (Kendall et al., 1995), provocando dores, contraturas, limitações dos movimentos, queda do rendimento muscular, propensão a câibras, distensões, tendinites, entre outros (Bricot, 2001).

Para Bienfait (1995), “Um corpo está em equilíbrio quando a vertical traçada a partir de seu centro de gravidade cai na base de sustentação. [...] Se a vertical cai bem no centro da base de sustentação, o corpo está em equilíbrio estável.”

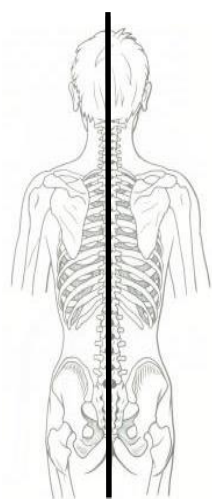
O corpo é constantemente atraído pela gravidade e, para que ele se possa sustentar em qualquer postura, é essencial uma força anti gravitacional, feita pelos músculos. O resultado entre estas duas forças opostas chama-se centro de gravidade corporal.

Ao adotarmos a postura ereta bípede e estática, somos desafiados pela força da gravidade para manter o equilíbrio do corpo sobre uma pequena área de suporte restringida pelos pés. (Duarte, 2000)

O pé e o tornozelo formam a base de sustentação do corpo humano proporcionando a estabilidade necessária para que possamos assumir a nossa postura ereta. O pé fornece a flexibilidade necessária e permite que possamos andar em solos irregulares, absorvendo o impacto, sendo o suporte fundamental para a posição bípede humana e um bom suporte para uma boa postura (Silva, et al., 2007)

A melhor postura é quando todas as secções do corpo estão equilibradas com o menor esforço e a máxima sustentação. Todos os tipos de posturas são caracterizados pelo alinhamento correto da coluna vertebral. (Silva, et al., 2007)

Segundo Bienfait (1995), a posição do centro de gravidade do corpo humano depende da posição do corpo. Numa posição direita, o centro de gravidade é fundamental, dividindo o corpo em 2 partes, quando visto de frente (Figura 2); em perfil, o centro de gravidade pode ser representado por uma linha vertical que passa pelo osso mastoide, imediatamente atrás da orelha e pelo tornozelo (Figura 3). Uma postura imprópria desloca o centro de gravidade e apresentam sobrecarga muscular.



**Figura 2 - Eixo Gravitacional Central Anterior**  
Fonte: Kapandji (2000)



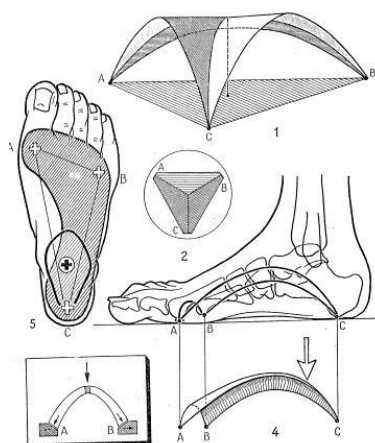
**Figura 3 - Eixo Gravitacional Central Lateral**  
Fonte: Szende & Nemessuri (1971)

Bienfait (1995) divide o corpo em três partes, cada um com sua função na estática. Refere que (1) os membros inferiores são uma base sólida, como uma plataforma;

(2) o tronco como elemento móvel que desloca o centro de gravidade e (3) a cabeça e o pescoço que controlam a coordenação do conjunto.

### 3.1. Apoio dos Pés

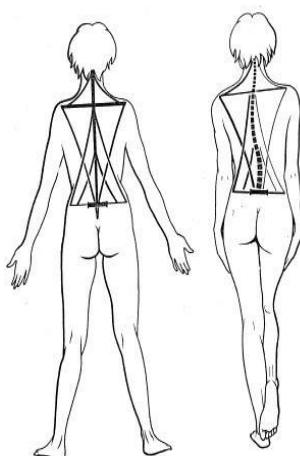
Os pés são os principais responsáveis pela sustentação do corpo, devendo estar sustentados em três pontos de apoio: o calcanhar, a base do dedo mindinho e a base do dedo grande. O peso do corpo deve estar equilibrado nesses três pontos, denominado de tripé (Ferreira, 2009).



**Figura 4** - Tripé dos pés

Fonte: Kapandji (2000)

O apoio deve ser feito igualmente nos dois pés, pois quando o apoio é feito num mais do que noutra, causa torções na coluna vertebral.



**Figura 5** - Coluna ereta e com torções

Fonte: Kapandji (2000)

BIENFAIT (1995) referencia que “a importância dos apoios depende da forma do pé, do equilíbrio estático do corpo, da forma da superfície de apoio.” É importante estar com os pés bem posicionados no chão, para o centro de gravidade estar no meio do quadrilátero de sustentação formado pelos pés (Ferreira, 2009)

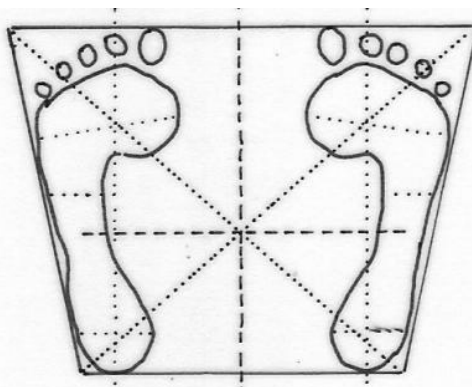


Figura 6 - Quadrilátero de sustentação dos pés

Fonte: Bricot, 2001

### 3.2. Postura Normal

Numa postura normal os segmentos corporais têm que funcionar equilibradamente e sem existência de dor (Parizzi, 2005).

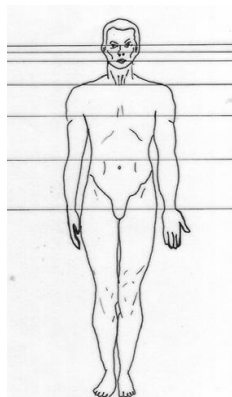


Figura 7 - Postura normal do corpo visto de perfil

Fonte: Bricot (2001)

Quando essas relações são completamente atingidas o eixo vertical do corpo passa no vértex (região mais alta do crânio), na segunda vértebra do pescoço e o corpo vertebral da terceira vértebra lombar; descendo pelo trágus (pequena saliência na entrada da orelha) intercetando os maléolos (saliências óssea dos tornozelos) ou muito próximo deles e projeta-se no solo com os pés equidistantes do centro do

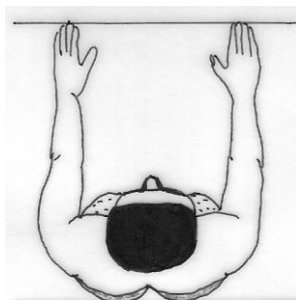
quadrilátero de sustentação; O plano escapular e das nádegas estão alinhados, havendo uma pequena lordose (curvatura da parte mais baixa da coluna) lombar; a linha vertical (Bricot, 2001)



**Figura 8** - Postura normal no corpo visto de frente

Fonte: Bricot (2001)

Na visão frontal, traçando-se várias linhas no mesmo plano horizontal, tem-se: uma linha entre os olhos, entre as duas orelhas, entre os dois mamilos, a cintura escapular (ombros) e cintura pélvica (bacia), e os pés devem apoiar no solo de forma regular e simétrica com leve desvio quando apoiado sobre ambos os pés (Bricot, 2001).



**Figura 9** - Postura normal no corpo visto de cima

Fonte: Bricot (2001)

Na postura normal do corpo visto de cima, as nádegas devem estar no mesmo plano, assim como a ponta das mãos estendidas, sem rotação dos ombros e bacia (Bricot, 2001).

### 3.3. Desequilíbrios Posturais

Tubiana (2000) define que o estado funcional de uma articulação é a posição de maior eficiência funcional dessa articulação.

O conceito de estado funcional é aplicável a todas as articulações do corpo. Um critério utilizado para definir o estado funcional de uma articulação é observar a disposição dessa articulação em estado de repouso confortável (Kapandji, 2000).

A cabeça é uma parte muito importante no equilíbrio do corpo. A posição funcional da cabeça deve ser sem anteposição, hiperextensão, retração posterior, sem desvios laterais e torções (Fonseca, 2007). Para que todos os músculos e articulações atuem corretamente, é necessário que a coluna cervical tenha um alinhamento estável (Ferreira, 2009).

Podemos determinar as alterações posturais do corpo, visto de perfil pela posição dos planos (escápulas e nádegas) e das curvaturas (lordose cervical, cifose torácica e lordose lombar) do tronco (Parizzi, 2005)



Figura 10 - Postura Normal em Perfil

Fonte: Bricot, 2001

Nas figuras seguintes pode perceber-se as principais alterações posturais, visto de perfil:

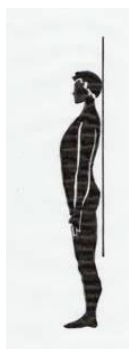


Figura 11 - Aumento das curvaturas do tronco com os planos das nádegas e das escápulas alinhados

Fonte: Bricot, 2001



Figura 12 - Plano Escapular Posteriorizado

Fonte: Bricot, 2001



**Figura 13** - Plano Escapular Anteriorizado

Fonte: Bricot, 2001

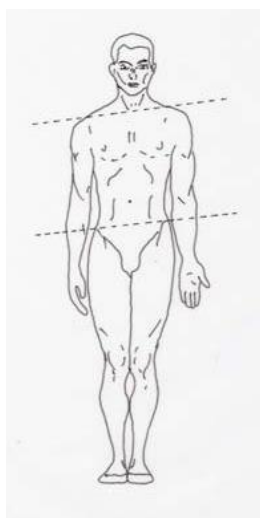


**Figura 14** - Perfil Retificado - plano escapular e das nádegas alinhados

Fonte: Bricot, 2001

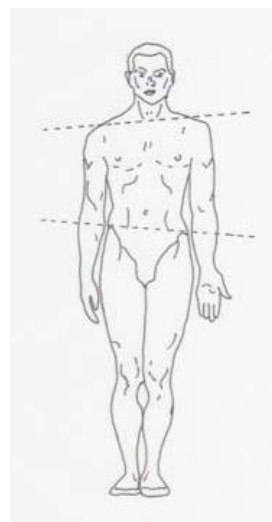
No corpo visto de frente, podemos verificar as alterações posturais quando há uma perda da horizontalidade do rosto, dos ombros e da bacia, com distorções no eixo vertical entre a cabeça e o tronco e pela perda da simetria da cara.

Parazzi (2005) refere que *“A báscula dos ombros compromete a estabilidade de músculos de músculos, nervos e vasos sanguíneos da região e comprometem muito a função dos membros superiores”*.



**Figura 15** - Alinhamento das Linhas Paralelo

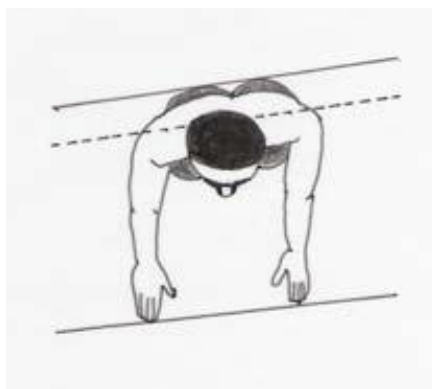
Fonte: Bricot, 2001



**Figura 16** - Alinhamento das Linhas Cruzado

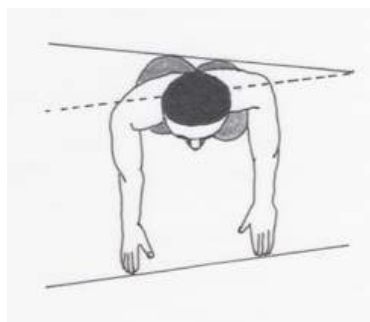
Fonte: Bricot, 2001

O tronco visto de cima deve-se posicionar em torno de  $90^\circ$  com o piso, com uma tolerância de  $20^\circ$  para frente. As alterações posturais mais frequentes são 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 (Parizzi, 2005).



**Figura 17** - Rotações paralelas de ombros e quadril

Fonte: Bricot, 2001



**Figura 18** - Rotações cruzadas de ombros e quadril

Fonte: Bricot, 2001

## 4. Ergobrass<sup>1</sup>

O ERGObrass é um suporte ergonómico que deriva da criação do ERGObone concebido por Jouko Antere, músico/trombonista. A invenção deste suporte surge da necessidade de solucionar a questão postural que o manuseamento do instrumento nos coloca, nomeadamente uma dor constante no cotovelo esquerdo e no pulso à medida que aumentava a prática do instrumento.

Jouko percebeu que não é necessário suportar o instrumento somente com as mãos, referindo que muitos clarinetistas e oboístas sustentam os seus instrumentos através de correias.

Depois de um grande sucesso mundial com o ERGObone, diversos trompistas pediram-lhe que desenvolvesse um dispositivo semelhante para seus instrumentos. Jouko começou um novo projeto com a ajuda de Olli Hirvonen, trompista principal da Orquestra Turku Philharmonic, da Finlândia e da Sra. Erja Joukamo-Ampuja, professora da Academia Sibelius, em Helsínquia, na Finlândia. Após vários protótipos alcança esta versão que vinga pela simplicidade e eficácia.



Figura 19 - Ergobrass

O propósito do ERGObrass é o de responder à necessidade dos músicos de suportar o peso dos instrumentos de sopro, garantindo que efetuem a sua performance com o máximo de conforto e segurança. O relaxamento do corpo é muito importante na prática de um instrumento de metal, no entanto, suportar um instrumento numa posição incorreta produz inevitavelmente uma tensão estática nas mãos, braços, ombros, parte superior do corpo e na garganta. A maioria dos

---

<sup>1</sup> As informações e conceitos sem referência bibliográfica específica, neste capítulo, foram extraídos do site [http://www.ergobrass.com/cor/eng/eng\\_cor\\_etusivu.html](http://www.ergobrass.com/cor/eng/eng_cor_etusivu.html)

instrumentistas pode até tocar com essa tensão, mas inevitavelmente esta acabará por perturbar o seu desempenho.

O uso do ERGObrass por outro lado, permite que qualquer músico que toque um instrumento de metal fique totalmente relaxado durante a sua execução.

Cada vez mais nos preocupamos com a forma como as ferramentas e equipamentos que usamos, afeta a nossa saúde e conforto. A trompa coloca desafios especiais ergonómicos devido ao seu tamanho e peso. Quanto maior a trompa (especialmente uma trompa tripla), ou quanto menor o instrumentista (especialmente um jovem instrumentista), mais imponentes se tornam as considerações ergonómicas.

Se um trompista tocar com as mãos tensas de forma estática, poderá padecer de várias consequências: Cansaço da mão e do braço; Consequentes dores no punho, cotovelo, ombro, parte superior das costas e pescoço.

O suporte ERGObrass foi especificamente concebido para que o trompista possa manter as mãos e parte superior do corpo completamente relaxadas, contrariando a necessidade de ser o corpo a suportar o peso do instrumento. Desta forma o peso da trompa transfere-se para a cadeira, estando o músico sentado, ou para as pernas no caso deste se encontrar em pé, usando correia.



Figura 20 - Tocar sentado



Figura 21 - Tocar em pé

A libertação e consequente movimentação da parte superior do corpo ao tocar instrumento de sopros acaba por melhorar aspetos fulcrais como a respiração e o fluxo de ar. Com este suporte, a única finalidade da mão esquerda é equilibrar a trompa e manter o bocal no lugar certo. Posto isto, os dedos podem atuar relaxados nas válvulas, reduzindo tensões.

No que diz respeito à aprendizagem do instrumento pelas crianças, a postura incorreta volta a ser motivo de preocupação recorrente, sendo ainda mais acentuada dado o peso e a dimensão do instrumento e ao papel que este tem num corpo ainda em crescimento. Novamente, como nos adultos, o corpo acaba por adotar uma posição que tolera e se adapta ao desgaste físico.



Figura 22 - Posturas Incorretas



Figura 23 - Postura Correta com o uso do Ergobrass

Quando devidamente ajustado, com o apoio do professor, o suporte induz ao instrumentista a posição correta a adotar, permitindo que o instrumentista se foque na sua performance. A zona lombar fica mais alinhada e o corpo mais relaxado.

Pasi Pihlaja, trompista principal na Tapiola Sinfonietta (Finlândia) e professor de trompa, escreveu um artigo que se intitula “*A Device for Holding the Horn*” (Pihlaja, 2008) Onde coloca o seu testemunho relativamente ao Ergobrass. Neste artigo, Pihlaja refere que devemos ser recetíveis à ideia de utilização de um suporte, primando pela tolerância e pela racionalidade verifica-se que este é o caminho a seguir para uma prática correta do instrumento a longo prazo.

A playing support does restrict mobility, but it is a cheap price to pay for the advantages it provides by giving smooth and sensitive touch to the horn. Even with the support, we have at least the same mobility as a cello player.

Inicialmente, o Ergobrass pode ser considerado um pouco incómodo, uma vez que pode impossibilitar movimentos provocados pelo êxtase da performance. No entanto, por outro lado, este traz mais conforto e concentração, acabando por melhorar a gestão de ar e assegurando que o trompista não obterá lesões físicas causadas pela tensão enquanto está imóvel.

Erja Joukamo-Ampuja, professor da Academia Sibelius em Helsínquia, também deixou o seu testemunho em relação ao Ergobrass, mencionando que não existem dúvidas de que este apoio ajuda o instrumentista em diversas formas. A descontração tem uma importância vital ao tocar trompa, e com o suporte podemos estar mais relaxados, valendo a pena o período de adaptação, que é curto. A sensação de estar confortável durante a prática, reflete-se na melhoria da qualidade do som.

Erja refere também que é importantíssimo fazer cuidadosamente todos os ajustes,

"Eu só espero que todos os estudantes e trompistas em geral possam aceitar esta ferramenta sem qualquer pré-julgamento. E uma vez que o apoio é muito camuflado, não deverá prejudicar o ego de ninguém!"

Erja Joukamo-Ampuja

pois se o suporte não garantir um bom equilíbrio trará mais problemas do que benefícios. O mecanismo de mola é crucial para uma sensação suave e confortável. Finaliza acentuando a importância deste suporte, recorrendo à sua experiência empírica, apercebeu-se de que o suporte mudara comportamentos, argumenta que com este, deixara de lembrar os seus alunos acerca da questão postural.

Sally Ng, trompista na Hong Kong Wind Kamerata e professora de trompa da Hong Kong Academy for Performing Arts tem durante anos ensinado jovens a tocar trompa, recomenda o Ergobrass para uma melhor postura, sem tensão e um melhor fluxo de ar.

I have been teaching little students for years. I found they always have problem on keeping good embouchure and posture of holding the horn. With Ergobrass, the little students can maintain good posture no tension and control the horn very easy. My youngest student who is just only 5, she can play the horn very relax and good air flow. It's no doubt that the Ergobrass is a good invention for the young players.

Sally Ng

Javier Bonet-Manrique, internacionalmente reconhecido, é um solista de trompa e professor de Madrid, em Espanha, menciona uma experiência positiva com o suporte de trompa ao ensinar os seus dois filhos pequenos.

"Com este sistema, uma criança de qualquer idade pode tocar trompa, sem quaisquer problemas físicos. Não apenas por causa do uso de ar, mas também manter uma boa postura, sem qualquer tensão (...) Com o apoio ERGObrass, eles nunca têm qualquer tensão, e eles nunca se cansam em qualquer parte do corpo - exceto nos lábios, é claro! Sem qualquer dúvida, o apoio ERGObrass deve ser uma ferramenta indispensável para todos os jovens trompistas e também para todos os professores de trompa."

Kerry Turner, outro solista respeitado internacionalmente, comenta que o principal problema com o suporte é que os profissionais ocupados nem sempre têm tempo e oportunidade de o experimentar.

Diz ainda que não podem experienciar o suporte num contexto de concerto, numa perspectiva de “ver como a coisa reage”. No entanto, sublinha que pode ser de grande utilidade para os profissionais, particularmente aqueles que revelam problemas com a pressão/tensão ou que procuram uma abordagem mais descontraída na execução do instrumento.

## II. Objetivos

A ausência de estudos relativamente há vantagem ou desvantagem da Utilização do Ergobrass em músicos praticantes de Trompa e as alterações Posturais que o seu uso induziria foram a principal motivação que nos conduziram à realização desta tese.

O presente estudo tem como principal objetivo comparar a postura dos alunos de Trompa em duas condições diferentes, com e sem apoio ergonómico (Ergobrass). Conjeturava-se que o uso do apoio ergonómico conduzisse a alterações posturais ao nível da coluna cervical e tronco, e resultasse numa diminuição do desconforto ao nível da coluna cervical e ombros. Este estudo pretende contribuir para a melhor prevenção de lesões e distúrbios relacionados com a prática e execução musical de músicos de Trompa, evitando o desconforto e a tensão ao nível da região cervical e ombros e contribuir para uma melhor atitude postural da coluna vertebral destes músicos.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar de que modo a utilização do Ergobrass, influenciam a postura dos músicos praticantes de trompa ao nível da atitude postural da coluna vertebral, relativamente ao ângulo de inclinação da coluna cervical, ao nível do alinhamento dos ombros, e por consequência da inclinação lateral da coluna vertebral, ao nível não só cervical mas também ao nível da coluna dorsal e lombar.
- Avaliar se a utilização do Ergobrass contribuiria para a diminuição do desconforto ao nível da coluna cervical e ombros em músicos de Trompa.

### III. Materiais e Métodos

#### 1. Amostra

A amostra de conveniência foi constituída por 13 sujeitos, selecionados entre os alunos do Ensino Articulado do Conservatório de Música de Seia, dos polos de Seia, Nelas e Oliveira do Hospital, praticantes de Trompa, que aceitaram participar de forma voluntária no estudo e depois de obtida a autorização dos pais dos alunos para a sua participação no estudo. A amostra é constituída por 13 indivíduos, 12 do sexo masculino (92,3%) e 1 do sexo feminino (7,7%), com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos, sendo que a média de idades é de  $12\pm 1,22$  anos.

Foi obtido junto dos pais de cada participante, por escrito, consentimento livre e informado, num documento que continha toda a informação relevante: a descrição dos objetivos, finalidades do estudo; o compromisso de anonimato e confidencialidade dos dados; o carácter voluntário da participação e a assunção da responsabilidade por parte dos investigadores (Anexo I e II).

#### 2. Protocolo de Estudo Utilizado

Este é um estudo descritivo e comparativo.

A recolha de dados foi realizada nas salas de aulas do Conservatório de Música de Seia, nos polos de Seia, Nelas e Oliveira do Hospital em duas condições diferentes, sem apoio ergonómico (S.A.E.) e com apoio ergonómico (C.A.E.). Nestas duas condições, os instrumentos utilizados foram: Escala Visual Analógica (EVA) de desconforto para o pescoço e ombro, e um quadro de possíveis atitudes posturais adquiridas pelos alunos na posição de sentado. Este quadro avalia a posição de duas estruturas anatómicas: cervical (rotação) e tronco (flexão e rotação) (Anexo III). Cada item tem três opções de classificação. A flexão é avaliada: sem flexão (0 pontos), no primeiro 1/3 do arco de movimento (1 ponto) ou no 2/3 do arco de movimento (2 pontos) e a rotação é, igualmente, avaliada: sem rotação (0 pontos), 1/3 (1 ponto) ou 2/3 do arco de movimento (2 pontos).

Foi utilizada uma **Escala Visual Analógica** (E.V.A.) de desconforto para a região cervical e região do ombro. A E.V.A. consiste numa linha reta com 10 centímetros de comprimento desprovida de números e apenas com duas indicações nas extremidades (Figura 24). O sujeito é instruído a marcar o ponto que melhor reflita o seu nível de dor/desconforto visual e desconforto naquele momento, com posteriormente medição da distância entre o início da linha e o local assinalado pelo doente, obtendo-se assim uma classificação numérica (DGS, 2003) (Anexo IV).

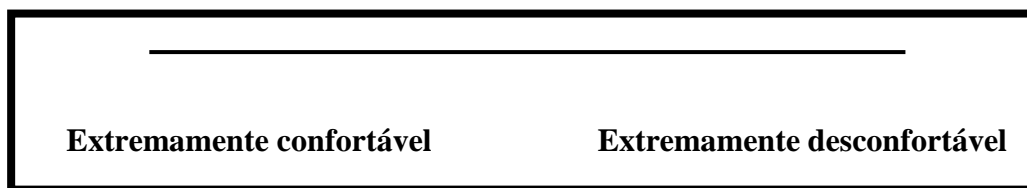


Figura 24 - Escala Visual Analógica de Desconforto da Região Cervical e Ombro

A análise da postura com e sem Ergobrass foi feita através de fotografias dos alunos que foram obtidas em três posições distintas, de costas, e de perfil direito e esquerdo. As medições foram feitas com o programa *Meazure™ 2.0*, programa desenvolvido pela *C Thing Software*, que é um programa que permite medir distâncias e ângulos em fotografia.

Foram medidos os ângulos de inclinação da coluna cervical, com e sem apoio ergonômico, através de uma linha unindo o lóbulo da orelha e o acrômio da omoplata, sempre na foto de perfil direito, e uma linha horizontal (Figura 25).

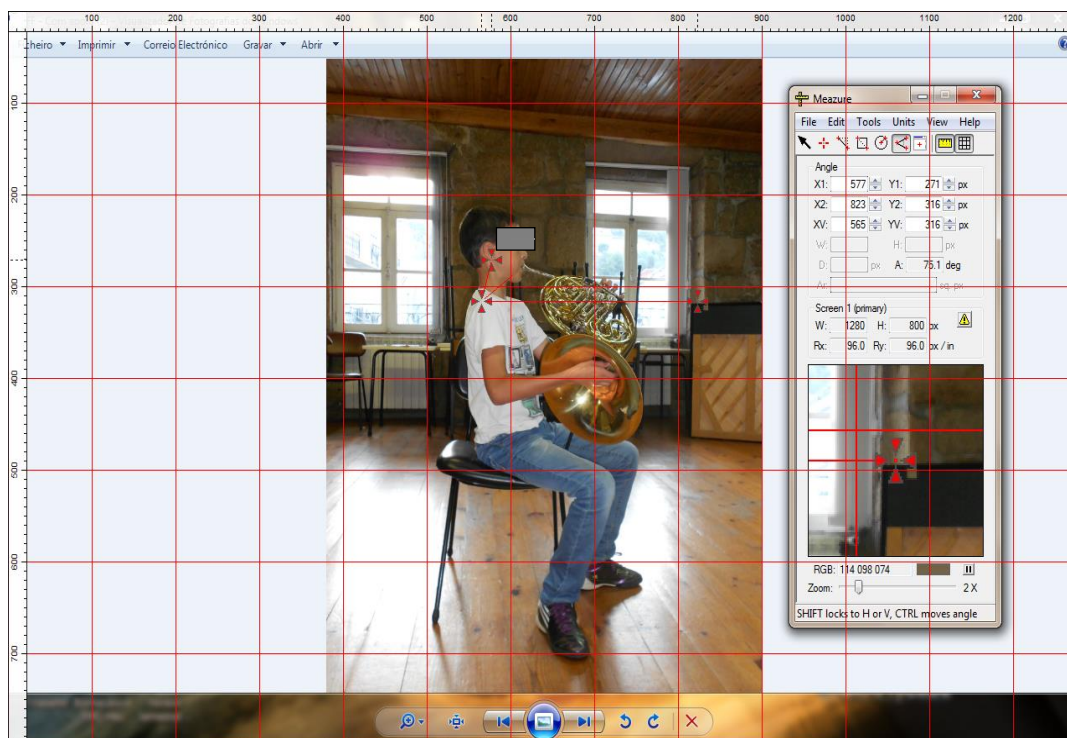


Figura 25 - Medição Ângulo de Inclinação da Coluna Cervical

O ângulo de alinhamento dos ombros foi medido traçando uma linha que une os dois ombros, tendo como referência os acrômios, e uma linha vertical (Figura 26).

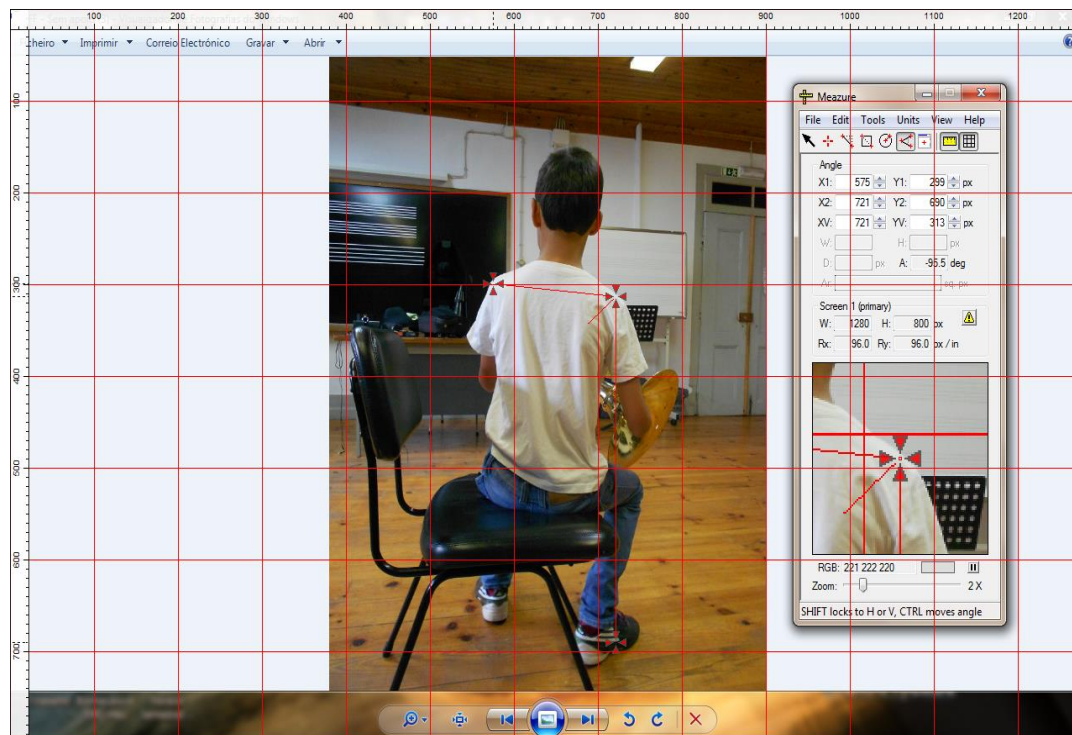


Figura 26 - Medição Ângulo de Alinhamento dos Ombros

O ângulo do cotovelo direito e cotovelo esquerdos foram medidos nas fotografias de perfil, direito e esquerdo respetivamente, através do ângulo entre o acrómio e a Epitróclea do cotovelo direito e esquerdo e a extremidade distal do rádio (Figuras 27 e 28).



Figura 27 - Medição Ângulo do Cotovelo Direito

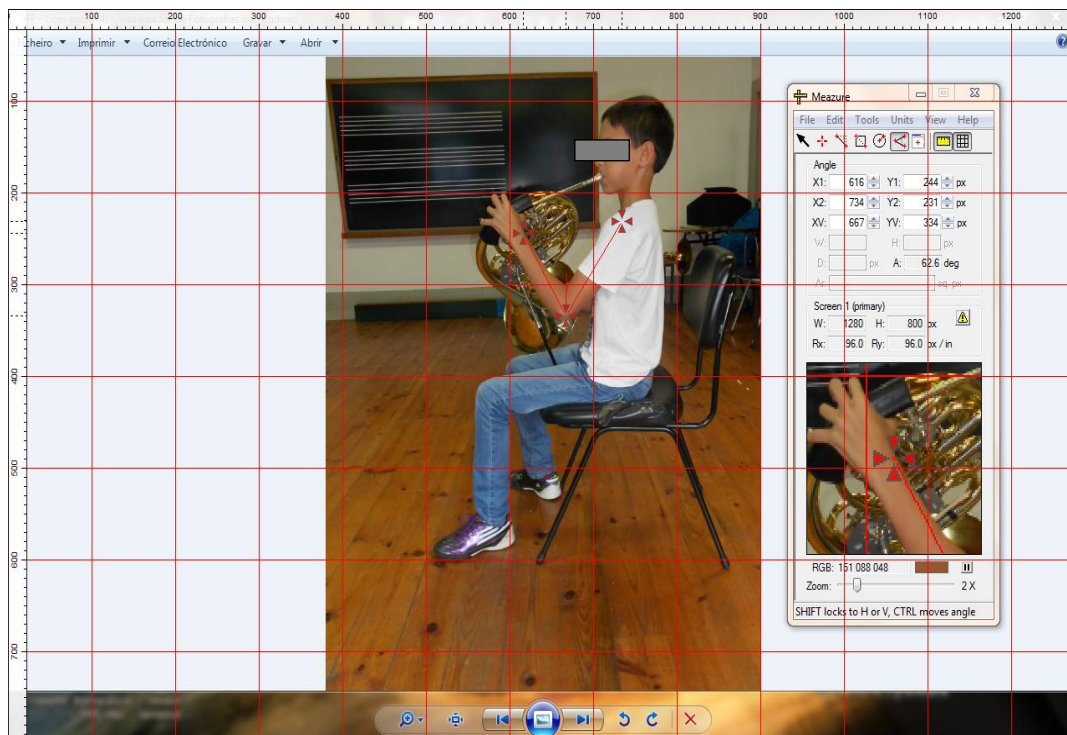


Figura 28 - Medição Ângulo do Cotovelo Esquerdo

### 3. Análise Estatística

Para a descrição das variáveis em estudo foram utilizadas medidas de tendência central e dispersão. Testou-se a diferença entre as duas condições com e sem apoio ergonômico através do teste não paramétrico de Mann-Whitney Test. (Maroco, 2007; Pestana & Gageiro, 2008). Utilizou-se o programa IBM® SPSS® Statistics, versão 14, para Windows, assumindo-se um intervalo de confiança de 95% (Anexo V).

## 4. Resultados

A amostra deste estudo é constituída por 13 indivíduos, 12 do sexo masculino (92,3%) e 1 do sexo feminino (7,7%), com idades compreendidas entre os 11 e os 15 anos, sendo que a média de idades é de  $12 \pm 1,22$  anos, sendo todos os sujeitos participantes no estudo destros.

Os participantes no estudo, relativamente ao peso, apresentavam uma média de  $47,9 \pm 10,15$  kg, com um mínimo de 33,4 kg e máximo de 61,3kg. Em relação à altura, para uma média de  $154,7 \pm 8$  cm, com um mínimo de 141 cm, máximo de 164 cm.

Relativamente aos anos de prática do instrumento, verifica-se que em média a amostra apresentava um valor de  $3 \pm 1,22$  anos (Tabela I).

**Tabela I - Descrição da amostra, variáveis idade, peso, altura, anos de prática do instrumento (N=13)**

	N	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
Idade (anos)	13	12	11	15	1,22
Peso (Kg)	13	47,9	33,4	61,3	10,15
Altura (cm)	13	154,7	141	164	8
Prática do Instrumento (anos)	13	3	2	6	1,22

O desconforto da zona da cervical e ombros foi avaliado através da EVA de desconforto, sendo que, sem apoio a média é de  $2,96 \pm 2,24$ , variando entre o mínimo de 0,50 e o máximo de 9,35. A EVA de desconforto com apoio tem o mínimo de 0 e o máximo de 4,55 com média de  $1,19 \pm 1,43$  (Tabela II).

**Tabela II - Estatística descritiva relativa à EVA de desconforto (N=13)**

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
EVA Desconforto Sem Apoio	13	0,50	9,35	2,96	2,24
EVA Desconforto Com Apoio	13	0,00	4,55	1,19	1,43

Quando analisada a tabela de Posturas em média, os sujeitos da amostra têm uma Rotação Cervical sem apoio ergonómico de  $0,84 \pm 0,37$ , sendo que dois elementos não apresentaram Rotação Cervical e os restantes apresentaram 1/3 de rotação cervical.

Quanto à Rotação Cervical com apoio ergonómico, apresenta uma média de  $0,61 \pm 0,50$ , onde cinco elementos da amostra demonstra não ter rotação cervical e os restantes oito apresentam uma rotação de 1/3.

Em relação à Rotação do Tronco, a amostra revela que sem apoio a média é de  $1,07 \pm 0,27$ , sendo que doze elementos revelam uma rotação de 1/3 e um elemento apresenta uma rotação de 2/3. No que consiste na Rotação do Tronco com apoio ergonómico, existe uma média de  $1,0 \pm 0$ , onde todos os elementos da amostra demonstram ter uma rotação do tronco de 1/3.

Relativamente à Flexão do Tronco, a amostra demonstra que, sem apoio, existe uma média de  $0,76 \pm 0,59$ , onde se pode verificar que quatro elementos participantes não apresentam flexão, outros oito 1/3 de flexão e um elemento com 2/3 de flexão. Na Flexão do Tronco com apoio, podemos averiguar que não existe qualquer tipo de flexão em todos os participantes (Tabela III).

**Tabela III - Comparação de médias relativas à Rotação da Cervical (R. C.), Rotação do Tronco (R. T.) e Flexão do Tronco (F. T.) (N=13)**

	R.C. Sem apoio	R.C. Com apoio	R. T. Sem apoio	R.T. Com apoio	F. T. Sem apoio	F.T. Com apoio
N	13	13	13	13	13	13
Média	0,84	0,61	1,07	1,00	0,76	0,00
Desvio Padrão	0,37	0,50	0,27	0,00	0,59	0,00

Quando comparadas as médias da variável desconforto, através da EVA Desconforto, existem resultados estatisticamente significativos ( $p=0,004$ ) entre os valores de desconforto com e sem apoio ergonómico. A pontuação média da EVA Desconforto Com Apoio é de  $1,19 \pm 1,428$ , com um mínimo de 0,00 e um máximo de 1,19 e a EVA de Desconforto Sem Apoio de  $2,96 \pm 2,240$ , sendo que o mínimo foi de 0,50 e o máximo de 9,35 (Tabela IV).

**Tabela IV - Comparação de médias relativas à EVA de desconforto (N=13)**

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	p
EVA Desconforto Com Apoio	13	0,00	4,55	1,19	1,428	<b>0,004*</b>
EVA Desconforto Sem Apoio	13	0,50	9,35	2,96	2,240	

Quando analisamos as médias do Ângulo dos Ombros, verificamos que os resultados são estatisticamente significativos ( $p=0,001$ ). Assim, a média do Ângulo dos Ombros

com apoio foi de  $1,11 \pm 1,122$ , tendo um mínimo de 0,00 e um máximo de 3,80, e sem apoio de  $4,45 \pm 2,943$ , com um mínimo de 0,60 e um máximo de 4,45 (Tabela V).

**Tabela V - Comparação de médias relativas ao Ângulo do Ombros (N=13)**

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	p
Â. O. em Graus Com Apoio	13	0,00	3,80	1,11	1,122	<b>0,001*</b>
Â. O. em Graus Sem Apoio	13	0,60	9,00	4,45	2,943	

Relativamente ao Ângulo de Inclinação Cervical, detetamos resultados estatisticamente significativos ( $p=0,029$ ). A média da pontuação deste item, com apoio, foi de  $70,84 \pm 11,429$ , sendo que o mínimo foi de 56,30 e o máximo de 95,20. Em relação à pontuação sem apoio, foi de  $61,44 \pm 15,352$ , com um mínimo de 45,70 e um máximo de 90 (Tabela VI).

**Tabela VI - Comparação de médias relativas ao Ângulo de Inclinação da Cervical (N=13)**

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	p
A. I. C. em Graus Com Apoio	12	56,30	95,20	70,84	11,429	<b>0,029*</b>
A. I. C. em Graus Sem Apoio	12	45,70	90,00	61,44	15,352	

No que concerne à média da Flexão do Tronco, observamos resultados estatisticamente significativos ( $p=0,000$ ) tendo com apoio  $0,00 \pm 0,000$  de média e sem apoio  $0,76 \pm 0,599$ , variando entre o mínimo de 0,00 e o máximo de 2,00 (Tabela VII).

**Tabela VII - Comparação de médias relativas à Flexão do Tronco (FT) (N=13)**

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	p
F. T. Com Apoio	13	0,00	0,00	0,00	0,000	<b>0,000*</b>
F. T. Sem Apoio	13	0,00	2,00	0,76	0,599	

Após a observação dos restantes dados, verificou-se que não existem resultados significativos. No entanto, no que diz respeito ao estudo em causa, verificaram-se algumas alterações. No Ângulo do Cotovelo do Braço Esquerdo, a média com apoio foi  $69,54 \pm 8,448$ , sendo que sem apoio a média foi de  $70,81 \pm 7,301$ . Relativamente ao Ângulo do Cotovelo do Braço Direito, a média com apoio é de  $73,70 \pm 9,665$ , havendo por outro lado sem apoio, uma média de  $75,58 \pm 9,092$  (Tabela VIII).

**Tabela VIII - Análise Estatística relativa ao Ângulo do Cotovelo Braço Esquerdo e Braço Direito (N=13)**

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	p
A. C. Braço Esq. em Graus Com Apoio	13	59,30	85,60	69,54	8,448	0,626
A. C. Braço Esq. em Graus Sem Apoio	13	58,70	88,80	70,81	7,301	
A. C. Braço Dto. em Graus Com Apoio	13	53,60	94,00	73,70	9,665	0,427
A. C. Braço Dto. em Graus Sem Apoio	13	60,70	91,90	75,58	9,092	

Relativamente à Rotações da Cervical e do Tronco, ambas apresentam resultados sem significado estatístico, verificando-se que relativamente à Rotação da Cervical com apoio ergonómico apresenta uma média de  $0,61 \pm 0,506$ , e sem apoio, uma média de  $0,84 \pm 0,37$ . Comparando a Rotação do Tronco, verificamos que a média com apoio é de  $1,0 \pm 0$  e sem apoio de  $1,07 \pm 0,277$ .

**Tabela IX - Análise Estatística relativa ao Rotação da Cervical e Rotação do Tronco (N=13)**

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	p
R. C. Com Apoio	13	0,00	1,00	0,61	0,506	0,193
R. C. Sem Apoio	13	0,00	1,00	0,84	0,375	
R. T. Com Apoio	13	1,00	1,00	1,00	0,000	0,317
R. T. Sem Apoio	13	1,00	2,00	1,07	0,277	

## IV. Discussão dos Resultados

Tocar um instrumento musical a um nível de elite é uma habilidade motora muito complexa. As cargas de treino diárias regulares resultantes de práticas, ensaios e apresentações colocam grandes exigências sobre os sistemas músculo-esqueléticos do corpo. Como consequência, distúrbios osteomusculares relacionados ao desempenho (DOMRD) são reconhecidos mundialmente como fenômenos comuns entre músicos. A Prevenção depende de educação em saúde, gestão de lesões no local, regimes de exercício, análise postural, performance, e feedback biomecânico da performance musical (Chan & Ackermann 2014).

Podemos afirmar que a utilização do Ergobrass baixou a percepção de desconforto sentida pelos alunos, tendo-se verificado uma diminuição dos valores da EVA de desconforto, quando comparados os valores do desconforto com e sem apoio, verificando-se que a diferença das médias é estatisticamente significativa ( $p=0,004$ ), assim podemos inferir que a utilização do apoio ergonómico poderá ser um bom auxílio para a diminuição do desconforto percebido pelos executantes de Trompa.

Relativamente à análise postural verificou-se que a utilização do Ergobrass no que concerne à rotação da coluna cervical baixou a média e diminuiu o número de sujeitos que apresentam rotação da cabeça durante a execução de performance musical. Em relação à Rotação do Tronco, verificou-se que a utilização do apoio ergonómico não alterou significativamente essa rotação tendo apenas modificado essa postura num dos sujeitos da amostra. Esta rotação pode ser devida à posição de apoio dos membros inferiores, que induzirá esta rotação, não sendo relevante a utilização ou não de apoio ergonómico. No que concerne à Flexão do Tronco os resultados sugerem que a utilização do apoio ergonómico se revelou eficaz, tendo-se verificado que nenhum sujeito da amostra apresenta flexão do tronco, com o seu uso, sendo os resultados significativos ( $p=0,000$ ). Assim podemos inferir destes resultados que o uso do apoio ergonómico se revelou eficaz na postura dos músicos constituintes da amostra, o que indicia ser este um bom instrumento para a prevenção de más posturas nos músicos Trompistas. Podemos também afirmar que não havendo Flexão do Tronco, há uma maior expansão pulmonar, facilitando a fluidez do ar.

Relativamente ao alinhamento dos ombros, verifica-se que o ângulo dos ombros com apoio ergonómico diminui consideravelmente, com resultados significativos ( $p=0,001$ ), o que nos faz crer que a sua utilização pode contribuir para um melhor posicionamento dos músicos, levando a uma melhor verticalização da coluna cervical, evitando assim os desvios laterais e conseqüentemente a um maior equilíbrio do trabalho muscular do lado direito e esquerdo da coluna vertebral.

O ângulo de inclinação da Cervical aumentou quando a execução musical se fez com o Ergobrass, o que significa que a coluna cervical fica mais direita, o que nos leva a poder afirmar que a sua utilização, contribui para uma melhor posição da coluna cervical, mais verticalizada, o que se traduzirá num menor esforço dos músculos posteriores da coluna cervical, o que nos leva a crer ser este um bom instrumento para a diminuição do desconforto e da dor dos músculos posteriores da coluna cervical.

Também em relação à flexão do tronco se verificam resultados com significado ( $p=0,000$ ), havendo uma redução na inclinação do tronco quando da utilização do apoio ergonómico. Assim o seu uso poderá ser um importante instrumento na melhoria da postura, evitando assim a sobrecarga dos músculos da coluna lombar e dorsal, e conseqüentemente ser um bom utensílio na diminuição da tensão muscular e prevenindo assim disfunções futuras.

Relativamente aos ângulos dos cotovelos direito e esquerdo, e sendo todos os músicos da amostra destros, significa que todos suportam a trompa com a mão direita e todos usam a mão esquerda para os pistões da trompa. Assim uma correção do ângulo cervical levará forçosamente a uma diminuição do ângulo do cotovelo esquerdo e a um aumento do ângulo do cotovelo direito, o que se verificou no nosso estudo, ainda que sem resultados com significância. Todavia os resultados do estudo apontam que a utilização do apoio poderá conduzir a uma melhoria da postura dos membros superiores dos executantes de trompa e conseqüentemente à redução da tensão ao nível dos membros superiores.

Relativamente à Rotações da Cervical e do Tronco, ambas apresentam resultados sem significado estatístico, verificando-se em ambas uma diminuição dos valores das médias mas sem expressão.

Estudos epidemiológicos em diversos países mostram que 75% dos músicos profissionais sofrem de problemas relacionados com o tocar, que podem até impedi-los de exercer a sua profissão. (Chan et al., 2012; Kaufman & Ratzon, 2011; Schoeb & Zosso, 2012; Hildebrandt et al., 2012) No que se refere aos estudantes de música, esta situação ocorre em 50 a 60% dos jovens. (Hildebrandt et al., 2012)

O acompanhamento precoce destes jovens e a sua introdução em programas de educação postural pode reduzir as conseqüências negativas da sobrecarga excessiva e incorreta no sistema motor, bem como, diminuir os custos nos cuidados de saúde, através da otimização da postura e dos padrões de movimento em relação às atividades diárias (Barczyk-Pawelec, 2012; Baadjou et al, 2011). Como tal, devem existir desde cedo nas escolas de música treinos de educação e percepção corporal e postural, integrados na prevenção, tratamento e reabilitação dos músicos (Steinmetz et al, 2010). A implementação de estratégias de promoção da saúde em estudantes de música durante a sua formação profissional tem demonstrado eficácia e viabilidade. (Hildebrandt et al., 2012).

Como limitação do nosso estudo, podemos apontar o número reduzido de participantes da amostra, e o facto de a nossa amostra ser constituída apenas por estudantes, pensando nós que outros estudos deveriam ser feitos com músicos profissionais e com idades superiores.

## Conclusão

Assim os resultados do nosso estudo apontam no sentido de que uma das formas de prevenção de lesões em músicos de trompa poderá ser a utilização do Ergobrass, contribuindo para a diminuição da tensão muscular das zonas do pescoço e ombros, e melhorando a postura corporal durante a execução de música em trompistas, quer na simetria do tronco, quer em relação à flexão da cabeça e tronco o que poderá ser um bom indicador de um melhor posicionamento do corpo nestes músicos, sugerindo que o Ergobrass deverá ser aconselhado a estudantes e praticantes destes instrumentos.

## Referências Bibliográficas

- Alpert, M. K. (2010). *Ensinando e Aprendendo a Trompa*. (Dissertação de Mestrado não publicada). Universidade de São Paulo.
- Alves, C. V. (2008). *Padrões físicos inadequados na Performance Musical de estudantes de violino*. (Dissertação de Mestrado não publicada). UFMG, Belo Horizonte.
- Anderson, B. (2003). *Alongue-se* (30 ed.). (D. M. Bolanho, Trad.) São Paulo: Summus.
- Baadjou, V. A., van Eijsden- Besseling , M. D., Samama-Polak , A. L., Smeets, R. J., Passos, V. L., & Westerterp, K. R. (2011). Energy expenditure in brass and woodwind instrumentalists: the effect of body posture. *Medical Problems of Performing Artists*, 26(4), 218-223.
- Barczyk-Pawelec, K., Sipko, T., Demczuk-Wlodarczy, E., & Boczar, A. (2012). Anteroposterior spinal curvatures and magnitude of asymmetry in the trunk in musicians playing the violin compared with nonmusicians . *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 35(2), 319-26.
- Bienfait, M. (1995). *Os desequilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico*. São Paulo: Summus Editorial.
- Borém, F., Lage, G., & Moraes, L. C. (2002). Aprendizagem motora na performance musical: reflexões sobre conceitos e aplicabilidade. *Per Musi*, 5/6, 14-37.
- Brandfonbrener, A. (2010). Etiologies of medical problems in performing artists. In R. Sataloff, A. Brandfonbrener, & R. Lederman, *Performing Arts Medicine* (3 ed., pp. 19-45). San Diego.
- Bricot, B. (2001). *Posturologia* (2 ed.). (Â. Bushatsky, Trad.) São Paulo: Ícone Editora.
- Canheto, A. (2007). *Efetividade dos Programas de Educação Postural nas Escolas*. (Monografia Final de Licenciatura não publicada). ESALD, Castelo Branco.
- Chan, C., Driscoll, T., & Ackermann, B. (2012). Development of a specific exercise programme for professional orchestral musicians. *Injury Prevention*, 00, 1-7.
- Costa, C. P. (2005). Contribuições da ergonomia à saúde do músico: considerações sobre a dimensão física do fazer musical. *Música Hodie*, 5(2), 53-63.
- Costa, C. P. (2005). Ergonomia aplicada às práticas musicais: um novo enfoque para o músico em formação. *XIV Encontro Anual da ABEM*. Belo Horizonte.
- Costa, C. P., & Abrahão, J. I. (2004). Quando tocai dói: um olhar ergonômico sobre o fazer musical. *Per Music*, 10, 60-79.
- DGS. (2003). *A Dor como 5ª sinal vital. Registo sistemático da intensidade da Dor*. Direcção Geral de Saúde.
- Duarte, M. (2000). *Análise Estabilográfica da Postura Ereta Humana Quasi-Estática*. Dissertação (Docência na área de Biomecânica). Universidade de São Paulo.
- Enoka, R. (2000). *Bases Neuromecânicas da Cinesiologia*. (A. D. Bankoff, Trad.) São Paulo: Manole, Neuromechanical Basis of Kinesiology.
- Ergobrass. (s.d.). Obtido de [http://www.ergobrass.com/cor/eng/eng\\_cor\\_etusivu.html](http://www.ergobrass.com/cor/eng/eng_cor_etusivu.html)

Farkas, P. (1956). *The Art of French Horn Playing*. Florida: Summy-Birchard.

Farkas, P. (2008). *Medical Problems of Wind Players: A musician's Perspective*. Obtido em 19 de Dezembro de 2013, de International Horn Society: <http://www.hornsociety.org/publications/horn-call/online-articles/27-the-horn-call/online-articles/153-medical-problems-of-wind-players>

Ferreira, S. F. (2009). *Padrões Físicos Inadequados na Performance da Trompa*. (Dissertação de Mestrado não publicada). UFMG, Belo Horizonte.

Finsen, L., Sjøgaard, K., Jensen, C., Borg, V., & Christensen, H. (2001). Muscle activity and cardiovascular response during computer mouse work with and without memory demands. *Ergonomics*, 44(14), 1312-1329.

Fogleman, M., & Lewis, R. (2002). Factors associated with self-reported musculoskeletal discomfort in video display terminal (VDT) users. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 29, 311-318.

Fonseca, J. (2007). *Frequência dos problemas neuromusculares ocupacionais de pianistas e sua relação com a técnica pianística – Uma leitura transdisciplinar da Medicina do Músico*. (Tese de Doutorado não publicada). UFMG, Belo Horizonte.

Fonseca, M. (2013). *Discussão sobre os Desconfortos Físico-Posturais em Flautistas e sua Relação com a Técnica de Performance da Flauta Transversal*. (Dissertação de Mestrado não publicada). UFMG, Belo Horizonte.

Fragelli, T., Carvalho, G., & Pinho, D. (2008). Lesões em músicos: quando a dor supera a arte. *Rev. Neurocienc*, 16(4), 303-309.

Frank, A., & Muhlen, C. (mai/jun de 2007). Queixas musculoesqueléticas em músicos: prevalência e fatores de risco. *Rev. Bras Reumatol*, 47(3), 188-196.

Gonçalves, A. (2005). consciência corporal na prevenção de lesões em instrumentistas.

Hilliard, H. (Maio de 2011). On or Off the Leg. *The Horn Call Magazine*, 56-60.

Hoenig, K., Müller, C., Hermberger, B., Sim, E., Spitzer, M., Ehret, G., & Kiefer, M. (2011). Neuroplasticity of semantic representations for musical instruments in professional musicians. *Neuroimage*, 56, 1714-1725.

Hyde, K., Lerch, J., Norton, A., Forgeard, M., Winner, E., Evans, A., & Schlaug, G. (2009). Musical training shapes structural brain development. *J. Neurosci*, 29, 3019-3025.

Kapandji, I. A. (2000). *Fisiologia Articular – Membro Inferior* (5 ed., Vol. II). Editora Maloine.

Kapandji, I. A. (2000). *Fisiologia Articular – Membro Superior* (5 ed., Vol. I). Editora Maloine.

Kapandji, I. A. (2000). *Fisiologia Articular – Tronco e Coluna Vertebral* (5 ed., Vol. III). Editora Maloine.

Kenny, D. T., & Ackermann, B. (2008). Chapter 36: Optimising Physical and Psychological Health in Performing Musicians. In S. Hallam, I. Cross, & M. Thaut, *Oxford Handbook of Music Psychology* (pp. 390-400). Oxford: Oxford University Press.

Krause, V., Scnitzler, A., & Pollok, B. (2010). Functional network interactions during sensorimotor synchronization in musicians and non-musicians. *Neuroimage*, 52, 245-251.

Lee, S., Carey, S., Dubey, R., & Matz, R. (2012). Intervention Program in College Instrumental Musicians, with Kinematics Analysis of Cello and Flute Playing: A Combined Program of Yogic Breathing and Muscle Strengthening-Flexibility Exercises. *Medical Problems of Performing Artists*, 27(2), 85-94.

- Lin, M. I., Liang, H. W., Lin, K., & HwangY., H. (2004). Electromyographical assessment on muscular fatigue--an elaboration upon repetitive typing activity. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(6), 661-669.
- Magee, D. (2002). *Avaliação musculoesquelética* (3 ed.). São Paulo: Manole.
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística com Utilização do SPSS* (3ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Medical Problems of Performing Artists*. (s.d.). Obtido de <http://www.sciandmed.com/mppa/>
- Moraes, L. (2002). *Os princípios das Cadeias Musculares na Avaliação dos Desconfortos Corporais e Constrangimentos Posturais em Motoristas do Transporte Coletivo*. (Dissertação de Mestrado não publicada), Florianópolis.
- Moura, R., Fonte, S., & Fukujima, M. (2000). Doenças Ocupacionais em Músicos: uma Abordagem Fisioterapêutica. *Rev. Neurociências*, 8(3), 103-107.
- Músculos do dorso*. (junho de 2013). Obtido de [Trabalhos Feitos.com: http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Musculos-Do-Dorso/989557.html](http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Musculos-Do-Dorso/989557.html)
- Norris, R. (1997). *The Musician's Survival Manual: A Guide to prevent and treating injuries in instrumentalists* (5 ed.). Saint Louis.
- Palmer, L., & Apler, M. (2000). *Fundamentos das Técnicas de Avaliação Musculoesquelética* (2 ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Parizzi, M. (2005). *Os principais desconfortos físico - posturais dos flautistas e suas implicações no Estudo e na Performance da Flauta*. (Dissertação de Mestrado não publicada). UFMG, Belo Horizonte.
- Pederiva, P. (2005). *O corpo no processo ensino-aprendizagem de instrumentos musicais: percepção de professores*. (Dissertação de Mestrado não publicada). Universidade Católica de Brasília.
- Pederiva, P. (2004). A aprendizagem da performance musical e o corpo. *Música Hodie*, 4(1), 46-61.
- Pederiva, P. (set. de 2004). A relação músico-corpo instrumento: procedimentos pedagógicos. *Revista da ABEM*, 11, 91-98.
- Pestana, M., & Gageiro, J. (2008). *Análise de Dados para Ciências Sociais: A complementaridade do SPSS* (5ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Pihlaja, P. (Maio de 2008). Device for Holding the Horn. *Horn Call Magazine*, 85-87.
- Poletto, S. 2002. *Avaliação e implantação de programas de ginástica laboral: Implicações metodológicas*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Porto Alegre.
- Preventing Musculoskeletal Injury (MSI) for Musicians and Dancers*. (2002). Obtido em 15 de Janeiro de 2014, de [Safety and Health in Arts Production Entertainment: http://www.musicianshealth.co.uk/injuriesmusiciansdancers.pdf](http://www.musicianshealth.co.uk/injuriesmusiciansdancers.pdf)
- Ranelli, S., Straker, L., & Smith, A. (2011). Playing-related Musculoskeletal Problems in Children Learning Instrumental Music: The Association Between Problem Location and Gender, Age, and Music Exposure Factors. *Medical Problems of Performing Artists*, 26(3), 123-39.
- Rickert, D. L., Barrett, M. S., & Ackermann, B. (2013). Injury and the orchestral environment: Part I. *Medical Problems of Performing Artists*, 28, 219-229.
- Santiago, P. F. (2008). Dinâmicas corporais para a educação musical: a busca por uma experiência musicorporal. *Revista da ABEM*, 19, 45-55.

Santiago, P. F., Alves, C. V., Campos, P. H., & Ferreira, S. R. (s.d.). Tópicos de pesquisa em música e corporeidade na Escola de Música da UFMG.

Schoeb, V., & Zosso, A. (2012). You Cannot Perform Music Without Taking Care of Your Body: A Qualitative Study on Musicians' Representation of Body and Health. *Medical Problems of Performing Artists*, 27(3), 129-136.

Silva, M., Zawadzki, V., Estivalet, P., & Seligman, L. (Maio de 2007). *A postura corporal estática e o perfil antropométrico do pé de crianças em idade escolar*. Obtido em 15 de Fevereiro de 2014, de Educação Física y Deportes: <http://www.efdeportes.com/efd108/a-postura-corporal-estatica-e-o-perfil-antropometrico-do-pe-de-criancas.htm>

Steinmetz, A., Seidel, W., & Muche, B. (2010). Impairment of postural stabilization systems in musicians with playing-related musculoskeletal disorders. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 33(8), 603-611.

Szende, O., & Nemessuri, M. (1971). *The Physiology of Violin Playing*. Londres: Collet's.

Teixeira, C. S. (2010). *O trabalho dos músicos: análise das queixas musculoesqueléticas e suas relações com a prática instrumental*. Obtido em 22 de Fevereiro de 2014, de Revista Produção Online: <http://www.producaoonline.org.br/index.php/rpo/article/viewFile/396/702>

Tubiana, R. (2000). *Medical problems of the instrumentalist musician*. (R. Tubiana, & P. C. Amadio, Edits.) Londres: Martin Dunitz.

Voerman, G., Vollenbroek-Hutten, M., & Hermens, H. (2012). Upper trapezius muscle activation patterns in neck-shoulder pain patients and healthy controls. *Journal Appl Physiol Dec*, 102(1), 1-9.

Watson, A. (2006). What can studying musicians tell us about motor control of the hand? *J. Anatomy*, 208, 527-542.

Zaza, C. (1993). Prevention of musicians' playing-related health problems: rationale and recommendations for action. *Medical Problems of Performing Artists*, 8, 117-121.

Zaza, C. (1994). Research-based prevention for musicians. *Medical Problems of Performing Artists*, 9, 3-6.

## **Anexo I - Carta de Explicação e Autorização de Fotografar/Filmar**

Seia, 11 de Dezembro de 2013

No âmbito do meu projeto final de Mestrado em Ensino de Música, eu, Luís Filipe Reis Santos, professor de trompa no Conservatório de Música de Seia – Collegium Musicum, venho por este meio solicitar a sua autorização para poder fotografar/filmar o seu educando.

Visto que o tema da minha tese se intitula “Posturas Físicas Inadequadas na Prática da Trompa: Possíveis Resoluções”, a ajuda dos alunos/Encarregados de Educação será extremamente preciosa para o estudo. No entanto, os vídeos/imagens captadas, não serão inseridas na escrita/publicação da mesma, sendo que estas ajudar-me-ão a visualizar e encontrar formas para responder a esta problemática.

Eu \_\_\_\_\_ Encarregado de Educação do/a aluno/a \_\_\_\_\_ aceito que o meu educando contribua para este estudo acima mencionado.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
(Luís Filipe Reis Santos)

## **Anexo II - Carta de Autorização para Publicação de Imagens dos Alunos**

Seia, 20 de Janeiro de 2015

No âmbito do meu projeto final de Mestrado em Ensino de Música, intitulado “Posturas Físicas Inadequadas na Prática da Trompa: Ergobrass”, eu, Luís Filipe Reis Santos, professor de trompa no Conservatório de Música de Seia – Collegium Musicum, venho por este meio solicitar a sua autorização para poder inserir e publicar as imagens do meu educando no meu trabalho.

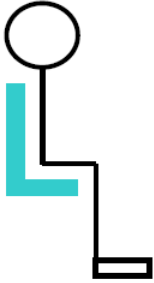

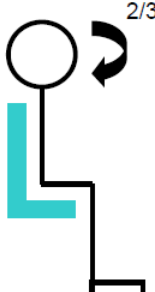

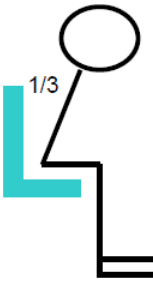
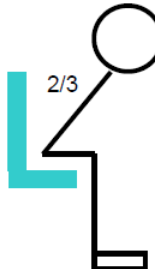
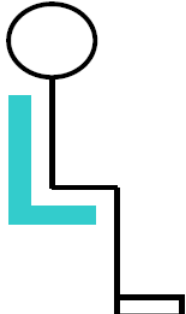
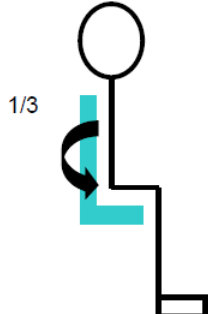
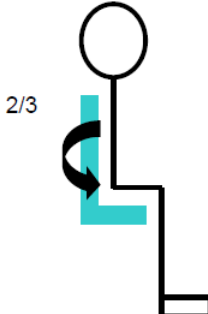
Eu \_\_\_\_\_ Encarregado de Educação do/a  
aluno/a \_\_\_\_\_ autorizo a publicação das  
fotos do meu educando no trabalho acima mencionado.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_

(Luís Filipe Reis Santos)

## **Anexo III - Tabela de Avaliação Postural**

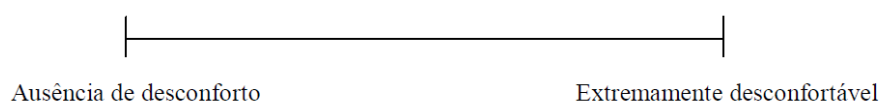
Rotação Cervical			
Flexão do Tronco			
Rotação do Tronco			

## **Anexo IV - Escala Visual de Desconforto (EVA)**

## ESCALA VISUAL ANALÓGICA DE DESCONFORTO

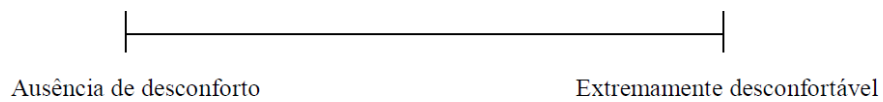
ALUNO: \_\_\_\_\_

SEM APOIO ERGONÓMICO



Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

COM APOIO ERGONÓMICO



Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

## **Anexo V - Output Testes Estatísticos**

## NPar Tests

[DataSet1] F:\Tese LUIS\Base Dados Luis ESART alterada.sav

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
EVA desconforto	26	2,0808	2,05027	,00	9,35
Angulo Ombros em Graus	26	2,7846	2,76792	,00	9,00
Angulo Cotovelo Braço Dto em Graus	26	74,6462	9,24360	53,60	94,00
Angulo Cotovelo Braço Esq em Graus	26	70,1808	7,76325	58,70	88,80
Angulo Inclinação cervical em Graus	26	66,8269	14,30003	45,70	95,20
Grupo	26	,50	,510	0	1

## Mann-Whitney Test

### Ranks

	Grupo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
EVA desconforto	Sem apoio	13	17,77	231,00
	com apoio	13	9,23	120,00
	Total	26		
Angulo Ombros em Graus	Sem apoio	13	18,27	237,50
	com apoio	13	8,73	113,50
	Total	26		
Angulo Cotovelo Braço Dto em Graus	Sem apoio	13	14,69	191,00
	com apoio	13	12,31	160,00
	Total	26		
Angulo Cotovelo Braço Esq em Graus	Sem apoio	13	14,23	185,00
	com apoio	13	12,77	166,00
	Total	26		
Angulo Inclinação cervical em Graus	Sem apoio	13	10,23	133,00
	com apoio	13	16,77	218,00
	Total	26		

### Test Statistics<sup>b</sup>

	EVA desconforto	Angulo Ombros em Graus	Angulo Cotovelo Braço Dto em Graus	Angulo Cotovelo Braço Esq em Graus	Angulo Inclinação cervical em Graus
Mann-Whitney U	29,000	22,500	69,000	75,000	42,000
Wilcoxon W	120,000	113,500	160,000	166,000	133,000
Z	-2,848	-3,182	-,795	-,487	-2,180
Asymp. Sig. (2-tailed)	,004	,001	,427	,626	,029
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,003 <sup>a</sup>	,001 <sup>a</sup>	,448 <sup>a</sup>	,650 <sup>a</sup>	,029 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Grupo

## NPar Tests

[DataSet1] F:\Tese LUIS\Base Dados Luis ESART alterada.sav

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Rotação Cervical	26	,7308	,45234	,00	1,00
Rotação Tronco	26	1,0385	,19612	1,00	2,00
Flexão do Tronco	26	,3846	,57110	,00	2,00
Grupo	26	,50	,510	0	1

**Mann-Whitney Test**

**Ranks**

	Grupo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rotação Cervical	Sem apoio	13	15,00	195,00
	com apoio	13	12,00	156,00
	Total	26		
Rotação Tronco	Sem apoio	13	14,00	182,00
	com apoio	13	13,00	169,00
	Total	26		
Flexão do Tronco	Sem apoio	13	18,00	234,00
	com apoio	13	9,00	117,00
	Total	26		

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Rotação Cervical	Rotação Tronco	Flexão do Tronco
Mann-Whitney U	65,000	78,000	26,000
Wilcoxon W	156,000	169,000	117,000
Z	-1,301	-1,000	-3,606
Asymp. Sig. (2-tailed)	,193	,317	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,336 <sup>a</sup>	,762 <sup>a</sup>	,002 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Grupo