

Instituto Politécnico do Porto

Escola Superior de Música, Artes e Espetáculo

Problemas Músculo-Esqueléticos em Jovens fagotistas

BÁRBARA DANIELA CARVALHO DA SILVA

Dissertação para o grau de Mestre, em Música – Interpretação Artística

Área de Especialização em Fagote

2014

Instituto Politécnico do Porto

Escola Superior de Música, Artes e Espetáculo

Problemas Músculo-Esqueléticos em Jovens fagotistas

BÁRBARA DANIELA CARVALHO DA SILVA

Dissertação para o grau de Mestre, em Música – Interpretação Artística

Área de Especialização em Fagote

Dissertação Orientada por: Professora Doutora Daniela Coimbra

Coorientação: Mestre Cláudia Sousa. Hospital Lusíadas, Porto; Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS), Universidade do Porto

Agradecimentos

Aos meus pais por todas as oportunidades que me deram ao longo de toda a minha formação.

À Beatriz Silva, Filipa Ramos, Joana Correia e João Silva, pelo auxílio logístico e por se mostrarem sempre disponíveis para me ajudar.

À direção da Academia de Música Fernandes Fão, aos meus alunos e seus Encarregados de Educação, pela disponibilidade e interesse demonstrado para participar neste estudo.

À Doutora Cláudia Sousa que prontamente se disponibilizou para coorientar esta dissertação e que ajudou sempre que foi necessário.

Um agradecimento especial à Professora Doutora Daniela Coimbra, por ter aceite orientar esta dissertação, sempre disponível para me tirar todas as dúvidas, sempre com uma palavra de incentivo. Muito obrigada por ter sido muito mais do que minha orientadora.

Resumo

O objetivo deste estudo foi o de apresentar as Lesões músculo-esqueléticas relacionadas com a performance musical e aprofundar o conhecimento acerca dos seus principais fatores de risco bem como acerca de quais os métodos existentes para que se possam prevenir ou contornar. Procurou-se aferir se músicos tão jovens quanto dez a treze anos de idade também sentem dor músculo-esquelética e se sim, de que tipo, qual o grau da dor que sentem e se a aplicação de exercícios específicos de aquecimento e alongamento podem ter um efeito positivo na dor relacionada com a prática instrumental.

Foi realizado um estudo experimental com dez participantes com idades compreendidas entre os dez e os treze anos, divididos aleatoriamente em dois grupos. O Grupo A (experimental) fez um conjunto de exercícios de aquecimento/alongamento desenhados para o efeito durante todas as sessões que corresponderam às aulas de um período escolar e o Grupo B (controlo) não fez nenhum exercício. Concluiu-se que a dor existe nos dois grupos e que o ponto mais afetado pela dor dos jovens fagotistas é o pulso esquerdo. Foi possível concluir também que ao longo das sessões a dor foi atenuada bem como durante a própria sessão no Grupo experimental, ao contrário do que aconteceu no Grupo B (controlo), no qual os participantes que se queixavam de dor ao longo da sessão, referiam no fim da mesma que a dor persistia. Desta forma, podemos concluir que o conjunto de exercícios de aquecimento/alongamento desenhados foram adequados para atenuar a dor em jovens fagotistas. Foram discutidas as implicações futuras da aplicação de exercícios deste tipo como forma de atenuar o aparecimento de eventuais lesões músculo-esqueléticas em fagotistas.

Palavras-chave: Lesões Músculo-Esqueléticas, Fagote, Jovens Fagotistas.

Abstract

The aim of this study was to explore the literature on performance related musculoskeletal diseases, namely by deepening the knowledge about their main risk factors and treatment, so that they can be prevented. We sought to assess whether musicians as young as ten to thirteen years old also experience musculoskeletal pain and if so, we looked at the type of pain and the intensity the pain they felt (through the Wong-Baker scale). Specific warm-up and stretching exercises were designed to the effect of this study and applied to a group of participants, in order to assess if this strategy could have a positive effect on the pain related to the instrumental practice.

An experimental study with ten young bassoon players (aged ten and thirteen) was devised, in which they were randomly assigned to two groups. Group A (experimental) made a set of warm-up exercises / stretching during all the sessions that corresponded to the school term and Group B (control) did no exercises. Results indicated that paiboth groups reproted feeling pain, and that the point most affected by pain of the young bassoonists was the left wrist. Results also showed that in the experimental group the pain was attenuated throughout the sessions as well as during the actual session. This did not happened in Group B (control) in which participants who complained of pain throughout the session, referred that the pain persisted after the sessions. In conclusion, the set of warm-up exercises / stretching seemed to be suitable designed to alleviate pain in young bassoonists. The future implications of the application of this type of exercise as a way to mitigate the appearance of any musculoskeletal injuries in bassoonists were discussed.

Key-words: Musculoskeletal Deseases, Bassoon, Young Bassoon Players.

Índice Geral

Introdução	1
Revisão da Literatura	4
I) Lesões Músculo-Esqueléticas	4
I.1) Lesões Músculo-Esqueléticas em crianças	5
II) Lesões Músculo-Esqueléticas em músicos	6
II.1.1) Síndrome do Uso Excessivo	9
II.1.2) Inflamações nos tendões	11
II.1.3) Distonia Focal	12
II.2 - Fatores de Risco	12
II.2.1) Técnica Individual	13
II.2.2) Condições Físicas do Músico	14
II.2.3) Características do instrumento	15
II.2.4) Condições ambientais	15
II.2.5) Postura	17
II.2.6) Escolha do Instrumento	18
II.3 - Sinais, sintomas e efeitos	20
II.4) Comportamentos Preventivos	22
II.4.1) Técnica Alexander:	23
II.4.2) Método Pilates:	23
II.4.3) Yoga:	23
II.4.4) Tai Chi:	23
II.4.5) Acupuntura:	24
II.4.6) Massagens Terapêuticas:	24
III) O caso dos fagotistas	25
III.1 - Dores no pescoço e costas	27

III.2 - Disfunção da articulação Têmporo-Mandibular	27
III.3 - Problemas dentários	28
III.4 - Tensão do músculo grande redondo e músculo grande peitoral	28
III.5 - Síndrome de Quervain	29
IV) Metodologia de Investigação	31
Participantes:	32
Material:	32
Procedimento:	32
Exercícios de aquecimento:	33
Exercícios de alongamento:	36
V) Resultados	39
VI) Discussão dos Resultados	50
Conclusão	53
Referências Bibliográficas	55
Anexos	59
Anexo 1: Questionário Individual de Participante	60
Anexo 2: Escala de Wong-Baker (Wong D. & Baker C., 1988)	61
Anexo 3: Pedido de autorização aos E.E dos participantes	62

Índice de figuras

Figura 1 - Problemas músculo-esqueléticos associados a instrumentos específicos	9
Figura 2 - Coluna lombar arredondada, hiperlordótica e correta.....	18
Figura 3 - Prevalência de queixas músculo-esqueléticas por região do corpo e instrumento ..	19
Figura 4 - Progressão do nível de dor	20
Figura 5 - Posição do fagote durante a prática instrumental	26
Figura 6 - Correias utilizadas para a prática de tocar sentado.....	26
Figura 7 - Correias utilizadas para a prática de tocar de pé.....	27
Figura 8 - Músculo Grande Redondo	29
Figura 9 - Músculo Grande Peitoral	29
Figura 10 - Exercício 1: Rotação da Anca.	34
Figura 11 - Exercício 2: Rotação dos braços (esquerda/direita)	34
Figura 12 - Circundução dos braços (Frente/trás).	34
Figura 13 - Exercício 4: Rotação dos ombros.	35
Figura 14 - Exercício 5: Rotação dos pulsos.	35
Figura 15 - Exercício 6: Flexão e extensão do pescoço.	35
Figura 16 - Exercício 1: Hiperextensão do punho.	36
Figura 17 - Exercício 2: Alongamento dos músculos do braço.	36

Figura 18 - Exercício 3: Alongamento dos músculos do braço.	37
Figura 19 - Exercício 4: Alongamento dos músculos dos braços e pulsos.	37
Figura 20 - Exercício 5: Elevação e abaixamento dos ombros	38

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Prevalência de queixas músculo-esqueléticas entre músicos	7
Tabela 2 - Classificação Clínica do Uso Excessivo	10
Tabela 3 - Distribuição dos participantes.....	32
Tabela 4 - Participante 1, grupo B.....	39
Tabela 5 - Participante 2, Grupo A.....	40
Tabela 6 - Participante 3, Grupo B.....	41
Tabela 7 - Participante 4, Grupo B.....	42
Tabela 8 - Participante 5, Grupo B.....	43
Tabela 9 - Participante 6, Grupo A.....	45
Tabela 10 - Participante 7, Grupo A.....	46
Tabela 11 - Participante 8, Grupo A.....	46
Tabela 12 - Participante 9, Grupo A.....	48

Introdução

A música sempre esteve associada ao bem-estar. Segundo Frank e Mühlen (2007) um indivíduo que tem na música a sua atividade profissional exemplifica a harmonia perfeita entre o ser humano e o instrumento, a combinação do prazer de tocar com o seu dia-a-dia. Contudo, um músico tem que sentir prazer no que faz, pois a atividade musical é um trabalho extremamente exigente, tanto a nível físico como emocional, que exige um grande esforço de concentração, processamento multissensorial de informações e memória. Para o público é um dado adquirido que a música está associada ao equilíbrio, pois o que o público presencia num bom espetáculo é isso mesmo. No entanto, os espetáculos demonstram apenas uma parte da atividade de um músico, apenas a parte do palco, deixando de lado a parte os bastidores. Para que os objetivos de um músico para tocar em concertos, provas ou concursos sejam atingidos são necessárias longas horas de ensaios por dia e longos meses de preparação. Existe ainda uma procura constante pelo perfeccionismo, agravada pela evolução das novas tecnologias e das gravações digitais que fizeram com que o performer procure a perfeição da gravação, pois é essa que fez com que cada vez mais fosse exigido aos performers um resultado perfeito. Todos estes fatores põe em risco a saúde e bem estar do músico. O facto de os músicos estarem sujeitos a um nível bastante elevado de esforço físico e mental, faz com que alguns autores os considerem um dos principais grupos de risco de lesões ocupacionais (Araújo e Córdia, 2005).

Em 1932 surge a primeira publicação acerca dos distúrbios no aparelho músculo-esquelético dos músicos da autoria de K. Singer (Costa, 2003; Pederiva, 2004). Contudo, apenas a partir da década de 80 do século XX começaram a ser feitos e documentados estudos, entre músicos, que revelavam a prevalência de sintomas de uma possível lesão. Médicos, terapeutas e pedagogos recolheram informações sobre os efeitos da prática de um instrumento no corpo e atualmente existem associações profissionais que se dedicam a este assunto, como por exemplo a *Performing Arts Medicine Association (PAMA)*, nos Estados Unidos ou a *Deutsche Gesellschaft für Musikphysiologie und Musikermedizin (DGfMM)* na Alemanha. De acordo com Zaza (1998) e Schuman e colaboradores (2000), este crescente desenvolvimento e busca de informação é justificado pelo facto da profissão de um músico ter problemas de saúde específicos, relacionados com o exercício de uma atividade artística, a qual solicita o organismo de uma forma particular.

O motivo principal que me levou a escolher este tema foi precisamente a minha experiência como fagotista. Depois de algumas pesquisas pude constatar que havia imensa informação sobre questões músculo-esqueléticas em atletas e músicos mas que a informação acerca dos fagotistas era ainda escassa. Apenas vários anos depois de dar início à minha prática instrumental como fagotista é que fui confrontada com aquilo que mais tarde viria a descobrir ser o martírio dos instrumentistas, lesões músculo-esqueléticas. No início da minha formação nunca fui advertida para uma possível situação de lesão, nem nunca me foram dadas bases para que pudesse evitá-la, até ao dia em que eu própria acabei por sofrer com uma lesão. Em retrospectiva constato que é possível que isto se deva ao facto de que, à semelhança do desporto de alta competição, a lesão é esperado na vida de um músico que os professores já não tem a preocupação de alertar os seus alunos, esperam apenas que aconteça para depois se resolver. No entanto, se a informação acerca do assunto fosse disponibilizada nas escolas, logo no início da formação quer pelo professor de instrumento quer em seminários ou palestras de saúde e bem-estar isso poderia provavelmente evitar muitas lesões ou atenuar os seus efeitos. Por essa razão decidi também dedicar-me a uma faixa etária jovem, em início de formação, cujos estudos são ainda mais escassos, pela dificuldade de coligir uma população amostral e pelo facto de as lesões estarem associadas a uma prática musical mais intensa, num desenvolvimento musical mais tardio. Mas este é um problema multifacetado. Tendo em conta que o aparelho músculo-esquelético das crianças ainda está em formação, este poderá sofrer adaptações à atividade e eventuais lesões, e poderá, à semelhança de adolescentes e adultos, sofrer também as consequências do seu uso repetitivo.

O que pretendo com este trabalho não é arranjar soluções para estes problemas mas sim criar formas úteis para que se possam prevenir. Para isso faço uma abordagem às lesões músculo-esqueléticas em geral, direcionando-me depois apenas para os fagotistas e fazendo um trabalho experimental de exercícios direcionados para a prevenção de lesões músculo-esqueléticas em fagotistas com alunos no início da sua formação.

Desta forma, a estrutura da presente dissertação é a seguinte:

No capítulo I é abordada a revisão bibliográfica sobre Lesões Músculo-Esqueléticas no geral e Lesões Músculo-Esqueléticas em crianças. No capítulo II o tema é direcionado especificamente aos músicos, nomeadamente a descrição das principais lesões músculo-esqueléticas em músicos, os fatores de risco para o aparecimento destas

patologias, os sinais, os sintomas e os efeitos das mesmas e ainda os possíveis comportamentos preventivos. No capítulo III é abordado especificamente o caso dos fagotistas, falando dos tipos de lesões mais comuns nos executantes deste instrumento musical. O capítulo IV descreve o método utilizado para a realização do estudo experimental, apresentando no capítulo V os resultados do mesmo. Por fim, no capítulo VI é apresentada a conclusão dos principais conhecimentos adquiridos com este trabalho.

Revisão da Literatura

I) Lesões Músculo-Esqueléticas

Muitas vezes, tomamos por adquirida a faculdade que temos de nos movermos livremente no meio ambiente. Movimentos tão simples como fechar a mão ou tão complexos como os de uma bailarina a executar um cabriole dependem da estrutura, da função e da integridade do sistema músculo-esquelético. O sistema músculo-esquelético é um dos maiores do organismo, sendo responsável por mais de 50% do peso corporal. Este sistema dinâmico é formado por ossos, articulações, músculos e estruturas de suporte que, todos juntos, geram os movimentos e proporcionam estrutura e suporte do corpo. Qualquer perturbação neste sistema resulta em disfunção músculo-esquelética (...).

Phipps et al. (1979) Enfermagem Médico Cirúrgica, Vol. III, pág. 1537

As lesões músculo-esqueléticas descrevem-se como sendo danos nos músculos, articulações, tendões, ligamentos, nervos e ossos. Estas podem resultar e agravar-se principalmente devido a uma determinada atividade profissional ou às condições a que um indivíduo está sujeito durante essa mesma atividade. A maioria das lesões músculo-esqueléticas resultantes da atividade profissional são lesões por traumas acumulativos, ou seja, são causadas por esforços e movimentos repetitivos, sobrecarga e/ou posturas incorretas durante um longo período de tempo. Os membros mais afetados são os membros superiores e coluna vertebral, mas podem também ter outras localizações, como os joelhos ou tornozelos, dependendo da atividade desenvolvida pelo indivíduo (Uva, Carnide, Serranheira, Miranda & Lopes, 2008). A utilização de novos métodos e técnicas de trabalho poderão, entre muitos outros fatores possíveis, explicar o aumento do número de trabalhadores afetados por estas lesões. Os escassos dados disponíveis em Portugal permitem constatar que se tem vindo a assistir a um gradual aumento do número de casos notificados no Centro Nacional de Proteção Contra Riscos Profissionais (Serranheira, Lopes & Uva, 2008). As lesões músculo-esqueléticas podem manifestar-se como síndromes em que apresentam sinais e sintomas bastante específicos ou manifestam-se apenas com dor ou desconforto sem haver nenhum sinal em particular de uma clara lesão.

I.1) Lesões Músculo-Esqueléticas em crianças.

É enquanto crianças que adquirimos uma adaptabilidade, tanto física como mental. É o melhor momento para aprender línguas, para aprender um instrumento musical, para aprender a cantar ou para começar qualquer outra atividade, isto porque a adaptação de uma criança é maior e mais fácil do que a de um adulto (Rico, 2003). Mas, se por um lado atividades como o desporto ou a música são saudáveis e devem ser incentivadas, por outro se não tiverem o acompanhamento correto podem provocar lesões sérias em ossos, tendões ou articulações. Tendo em conta que, como descrito na secção anterior, as lesões músculo-esqueléticas são causadas por esforços e movimentos repetitivos, sobrecarga e/ou posturas incorretas durante um longo período de tempo e que a prática musical ou desportiva exige um elevado número de horas de prática, deve evitar-se tanto quanto possível e desde o início da aprendizagem a exposição de uma criança a exercícios de sobrecarga, tanto a nível do desporto como ao nível do ensino de um instrumento musical. Existem sinais de alerta que nos advertem para este tipo de lesões, como por exemplo o surgimento de dores durante a atividade, as quais melhoram com o repouso mas retornam durante ou após a prática ou o imenso cansaço demonstrado pela criança, que podem ser indicadores de exercícios em excesso.

Existem ainda outros fatores que podem provocar estas mazelas nas crianças. É comum nos primeiros anos de prática instrumental existir ansiedade na performance (apesar de este fenómeno não ser exclusivo dos primeiros anos de prática e apresentações ou mesmo de ocorrer apenas em níveis iniciais de *expertise*). As crianças têm que aprender a lidar com o despoletar da ansiedade e com os seus efeitos, para os poder otimizar, e evitar eventuais interferências no rendimento, ou seja, na qualidade da performance.. A ansiedade é definida como uma manifestação de sintomas de tensão e excitação tais como a falta de ar, tonturas, boca seca ou tremores (Watson, 1995). Contudo, quando existe pode provocar para além de sintomas físicos, sintomas psicológicos, comportamentais e cognitivos. O nosso sistema nervoso para se proteger e para combater estes sintomas aumenta os níveis de adrenalina e o batimento cardíaco. Estes sinais do nosso corpo são desnecessários à performance de um músico e pode até prejudicá-la. Por exemplo, como forma de se defender de sinais característicos da ansiedade, como as mãos a tremer, um músico faz inevitavelmente mais tensão nos músculos, o que pode originar um problema.

-

II) Lesões Músculo-Esqueléticas em músicos.

É reconhecido há bastante tempo pelos músicos que tocar um instrumento musical envolve vários riscos físicos (Brusky, 2009). Bernardino Ramazzini, na sua obra *Tratado de las enfermedades de los artesanos (1999)*, revela-nos as primeiras impressões sobre as condições profissionais dos músicos (Rico, 2003). No caso específico dos instrumentistas, as lesões músculo-esqueléticas são bastante frequentes. Existem vários estudos que comprovam que todos os tipos de músicos sofrem deste género de lesões, tais como o de Fry (1984), o de Lederman (1986), o de Dawson (1988) e o de Frank e Mühlen (2007). Isto porque nenhum ser humano foi "desenhado" para tocar um instrumento musical. Rico (2003) refere que conhecer o nosso corpo nos ajudará a ter mais consciência sobre as partes do mesmo que estão implicadas quando executamos uma prática instrumental e a reconhecer a posição mais adequada para o fazer, o que influenciará significativamente a execução artística. Como a busca pelo virtuosismo técnico perfeito faz com que os instrumentistas se sujeitem a várias horas de prática por dia em que os movimentos repetitivos são uma constante. Segundo Cintra e Barrenechea (2004) existe, entre os músicos, dificuldade em reconhecer os próprios limites e alguma obsessão para atingir o perfeccionismo nas suas performances, o que exige, por um lado longas horas de estudo e por outro a privação frequente do convívio social, um fator de isolamento adicional. Estes fatores podem aumentar significativamente o risco de lesão ocupacional. Moura, Fontes e Fukujima (2000) acrescentam ainda que o limite psicológico associado às lesões adquiridas pode prejudicar ou até pôr termo a uma carreira profissional.

Dados obtidos num estudo com 112 músicos de orquestras profissionais do norte de Portugal mostram que a prevalência de dores ocupacionais é de 93,8% (Sousa, Machado, Greten, Coimbra, 2014). Os dados de tão alta prevalência não são exclusivos do norte do país, nem sequer do país, como se pode verificar pela consulta da Tabela 1, abaixo, a qual compara várias pesquisas e mostra uma prevalência geral de queixas músculo-esqueléticas em diferentes tipos de populações de músicos, a qual varia entre os 55% e os 86% de prevalência.

Tabela 1 - Prevalência de queixas músculo-esqueléticas entre músicos (adaptado de Frank e Mühlen, 2007)

Autores	Ano	Público-Alvo	Taxa de prevalência	N	Prevalência	Observações
Fry	1986	Músicos de orquestra	Tempo de vida	485	42%	
Caldron e Calabrese	1986	Profissionais, amadores, professores e universitários	Tempo de vida	250	38,6%	Sem sopros
Lockwood	1988	Menores de 18 anos	Tempo de vida	113	49%	
Fishbein e Middlestadt	1989	Músicos de orquestra profissional	Tempo de vida	2.212	76%	
Mathews e Mathews	1993	Músicos de orquestra profissional	Pontual	29	55%	
Larsson et ot.	1993	Profissionais e universitários	Tempo de vida	660	67%	
Shoup	1995	Menores de 18 anos	Tempo de vida	425	33,2%	
Blum	1995	Músicos de orquestra profissional	Tempo de vida	1,432	86,3%	Só cordas
Salmon e Shook	1995	Profissionais e professores universitários	Tempo de vida	154	29%	
Zetterberg e Blackbund	1998	Universitários	Anual	227	38,8%	
Yeung e Chan	1999	Músicos de orquestra profissional	Anual	39	64,1%	
Shields e Dockwell	2000	Universitários	Tempo de vida	159	25,8%	Só piano
Guptill <i>et al.</i>	2000	Universitários	Tempo de vida	108	87,7%	
Rigg <i>et al.</i>	2003	Profissionais, amadores e universitários	Anual	261	61,3%	Só violão
Kaneko <i>et al.</i>	2005	Músicos de orquestra profissional	Pontual	241	68%	

Como já foi referido no ponto I.1 deste trabalho, as crianças têm uma maior capacidade de adaptação do que um adulto. Contudo, segundo Rico (2003), o facto de algumas estruturas do corpo humano estarem ainda pouco amadurecidas e estarem sujeitas a um trabalho de uma forma exagerada pode originar problemas na criança, que poderiam evitar-se caso houvesse um trabalho adequado em cada etapa do seu desenvolvimento. Desta forma, Rico (2003) sugere que na aprendizagem musical realizada durante a infância devem destacar-se os seguintes aspetos:

- A idade do indivíduo: as diferentes etapas de crescimento estão relacionadas com processos de amadurecimento dos tecidos do nosso corpo, sendo que estes podem ser afetados caso se forcem algumas posturas.
- O tamanho do instrumento: é importante que o trabalho instrumental seja feito com instrumentos adaptados e adequados às características físicas da criança. Por exemplo, se execução da prática instrumental for feita sentada, é importante que a

cadeira esteja adaptada à sua altura para que a criança tenha os pés apoiados no chão, assim como que utilize instrumentos musicais mais pequenos pensados especialmente para crianças.

- Características físicas do indivíduo: Cada criança tem características corporais próprias que têm um grande papel na adaptação ao instrumento. Conseguir o equilíbrio entre esta adaptação e a técnica musical em função de cada característica física é o desafio principal de quem se dedica ao ensino de um instrumento musical.

- Escolha do repertório e do instrumento: A escolha de um instrumento deve ter em conta as características físicas da criança, uma criança de maior porte vai sentir-se mais cómoda a executar um instrumento maior e *vice-versa*. A seleção de repertório depende também da destreza da criança e não deve superar em excesso o seu nível técnico, para não sobrecarregar as estruturas intervenientes na prática musical.

II.1) Tipos de Lesões Músculo-esqueléticas em músicos: Síndrome do uso excessivo, inflamações nos tendões e distonia focal.

Existem vários tipos de lesões músculo-esqueléticas em músicos, para Lederman & Calabrese (1986) as mais comuns em músicos são: síndrome do Uso Excessivo, Inflamações nos tendões (tendinites e tenossinovites) ou a distonia focal. E existe um conjunto de lesões específicas associadas a cada instrumento musical, influenciadas pelas necessidades físicas para tocar determinado instrumento. Segundo Gasenzer & Parncutt (2006) estas patologias são determinadas pela posição do corpo durante a prática musical, pelo estilo musical mais frequentemente praticado e também pelo material com que são fabricados os instrumentos. Na figura seguinte, Figura 1, baseada no estudo de Chong, Lynden, Harvey, & Peebles (1989), podemos observar algumas das LME mais comuns a cada instrumento.

Violin/viola Neck pain Thoracic outlet syndrome (left) Carpal tunnel syndrome (left) Cubital tunnel syndrome (left) Flexor carpi ulnaris tendinitis (left) Rotator cuff tendinitis (right) Extensor carpi radialis tendinitis (right) Temporomandibular joint dysfunction	Guitar Triceps tendinitis (right) Focal dystonia of index and middle fingers and thumb (right) Thoracic outlet syndrome (left) Carpal tunnel syndrome (left) Flexor carpi ulnaris tendinitis (left) Strain of dorsal interosseous (left)
Cello/string bass Neck pain Ulnar nerve entrapment (left) Flexor carpi ulnaris tendinitis (left) Rotator cuff tendinitis (right) Extensor carpi radialis tendinitis (right)	Harp Neck pain Flexor and extensor tenosynovitis of thumbs Extensor carpi radialis tendinitis (left) Medial epicondylitis (left) Flexor hallucis longus tenosynovitis of big toe (right)
Vocals Vocal cord strain Facial and neck muscle strain Focal dystonia of vocal cord muscles	Saxophone Back and neck pain Extensor carpi radialis tendinitis (right and left) Temporomandibular joint dysfunction
Clarinet Carpometacarpal joint strain (right) Carpal tunnel syndrome De Quervain's syndrome (right) Lateral epicondylitis (right and left) Temporomandibular joint dysfunction	Bassoon Back and neck pain Temporomandibular joint dysfunction Dental problems Strain of teres major and pectoralis major (right) De Quervain's syndrome
Oboe Extensor carpi radialis tendinitis (right) Lateral epicondylitis (right) Ulnar nerve entrapment (right) Posterior interosseous nerve entrapment (right) Back and neck pain De Quervain's syndrome	Flute Thoracic outlet syndrome (left and right) Ulnar nerve entrapment (left) Extensor carpi radialis tendinitis (left) Back and neck pain De Quervain's syndrome (left and right) Focal dystonia of ring and little fingers (left)
Trombone Focal dystonia of lip Lateral epicondylitis (right) Strain of orbicularis oris	Trumpet Maxillofacial and lip trauma Pharyngeal dilatation
French horn Temporomandibular joint dysfunction Strain of extensor carpi radialis (right) Strain of dorsal wrist ligament (right) Strain of orbicularis oris	Bagpipes Focal dystonia of ring and middle fingers (right)
Percussion Lateral and medial epicondylitis Flexor carpi ulnaris tendinitis Extensor carpi radialis tendinitis De Quervain's syndrome Carpal tunnel syndrome Achilles tendinitis	Keyboards (piano/organ/accordion) Thoracic outlet syndrome Medial and lateral epicondylitis Tendinitis of wrist flexors and extensors Carpal tunnel syndrome De Quervain's syndrome Dorsal wrist ganglion Focal dystonia of thumb, finger, hand, and foot muscles

Figura 1 - Problemas músculo-esqueléticos associados a instrumentos específicos. (adaptado de Robinson, Zander e Research, 2002)

Na secção seguinte serão descritas mais aprofundadamente os diferentes tipos de lesões músculo-esqueléticas mais comuns entre os músicos, de acordo com os resultados dos estudos até aqui mencionados.

II.1.1) Síndrome do Uso Excessivo

A síndrome do uso excessivo é a patologia mais comum em alguém que faz da música a sua atividade profissional. Esta síndrome pode ser definida como sinais e sintomas associados a uma aparente lesão provocada pela exposição de estruturas a uma carga que excede o seu limite fisiológico. O uso excessivo de algumas estruturas do

corpo humano origina a diminuição da resistência e da função e por esta razão o músico é obrigado a exercer mais força para que o corpo responda, o que vai causar mais fadiga e tensão muscular. Os tecidos mais afetados são as articulações e/ou ligamentos, músculos e tendões.

Fry (1986) desenvolveu durante vários anos de prática médica entre músicos, uma classificação clínica para a síndrome do uso excessivo, que se mostrou bastante prática para a avaliação de situações de dor relacionadas com a prática de um instrumento musical, a qual é descrita na Tabela 2.

Tabela 2 - Classificação Clínica do Uso Excessivo (adaptado de Fry, 1986)

Uso excessivo Grau I	Dor unidirecional durante a prática do instrumento. A dor é constante, mas termina com a finalização da atividade musical.
Uso excessivo Grau II	Dor multidirecional durante a prática do instrumento. Sinais físicos mínimos de dor durante a pressão do tecido. Eventualmente, breve fraqueza ou perda de controlo. Sem distúrbios durante outras atividades da mão.
Uso Excessivo Grau III	Dor multidirecional. Dor persistente também na ausência do instrumento. Distúrbio também noutras atividades da mão, que se tornam dolorosas. Eventual fraqueza, perda de controlo e perda de resposta muscular ou habilidade.
Uso excessivo Grau IV	Semelhante ao grau III. Todas as atividades normais da mão são dolorosas - trabalhos domésticos, condução, escrever, abrir portas, pentear cabelos, vestir-se, lavar roupa; no entanto, essas atividades são possíveis enquanto a dor é tolerada.
Uso excessivo Grau V	Semelhante ao grau IV, a dor impede a utilização da mão.

Os principais sintomas deste tipo de síndrome são a dor e a fraqueza, podendo por vezes causar também algum inchaço nas estruturas afetadas. Podem notar-se ainda alterações sensoriais ou, em casos mais graves, a perda do controlo da motricidade fina. Os sintomas podem sentir-se apenas durante a prática musical e ser de curta duração, ou podem permanecer para além do exercício (Bejjani *et al.*, 1996). Segundo Fry (1986) o grupo dos instrumentistas de sopros de madeira são geralmente os mais afetados, pois os instrumentistas seguram no instrumento com ambas as mãos, suportando grande parte do seu peso e controlando os seus movimentos com os dedos, o que os sujeita a uma determinada sobrecarga, que embora não seja

excessivamente elevada aumenta a probabilidade do aparecimento desta síndrome. Não existe ainda um consenso sobre as características clínicas, critérios de diagnóstico ou tratamento da síndrome de uso excessivo.

II.1.2) Inflamações nos tendões

Os tendões são faixas de tecido denso, fibroso, que constituem a origem e a inserção do músculo no osso. A distribuição longitudinal das fibras confere aos tendões a sua resistência à tração e, simultaneamente, evita a sua lesão. É uma extensão da bainha fibrosa que envolve cada músculo, (...) estas bainhas são estruturas tubulares de tecido conjuntivo que englobam determinados tendões, especialmente no punho e no maléolo. Estas bainhas estão revestidas de uma membrana sinovial que proporciona lubrificação (líquido sinovial) para cada movimento do tendão.

Phipps et al. (1979). Enfermagem Médico Cirúrgica, pág. 1547-1548

Os tendões são uma estrutura fibrosa que estabelecem a ligação entre os músculos e os ossos e quando existe movimento os tendões deslizam dentro de uma bainha lubrificada que os cobre. As patologias relacionadas com os tendões mais comuns nos músicos são a tendinite e a tenossinovite. A tendinite é a inflamação do tendão, enquanto que a tenossinovite é a inflamação do tendão e também da bainha protetora que cobre o mesmo. Este tipo de lesões são recorrentes nos músicos devido à tensão excessiva do tendão ou a movimentos repetitivos, que fazem com que as fibras se tornem mais fracas e comecem a desfiar como se de uma corda se tratasse. Este tipo de LME denomina-se tensão e geralmente resulta na formação de tecido cicatricial. A tensão repetida nos tendões pode originar um espessamento e irregularidade do mesmo. Uma inflamação prolongada da bainha dos tendões pode originar num revestimento da bainha, dificultando que o tendão deslize pela mesma (Robinson, Zander e Research, 2002). Esta é uma lesão apenas aparentemente muito conhecida, como demonstra o estudo de Zaza de 1992, no qual foi pedido a uma população de estudantes de música que definissem o que era uma tendinite, cujos resultados indicaram que apesar de 69% afirmarem que sabem o que é, apenas 29% conheciam a sua definição correta.

II.1.3) Distonia Focal

A distonia focal é um distúrbio do movimento numa parte específica do corpo e caracteriza-se por caibras, contrações e espasmos musculares involuntários, sensação de fadiga e perda de coordenação. Para Robinson, Zander e Research (2002) a distonia focal pode ou não ser dolorosa, mas de ambas as formas interferirá na capacidade do músico exercer a sua atividade. No entanto, as caibras podem não indicar necessariamente uma distonia focal, mas sim serem resultantes do cansaço da prática instrumental. Altenmuller e Jabusch (2010) referem que este distúrbio, a distonia focal, se manifesta de forma pouco perceptiva inicialmente, sendo que o instrumentista sente apenas, por exemplo, pequenas falhas na execução de alguma passagem musical que já estaria dominada, não existindo sequer dor. Este facto vai fazer com que o músico repita ainda mais vezes a passagem, o que vai reforçar o descontrolo da lesão, provocando uma solidificação sensorio motora do distúrbio. Assim, ao invés de resolver o problema estarão apenas a exacerbá-lo.

De acordo com Sternbach (1994), a distonia focal afeta normalmente as mãos e dedos de instrumentistas de cordas e teclas, os pés dos bateristas, as cordas vocais dos cantores e a embocadura dos instrumentistas de sopro e segundo Moura, Fontes e Fukujima (2000), a prevalência deste distúrbio em músicos é de 9% a 14%, sendo o sexo masculino o mais afetado.

II.2 - Fatores de Risco

O sexo feminino tem mais tendência a desenvolver lesões músculo-esqueléticas relacionadas com a atividade musical do que o sexo masculino (Fry *et al.* 1988; Zaza e Farewell 1997; Dawson 2001), facto que pode estar relacionado com o tamanho da mão e com a força dos músculos (Brusky, 2003). O stress é considerado como um dos fatores que mais contribui para o desenvolvimento de uma lesão (Brandfonbrener e Lederman, 2002), sendo que Zetterberg e colaboradores (1998) e posteriormente Brusky (2003) colocaram a hipótese de que como o sexo feminino sofre de níveis mais elevados de stress, esse seria um dos fatores para existirem mais queixas no sexo feminino do que no masculino.

Os fatores de risco podem ser divididos em dois grupos: físicos e psicossociais. De entre os físicos, a carga física (referente à atividade muscular do músico) excessiva e um ambiente físico de trabalho desadequado são os principais. De entre os fatores

psicossociais salientam-se uma carga cognitiva elevada relacionada com a percepção, atenção e concentração; uma baixa qualidade da organização do trabalho ou um mal-estar psíquico geral, o qual revela frequentemente tanto um elevado grau de sofrimento como uma desadequada organização do trabalho. Por este motivo as LME são consideradas lesões de carácter multifatorial, pois incluem fatores de ordem física, organizacional, individual, sociocultural e psicossocial (Pinheiro, Tróccoli e Paz, 2002) e de acordo com Serranheira, Lopes e Uva (2008, pag. 62):

A idade, que tem sido considerada como um potencial fator de risco, poderá não o ser, uma vez que integra, em simultâneo, os riscos cumulativos do trabalho e do envelhecimento biológico, o que pode implicar, por exemplo, uma diminuição da força muscular e da mobilidade articular, esses sim, verdadeiros fatores de risco.

A conjugação dos esforços físico e psicológico a que um músico está sujeito é referida em vários estudos (Costa, 2003; Cintra e Barrenechea, 2004; Petrus e Echternacht, 2004), pois as LME resultam, de um modo geral, de um desequilíbrio entre os diversos fatores de risco. Para estes autores, durante a prática instrumental as principais causas que podem levar ao aparecimento de lesões músculo-esqueléticas são a técnica individual, as condições físicas do músico, as características do instrumento, as condições ambientais, a postura e a escolha do instrumento.

II.2.1) Técnica Individual

Frank e Mühlen (2007) referem que a força e o movimento utilizados ao tocar, somados ao trabalho de coordenação motora, resultam na técnica individual do instrumentista, que é desenvolvida durante anos de prática e fixada na memória sensório-motora. A técnica utilizada por cada um tem um papel muito importante na origem de problemas, dependendo da qualidade do seu desenvolvimento no que diz respeito às sequências de movimento e tensões musculares fisiológicas. Qualquer alteração em aspetos como a postura ou o material utilizado pode alterar o êxito da interpretação do instrumentista. Por essa razão, em caso de lesão deve haver um acompanhamento médico que permita escolher um caminho de reabilitação para o

músico, preferencialmente de modo a que não haja qualquer efeito negativo na qualidade artística do mesmo.

II.2.2) Condições Físicas do Músico

As capacidades mentais e cognitivas de um músico podem tornar-se melhores com o passar dos anos, devido à experiência e maturidade do indivíduo. Em contrapartida, as condições físicas podem diminuir com o avançar dos anos. Da preocupação em tentar alcançar o virtuosismo técnico perfeito resulta, geralmente, um desinteresse em desenvolver a condição física. É assim importante que um instrumentista desenvolva a consciência corporal e a sensibilidade para o movimento do corpo. Segundo Rico (2003) alguns fatores têm uma clara repercussão na condição física de um indivíduo, tais como: a herança genética, a idade e o sexo, a coordenação do sistema nervoso, as capacidades psíquicas, a experiência, os hábitos e estilos de vida saudáveis ou a preparação psicológica. São igualmente importantes outros fatores como a já referida carga de trabalho e as condições do ambiente físico durante a prática de um instrumento. A condição física tem dois componentes muito importantes que se revelam na atividade de um músico: a força e a resistência. Durante a prática os músicos realizam diferentes trabalhos de força, quando a longitude total do músculo não se modifica, quando a longitude total do músculo diminui e quando a longitude total do músculo aumenta. A resistência pode ser dividida em duas partes: a resistência local e a resistência geral. Um exemplo de resistência local é a aplicada quando um instrumentista executa uma passagem difícil e tenta tocar de uma forma continuada, a uma velocidade superior à que a sua condição física permite, o que pode levar ao surgimento da dor, a qual pode aumentar até ao ponto em que o músico já não consegue continuar a prática. Isto significa que os músculos estão a reter uma quantidade de ácido láctico superior à que podem eliminar. A resistência geral é necessária para o simples ato de estar sentado a tocar numa orquestra. Esta necessidade é mais evidente em maestros, por exemplo, que executam movimentos que implicam todo o corpo, contudo também os instrumentistas precisam desta resistência geral. A preparação destes será realizada de uma forma diferente em função do tipo de músico, incidindo mais nuns ou noutros aspetos, dependendo do caso.

II.2.3) Características do instrumento

O tamanho do instrumento é apontado como um dos grandes fatores para o desenvolvimento de uma lesão (Brusky, 2003). Pesquisas mostram que quanto maior é o instrumento, maior é o número de lesões existentes (Fry *et al.* 1988, Lockwood 1988, Middlestadt e Fishbein 1989, Brusky 2003). Como referem Frank e Mühlen (2007), em geral, a postura em relação ao instrumento é assimétrica e não-ergonômica. Por exemplo, no caso do fagote, o instrumentista tem um instrumento com aproximadamente três a quatro quilos de peso, suportado apenas por uma correia à volta do pescoço ou das costas, o que sobrecarrega a coluna lombar. Aos organistas é requerido a manipulação dos pedais do órgão com os pés, o que retira a função de apoio dos membros inferiores e necessita então de uma postura compensatória mais elevada da coluna lombar. Ou seja, como foi referido anteriormente no ponto II, é importante trabalhar com instrumentos adaptados a cada instrumentista para que possam ser evitadas posturas forçadas e incorretas.

II.2.4) Condições ambientais

Não são apenas as características físicas que podem afetar o músico, as condições ambientais e de trabalho são bastante importantes para o bem-estar de um profissional, aliás de qualquer área. Uma temperatura estável, uma iluminação apropriada, cadeiras adaptáveis, a prática de intervalos regulares na atividade, aquecimentos e alongamentos, são fatores que vão influenciar a performance de um músico.

II.2.4.1) Temperatura estável: Para efetuar a prática instrumental é necessário que haja uma temperatura ambiente estável, pois o frio diminui a circulação do sangue influenciando negativamente a mobilidade dos tendões e articulações e obrigando a um maior esforço, podendo originar dor. Quando não é possível evitar ambientes frios é importante recorrer a formas de manter a temperatura do corpo adequada, recorrendo ao uso de roupa apropriada para as partes do corpo que necessitem de maior mobilidade, facilitando desta forma a circulação sanguínea.

II.2.4.2) Iluminação apropriada Quanto menor for a iluminação maior é o esforço ocular a que o músico está sujeito, pois a sua capacidade de leitura fica inferiorizada, podendo posteriormente originar posturas incorretas que lhe facilitem a leitura. Para combater isto é necessário que durante a prática o músico tenha em conta na escolha

do local a iluminação apropriada e se tal não for possível é importante recorrer a outros meios que ajudem a criar um ambiente cómodo.

II.2.4.3) Cadeiras Adaptáveis: Uma postura correta é essencial à prática instrumental, para isso é imprescindível a utilização de materiais apropriados que permitam a correção da mesma, como a utilização de cadeiras estáveis e firmes que permitam manter a postura correta da coluna vertebral e por exemplo, no caso de crianças, como já mencionado no ponto II é importante que a cadeira esteja adaptada à sua altura, permitindo que os pés apoiem no chão.

II.2.4.4) Intervalos regulares: Na atividade de um músico profissional existe uma sobrecarga constante dos músculos. Se a atividade for contínua e não houver tempo para descanso dos músculos, estes vão acabar por entrar em fadiga e assim diminuir as suas capacidades, limitando a qualidade do trabalho. Se existirem intervalos regulares durante a prática o músico sentir-se-á mais capacitado a continuar a atividade e vai haver um fortalecimento dos músculos que assim irão permitir uma maior qualidade e quantidade de trabalho. Zaza (1994) sugere assim que a cada 25 minutos de prática deve haver 5 de descanso, a cada 50 minutos de prática 10 minutos de descanso e a cada 30 minutos de prática entre 10 a 15 minutos de descanso.

II.2.4.5) Aquecimento/Alongamento:

Rico (2003) refere que qualquer pessoa que pratique um instrumento musical de forma regular e intensa deve realizar exercícios de aquecimento com o objetivo de preparar o corpo (física e psicologicamente) para a atividade que este vai realizar, antes de iniciar a prática instrumental, sem o instrumento, possibilitando assim a diminuição do risco de lesões. Acrescenta ainda que estes exercícios devem ser suaves e não devem originar dor nem cansaço. Sugere ainda que devem ser executados exercícios de alongamento no final da prática, para que as estruturas utilizadas na mesma possam recuperar a elasticidade que eventualmente se possa perder durante a atividade musical. Tal como os exercícios de aquecimento, estes devem ser suaves e não devem provocar dor.

Para desempenhar a atividade musical, um músico realiza uma atividade física. A flexibilidade é um fator tão básico como a força ou a coordenação e por isso todos os fatores implicados na condição física do músico devem ser treinados para que seja possível obter um maior rendimento. Em qualquer disciplina musical incluir o exercício físico diminui o risco de

lesões, ao mesmo tempo que implementa um grau de conhecimento corporal. Por isso propomos uma seleção de exercícios de aquecimento/alongamento que se podem adaptar à realidade quotidiana do músico proporcionando-lhe uma ferramenta de saúde. (pág. 87).

Apesar da grande parte dos estudos analisados defender que o aquecimento/alongamento deve ser feito no início e no final da aula, respetivamente, há ainda pouco consenso em relação a esta temática. Por exemplo, Frank e Mühlen (2007), em linha com Rico (2003), referem a falta de aquecimento/alongamento como um hábito que pode contribuir para o início de problemas físicos.

Esta problemática surge à semelhança do desporto, como nos relata a notícia de Reynolds, do jornal *New York Times* (2013).

A maioria de nós cresceu ouvindo que se deve aquecer antes de uma atividade física. E que ficaríamos muito mais soltos, fortes e com menos riscos de lesões se fizemos antes do exercício um alongamento estático como tocar com as mãos nos dedos dos pés por 30 segundos ou mais. Mas qualquer um que acompanha a ciência fitness - ou esta coluna - sabe que nos últimos anos uma variedade de estudos têm combatido esta ideia sobre o alongamento. Pesquisadores já descobriram, inclusive, que o alongamento pode diminuir o desempenho de um velocista, sem reduzir substancialmente as chances de se magoar. (...) O exato motivo pelo qual o alongamento prejudica o desempenho não é totalmente compreendido, embora os investigadores suspeitem que o problema é, em parte, pelo fato de o alongamento fazer exatamente o que esperamos que ele faça. Ela relaxa os músculos e os tendões de acompanhamento. Mas, no processo, torna-os menos capazes de armazenar energia e entrar em ação (...).

II.2.5) Postura

Quando falamos da postura correta para se tocar um instrumento musical temos necessariamente de falar nas diferentes posturas para se tocar de pé e sentado. Não existe apenas uma única postura correta para tocar um instrumento, isto porque o corpo humano não foi feito para permanecer na mesma posição durante muito tempo (Rico, 2003), devendo então, segundo o autor, optar-se por combinar as diferentes posições (de pé, sentado). Quando tocamos de pé, a base de apoio são os pés e para evitar um hiperlordose lombar devem manter-se os joelhos fletidos, de forma a manter a curvatura lombar normal. Rico (2003) sugere que uma boa recomendação para um músico que ensaie durante muito tempo de pé é a utilização de uma caixa de

aproximadamente 15cm de altura para que seja possível apoiar um dos pés, sendo que deve ser trocado com frequência para evitar um apoio unilateral. Quando tocamos um instrumento sentados a base de apoio são os pés, nádegas e coxas e grande parte do peso corporal é transferido para o encosto da cadeira, o que causa menos cansaço e proporciona uma maior estabilidade. Contudo, esta posição origina uma maior pressão sobre a lombar e deve ter-se em atenção para a curvatura desta região para que se evitem lesões ao nível da coluna vertebral, como é visível na Figura 2.

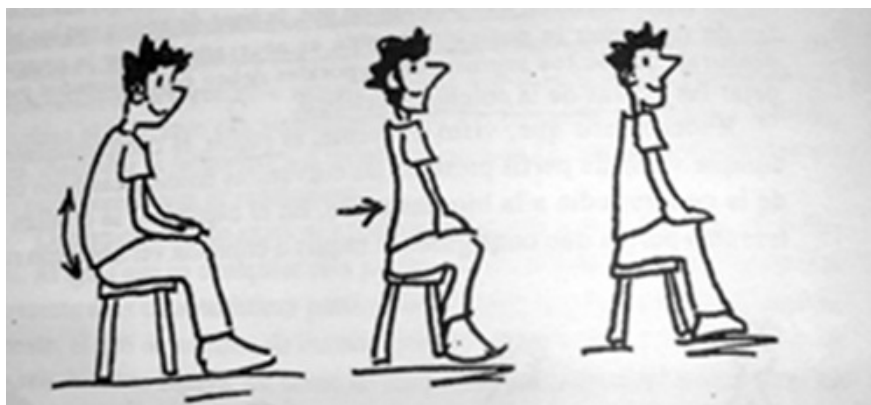


Figura 2 - Coluna lombar redondeada, hiperlordótica e correta. (adaptado de Rico, 2003, pág. 159)

II.2.6) Escolha do Instrumento

O desenvolvimento de uma lesão depende muito mais da relação individual entre as pré-condições físicas do músico (perfil da mão, força, agilidade, postura) e as exigências do instrumento. Por isso é difícil definir algum instrumento como "o mais problemático" ou "o mais saudável". Como referido anteriormente é importante haver algum cuidado na escolha do instrumento quando se inicia a prática instrumental, sendo conveniente escolher um instrumento de tamanho e peso adequado às características físicas do músico, pois o músico deve adaptar-se ao instrumento e não o inverso. Contudo, apesar de inicialmente se pensar que a escolha do instrumento era o ponto principal na incidência de problemas músculo-esqueléticos, é possível observar, através de estudos epidemiológicos, que os resultados são muito variáveis quanto à prevalência de problemas num só instrumento (Frank e Mühlen, 2007), como indica a inspeção da Tabela 3, relativa à distribuição da prevalência de queixas músculo-esqueléticas por região do corpo e instrumento.

	Contrabaixo	Violoncelo	Fagote	Flauta transversa	Flauta transversa	French Horn	Piano	Piano	Low Brass	Oboé	Trombone	Trompete	Viola	Violino
Nr. Lit. (n)	7 (1.378)	7 (1.378)	30 (135)	28 (1.639)	31 (369)	32 (739)	15 (455)	28 (1.639)	32 (739)	30 (135)	32 (739)	32 (739)	7 (1.375)	7 (1.375)
Digitos D	3	6	21,3	-	-	12	25,1	-	19	25	7,8	14,8	5	4
Digitos E	12	16	30,7	-	-	21	21,1	-	13,3	10	15,5	8,3	11	10
Mão D	5	7	28	-	31,7	13,2	24,4	-	17,1	25	8,8	13	5	6
Mão E	11	12	37,3	-	28,5	16,2	21,8	-	10,8	8,3	20,7	9,6	12	13
Punho D	7	8	33,3	-	38,2	14,4	34,5	-	22,8	45	10,4	13,5	6	6
Punho E	7	7	48	-	35,2	16,2	29,7	-	10,8	18,3	20,2	12,2	12	5
Antebraço D	4	3	22,7	-	22	7,2	-	-	8,2	21,7	6,7	7,8	6	5
Antebraço E	5	6	26,7	-	19	9	-	-	4,4	13,3	11,4	6,1	7	6
Cotovelo D	5	9	2,7	-	12,2	1,8	-	-	4,4	8,3	4,7	4,8	8	7
Cotovelo E	6	5	8	-	11,4	4,2	-	-	5,1	1,7	10,9	2,6	5	4
Ombro D	14	16	26,7	-	30,1	15	-	-	10,1	15	14	13,5	16	16
Ombro E	8	11	26,7	-	28,2	18	-	-	8,9	11,7	22,8	8,3	18	15
Coluna cervical	16	25	42,7	73,7	53,7	31,2	-	71	25,3	31,6	24,4	29,6	33	31
Coluna dorsal ⁽¹¹⁾	8	10	-	21,1	14,1 (re)	20,4	-	31	19,6	-	11,4	16,2	12	10
Coluna lombar ⁽¹¹⁾	40	26	29,3	27,6	21,1 (re)	41,4	-	35,2	46,9	33,3	32,2	36,8	21	23

⁽¹⁾Resultados em percentagem do total de músicos com queixas musculoesqueléticas de cada instrumento.

⁽¹¹⁾Modificado de Fishbein e Middlertadt⁽⁷⁾, Rosset-Llobet et al.⁽²⁰⁾, Thrasher e Chesky⁽²⁸⁾, Spence et al.⁽²³⁾, Chesky⁽²²⁾

Figura 3 - Prevalência de queixas músculo-esqueléticas por região do corpo e instrumento (adaptado de Frank e Mühlen, 2007, pág. 193)

II.3 - Sinais, sintomas e efeitos.

Os sinais e sintomas de uma LME podem aparecer de repente ou podem desenvolver-se gradualmente ao longo de vários meses e podem ou não manifestar-se durante a atividade que está a causar ou agravar a lesão. Os profissionais de saúde utilizam uma escala de progressão do nível de dor (Robinson, Zander e Research, 2002), adaptada para os artistas, para classificar a gravidade da lesão, sendo que há necessidade de estabelecer um plano de tratamento específico quando um instrumentista progride do nível I (ocorrência de dor após a aula) até ao nível V (dor contínua em todas as atividades do quotidiano do músico, impossibilidade de tocar o instrumento). A escala e a descrição dos seus níveis de progressão está representada na Figura 2.

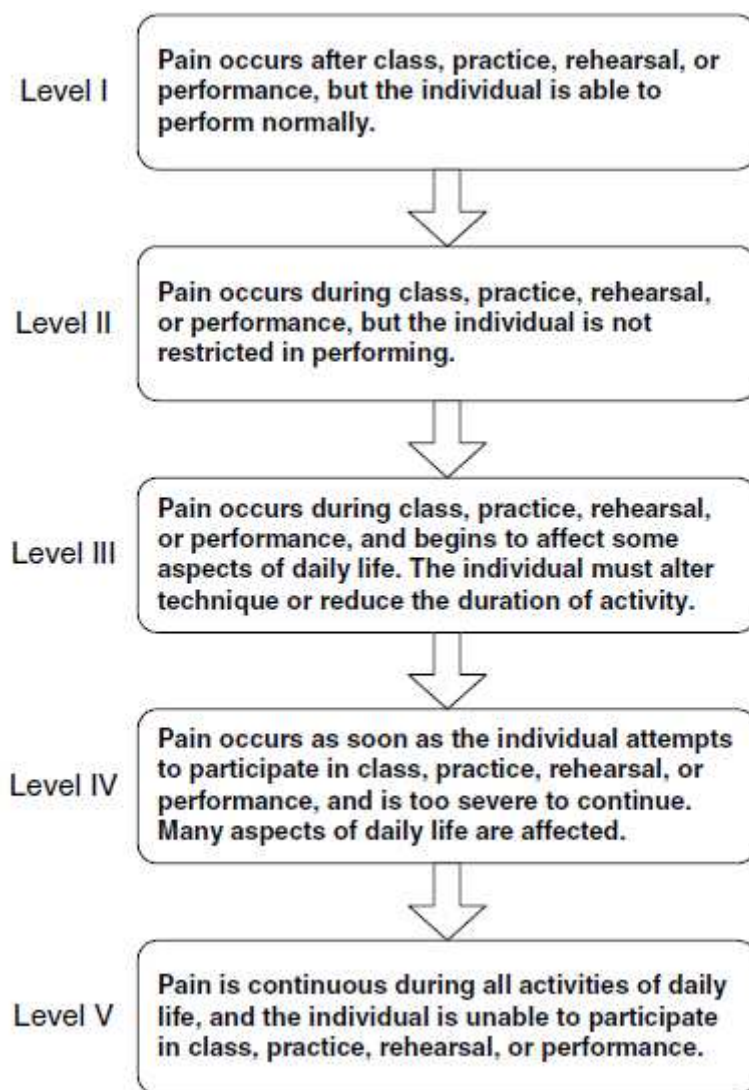


Figura 4 - Progressão do nível de dor (adaptado de Robinson, Zander & Research, 2002, pág. 9)

O rápido reconhecimento dos sinais e sintomas é fulcral para que se possa minimizar a gravidade de uma possível lesão e para poder manter a capacidade do instrumentista exercer a sua atividade. Os sintomas podem ser os mais variados. Costa (2003) relata que sintomas como nervosismo, tremores, taquicardia, palpitações, hipertensão arterial, falta de ar, sudorese na palma das mãos, boca seca e náusea são sintomas físicos decorrentes de descarga de adrenalina excessiva. Para Zaza, Charles e Muszynski (1998) a presença de formiguelo, dor e entorpecimento são os principais sintomas de problemas músculo-esqueléticos, mas conseguem também identificar outros como a fraqueza, a rigidez ou a perda de controlo muscular.

Pederiva (2004) refere que existe entre os músicos uma cultura silenciosa da dor, como se esta fizesse parte da profissão. Muitos músicos evitam recorrer a tratamento junto de um especialista com receio que isso atrapalhe as suas carreiras e que haja uma lesão que os obrigue a parar e a não cumprirem os objetivos propostos. Alguns artistas assumem que as suas dores são normais e tentam encontrar formas de atenuar os efeitos da lesão em linha com os resultados de Fry 1986 ou Sternbach 1993. Por este motivo é comum para os artistas trabalharem com dores até ao ponto em que não conseguem desempenhar mais a sua função. A este silêncio não será também alheio o facto de a profissão de músico ser muito competitiva.

II.4) Comportamentos Preventivos

Nos últimos anos foram publicados vários livros que procuram orientar os músicos na prevenção de lesões músculo-esqueléticas (Norris, 1993; Sazer e Katz, 1995; Workman, 2006; Dawson, 2007). Andrade e Fonseca (2000) sugerem que, tendo em conta que tocar um instrumento musical exige uma preparação física e psicológica adequada à execução da tarefa, a formação de um músico deveria ser pensada como a de um atleta. No entanto, existem ainda poucas pesquisas que abordam o sentido corporal de espaço e movimento, o que acaba por ser um entrave na aprendizagem de músicos instrumentistas. Assim, não é dada, aos músicos em formação, a informação necessária e adequada para saber como reagir e lidar com o possível aparecimento de algum problema relacionado com o corpo. Durante essa formação é possível desenvolver muitos erros e podem adquirir-se maus hábitos, sendo difícil a sua correção num período posterior. Costa (2003) ressalva que o ensino ocupa uma posição-chave quanto a esclarecimentos sobre esse assunto aos alunos. É importante perceber que prevenção e tratamento são fatores distintos, a prevenção deve ser feita para evitar uma lesão que leve posteriormente a um tratamento. Por essa razão, Brandfonbrener e Kjelland (2002) afirmam que a melhor forma de prevenir problemas deveria ser trabalhar preventivamente nos primeiros anos de educação musical no instrumento, desenvolvendo hábitos de postura corretos nos alunos, um estilo de vida saudável, uma técnica eficiente que evite recorrer a repetições excessivas e adotar exercícios de rotina desde o início da prática instrumental.

Apesar da grande importância dos comportamentos preventivos desde o início da formação de um músico, há também forma de prevenir mesmo quando estes não foram feitos desde o começo. Lieberman (1995) sugere que o controlo respiratório é também um método de prevenção, tendo em conta que a oxigenação das células pode reverter o processo da dor, pois uma boa respiração é essencial para a inibição de ácido láctico no organismo, contribuindo assim para a ausência de dores. Ou seja, também para o autor a prevenção deve fazer parte da rotina de um músico, antes que seja necessário tratamento.

Segundo Robinson, Zander e Research (2002) é comum os artistas conjugarem abordagens complementares com o uso da medicina tradicional como forma de prevenção de uma LME. Existem várias abordagens que podem trazer benefícios ao bem-estar de um músico, sendo as mais utilizadas, a Técnica Alexander; Método Pilates; Yoga; Tai Chi; Acupuntura ou Massagens Terapêuticas. Dada a importância

que atitudes de prevenção assumem, as técnicas referidas por Robinson e colaboradores são descritas na secção seguinte.

II.4.1) Técnica Alexander:

Esta técnica tem como objetivo a reeducação do corpo e da mente, ensinando-os a funcionarem juntos no cumprimento das várias atividades diárias. No caso dos músicos ao melhorar a qualidade dos movimentos físicos envolvidos na tarefa de tocar um instrumento, pode ajudá-los a executar as suas atividades com menos stress e menor probabilidade de lesão, possibilitando assim uma performance mais fluída e menos rígida. Algumas instituições de ensino superior de música providenciam já unidades curriculares onde é explorada a Técnica de Alexander, sobretudo aquelas em que se lecionam também os cursos de Teatro ou de Canto. Para mais informação sobre esta técnica poderá consultar-se o livro de Glenn Wilson (1991), *Psychology and the Performing Arts*, ou o livro de Pedro de Alcântara (2014) *Indirect Procedures: A Musician's Guide to the Alexander Technique*.

II.4.2) Método Pilates:

É um método de condicionamento físico e mental em que é utilizado o peso do corpo na sua execução, composto por exercícios que visam aumentar a flexibilidade e a força dos músculos, melhorar a respiração, corrigir a postura e prevenir lesões, particularmente, no caso dos músicos, as LME provocadas pelo uso de movimentos repetitivos (Chambers, 2004).

II.4.3) Yoga:

É um conceito que exercita o corpo e a mente através da prática de exercícios e meditação, trabalhando as emoções e ajudando as pessoas a agir de acordo com os seus pensamentos. Os seus benefícios são um relaxamento profundo, aumento da concentração e tranquilidade, fortalecimento físico e desenvolvimento da flexibilidade.

II.4.4) Tai Chi:

É uma arte marcial reconhecida também como uma forma de meditação em movimento, que consiste em movimentos lentos e fluídos combinados com o controlo da respiração, ajudando na manutenção do bem estar mental e, segundo Wayne e Fuerst (2013), na manutenção do bem estar espiritual e a viver a vida de forma mais relaxada.

II.4.5) Acupuntura:

É uma terapia que recorre à aplicação de agulhas em pontos específicos do corpo com o objetivo de incentivar o organismo à melhoria do seu funcionamento até que este atinja um ponto de equilíbrio. De acordo com Molsberger e Molsberger (2012) apesar de seja necessário proceder a mais estudos clínicos para demonstrar a eficácia do tratamento convencional, da acupuntura e da medicina complementar nas LME, o uso da acupuntura no tratamento de LME em músicos parece indicar que seria benéfico como um tratamento complementar.

II.4.6) Massagens Terapêuticas:

São técnicas manuais cuja finalidade é proporcionar um equilíbrio corporal, tendo como principais resultados o relaxamento, a estimulação e a regulação do sistema neuromuscular, podendo também desta forma estimular o equilíbrio emocional.

Em linha com Molsberger e Molsberger (2012), também Robinson et al. (2002) referem que a eficácia das abordagens acima mencionadas não foi ainda devidamente comprovada, e como tal sugerem que as mesmas sejam utilizadas em conjunto com a medicina convencional.

III) O caso dos fagotistas

Não existe ainda nenhum livro específico para a prevenção de lesões em fagotistas em particular e dos estudos feitos sobre o tema das LME em músicos, poucos são os que incluem fagotistas nas suas populações amostrais. A informação sobre os tipos de lesões mais comumente sofridas pelas fagotistas e quais as partes do corpo mais susceptíveis às mesmas é escassa e a par desta falta de informação o fagote tem ainda características que o tornam um instrumento de alto risco para o desenvolvimento de lesões (Brusky, 2009). Contudo, o facto de existirem poucos estudos com a participação de fagotistas não quer dizer que não existam lesões para relatar, está apenas relacionado quer com a falta de amostras quer com a raridade do instrumento (Burkholder and Brandfonbrener 2004; Brusky 2003).

Um fagote moderno pesa aproximadamente entre três a quatro quilos, suportados pelo corpo do instrumentista com o apoio de uma correia adaptada. Como podemos observar na Figura 5 é sustentado na diagonal e posicionado obliquamente para o lado direito do corpo. O fagotista pode tocar o instrumento de pé ou sentado, usando para isso diferentes correias que auxiliam no suporte do peso do instrumento. Não existe um sistema de suporte do instrumento estandardizado usado pelos fagotistas, mas várias opções de correias. Se tocarmos sentados é mais comum utilizar-se uma correia, que é colocada sob a cadeira, com um gancho numa das pontas que será encaixado na parte de baixo do fagote, como podemos observar na Figura 6. Contudo, existem modelos de fagotes que permitem a aplicação de um espigão na parte de baixo que irá assim apoiar o peso do instrumento no solo, tal como acontece com os violoncelos. Se a prática for executada de pé o tipo de suporte utilizado pode ser uma alça de pescoço, que apoia grande parte do peso do instrumento no pescoço e costas do instrumentista ou então uma correia que é como uma espécie de colete, que apesar de suportar grande parte do peso também no pescoço e costas, pode distribuí-lo de forma mais equilibrada, pois tem mais pontos de apoio (Figura 7). É possível tocar sentado com este tipo de correias mais específicas para tocar de pé, contudo, o contrário já não é possível. Todas estas variações de sistemas de suporte do fagote vão alterar o centro de gravidade do instrumento, pois alteram o ângulo em que o mesmo se encontra durante a prática instrumental.

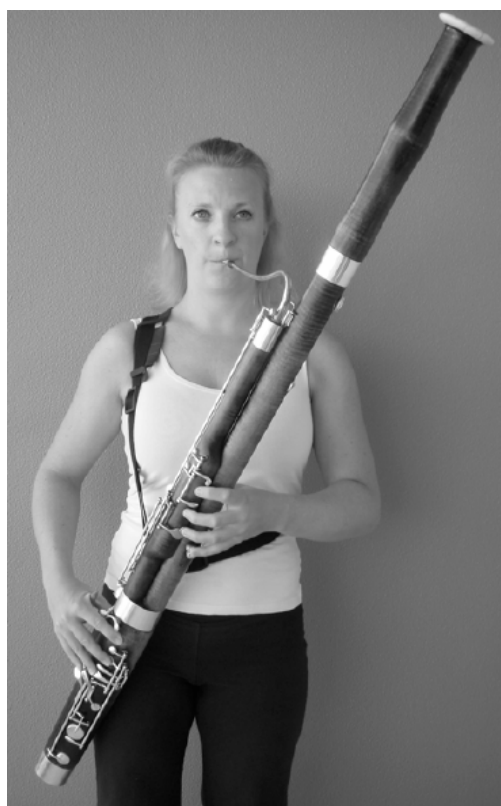


Figura 5 - Posição do fagote durante a prática instrumental (adaptado de Brusky, 2009, pág. 3).



Figura 6 - Correias utilizadas para a prática de tocar sentado. (adaptado de *soprosonline.com*)



Figura 7 - Correias utilizadas para a prática de tocar de pé. (adaptado de ecorde.com.br)

Para além dos tipos de lesões relacionadas com os instrumentistas em geral mencionadas na secção II.1 do presente estudo, podemos constatar através da Figura 1, acima, quais as mais comuns em fagotistas. Segundo Robinson, Zander e Research (2002) quem pratica este instrumento sofre maioritariamente de dores no pescoço e costas, disfunção da articulação têmporo-mandibular, problemas dentários, tensão do músculo grande redondo (*teres major*) e músculo grande peitoral (*pectoralis major*) direito e Síndrome de Quervain.

III.1 - Dores no pescoço e costas

Tal como já foi referido anteriormente, se a atividade de um fagotista for feita de pé a correia utilizada vai, inevitavelmente, distribuir todo o peso do instrumento nas costas, pescoço e ombros, criando tensão nessas zonas. Se a atividade for feita sentada o peso vai incidir mais nos braços, ombros e pulsos. Normalmente, os fagotistas apenas tocam sentados nos primeiros anos de prática, para que o corpo possa habituar-se progressivamente ao peso do instrumento. Após um ou dois anos de prática esta começa a ser feita maioritariamente de pé. A correia utilizada para este efeito apenas protege o fagotista da sobrecarga nos braços, pulsos e mãos e a posição diagonal do instrumento, descrita anteriormente, faz com que a vasta maioria do peso do instrumento se distribua pelo pescoço e costas, enquanto que o restante peso é distribuído pelo braço esquerdo. Num instrumentista profissional, que pratica várias horas por semana, são várias horas de sobrecarga nestas zonas do corpo o que pode originar dores, possíveis contraturas ou outros problemas músculo-esqueléticos relacionados.

III.2 - Disfunção da articulação Têmporo-Mandibular

A articulação têmporo-mandibular é a articulação que liga o maxilar ao crânio e é a responsável pelo movimento da mandíbula para a frente, para trás e para os lados. Para a embocadura de um fagotista estar correta é necessário adotar uma posição

não muito comum do nosso maxilar, fazendo com que o maxilar inferior fique ligeiramente deslocado do superior (o inferior fica mais atrás e o superior mais a frente). Esta posição pouco convencional acaba por, com o tempo, poder criar uma disfunção desta articulação, fazendo com que esta não funcione adequadamente. Os sintomas mais comuns desta disfunção são: dores de cabeça, dores de ouvido, sensação de desencaixe ao abrir ou ao fechar a boca, dor ao bocejar ou a mastigar, flacidez dos músculos da mandíbula e mudança brusca no modo em que os dentes superiores encaixam nos inferiores.

III.3 - Problemas dentários

Este está relacionado com o anterior. Tubiana e Amandio (2000) referem que uma dentição irregular pode provocar um trauma, especialmente ao nível da mucosa labial. Para evitar este tipo de traumas os músicos acabam por vezes por recorrer a materiais de proteção, como um papel de mortalha ou ceras dentárias entre o lábio e os dentes. O fagote e o oboé, instrumentos de palheta dupla, são os instrumentos que exigem mais resistência de sopro, isto porque tem que manter o ar em pressão dentro da boca, deixando apenas uma pequena parte ser expelida por um orifício extremamente pequeno, a palheta dupla. Esta pressão vai acabar por ser feita na dentição, o que pode originar um problema.

III.4 - Tensão do músculo grande redondo e músculo grande peitoral

Como se pode observar na Figura 8 e na Figura 9, o Músculo Grande Redondo ou *Teres Major* é um músculo espesso da extremidade superior e o Músculo Grande Peitoral ou *Pectoralis Major* é um músculo localizado no tórax. Como referido na secção anterior, um fagotista com dois ou mais anos de prática toca maioritariamente de pé, tendo uma correia própria que ajuda a suportar o peso do instrumento. Esta correia, para proteger os braços, mãos e pulsos, acaba por sobrecarregar estes dois músculos em particular, podendo assim criar algumas lesões ao nível dos mesmos.

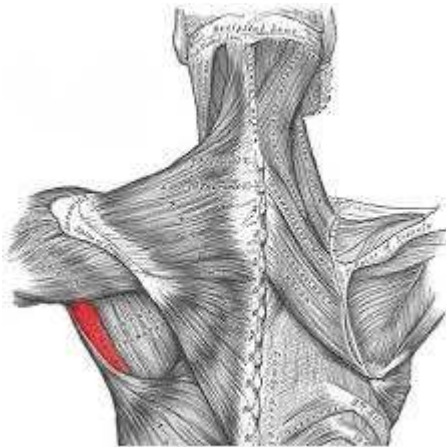


Figura 8 - Músculo Grande Redondo (adaptado de wikipedia.org)



Figura 9 - Músculo Grande Peitoral (adaptado de wikipedia.org)

III.5 - Síndrome de Quervain

A síndrome de Quervain é uma forma de tendinite crónica identificada e descrita pelo médico Fritz de Quervain em 1895. Esta síndrome é descrita como a inflamação da bainha comum dos tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar. Este processo causa a diminuição do seu espaço originando a compressão dos tendões. Nesta síndrome a dor incide na região dorsal do polegar e no processo estilóide do rádio, ou seja, todas as atividades que obrigam ao uso do polegar em pinça término-lateral ou o desvio repetitivo no plano transversal são fatores que podem potenciar o desencadeamento desta síndrome (Hutson 1999; Serranheira, Lopes & Uva 2008)

Apesar dos quadros patológicos de uma tenossinovite e da Síndrome de Quervain serem muito semelhantes, segundo estudos recentes é inadequado classificá-las como a mesma patologia. Isto porque na síndrome de Quervain o mecanismo é degenerativo intrínseco e não necessariamente inflamatório como numa tenossinovite.

De acordo com Robinson, Zandar e Research (2002) são vários os fatores que podem originar esta síndrome, de origem não ocupacional e de origem ocupacional:

Fatores de origem não ocupacional:

- Fatores Metabólicos (diabetes, gota e hipotireoidismo);
- Fatores inflamatórios gerais (artrite reumatoide, tuberculose...);

- Infecções (Amigdalite, otites e infecções dentárias).

Fatores de origem ocupacional:

- Atividades do polegar em pinça com movimento de flexão e extensão do punho;
- Uso de ferramentas ou instrumentos de trabalho que necessitem de desvio ulnar do carpo;
- Movimentos repetitivos com o punho sem apoio;
- Uso exagerado de força;
- Compressão do polegar ou do punho.

Esta síndrome manifesta-se maioritariamente com dor, inchaço sobre o pulso e enrijecimento do mesmo.

Tendo descrito na revisão da literatura o campo de estudos sobre LME em músicos e particularmente em fagotistas, no Capítulo IV, será descrita a metodologia utilizada no estudo experimental da presente dissertação a fim de aferir se um conjunto de dez jovens fagotistas de uma escola do norte de Portugal sentem dor músculo-esquelética e se sim, de que tipo, qual o grau da dor que sentem e se a aplicação de exercícios específicos de aquecimento e alongamento podem ter um efeito positivo na dor relacionada com a prática instrumental.

IV) Metodologia de Investigação

A maioria dos estudos existentes sobre lesões músculo-esqueléticas em músicos têm, inevitavelmente, bastantes pontos em comum com os objetivos do presente estudo. O principal objetivo foi aprofundar o conhecimento acerca das patologias específicas dos fagotistas e entender os diversos fatores que podem causar estas lesões, bem como os métodos existentes para que as possamos prevenir ou contornar. Mais especificamente, o objetivo do presente trabalho foi aferir estas questões num contexto de jovens fagotistas. Este contexto surge na sequência da escassa investigação em lesões músculo-esqueléticas de jovens instrumentistas referidas por (Pederiva, 2004; Zaza, 1998; Siqueira et al., 2008). Adicionalmente, procurou contribuir-se para a literatura com um estudo a nível nacional, cuja literatura é escassa, ou, no caso de fagotistas crianças e adolescentes, inexistente. Assim, as questões às quais procurámos respostas foram as seguintes:

1. Será que os jovens fagotistas sentem dor músculo-esquelética? Se sim, de que tipo?

2. No caso de sentirem dor, será que ela está associada apenas ao ato de tocar fagote? Esta questão levanta dois aspetos a considerar:

2.1. Será que os jovens fagotistas sentem dor durante a prática instrumental?

2.2. Será que os jovens fagotistas sentem dor depois da prática instrumental?

3. Será que exercícios específicos de aquecimento e alongamento têm um efeito positivo na dor relacionada com a prática instrumental?

Para endereçar estas questões, optou-se por realizar um estudo de caso múltiplo numa população de dez fagotistas com idades compreendidas entre os dez e treze anos, alunos do ensino vocacional de música, em regime articulado, numa escola do Norte de Portugal. Este foi um estudo exploratório, de carácter qualitativo, onde se procurou a triangulação de dados e de investigadores de forma a entender com maior profundidade a experiência da dor e possíveis benefícios da aplicação de exercícios desenhados para a sua prevenção. O critério de seleção da população amostral foi a sua participação voluntária e informada, bem como a sua disponibilidade. Este critério de seleção é descrito por como amostragem de conveniência (Carmo e Ferreira, 2008).

Participantes:

Os participantes deste estudo são alunos da classe de fagote da Academia de Música Fernandes Fão com idades compreendidas entre os 10 e 13 anos. Foram selecionados por serem meus alunos e por haver assim mais facilidade em poder acompanhá-los semanalmente e entender em que medida estes problemas os podem afetar. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente por dois grupos: um grupo experimental (Grupo A) e um grupo de controlo (Grupo B). A Tabela 3 ilustra a distribuição dos participantes por idade, sexo, grau de escolaridade musical e Grupo.

Tabela 3 - Distribuição dos participantes.

Participante	Idade	Sexo	Grau	Grupo
P1	11	Feminino	1 ^o	B
P2	10	Feminino	1 ^o	A
P3	11	Feminino	1 ^o	B
P4	10	Feminino	1 ^o	B
P5	10	Masculino	1 ^o	B
P6	10	Feminino	1 ^o	A
P7	11	Masculino	1 ^o	A
P8	10	Feminino	1 ^o	A
P9	11	Feminino	1 ^o	A
P10	13	Masculino	3 ^o	B

Material:

O material utilizado para este estudo foi a *Escala de faces de Wong-Baker* (Wong D. & Baker C., 1988). Esta é uma escala de dor que foi desenvolvida por Donna Wong e Connie Baker e mostra uma série de faces organizadas desde a face feliz que corresponde ao número 0, ausência de dor, até à número 5, significando uma dor insuportável. Com esta escala o participante escolhe a face que melhor descreve o que está a sentir no momento em que é questionado.

Procedimento:

O primeiro passo para poder fazer este trabalho foi pedir autorização aos Encarregados de Educação dos alunos envolvidos e explicar-lhes em que consistia este trabalho. Posteriormente foi necessário pedir também autorização à Academia de Música Fernandes Fão. Depois de todas as autorizações garantidas foi organizada uma aula com todos os alunos em que lhes foi dada uma breve explicação do que iriam fazer nos próximos meses, e de que maneira a participação no estudo os poderia ajudar mais tarde, em eventual caso de dor. Foi nesta aula que os dez alunos foram

divididos aleatoriamente em dois grupos (Grupo A: grupo experimental e Grupo B: grupo de controlo).

Seguidamente, a fim de obter informações mais concretas sobre cada participante foi realizado um questionário individual acerca de questões relacionadas com os hábitos de prática instrumental de cada um (como por exemplo se faziam algum exercício de aquecimento/alongamento), com a prática desportiva e com a forma de praticar o instrumento (de pé ou sentados). Os participantes foram também inquiridos acerca do seu peso e altura para que fosse possível perceber se de alguma forma isso poderia estar relacionado com a quantidade e intensidade de eventuais dores sentidas por cada um deles. O questionário individual pode ser consultado no Anexo 1.

Posteriormente, foi pedida a colaboração da fisioterapeuta Cláudia Sousa do Hospital Lusíadas do Porto, a qual desenvolve um extenso trabalho sobre lesões músculo-esqueléticas em músicos de três orquestras portuguesas e que se tornou coorientadora do presente projeto. Foram então desenvolvidos alguns exercícios de aquecimento e alongamento em colaboração, para serem aplicados aos participantes do grupo experimental. Na primeira sessão nenhum dos grupos (experimental e de controlo) realizou qualquer exercício para que depois pudesse ser feita uma comparação da sua eficácia. Durante dois meses os dez alunos tiveram aulas semanalmente. Apenas os participantes do Grupo A (Grupo experimental) fizeram aquecimento antes da aula e alongamento no final. Comum aos dois grupos foi o uso da *Escala de Wong-Baker (Wong D. & Baker C., 1988)*, que foi utilizada pelos dois grupos em todas as aulas. O objetivo seria aferir se haveria diferenças na dor que os participantes do grupo experimental e de controle experienciavam, após a aplicação dos exercícios. A escala aplicada pode ser consultada no Anexo 2.

A secção seguinte ilustra os exercícios que foram desenhados especificamente para o efeito deste estudo. Foram tidos em conta os principais fatores de dor mencionados na literatura referente às lesões músculo-esqueléticas em músicos, e mais especificamente fagotistas, tais como inflamações dos tendões, dores no pescoço e costas, entre outras, juntamente com as opiniões de seis fagotistas profissionais, questionados para este efeito e da opinião da fisioterapeuta.

Exercícios de aquecimento:

Estes exercícios foram executados no início de cada sessão com todos os participantes do grupo experimental (Grupo A). Na Figura 10 podemos observar o movimento de rotação da anca, este exercício é mais específico para quem executa a

prática instrumental de pé, ainda assim foi também utilizado neste estudo. Na Figura 11 e na Figura 12 são ilustrados os movimentos de rotação e circundação dos braços, respetivamente.

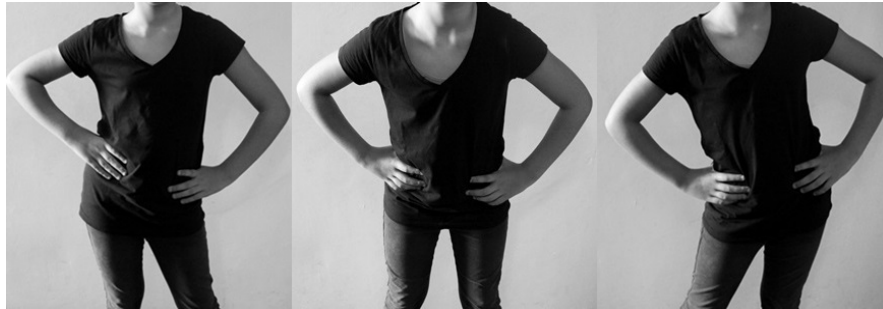


Figura 10 - Exercício 1: Rotação da Anca.

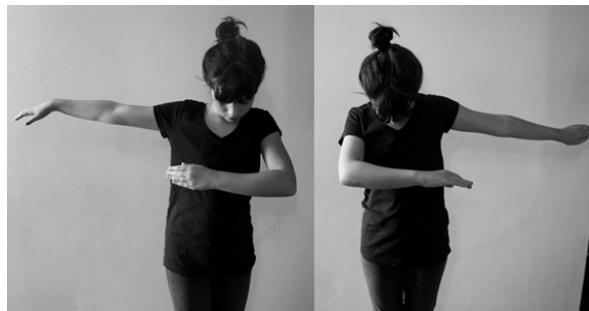


Figura 11 - Exercício 2: Rotação dos braços (esquerda/direita)

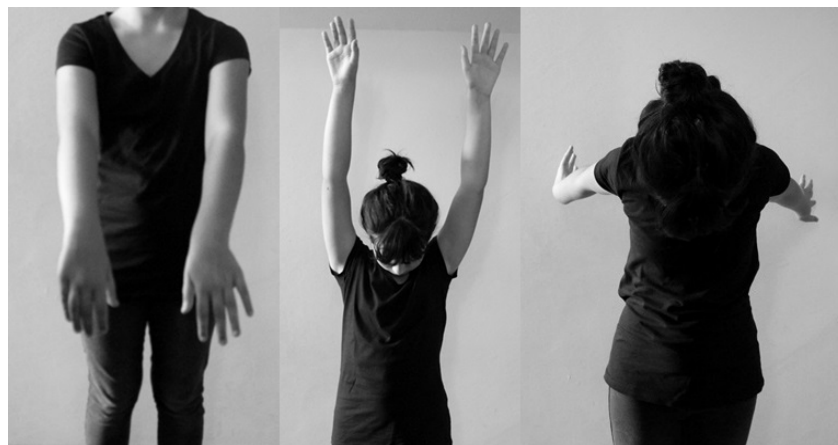


Figura 12 - Circundação dos braços (Frente/trás).

Nas seguintes figuras observamos o movimento de rotação dos ombros (Figura 13), que foi executado para a frente e para trás, e a rotação dos pulsos (Figura 14), que foi realizada para ambos os lados, esquerdo e direito. Na Figura 15 o exercício apresentado é a flexão e extensão do pescoço, primeiro para a frente e para trás e de seguida para o lado esquerdo e para o lado direito.



Figura 13 - Exercício 4: Rotação dos ombros.

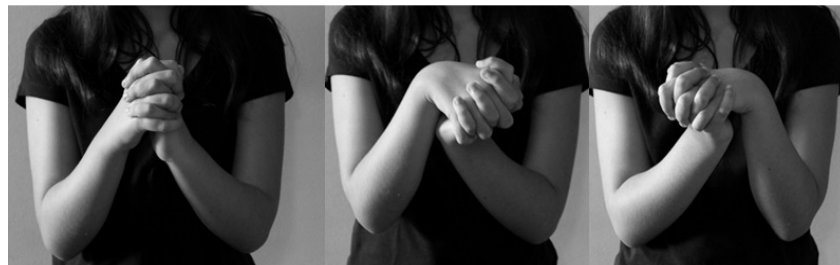


Figura 14 - Exercício 5: Rotação dos pulsos.

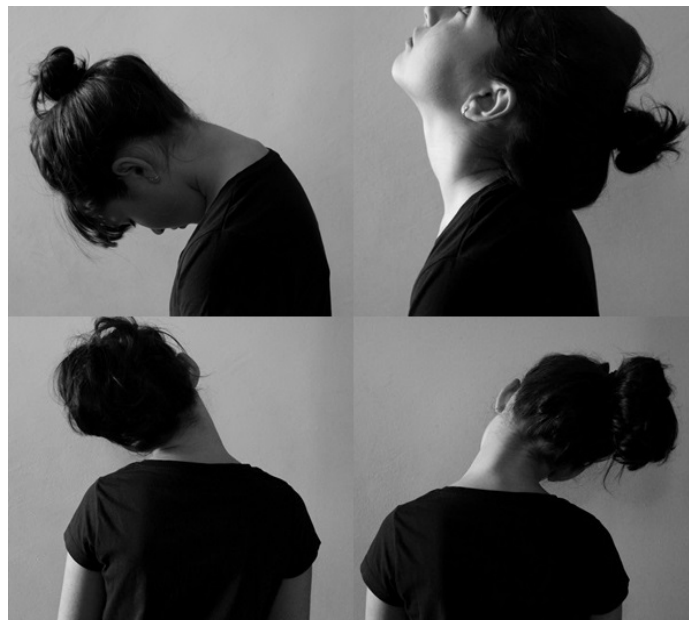


Figura 15 - Exercício 6: Flexão e extensão do pescoço.

Estes exercícios focam-se maioritariamente nos membros superiores, não apenas por serem, segundo a literatura, os mais afetados na prática do fagote, mas também pelo facto de nenhum dos participantes do estudo executar a prática instrumental de pé, razão pela qual não deverá existir uma sobrecarga tão acentuada nos membros inferiores.

Exercícios de alongamento:

Estes exercícios foram executados no final de cada sessão com todos os participantes do grupo experimental (Grupo A).



Figura 16 - Exercício 1: Hiperextensão do punho.

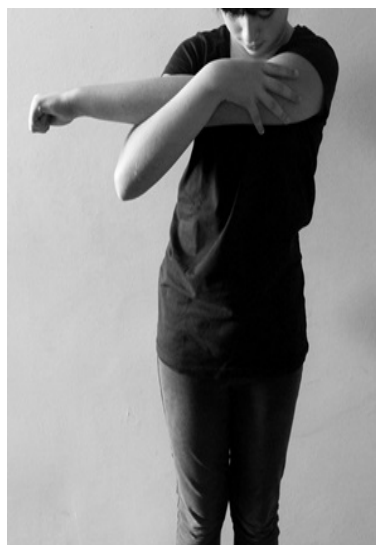


Figura 17 - Exercício 2: Alongamento dos músculos do braço.



Figura 18 - Exercício 3: Alongamento dos músculos do braço.

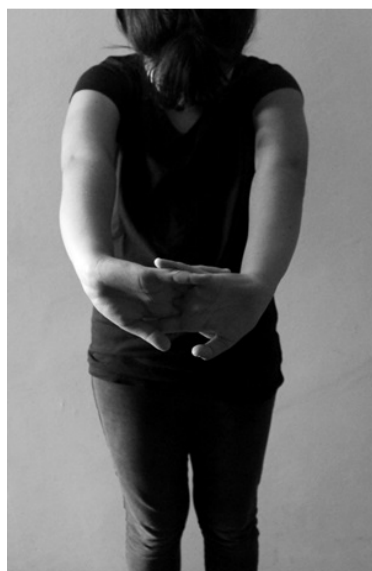


Figura 19 - Exercício 4: Alongamento dos músculos dos braços e pulsos.



Figura 20 - Exercício 5: Elevação e abaixamento dos ombros

V) Resultados

1 - Sexo

A amostra estudada apresenta um total de 3 indivíduos do sexo masculino e 7 do sexo feminino.

2 - Idade

Os alunos estudados tinham idades compreendidas entre os 10 e 13 anos, sendo que a média de idades era de 11 anos.

3 - Número de anos de prática

Todos os participantes se encontravam, à data do estudo, no primeiro grau de instrumento, sendo que praticavam há cerca de um ano, com exceção do participante número 10 que se encontrava, à data do estudo no terceiro grau, sendo que praticava há cerca de três anos.

4 - Dores sentidas pelos participantes

Nas tabelas que se seguem podemos ter uma noção das dores sentidas por cada um dos participantes deste estudo. Depois de cada tabela é apresentado um relatório detalhado de todas as sessões de cada participante. Em cada tabela podemos ainda observar todas as sessões em que existiu dor, em que parte do corpo foi sentida, o minuto e a intensidade (S. - Sessão; M - Minuto; I - Intensidade).

Tabela 4 - Participante 1, grupo B.

	Mão Esquerda						Pulso Esquerdo				Polegar Esquerdo			
	S.5		S.6		S.7		S.9		S.10		S.2		S.7	
P1 G.B	M.8 I.2	M.45 I.2	M.20 I.2	M.45 I.2	M.18 I.2	M.45 I.2	M.17 I.2	M.45 I.1	M.23 I.1	M.45 I.0	M.9 I.2	M.18 I.2	M.18 I.2	M.45 I.2

Relatório Individual do Participante 1

A participante número 1 pertence ao grupo B, ou seja, não realizou qualquer tipo de exercício de aquecimento ou alongamento ao longo das onze sessões. Nas sessões 1, 3, 4, 8 e 11 a P1 não sentiu qualquer dor durante a aula. Nas restantes sessões as

dores foram bastante comuns e os pontos mais afetados foram a mão, o pulso e o polegar esquerdo. Através da *Escala de Wong-Baker (Wong D. & Baker C., 1988)*, é utilizada uma numeração que permite definir a intensidade da dor, sendo que o número mais frequente na P1 foi o 2 e os menos frequentes mas também utilizados foram o 1 e o 3. Observemos então as sessões em que houve queixa de dor: na segunda sessão a primeira queixa surge aos 9 minutos de aula no polegar esquerdo com a intensidade nº 2, aos 45 minutos de aula as dores no polegar esquerdo persistem, contudo com maior intensidade, tendo a aluna classificado a dor com um nº 3. Na quinta sessão a P1 queixa-se de dor na mão esquerda aos 8 minutos de aula com a intensidade nº 2, sendo que aos 45 minutos de aula a dor continuava exatamente igual. Na sexta sessão a dor já surge mais tarde, apenas aos 20 minutos de aula (intensidade nº2) na mão esquerda e mantém-se na mesma intensidade e local até aos 45 minutos de aula. A sétima sessão é semelhante mas a queixa surge aos 18 minutos (intensidade nº2) na mão e polegar esquerdo sendo contínua até aos 45 minutos. Na nona sessão existe queixa aos 17 minutos no pulso esquerdo (intensidade nº2), mas nesta sessão existe uma melhoria, pois apesar de aos 45 minutos continuar a existir dor, esta tem menor intensidade (intensidade nº1). Na décima sessão a P1 utiliza a intensidade nº1 para definir a sua dor no pulso esquerdo aos 23 minutos de aula. Aos 45 minutos de aula refere que não sente qualquer dor.

Tabela 5 - Participante 2, Grupo A.

P2 G.A	Mão Esquerda			Antebraço Esquerdo				Ombro Esquerdo						
	S.2			S.3				S.5						
	M.15	M.35	M.45	M.18	M.45			M.15	M.45					
	I.2	I.3	I.0	I.1	I.0			I.1	I.0					
	Pulso Esquerdo													
	S.1		S.2		S.4		S5		S.7		S.8		S.10	
	M.7	M.45	M.15	M.35	M.45	M.27	M.45	M.15	M.45	M.29	M.45	M.30	M.45	M.25
I.1	I.0	I.2	I.3	I.0	I.2	I.0	I.1	I.0	I.2	I.0	I.1	I.0	I.1	

Relatório Individual do Participante 2

A participante número 2 pertence ao grupo A, ou seja, realizou exercícios de aquecimento e alongamento ao longo das onze sessões. Nas sessões 6, 9 e 11 a P2 não sentiu qualquer dor durante a aula. Nas restantes sessões as dores foram bastante comuns e o ponto mais afetado foi o pulso esquerdo, tendo por vezes

existido queixas também na mão, antebraço e ombro esquerdo. Através da *Escala de Wong-Baker (Wong D. & Baker C., 1988)*, é utilizada uma numeração que permite definir a intensidade da dor, sendo que os números mais frequentes na P2 foram o 1 e o 2 e o menos frequente mas também utilizado foi o 3. Observemos então as sessões em que houve queixa de dor: na primeira sessão a primeira queixa surge aos 7 minutos de aula no pulso esquerdo com a intensidade nº 1, aos 45 minutos de aula a aluna não sentia qualquer dor. Na segunda sessão a P2 queixa-se de dor na mão e pulso esquerdo aos 15 minutos de aula com a intensidade nº 2, aos 35 minutos de aula a aluna volta a queixar-se de dor no mesmo local mas com mais intensidade, classificando-a como um nº3. Após os exercícios de alongamento a aluna já não sentia qualquer dor. Na terceira sessão a dor surge aos 18 minutos de aula (intensidade nº1) no antebraço esquerdo sendo que aos 45 minutos de aula a aluna já não sentia dor. Na quarta sessão a dor surge mais tarde, aos 27 minutos (intensidade nº2) no pulso esquerdo, aos 45 minutos a P2 já não sentia qualquer dor. Na quinta sessão existe queixa aos 15 minutos no pulso e ombro esquerdos (intensidade nº1), não existindo dor aos 45 minutos de aula. Na sétima sessão a P2 utiliza a intensidade nº2 para definir a sua dor no pulso esquerdo aos 29 minutos de aula. Aos 45 minutos de aula refere que não sente qualquer dor. Na oitava e décima sessões as dores surgem com a mesma intensidade (nº1), aos 30 e aos 25 minutos, respetivamente, no pulso esquerdo. Em nenhuma das duas existe dor após os 45 minutos de aula.

Tabela 6 - Participante 3, Grupo B.

	Mão Esquerda		Polegar Esquerdo							
P3 G.B	S.3		S.5		S6		S.7		S.10	
		M.9 I.2	M.45 I.0	M.11 I.3	M.45 I.3	M.20 I.2	M.45 I.2	M.16 I.2	M.45 I.2	M.15 I.2

Relatório Individual do Participante 3

A participante número 3 pertence ao grupo B, ou seja, não realizou qualquer tipo de exercício de aquecimento ou alongamento ao longo das onze sessões. Nas sessões 1, 2, 4, 8, 9 e 11 a P3 não sentiu qualquer dor durante a aula. Nas restantes sessões as dores foram bastante comuns e o ponto mais afetado foi o polegar esquerdo, tendo por vezes existido queixas também na mão e pulso esquerdo. Através da *Escala de Wong-Baker (Wong D. & Baker C., 1988)*, é utilizada uma numeração que permite

definir a intensidade da dor, sendo que o número mais frequente na P3 foi o 2 e os menos frequentes mas também utilizados foram o 1 e o 3. Observemos então as sessões em que houve queixa de dor: na terceira sessão a primeira queixa surge aos 9 minutos de aula na mão esquerda com a intensidade nº 2, aos 45 minutos de aula já não sentia qualquer dor. Na quinta sessão a P3 queixa-se de dor no polegar esquerdo aos 11 minutos de aula com a intensidade nº 3, sendo que aos 45 minutos de aula a dor continuava exatamente igual. Na sexta sessão a dor surge apenas aos 20 minutos de aula (intensidade nº2) no polegar esquerdo e mantém-se na mesma intensidade e local até aos 45 minutos de aula. Na sétima sessão a P3 queixa-se aos 16 minutos (intensidade nº2) no polegar esquerdo sendo contínua até aos 45 minutos. Na décima sessão existe queixa aos 15 minutos no pulso e polegar esquerdo (intensidade nº2), persistindo na mesma intensidade até aos 45 minutos.

Tabela 7 - Participante 4, Grupo B.

P4 G.B	Mão Esquerda									
	S6		S.8		S.9		S.10		S.11	
	M.14 I.2	M.45 I.2	M.19 I.2	M.45 I.1	M.16 I.2	M.45 I.2	M.12 I.2	M.45 I.2	M.17 I.2	M.45 I.1
	Pulso Esquerdo									
	S.1		S.2		S.3		S.4		S.5	
	M.23 I.2	M.45 I.0	M.17 I.3	M.45 I.0	M.10 I.2	M.45 I.2	M.17 I.2	M.45 I.2	M.13 I.2	M.45 I.1
	Braço Esquerdo									
	S.1					S.8				
	M.45 I.2					M.19 I.2			M.45 I.1	

Relatório Individual do Participante 4

A participante número 4 pertence ao grupo B, ou seja, não realizou qualquer tipo de exercício de aquecimento ou alongamento ao longo das onze sessões. A P4 queixou-se de dores em todas as sessões sendo que os pontos mais afetados foram a mão e pulso esquerdos, tendo por vezes existido queixas também no braço esquerdo. Através da *Escala de Wong-Baker (Wong D. & Baker C., 1988)*, é utilizada uma numeração que permite definir a intensidade da dor, sendo que o número mais frequente na P4 foi o 2 e os menos frequentes mas também utilizados foram o 1 e o 3. Observemos então todas as sessões: na primeira sessão a primeira queixa surge aos

23 minutos de aula no pulso esquerdo com a intensidade nº 2, aos 45 minutos de aula sentia dor com a mesma intensidade mas no braço esquerdo. Na segunda sessão a P4 queixa-se de dor no pulso esquerdo aos 17 minutos de aula com a intensidade nº 3, sendo que aos 45 minutos de aula já não sentia qualquer dor. Na terceira sessão a dor surge aos 10 minutos de aula (intensidade nº2) no pulso esquerdo e mantém-se na mesma intensidade e local até aos 45 minutos de aula. Na quarta sessão a P4 queixa-se aos 17 minutos (intensidade nº2) no pulso esquerdo sendo contínua até aos 45 minutos. Na quinta sessão existe queixa aos 13 minutos no pulso esquerdo (intensidade nº2), persistindo até aos 45 minutos mas com menor intensidade (intensidade nº1). Na sexta sessão a P4 começa a sentir dor aos 14 minutos de aula na mão esquerda (intensidade nº2), sendo que aos 45 minutos de aula a dor mantém-se igual. Na sétima sessão existe queixa aos 10 minutos de aula com a intensidade nº2 na mão e pulso esquerdo, aos 45 minutos sente dor nos mesmo locais mas com menor intensidade. Na oitava sessão sente dor na mão e braço esquerdo aos 19 minutos com a intensidade nº2, aos 45 minutos a dor mantém-se com menor intensidade (intensidade nº1). As três última sessões são semelhantes, as queixas são sempre na mão esquerda com a intensidade nº2, na nona e décima sessões surge aos 16 e 12 minutos respetivamente e mantém-se igual até aos 45 minutos, na décima primeira sessão surge aos 17 minutos mas aos 45 minutos diminui de intensidade (intensidade nº1).

Tabela 8 - Participante 5, Grupo B.

P5 G.B	Mão Esquerda										
	S.2		S.5		S.7		S.8		S.11		
	M.30 I.3	M.45 I.3	M.8 I.2	M.45 I.2	M.10 I.2	M.45 I.2	M.11 I.1	M.45 I.1	M.16 I.1	M.27 I.2	M.45 I.2
	Pulso Esquerdo										
	S.1		S.2		S.4		S.5				
	M.8 I.2	M.45 I.1	M.8 I.2	M.45 I.2	M.12 I.2	M.45 I.2	M.8 I.2	M.45 I.2			
	Pulso Esquerdo										
	S.6		S.7		S.8		S.10				
	M.14 I.2	M.45 I.3	M.19 I.1	M.45 I.1	M.11 I.1	M.45 I.1	M.10 I.2	M.45 I.1			
	Braço Esquerdo										
	S.4				S.9						
	M.23 I.2		M.45 I.2		M.17 I.2		M.45 I.2				

Relatório Individual do Participante 5

O participante número 5 pertence ao grupo B, ou seja, não realizou qualquer tipo de exercício de aquecimento ou alongamento ao longo das onze sessões. O P5 queixou-se de dores em todas as sessões, à exceção da sessão nº3, sendo que os pontos mais afetados foram a mão e pulso esquerdos, tendo por vezes existido queixas também no braço esquerdo. Através da *Escala de Wong-Baker (Wong D. & Baker C., 1988)*, é utilizada uma numeração que permite definir a intensidade da dor, sendo que os números mais frequentes no P5 foram o 1 e o 2 e o menos frequente mas também utilizado foi o 3. Observemos então as sessões em que houve dor: na primeira sessão a primeira queixa surge aos 8 minutos de aula no pulso esquerdo com a intensidade nº 2, aos 45 minutos de aula sentia dor no mesmo local mas com menor intensidade (nº1). Na segunda sessão o P5 queixa-se de dor no pulso esquerdo aos 8 minutos de aula com a intensidade nº 2, aos 30 minutos para além de dor no pulso sente também dor na mão esquerda com maior intensidade (nº3). Aos 45 minutos de aula a dor mantinha-se nos mesmos locais com a mesma intensidade. Na quarta sessão a dor surge aos 12 minutos de aula (intensidade nº2) no pulso esquerdo. Aos 23 minutos de aula o P5 volta a queixar-se do pulso esquerdo e também do braço esquerdo. As dores mantêm-se na mesma intensidade e local até aos 45 minutos de aula. Na quinta sessão o participante queixa-se aos 8 minutos (intensidade nº2) na mão e pulso esquerdos, sendo contínua até aos 45 minutos. Na sexta sessão existe queixa aos 14 minutos no pulso esquerdo (intensidade nº2), persistindo até aos 45 minutos mas com maior intensidade (intensidade nº3). Na sétima sessão o P5 começa a sentir dor aos 10 minutos de aula na mão esquerda (intensidade nº2), aos 19 minutos sente também dor no pulso esquerdo com intensidade nº1, aos 45 minutos de aula a dor mantêm-se igual na mão e pulso esquerdos. Na oitava sessão existe queixa aos 11 minutos de aula com a intensidade nº1 na mão e pulso esquerdo, aos 22 minutos a dor diminui para uma intensidade nº1, mantendo-se até aos 45 minutos de aula. Na nona sessão a dor surge aos 17 minutos no braço esquerdo com intensidade nº 2, sendo que aos 45 minutos persistia. Na décima sessão o P5 queixa-se aos 10 minutos no pulso esquerdo com intensidade 2, mantêm-se até aos 45 minutos mas a intensidade diminui (nº1). Na décima primeira sessão a dor surge aos 16 minutos na mão esquerda (intensidade nº1), sendo que aos 27 minutos a dor aumenta de intensidade, mantendo-se assim até aos 45 minutos de aula.

Tabela 9 - Participante 6, Grupo A.

P6 G.A	Mão Esquerda						Braço Esquerdo					
	S.7						S.5					
	M.26 I.1		M.45 I.0				M.16 I.1		M.45 I.0			
	Pulso Esquerdo											
	S.1		S.4		S.6		S.7		S.8		S.10	
	M.6 I.2	M.45 I.1	M.30 I.2	M.45 I.0	M.20 I.1	M.45 I.0	M.26 I.1	M.45 I.0	M.20 I.1	M.45 I.0	M.32 I.1	M.45 I.0

Relatório Individual do Participante 6

A participante número 6 pertence ao grupo A, ou seja, realizou exercícios de aquecimento e alongamento ao longo das onze sessões. Nas sessões 2, 3, 9 e 11 a P6 não sentiu qualquer dor durante a aula. Nas restantes sessões as dores foram bastante comuns e o ponto mais afetado foi o pulso esquerdo, tendo por vezes existido queixas também na mão e braço esquerdo. Através da *Escala de Wong-Baker* (Wong D. & Baker C., 1988), é utilizada uma numeração que permite definir a intensidade da dor, sendo que os números mais frequentes na P6 foram o 1 e o 2. Observemos então as sessões em que houve queixa de dor: na primeira sessão a primeira queixa surge aos 6 minutos de aula no pulso esquerdo com a intensidade nº 2, aos 45 minutos de aula sente dor no mesmo local mas com menor intensidade (intensidade nº1). Na quarta sessão a P6 queixa-se de dor no pulso esquerdo aos 30 minutos de aula com a intensidade nº 2, sendo que aos 45 minutos já não sentia qualquer dor. Na quinta sessão a dor surge aos 16 minutos de aula (intensidade nº1) no braço esquerdo sendo que aos 45 minutos de aula a aluna já não sentia dor. Na sexta sessão a dor surge aos 20 minutos (intensidade nº1) no pulso esquerdo, aos 45 minutos já não existia dor. Na sétima sessão existe queixa aos 26 minutos na mão e pulso esquerdos (intensidade nº1), não existindo dor aos 45 minutos de aula. Na oitava sessão a P6 utiliza a intensidade nº1 para definir a sua dor no pulso esquerdo aos 20 minutos de aula. Aos 45 minutos de aula refere que não sente qualquer dor. Na décima sessão a dor surge com a intensidade nº1, aos 32 minutos no pulso esquerdo, após os 45 minutos de aula não existe dor.

Tabela 10 - Participante 7, Grupo A.

P7 G.A	Pulso Direito				Pulso Esquerdo			
	S.1				S.3		S.8	
	M.13 I.1	M.45 I.0		M.27 I.2	M.45 I.0	M.35 I.2	M.45 I.0	

Relatório Individual do Participante 7

O participante número 7 pertence ao grupo A, ou seja, realizou exercícios de aquecimento e alongamento ao longo das onze sessões. O P7 apenas apresentou queixas nas sessões 1, 3 e 8, sendo que nas outras não sentiu qualquer dor durante a aula. Nas sessões em que existiu queixa os pontos afetados foram o pulso esquerdo e direito. Através da *Escala de Wong-Baker (Wong D. & Baker C., 1988)*, é utilizada uma numeração que permite definir a intensidade da dor, sendo que os números mais frequentes no P7 foram o 0, o 1 e o 2. Observemos então as sessões em que houve queixa de dor: na primeira sessão a primeira queixa surge aos 13 minutos de aula no pulso direito com a intensidade nº 1, aos 45 minutos de aula o aluno não sentia qualquer dor. Na terceira sessão o P7 queixa-se de dor no pulso esquerdo aos 27 minutos de aula com a intensidade nº 2, aos 45 minutos de aula não existia qualquer dor. Na oitava sessão a dor surge aos 35 minutos de aula (intensidade nº2) no pulso esquerdo sendo que aos 45 minutos de aula o participante já não sentia dor.

Tabela 11 - Participante 8, Grupo A.

P8 G.A	Mão Esquerda									
	S.5		S.9		S.10		S.11			
	M.26 I.1	M.45 I.0	M.24 I.1	M.45 I.0	M.30 I.1	M.45 I.0	M.31 I.1	M.45 I.0		
	Pulso Esquerdo									
	S.3		S.6		S.7		S.8			
	M.15 I.1	M.45 I.0	M.25 I.1	M.45 I.0	M.31 I.1	M.45 I.0	M.29 I.1	M.45 I.0		
	Braço Esquerdo					Antebraço Esquerdo		Polegar Esquerdo		
	S.1			S.4		S.1		S.2		
	M.6 I.2	M.14 I.3	M.45 I.1	M.17 I.1	M.45 I.0	M.14 I.3	M.45 I.1	M.30 I.2	M.45 I.1	

Relatório Individual do Participante 8

A participante número 8 pertence ao grupo A, ou seja, realizou exercícios de aquecimento e alongamento ao longo das onze sessões. Sentiu dores em todas as sessões sendo que os pontos mais afetados foram o pulso e mão esquerda, tendo por vezes existido queixas também no braço, antebraço e polegar esquerdo. Através da *Escala de Wong-Baker (Wong D. & Baker C., 1988)*, é utilizada uma numeração que permite definir a intensidade da dor, sendo que o número mais frequente na P8 foi o 1 e os menos frequentes mas também utilizados foram o 2 e o 3. Observemos então todas as sessões: na primeira sessão a primeira queixa surge aos 6 minutos de aula no braço esquerdo com a intensidade nº 2, aos 14 minutos de aula a aluna volta a queixar-se de dor mas desta vez com maior intensidade (nº3) e no braço e antebraço esquerdos. Aos 45 minutos de aula a aluna sentia dor nos mesmos locais mas com menor intensidade (nº1). Na segunda sessão a P8 queixa-se de dor no polegar esquerdo aos 30 minutos de aula com a intensidade nº 2, aos 45 minutos de aula sentia a mesma dor mas com menor intensidade, classificando-a como um nº1. Na terceira sessão a dor surge aos 15 minutos de aula (intensidade nº1) no pulso esquerdo sendo que aos 45 minutos de aula a aluna já não sentia dor. Na quarta sessão a dor surge aos 17 minutos (intensidade nº1) no braço esquerdo, aos 45 minutos a P8 já não sentia qualquer dor. Na quinta sessão existe queixa aos 26 minutos na mão esquerda (intensidade nº1), não existindo dor aos 45 minutos de aula. Na sexta e sétima sessões as dores surgem com a mesma intensidade (nº1), aos 25 e 31 minutos de aula, respetivamente, no pulso esquerdo. Em nenhuma das duas existe dor após os 45 minutos de aula. Na oitava sessão a P8 utiliza a intensidade nº1 para definir a sua dor no pulso esquerdo aos 29 minutos de aula. Aos 45 minutos de aula refere que não sente qualquer dor. Na nona, décima e décima primeira sessões as dores surgem aos 24, 30 e 31 minutos de aula, respetivamente, na mão esquerda e com a mesma intensidade (nº1). Em nenhuma das três sessões existia dor depois dos 45 minutos de aula.

Tabela 12 - Participante 9, Grupo A.

P9 G.A	Mão Esquerda		Pulso Esquerdo					
	S.9		S.1		S.2		S.3	
	M.29 I.1	M.45 I.0	M.17 I.2	M.45 I.2	M.10 I.1	M.45 I.1	M.28 I.1	M.45 I.0
	Pulso Esquerdo							
	S.4		S.5		S.6		S.8	
	M.24 I.1	M.45 I.0	M.27 I.1	M.45 I.0	M.35 I.1	M.45 I.0	M.32 I.1	M.45 I.0

Relatório Individual do Participante 9

A participante número 9 pertence ao grupo A, ou seja, realizou exercícios de aquecimento e alongamento ao longo das onze sessões. Nas sessões 7, 9 e 11 a P9 não sentiu qualquer dor durante a aula. Nas restantes sessões as dores foram bastante comuns e o ponto mais afetado foi o pulso esquerdo, tendo por vezes existido queixas também na mão e polegar esquerdo. Através da *Escala de Wong-Baker (Wong D. & Baker C., 1988)*, é utilizada uma numeração que permite definir a intensidade da dor, sendo que o número mais frequente na P9 foi o 1 e o menos frequente mas também utilizado foi o 2. Observemos então as sessões em que houve queixa de dor: na primeira sessão a primeira queixa surge aos 17 minutos de aula no pulso esquerdo com a intensidade nº 2, aos 45 minutos de aula a aluna sentia a mesma dor. Na segunda sessão a P9 queixa-se de dor no polegar esquerdo aos 10 minutos de aula com a intensidade nº 1, aos 45 minutos de aula a dor continuava no mesmo local e com a mesma intensidade. Na terceira sessão a dor surge aos 28 minutos de aula (intensidade nº1) no pulso esquerdo sendo que aos 45 minutos de aula a aluna já não sentia dor. Na quarta e quinta sessões as dores surgem com a mesma intensidade (nº1), aos 24 e 27 minutos, respetivamente, no pulso esquerdo. Em nenhuma das duas existe dor após os 45 minutos de aula. Na sexta e oitava sessões as dores surgem aos 35 e 32 minutos, respetivamente, com a intensidade nº 1, sendo que depois dos 45 minutos de aula também já não existia qualquer dor. Na nona sessão a aluna queixa-se de dor na mão esquerda, aos 29 minutos de aula com a intensidade nº1. Aos 45 minutos de aula já não existia qualquer dor.

Relatório Individual do Participante 10

O participante número 10 pertence ao grupo B, ou seja, não realizou qualquer tipo de exercício de aquecimento ou alongamento ao longo das onze sessões. O P10 foi o participante mais velho do estudo e o que já exerce atividade à mais tempo. Não sentiu qualquer tipo de dor em nenhuma das sessões.

VI) Discussão dos Resultados

O ponto principal que emerge dos resultados do estudo experimental é que a principal queixa referida pelos participantes é de dor no pulso esquerdo, tendo sido referida por nove dos dez participantes. Não houve referências de dores nas costas ou pescoço possivelmente por todos os participantes envolvidos no estudo executarem a prática do instrumento sentados, o que faz com que, como já foi referido no Capítulo III, a sobrecarga seja feita na sua maioria sob os braços, pulsos e mãos.

Estes resultados são semelhantes aos obtidos no estudo de Robinson, Zander e Research (2002), que referem que uma das patologias mais comumente sofridas pelos fagotistas é a do síndrome de Quervain, é sentido quando existe uma inflamação da bainha que reveste os tendões dos músculos do polegar, podendo estender-se até chegar ao pulso. O facto de na mão direita haver apenas um tipo de movimento do polegar (para cima e para baixo) e de na mão esquerda haver um movimento para cima e para baixo e ainda o movimento para trás numa combinação de 5 chaves para cima e 4 para trás pode explicar que a principal queixa dos participantes seja dor no pulso esquerdo. Os nossos participantes não foram diagnosticados ou avaliados especificamente para a Síndrome de Quervain, nem para nenhuma das patologias apresentadas neste estudo, no entanto, a síndrome de Quervain, como descrita na secção III.5 deste trabalho faz com que possamos inferir que é em idades precoces que se inicia um processo doloroso que poderá no limite originar uma lesão do tipo Síndrome de Quervain descrita por Robinson e colaboradores (*idem*).

Adicionalmente o fagote é tocado na diagonal, o que pode originar além de um movimento repetitivo uma pressão adicional sobre os músculos do polegar e pulso esquerdo, sendo que o peso do instrumento fica maioritariamente distribuído do lado esquerdo do corpo do instrumentista.

A análise dos resultados foi possível verificar que todos os participantes inicialmente apresentaram queixa de dor, mas que os participantes incluídos no grupo experimental (Grupo A), submetidos aos exercícios de aquecimento e alongamento, referiram uma diminuição da dor no final de todas as sessões, ao contrário do que aconteceu nos participantes do Grupo B (grupo de controlo). Ou seja, os resultados do presente estudo parecem indicar que os exercícios desenhados foram adequados à diminuição da dor dos fagotistas bem como suportar a hipótese de Rico (2003) de que os exercícios de aquecimento e alongamento contribuem para uma diminuição da dor e para uma prevenção mais eficaz das lesões. Poder-se-ia argumentar que seria

necessário um acompanhamento mais duradouro da prática dos exercícios apresentados. Sem dúvida que tal argumento é válido, mas não podemos deixar de notar que dez sessões representam a totalidade de aulas de um período escolar, pelo que se poderá especular com alguma segurança acerca da eficácia dos efeitos dos exercícios em períodos mais longos. Tal será necessariamente objeto de um estudo posterior.

A participação e disponibilidade da Academia de Música Fernandes Fão, dos seus alunos e dos seus encarregados de educação foram essenciais neste processo, ilustrando o argumento de Fonseca (1995) e Pederiva (2004) de, no sentido de prevenir lesões em idades precoces, a escola, que se encontra numa relação dialética com a sociedade em que se insere, assumir um papel fundamental.

Os resultados indicaram também que apesar de existir dor em praticamente todos os alunos nenhuma chegava a ser insuportável, nunca passando do nível 3 da *Escala de Wong-Baker* (Wong D. & Baker C., 1988). A explicação pode residir no facto de os participantes ainda estarem em fases iniciais e por isso tocarem uma média de horas semanais ainda muito inferior às horas semanais referidas pelos músicos profissionais. Paralelamente estes participantes tem no seu horário semanal incluído a obrigatoriedade de pelo menos de 2 horas de desporto nos seus currículos escolares. Para além disso 6 participantes (participantes 3, 4, 6, 7, 9 e 10) praticam ainda, semanalmente, cerca de 2 horas de desporto adicionais. Ou seja, este facto pode contribuir para um aumento geral do bem estar físico dos participantes, de acordo com Frank e Mühlen (2007). De facto, os autores salientam ainda a pouca prática desportiva dos músicos profissionais, os quais apesar de poderem controlar o seu bem estar físico nem sempre estão alerta para a importância dos seus benefícios.

O aquecimento/alongamento não inibe o aparecimento da dor mas foi possível constatar que a atenua. Também no estudo de Esther S. Rico (2003) o aquecimento é referido como essencial, e este facto alerta-nos ainda para a necessidade de discutir que tipo de aquecimento/alongamento será mais eficaz para esta prática. Não podemos ter a certeza dos benefícios do aquecimento serem apenas físicos e que não haja uma componente psicológica que permita uma maior focalização na tarefa mas a diminuição das queixas é indiscutível nos nossos resultados. Foi bastante perceptível que nos participantes do Grupo A, a dor diminuía de intensidade ao longo das sessões, surgia mais tardiamente e acabava por desaparecer ao longo da sessão. Nenhum participante mencionou ter necessidade de parar a prática do instrumento ao

longo da sessão devido à dor, dizendo apenas que a dor não era confortável mas era suportável.

No entanto, no Grupo B os participantes que manifestavam dor ao longo da aula normalmente no final da sessão continuavam também a senti-la. Os pontos de dor mencionados foram: braço, antebraço, pulso, mão, polegar e ombro esquerdos e apenas num caso o pulso direito. A principal queixa dos participantes, foi a de dor no pulso esquerdo.

Conclusão

O principal objetivo deste trabalho foi o de apresentar as Lesões músculo-esqueléticas, nomeadamente as diferentes patologias e aprofundar o conhecimento acerca dos seus principais fatores de risco bem como acerca de quais os métodos existentes para que se possam prevenir ou contornar. Inicialmente este estudo iria incluir a colaboração de fagotistas profissionais mas foi considerado mais pertinente realizar fazer um estudo com instrumentistas no início da sua prática instrumental, dada a escassez de literatura sobre o assunto, e sobretudo a nível nacional. Desta forma procurou-se aferir se músicos tão jovens quanto dez a treze anos de idade também sentem dor músculo-esquelética e se sim, de que tipo, qual o grau da dor que sentem e se a aplicação de exercícios específicos de aquecimento e alongamento podem ter um efeito positivo na dor relacionada com a prática instrumental.

Após a intervenção nas aulas individuais de dez participantes, divididos aleatoriamente em dois grupos. O Grupo A (experimental) fez um conjunto de exercícios de aquecimento/alongamento durante todas as sessões que corresponderam às aulas de um período escolar e o Grupo B (controlo) não fez nenhum exercício. Concluiu-se que a dor existe nos dois grupos e que o ponto mais afetado dos jovens fagotistas é o pulso esquerdo. Foi possível concluir também que ao longo das sessões a dor foi atenuada bem como durante a própria sessão. Por outro lado, no Grupo B os participantes que se queixavam de dor ao longo da sessão, referiam no fim da mesma que a dor persistia exatamente da mesma forma ou com maior intensidade. Desta forma, podemos concluir que os objetivos principais propostos no presente estudo, desenhar um conjunto de exercícios de aquecimento/alongamento adequados para atenuar a dor em jovens fagotistas, foram atingidos. Seria interessante verificar num estudo posterior se a continuação destes exercícios contribuiria para atenuar possíveis lesões, sobretudo quando comparados com um grupo de controlo.

Foi também importante contar com participantes tão jovens e em estados tão iniciais da sua aprendizagem, que assim puderam ter contato desde o princípio da sua formação com um problema que, como foi notado ao longo da dissertação, tem uma prevalência tão elevada entre todos os instrumentistas.

Este trabalho teve como mais-valia o enriquecimento dos meus conhecimentos acerca de um assunto com o qual não estava familiarizada ao longo da minha formação académica ou artística. Foi uma oportunidade de aprender quais os pontos mais susceptíveis de sentir dor ou de sofrer lesões do corpo de um fagotista e de explorar estratégias de fortalecimento através de exercícios de aquecimento/alongamento. O facto de estar inserida numa equipa multidisciplinar que incluía uma fisioterapeuta foi

determinante para desenvolver estratégias de diagnóstico e prevenção, bem como o facto de estar numa escola predisposta a incentivar atividades de investigação, apoiando os estudantes, encarregados de educação e os professores na realização do projeto.

Aprendi como posso desenvolver desde o início práticas saudáveis com os meus alunos, de modo a evitar que estes sofram de patologias de foro músculo-esquelético. E depois deste trabalho constato que é cada vez mais importante e necessário os alunos terem conhecimento destes problemas e uma pequena noção de como podem preveni-los desde que iniciam a sua prática. Como fagotista também pude refletir sobre estratégias de prevenção de lesões e assim contribuir para a otimização da minha performance.

A principal limitação do presente estudo foi ter uma população amostral reduzida, e um reduzido número de sessões que consegui realizar com todos os participantes. Por esta razão, os resultados obtidos não podem ser generalizados e devem ser interpretados com cautela. No entanto, eles serão válidos para a presente amostra. No futuro seria interessante aumentar a população amostral, o número de sessões e o número de estratégias exploradas. Seria interessante proporcionar aos jovens fagotistas, professores e encarregados de educação atividades como seminários para difundir este tipo de informação e ainda dar a conhecer exercícios adequados de prevenção. Seria ainda interessante desenvolver uma base de dados sistematizada com as instituições e profissionais de saúde que investigassem ou praticassem nesta área a nível nacional. Finalmente, e idealmente, seria possível que através de uma adequada formação os músicos pudessem ganhar autonomia neste aspeto ou, na presença de um eventual problema, autonomia no pedido de ajuda profissional.

Referências Bibliográficas

Alcântara, P. (2014) *Indirect Procedures: A Musician's Guide to the Alexander Technique*. Oxford University Press:Oxford.

Araújo, N. C. e Cardia, M. C. (2005). A presença de vícios posturais durante a execução do violino. In *Anais Eletrônicos do Congresso Brasileiro de Biomecânica*.

Bejjani, F.J., Kaye, G.M. e Benham, M. (1996). Musculoskeletal and Neuromuscular Conditions of Instrumental Musicians. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation*, 77, 406-410.

Brusky, P. (2009). *Performance Related Musculoskeletal Disorders in Bassoon Players*. Doctoral Thesis. Sydney Conservatorium of Music: Sydney.

Catalano, E. M. e Hardin, K. N. (1996). *Dores Crônicas: Um guia para tratar e prevenir*. Summus Editorial:Brasil.

Carmo, H. e Ferreira, M. M. (1998). *Metodologia da Investigação: Guia para auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

Chambers, R. (2004). *Beat back pain: find your way to ease strain*. Infinite Ideas Limited: Oxford.

Diamond, A. W. e Coniam, S. W. (1997). *Controlo da Dor Crónica*. Climepsi Editores: Lisboa.

Fishbein, M., Middlestat, S.E. e Ottatti, V. (1988). Medical Problems Among ICSOM Musicians: Overview of a National Survey. *Medical Problems of Performing Artists*, 3 (1), 1-8.

Fragelli, T. B. e Günther, I. A. (2009). Relação entre dor e antecedentes de adoecimento físico ocupacional: um estudo entre músicos instrumentistas. *Per Musi*, 19, 18-23.

Frank, A., e von Mühlen, C. (2007). Queixas Musculoesqueléticas em Músicos: Prevalência e Fatores de Risco. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 47 (3), 188-196.

Fry, H. (1988). The Treatment of Overuse Syndrome in Musicians: Results in 175 patients. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 81 (10), 572-575.

Gasenzer, E. e Parncutt, R. (2006). How do Musicians deal with their medical problems? *9th International Conference on Music Perception and Cognition*. Alma Mater Studiorum Bologna University: Bologna.

Lacerda, F. (2011). *Estudo da Prevalência de Desordens Temporomandibulares em Músicos de Soprano*. Dissertação de Mestrado. Universidade Fernando Pessoa: Porto.

Lage, G. M., Borém, F., Benda, R.N. e Moraes, L.C. (2002). Aprendizagem Motora na Performance Musical: Reflexões sobre conceitos e aplicabilidade. *Per Musi*, 5(6), 14-37.

Lederman, R., e Calabrese, L. (1986). Overuse Syndromes in Instrumentalists. *Medical Problems of Performing Artists*, 1 (1), 7-11.

Lockwood, A. (1988). Medical Problems in Secondary School-aged Musicians. *Medical Problems of Performing Artists*, 3 (4), 129-132.

Middlestadt, S., e Fishbein, M. (1989). The Prevalence of Severe Musculoskeletal Problems Among Male and Female Symphony Orchestra String Players. *Medical Problems of Performing Artists*, 4 (1), 41-48.

Molsberger, F. e Molsberger, A. (2012). Acupuncture in treatment of musculoskeletal disorders of orchestra musicians. *Work*, 41 (1), 5-13.

Moura, R., Fontes, S., e Fukujima, M. (2000). Doenças Ocupacionais em Músicos: uma Abordagem Fisioterapêutica. *Revista Neurociências*, 8 (3), 103-107.

Pederiva, P. (2004). A Aprendizagem da Performance Musical e o Corpo. *Musica Hodie*, 4 (1), 45-61.

Pederiva, P. (2004). A Relação Músico-Corpo-Instrumento: Procedimentos Pedagógicos. *Revista da Associação Brasileira de Educação Musical*, 11, 91-98.

Phipps, W. J.; Sands, J. K. e Marek, J. F. (1979). *Enfermagem Médico Cirúrgica, III*. Lusociência: Loures.

Robinson, D.; Zander, J. e Research, B. C. (2002). Preventing musculoskeletal injury (MSI) for musicians and dancers: a resource guide. *SHAPE: Safety and Health in Arts Production and Entertainment: Vancouver*.

Rico, E. (2003). *En Forma: Ejercicios para Músicos*. Ediciones Paidós Ibérica S. A: Barcelona.

Seeley, R.; Stephens, T. e Tate, P. (2003). *Anatomia e Fisiologia*. Lusociência: Loures.

Teixeira, C. S., Merino, E. A. e Lopes, L. F. (2008). A atividade do músico de orquestra: prática instrumental e desconforto corporal. In *Anais Congresso Brasileiro de Ergonomia*: Porto Seguro.

Tubiana, R., e Amandio, P. C. (2000). *Medical problems of the instrumentalist musician*. Martin Dunitz: London.

Wayne, P. e Fuerst, M. (2013). *The Harvard Medical School Guide to Tai Chi*. Shambhala Publications, Inc.: Boston

Wilson, G. D. (ed.) (1991). *Psychology for performing artists*. Sweets & Zeitlinger: Vancouver.

Zaza, C. (1994). Research-Based Prevention for Musicians. *Medical Problems of Performing Artists*, 9 (1), 3-6.

Zaza, C. (1998). Playing-Related Musculoskeletal Disorders in Musicians: A Systematic Review of Incidence and Prevalence. *Canadian Medical Association Journal*, 158 (8), 1019-1025.

Anexos

Anexo 1: Questionário Individual de Participante

Questionário Individual de Participante

Este questionário está inserido na dissertação de mestrado com o título "Problemas Músculo-Esqueléticos em jovens fagotistas".

1 - Número do Participante:

2 - Idade:

3 - Altura:

4- Peso:

5 - Com que idade começaste a tocar fagote?

6 - Fazes algum tipo de exercício (aquecimento ou alongamento) com os braços, ou outra parte do corpo, antes ou depois das aulas?

7 - Fazes algum tipo de exercício (aquecimento ou alongamento) com os braços, ou outra parte do corpo, antes ou depois do estudo individual em casa?

8 - Praticas algum desporto?

9 - Se sim, qual e há quanto tempo?

10 - Costumas tocar fagote de pé ou sentado?

11 - Alguma vez sentiste alguma dor enquanto tocavas fagote nas aulas?

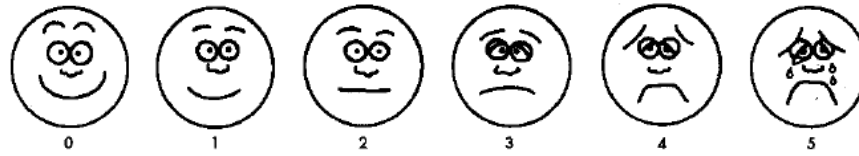
12 - Alguma vez sentiste alguma dor enquanto tocavas fagote, durante o estudo individual em casa?

13 - Se sim, essas dores são frequentes quando fazes outro tipo de atividades?

14 - Se sim, quais?

Anexo 2: Escala de Wong-Baker (Wong D. & Baker C., 1988)

ESCALA DE FACES WONG-BAKER



Instruções:

Explique às crianças que cada face representa uma pessoa que está feliz porque não tem dor, ou triste por ter um pouco ou muita dor.

Face 0 está muito feliz porque não tem nenhuma dor.

Face 1 tem apenas um pouco de dor.

Face 2 tem um pouco mais de dor.

Face 3 tem ainda mais dor.

Face 4 tem muita dor.

Face 5 tem uma dor máxima, apesar de que nem sempre provocar o choro.

Anexo 3: Pedido de autorização aos E.E dos participantes



Exmo./a Sr./a Encarregado/a de Educação,

O meu nome é Bárbara Silva e sou professora de Fagote na Academia de Música Fernandes Fão. Neste momento frequento o Mestrado em Interpretação Artística – Variante Fagote na Escola Superior de Música, Artes e Espetáculo e neste âmbito estou a realizar uma investigação sobre Problemas Músculo-Esqueléticos em fagotistas. Para o desenvolvimento desta investigação necessito de aplicar um questionário e fazer um estudo de caso múltiplo com os alunos de fagote. O estudo consiste em dividir os alunos em dois grupos sendo que um dos grupos de alunos irá realizar exercícios de aquecimento e alongamento no início e no final de cada aula e o outro grupo não irá fazer esses exercícios, para que no final se possa fazer uma comparação entre os dois com o objetivo de perceber se esses exercícios podem ou não prevenir uma possível lesão. A fim de minorizar o impacto de tudo isto no decorrer das normais atividades dos alunos o questionário será aplicado cinco minutos antes do início da primeira sessão e os exercícios de alongamento/aquecimento serão realizados cinco minutos antes do início da aula e nos cinco minutos após o fim da aula, respetivamente. Solicito assim a sua autorização para que o seu/sua educando/a participe nesta investigação. Saliento que os dados serão anónimos e apenas usados para o propósito da investigação estando garantida a total privacidade dos participantes. Ofereço ainda a minha inteira disponibilidade para prestar qualquer esclarecimento que possa surgir. Na expectativa de uma resposta favorável, agradeço desde já a sua colaboração e disponibilidade.

Bárbara Silva
(barbara.fagote@gmail.com)

Eu, _____ Encarregado/a de Educação do aluno/a da Academia de Música Fernandes Fão, autorizo o meu educando/a a participar no questionário e estudo anónimo acima referido inserido na investigação acima apresentada pela professora Bárbara Silva.

Data: ____/____/2012

(Assinatura do Encarregado/a de Educação)

