



**UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA**

**FCS/ESS**

**LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA**

**PROJECTO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II**

**A Influência da Postura dos Músicos de Sopro na Dor, Prevalência de Lesões  
Músculo-Esqueléticas e Disfunções Temporomandibulares**

Marisa Teixeira  
Estudante de Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde - UFP  
[29187@ufp.edu.pt](mailto:29187@ufp.edu.pt)

Mariana Cervaens  
Doutora em Biotecnologia e Saúde  
Docente da Escola Superior de Saúde  
UFP  
[cervaens@ufp.edu.pt](mailto:cervaens@ufp.edu.pt)

Porto, Janeiro de 2017

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar se a postura adquirida nos diferentes tipos de instrumentos musicais de sopro influencia a dor e a prevalência de lesões músculo-esqueléticas, assim como a ocorrência de disfunções na articulação temporomandibular (DTM) em músicos. **Metodologia:** A amostra utilizada neste estudo foi constituída por 31 elementos da Banda Musical Leverense e 30 elementos da Banda Musical de Melres (n=61). Todos os elementos preencheram um inquérito individual sobre aspetos pessoais, o Questionário Nórdico Músculo-Esquelético e posteriormente o questionário “Critérios de Diagnóstico para a Pesquisa de Desordens Temporomandibulares – RDC/TMD”. Foram também sujeitos à gravação de cada indivíduo a tocar com o respetivo instrumento através do programa Kinovea. **Resultados:** Constatou-se que no global os músicos apresentam maiores queixas de dor nas regiões: cervical, lombar, ombros e punho/mãos. Relacionando com a postura só em alguns músicos se verificou diferença significativa. No que diz respeito à presença de sintomas de DTM, na dor crónica destacou-se os músicos de Oboé, Flauta e Trombone, assim como a presença de estalidos e ruídos/zumbidos comparativamente com outros sintomas referidos. **Conclusão:** Concluimos assim, que a população de músicos de sopro está propensa à presença de lesões músculo-esqueléticas e também à ocorrência de sinais/sintomas de DTM, relacionadas com a postura. **Palavras-chave:** Lesões Músculo-Esqueléticas; Postura; Músicos; Disfunções Temporomandibulares; Instrumentos de Sopro.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze if the posture acquired in the different types of musical blow instruments, influences the pain and the prevalence of musculoskeletal injuries, as well as the occurrence of temporomandibular joint dysfunctions (TMD) in musicians. **Methodology:** The sample used in this study consisted of 31 elements of the Leverense Musical Band and 30 elements of the Melres Musical Band (n = 61). All the inquired people completed an individual questionnaire on personal aspects, the “Nordic Musculoskeletal Questionnaire” and the "Diagnostic Criteria for the Research of Temporomandibular Disorders - RDC / TMD" questionnaire. Each individual were also recorded playing with its instrument through the Kinovea software. **Results:** It was found that, in global, musicians presented greater complains of pain in the follow regions: cervical, lumbar, shoulders and wrist/hands. Relating to the posture only in some musicians there was significant difference. Concerning to the presence of TMD symptoms, the chronic pain was highlighted by Oboe, Flute and Trombone musicians, as well as the presence of clicks and noises/tinnitus, in relation to other reported symptoms. **Conclusion:** We conclude that the population of musicians of blow instruments tend to have musculoskeletal injuries and also the occurrence of signs/symptoms of TMD, related to posture. **Key words:** Musculoskeletal Injuries; Posture; Musicians; Temporomandibular dysfunctions; Wind instruments.

## Introdução

Os músicos tanto a nível profissional como semiprofissional, para o seu desempenho musical ser o melhor, necessitam da presença de habilidades motoras, exigindo o melhor controlo possível das funções do sistema músculo-esquelético (Kok et al., 2016; Steinmetz et al., 2012). O que na maior parte das vezes não acontece, devido a posições não ergonómicas e a um mau recrutamento dessas mesmas funções, que ocorrem de forma excessiva e desencadeiam a existência de lesões músculo-esqueléticas (LME) (Steinmetz et al., 2012; Steinmetz et al., 2015). Estima-se que 80% dos músicos profissionais apresentam disfunções músculo-esqueléticas com a prática de seu instrumento (Steinmetz et al., 2012). Segundo Frank e Muhlen (2007), a presença de LME podem estar associadas a fatores como, os movimentos que a técnica do instrumento exige, a forma e o tamanho deste, o tempo de estudo, as condições do meio onde estudam, qual o método de estudo que utilizam, que compensações corporais requerem e que condições corporais apresentam. Um estudo realizado com músicos de sopro, percussão e cordas concluiu que a postura em que os músicos se encontram pode provocar anormalidades no sistema músculo-esquelético assim como na qualidade da performance musical, sendo que a postura sentada comparada com a de pé evidenciou maiores desalinhamentos posturais (Blanco-Pineiro, Díaz-Pereira, Martínez, 2015).

Algumas lesões comuns associadas a músicos de sopro são, tendinites, tenossinovite, distonia, neuropatia do nervo cubital, síndrome do túnel do carpo, disfunções na articulação temporomandibular (DTM), dor miofascial ou disfunções articulares (Bejiani et al., 1996). Segundo Silvério (2010), em músicos de sopro é mais comum haver lesões nos membros superiores. Sendo que o pescoço, as costas e as extremidades superiores estão mais propensas a ocorrer lesões (Paarup et al., 2012; Steinmetz et al., 2009). Dawson (1998) indica que indivíduos que tocam clarinete, oboé e trompa têm mais lesões a nível das mãos, principalmente no membro em que sustenta o instrumento e os músicos que tocam trompete, trombone e tuba indicam lesões a nível da articulação temporomandibular (ATM), devido à forma como colocam a mandíbula na embocadura (Bejiani et al., 1996). No que diz respeito especificamente a esta articulação, pode ocorrer hiperatividade muscular, devido ao aumento de tensão, fatores como má oclusão, *stress* e alterações posturais que os músicos apresentam (Neto et al., 2009).

Os músicos de sopro exercem uma grande pressão nos lábios, pois há um impacto biomecânico que faz com que haja um aumento da pressão intra-oral e de forças de compressão, assim como um recrutamento excessivo dos músculos faciais e mastigatórios (Nishiyama e Tsuchida, 2016; Steinmetz et al., 2009). Estes acontecimentos a nível da ATM podem originar deslocamento dentário e proporcionar um mau-alinhamento, originando uma disfunção (Steinmetz et al., 2013). A estrutura do bocal é o que interfere no som que é produzido no efeito da música e se houver

disfunções na ATM pode levar a uma diminuição da performance como músico (Papsin et al., 1996; Frucht et al., 2001 e Biasotto-Gonzalez, 2005 *cit. in* Neto et al., 2009).

Com base em todas estas questões descritas, o objetivo deste estudo foi o de verificar se a postura adquirida nos diferentes tipos de instrumentos musicais de sopro influencia a dor e prevalência de LME, como a ocorrência de DTM's, apontadas por músicos semiprofissionais e profissionais para que o fisioterapeuta consiga atuar de forma profilática e, assim, melhorar sua *performance*.

## **Metodologia**

Estudo do tipo observacional transversal descritivo.

### **Amostra**

A amostra por conveniência caracteriza-se por indivíduos músicos que tocam instrumentos de sopro, sendo doze músicos profissionais e os restantes semiprofissionais, que fazem parte de duas bandas filarmônicas, a Banda Musical Leverense (Concelho de Vila Nova de Gaia, constituída por 54 elementos) e a Banda Musical de Melres (Concelho de Gondomar constituída por 69 elementos). Da Banda Musical Leverense participaram 31 elementos e da Banda Musical de Melres 30 elementos (n=61), de idades compreendidas entre os 16 e 57 anos.

### **Critérios de Inclusão e Exclusão**

Como critérios de inclusão, considerou-se que os participantes fossem músicos profissionais ou semiprofissionais que praticassem um instrumento de sopro há pelo menos dois anos, inclusive; adolescentes, com mais de 16 anos (inclusive) e, adultos que pratiquem o seu instrumento regularmente, pelo menos todas as semanas, sendo o ideal três vezes por semana (Frank e Muhlen, 2007; Neto et al., 2009; Bird, 2013). Como critérios de exclusão, considerou-se músicos que tenham algum tipo de patologia relacionada com o sistema músculo-esquelético diagnosticada antes de exercer a prática do instrumento e o não preenchimento completo ou incorreto dos questionários.

### **Fundamentos Éticos**

Este estudo pressupôs as autorizações formais à Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa e das direções da Banda Musical Leverense e Banda Musical de Melres. Com o inquérito foi entregue o respetivo Consentimento Informado, Livre e Esclarecido para a participação neste estudo, que de acordo com a Declaração de Helsínquia, salvaguarda a confidencialidade de cada participante, sendo a decisão voluntária e anónima, para maiores de idade, sendo que os músicos com idades inferiores a 18 anos foi assinado pelos respetivos encarregados de educação.

### **Instrumentos**

Todos os participantes do estudo preencheram um inquérito individual para a caracterização da amostra em estudo (Anexo I), com questões relativas à idade, género, peso, altura (de modo a

obter o  $IMC = \text{peso}/(\text{altura})^2$ , que instrumento toca, há quantos anos toca esse instrumento e quantas horas semanais costuma tocar. Juntamente com o inquérito anterior, foi aplicado o “Questionário Nórdico Músculo-Esquelético” (Anexo II) na versão traduzida e validada para a população Portuguesa (Mesquita et al., 2010). Este questionário é constituído por 27 questões no total, onde são divididas em três questões principais: “Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema...”; “Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais e, “Teve algum problema nos últimos 7 dias”, nas seguintes regiões: pescoço, ombros, cotovelos, punho/mãos, torácica, lombar, ancas/coxas, joelhos, tornozelos/pés. Esta escala ainda possui uma escala para a intensidade da dor, de 0 a 10 para cada questão (Mesquita et al., 2010).

Posteriormente, foi aplicado o questionário “Critérios de Diagnóstico para a Pesquisa de Desordens Temporomandibulares – RDC/TMD” (Anexo III) (Lucena et al., 2006; Campos et al., 2007; Cavalcanti et al., 2008). Este questionário consiste em múltiplas questões sobre aspetos físicos (Eixo I) e psicológicos (intensidade da dor crónica, aspetos depressivos, limitação da função da mandíbula e outros sintomas não específicos – Eixo II), que permitem o diagnóstico de disfunções da ATM (Campos et al., 2007). O questionário envolve 31 questões mas para sua classificação foi apenas aplicado até à questão 20, pois só foi considerado o Eixo II. No caso da intensidade e dor crónica existem diferentes graus de classificação, grau 0 - sem DTM, grau I e II - DTM de baixa frequência e grau III e IV - DTM de alta frequência. Quanto ao grau de depressão e sintomas físicos não específicos, os parâmetros são: 0=Normal; 1-2=Moderado e 3-4=Severo. Por fim, de modo a avaliar a postura dos músicos, foram filmados a tocar por pequenos momentos, através de uma câmara de telemóvel, na posição de sentado e na vista anterior, posterior e perfis. Foi medida a anteriorização da cervical, flexão dos ombros e cotovelos e observados a inclinação e rotação da cervical, elevação dos ombros e rotação do tronco. Os vídeos foram analisados posteriormente através do programa Kinovea 0.8.15, um *software* que permite analisar o movimento realizado, de forma a verificar se existem alterações posturais (Patiño et al., 2016).

### **Procedimentos**

A recolha dos questionários decorreu no período de 21 de Outubro de 2016 a 14 de Janeiro de 2017, a concretização do mesmo, demorou aproximadamente, 10/15 minutos e as filmagens dos músicos (aproximadamente 2/3 minutos por músico) efetuaram-se nas instituições solicitadas, nos dias de ensaio das respetivas bandas filarmónicas. Os questionários foram entregues e recolhidos pelo investigador de modo confidencial, assim como as filmagens.

### **Análise Estatística**

O tratamento dos dados foi efetuado através do programa SPSS, versão 24.0 (*Statistical Package for Social Sciences*) para o Windows. A análise descritiva utilizada para caracterizar as variáveis

qualitativas foi através de frequências relativas (%) e para variáveis quantitativas usou-se a média e o desvio padrão, mínimo e o máximo. Utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para testar o pressuposto da normalidade em variáveis quantitativas, onde se verificou que não seguia normalidade. A intensidade de dor nas diversas regiões corporais foi analisada através do teste de Friedman e posteriormente foi utilizado o teste de Wilcoxon para identificar qual a zona de dor. Por fim, para estabelecer correlações entre as posturas observadas e a intensidade da dor recorreu-se ao coeficiente de Spearman. O nível de significância considerado foi de 0,05.

## Resultados

Participaram neste estudo 61 indivíduos que praticam instrumentos de sopro, dos quais 37 do sexo masculino e 24 do sexo feminino, correspondendo a 60,7% sexo masculino e 39,4% sexo feminino. Os instrumentos de sopro podem ser subdivididos, dependendo do tipo de instrumento musical, obtendo-se assim neste estudo, 2 Trompas, 10 Trompetes, 3 Oboés, 7 Flautas, 7 Tubas, 8 Saxofones, 6 Trombones, 16 Clarinetes e 2 Bombardinos. Na tabela 1 podemos observar aspetos relacionados com a caracterização da amostra.

**Tabela 1** – Caracterização da amostra.

	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
<b>Idade (anos)</b>	61	21,89	7,06	16	57
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	61	22,23	2,75	17,30	30,52
<b>Anos de prática</b>	61	10,38	5,63	3	38
<b>H semanais</b>	61	9,80	7,80	2	35

A tabela 1 descreve a idade (anos), sendo que a média das idades dos participantes no estudo é de 21,89 e um desvio padrão de 7,06, onde a idade compreendida varia entre 16 e 57 anos. O valor de IMC (Kg/m<sup>2</sup>) relativamente ao peso e altura dos indivíduos, em média é de 22,23 e o desvio padrão 2,75, ou seja é considerado um peso normal (de 18,50-24,99), apesar de o valor mínimo ser 17,30, considerado abaixo do peso (<18,50) e o valor máximo de 30,52, que é considerado obesidade grau I (30,0 - 34,99), valores referenciados pela *World Health Organization*. Em relação aos anos de prática do instrumento musical, em média os participantes praticam o seu instrumento há 10,38 anos com um desvio padrão de 5,63 sendo que o valor mínimo de prática corresponde a 3 anos e o valor máximo a 38 anos. Por fim, em relação às horas em média, despendidas na prática do instrumento musical, a média corresponde a 9,80 horas, onde há participantes que praticam apenas 2 horas por semana e outros 35 horas semanais.

Relativamente à presença de dor ou desconforto nas várias regiões corporais existentes (descritas na tabela 2), pretendeu-se observar em que regiões houve maior prevalência de dor nos últimos 12 meses e 7 dias e, se devido a essa dor evitaram alguma atividade.

**Tabela 2** - Descrição, por região, da frequência de problemas sentidos nos últimos 12 meses, evitar atividades nos últimos 12 meses devido a problemas sentidos e problemas nos últimos 7 dias.

		Nos últimos 12 meses, teve algum problema		Nos últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais		Teve algum problema nos últimos 7 dias	
		n	%	n	%	n	%
<b>Pescoço</b>	Sim	30	<b>49,2</b>	1	1,6	7	11,5
<b>Ombro</b>	Sim, direito	16	<b>26,2</b>	5	8,2	7	11,5
	Sim, esquerdo	4	6,6			1	1,6
	Ambos	12	<b>19,7</b>	3	4,9	4	6,6
<b>Cotovelos</b>	Sim, direito	4	6,6	2	3,3		
	Sim, esquerdo	3	4,9	2	3,3	1	1,6
	Ambos	1	1,6			1	1,6
<b>Punho/Mãos</b>	Sim, direito	12	<b>19,7</b>	6	9,8	7	11,5
	Sim, esquerdo	4	6,6	1	1,6		
	Ambos	5	8,2	2	3,3	2	3,3
<b>Torácica</b>	Sim					3	4,9
<b>Lombar</b>	Sim	32	<b>52,5</b>	3	4,9	12	<b>21,3</b>
<b>Ancas/coxas</b>	Sim	4	6,6	1	1,6	2	3,3
<b>Joelhos</b>	Sim	11	18	5	8,2	6	9,8
<b>Tornozelos/Pés</b>	Sim	10	16,4	1	1,6	3	4,9

Na tabela 2, verifica-se que, nos últimos 12 meses, a dor na região da lombar é a que prevalece em relação às outras (52,5%), de seguida com uma prevalência também elevada encontra-se a região do pescoço (49,2%). Com menos prevalência mas também destacável, segue-se a dor nos ombros direitos (26,2%), dor nos ombros bilateralmente (19,7%) e com a mesma percentagem, os punhos/mãos direitos (19,7%). A dor na lombar (21,3%) continuou a ser a que se destacou como queixa nos últimos 7 dias.

Em relação à intensidade da dor registada por região corporal, esta foi comparada com os diferentes tipos de instrumentos musicais, como podemos verificar na tabela 3. No total dos 61 músicos, a região corporal em média que obteve maior dor foi a região dos ombros. Verificou-se também que existem diferenças significativas relativas à intensidade da dor, nos seguintes instrumentos musicais, Trompete, Flauta, Tuba e Clarinete ( $p < 0,05$ ). Ao avaliarmos a intensidade da dor por região corporal entre os músicos de Trompete, através do teste de Wilcoxon, houve diferenças significativas em relação à dor da anca/coxas com o pescoço ( $p=0,042$ ), do pescoço com os tornozelos/pés ( $p=0,042$ ), dos ombros com os tornozelos/pés ( $p=0,043$ ) e com as ancas/coxas e lombar ( $p=0,045$ ), sendo as zonas que apresentam maior intensidade de dor, o pescoço, ombros e lombar e menos dor nas ancas/coxas e tornozelo/pés. No instrumento Flauta, entre estes músicos houve diferenças significativas entre a intensidade da dor na torácica e ombros ( $p=0,034$ ), joelhos e ombros ( $p=0,034$ ), torácica e cotovelo ( $p=0,046$ ) e entre os joelhos e cotovelos ( $p=0,046$ ), considerando o teste de Wilcoxon, sendo que estes músicos evidenciam maior intensidade de dor nos ombros e cotovelos e baixa intensidade de dor na torácica e joelhos. No instrumento Tuba, através do teste de Friedman, evidenciou-se que existem diferenças significativas em relação à intensidade da dor, comprovando pela média que há maior dor na

**Tabela 3** – Estatística da intensidade da dor por região e tipo de instrumento de sopro.

Instrumento	Intensidade de dor por região anatômica									p*
	Pescoço	Ombro	Cotovelo	Punhos/ mão	Torácica	Lombar	Ancas/ coxas	Joelhos	Tornozelos/ pés	
Média ± Desvio Padrão										
<b>Todos os participantes N=61</b>	1,66±1,99	2,20±2,48	0,74±2,01	1,62±2,42	0,18±1,03	2,08±2,44	0,31±1,12	0,72±1,89	0,64±1,59	< 0,000*
<b>Trompa N=2</b>	1,50±2,12	2,50±0,71	0,00±0,00	1,50±2,12	0,00±0,00	1,50±2,12	0,00±0,00	0,50±0,71	0,00±0,00	0,348
<b>Trompete N=10</b>	2,00±2,21	2,10±2,28	0,30±0,95	1,00±1,76	0,40±1,27	1,90±2,08	0,20±0,63	0,30±0,95	0,60±1,35	<b>0,029*</b>
<b>Oboé N=3</b>	1,33±2,31	3,33±2,89	1,67±2,89	1,67±2,89	0,00±0,00	2,67±2,52	0,00±0,00	0,00±0,00	0,00±0,00	0,244
<b>Flauta N=7</b>	2,29±3,09	4,57±3,31	4,00±3,74	2,86±3,58	0,00±0,00	2,43±3,31	1,00±2,65	0,00±0,00	1,00±2,65	<b>0,009*</b>
<b>Tuba N=7</b>	1,71±2,36	1,86±1,95	0,00±0,00	0,43±1,13	1,00±2,65	2,14±2,12	0,00±0,00	1,29±2,63	0,00±0,00	<b>0,038*</b>
<b>Saxofone N=8</b>	1,25±1,91	1,13±1,64	0,00±0,00	1,00±1,93	0,00±0,00	1,75±1,98	0,25±0,71	0,88±1,81	0,75±1,39	0,181
<b>Trombone N=6</b>	1,50±1,23	3,00±3,69	1,00±2,45	1,33±2,42	0,00±0,00	2,50±2,43	0,33±0,82	0,67±1,63	0,33±0,82	0,101
<b>Clarinete N=16</b>	1,63±1,75	1,56±2,00	0,19±0,75	2,50±2,81	0,00±0,00	2,19±3,06	0,13±0,50	0,94±2,57	0,81±1,83	<b>0,000*</b>
<b>Bombardino N=2</b>	0,50±0,71	0,50±0,71	0,00±0,00	1,00±1,41	0,00±0,00	0,50±0,71	2,00±2,83	2,50±3,54	2,50±3,54	0,433

p\* - Teste de Friedman.



lombar do que nas restantes regiões, no entanto, ao comparar entre os músicos deste instrumento não houve nenhuma diferença significativa no que diz respeito à intensidade de dor por região do corpo (Teste de Wilcoxon,  $p > 0,05$ ). Por fim, no instrumento Clarinete também houve uma diferença significativa em relação à intensidade da dor. Ao comparar a intensidade da dor por regiões entre os músicos de clarinete, houve diferença significativa entre a dor no cotovelo com pescoço e torácica com ombros ( $p=0,017$ ), torácica e pescoço ( $p=0,007$ ), pescoço e ancas/coxas ( $p=0,014$ ), cotovelos e ombros ( $p=0,027$ ), ancas/coxas e ombros ( $p=0,024$ ), punho/mãos e cotovelos ( $p=0,010$ ), lombar e cotovelos ( $p=0,021$ ), torácica e ancas/coxas ( $p=0,010$ ), tornozelos/pés e punho/mãos ( $p=0,023$ ), lombar e torácica ( $p=0,012$ ), ancas/coxas e lombar ( $p=0,020$ ) e tornozelos/pés com a lombar ( $p=0,011$ ), todas as comparações realizadas pelo teste de Wilcoxon ( $p<0,05$ ). Evidenciando assim que, as maiores regiões de dor nos músicos de Clarinete são nos ombros, pescoço, punho/mãos e lombar e as regiões com menos dor são, cotovelos, torácica, ancas/coxas e tornozelos/pés.

Relativamente à sintomatologia na ATM, através do RDC/TMD, foram estudados aspetos relacionados com a possível existência de dor crónica e sintomas específicos relacionados com a articulação em questão, comparando com os diferentes tipos de instrumentos (tabela 4).

**Tabela 4** – Sintomas e sinais de disfunção da articulação ATM por tipos de instrumentos de sopro.

Instrumento	Dor Crónica ATM (%)			Estalido (%)	Crepitação (%)	Ranger noite (%)	Ranger dia (%)	Rigidez matinal (%)	Ruídos/Zumbidos (%)	Mordida (%)
	Grau 0	Grau 1	Grau 2							
<b>Trompa (n=2)</b>	50	50							50	
<b>Trompete(n=10)</b>	100			30	20	20	20		30	
<b>Oboé (n=3)</b>	33,3	66,7		66,7	33,3	33,3		33,3	66,7	
<b>Flauta (n=7)</b>	71,4	14,3	14,3	42,9	14,3	42,9	14,3	28,6	28,6	28,6
<b>Tuba (n=7)</b>	100			42,9			28,6		14,3	
<b>Saxofone (n=8)</b>	75	25		62,5	12,5	25	12,5	12,5		
<b>Trombone (n=6)</b>	66,7	33,3		33,3		16,7	33,3	16,7	33,3	16,7
<b>Clarinete (n=16)</b>	87,5	12,5		56,3	12,5	6,3	18,8	6,3	31,3	12,5
<b>Bombardino (n= 2)</b>	100			50	50		50			

Em relação à dor crónica da ATM destacam-se os músicos que praticam Oboé com uma percentagem de 66,7% e os Trombones (33,3%) de Grau I de baixa incapacidade e intensidade, pois o máximo de intensidade de dor é de 50 (tabela 5), apesar de só haver 3 músicos de Oboé, onde 2 deles referem dor. Nos músicos de Flauta (n=7), é de destacar um músico com evidência Grau II de baixa incapacidade mas alta intensidade, onde a intensidade de dor é de 53/>50 (tabela 5). Relativamente aos restantes músicos e respetivo instrumento a maior parte evidencia Grau 0 de dor Crónica pois não relatam sintomatologia. Na restante sintomatologia presente na tabela, os sintomas presentes com uma maior percentagem são os estalidos na articulação ATM e os ruídos/zumbidos nos ouvidos (66,7%), nos músicos de Oboé (n=3) e de seguida nos Saxofones e

Clarinetes, apenas os estalidos, 62,5% e 56,3%, respetivamente. Os restantes não apresentam muita prevalência.

Ainda relativamente à articulação ATM foram registadas informações sobre a intensidade da dor crónica, estado da funcionalidade mandibular, em relação ao estado psicológico (depressão) e outros sintomas físicos não específicos, nos vários tipos de instrumentos musicais em estudo (tabela 5).

**Tabela 5** – Sintomatologia relacionada com disfunções da articulação ATM por tipo de instrumento.

Instrumento	Intensidade da Dor Crónica ATM		Estado de Depressão		Sintomas físicos não específicos ATM		Funcionalidade Mandibular
	Máximo	Média±DP	Máximo	Média±DP	Máximo	Média±DP	Média±DP
<b>Trompa (n=2)</b>	37	18,33±25,92	0	0,00±0,00	0,00	0,00±0,00	8,33±11,78
<b>Trompete (n=10)</b>	0	0,00±0,00	1	0,27±0,56	0,50	0,05±0,16	0,83±2,63
<b>Oboé (n=3)</b>	47	24,44±23,41	1	0,33±0,58	0,50	0,17±0,29	5,55±9,62
<b>Flauta (n=7)</b>	53	10,48±20,31	1	0,19±0,51	1,17	0,23±0,44	3,57±9,45
<b>Tuba (n=7)</b>	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00	0,50	0,07±0,19	2,28±3,90
<b>Saxofone (n=8)</b>	43	7,08±15,37	0	0,00±0,00	0,00	0,00±0,00	11,46±23,12
<b>Trombone (n=6)</b>	13	3,89±6,11	2	0,38±0,92	1,65	0,27±0,67	9,72±15,29
<b>Clarinete (n=16)</b>	33	2,71±8,54	2	0,18±0,49	1,61	0,17±0,48	6,23±13,04
<b>Bombardino (n=2)</b>	0	0,00±0,00	1	1,08±0,03	1,24	0,62±0,87	0,00±0,00

Em relação à intensidade da dor crónica já nomeado no texto acima, podemos verificar que é maior nos músicos de Oboé (n=3), com uma média de 24,44 e de seguida nos músicos de Trompa (n=2) com média de 18,33 e nos músicos de Flauta (n=7) com média de 10,48, correspondendo a Grau I e II de baixa incapacidade de dor crónica. Na função mandibular só um músico de Saxofone relatou limitação da função da mandíbula, com uma média de 11,46, nos restantes instrumentos não houve nenhum destaque. Em relação ao estado de depressão, destaca-se um músico de Bombardino com uma média de 1,08 correspondendo a um estado moderado de depressão e os restantes encontram-se num estado normal de depressão. Por fim, os sintomas não específicos da ATM destacam-se nos músicos de Trombone que evidenciaram uma média de 0,27 e Bombardinos com uma média de 0,62 que corresponde a uma escala de sintomas moderada.

Para verificar a postura dos músicos nos respetivos tipos de instrumentos de sopro, através do programa Kinovea observaram-se os ângulos de anteriorização da cervical, flexão dos ombros e cotovelos, sendo que para a prática do instrumento utilizam mais o membro superior (tabela 6). Podemos observar na tabela 6 os diferentes ângulos por tipo de instrumento. No ângulo da cervical, as Flautas evidenciaram uma maior média comparando com os restantes (42,43), na flexão do ombro esquerdo também foram as Flautas (55,71) e de seguida os Trombones (45,33), na flexão do ombro direito foram os trompetes que obtiveram maior média (41,60), em relação aos cotovelos, no esquerdo prevaleceram as Flautas (84,39), de seguida as Trompas (83,50),

Bombardinos (81,0) e Tuba (77,71), no direito, obteve maior média os Saxofones (98,63), de seguida as Trompas (91) e os Clarinetes (80,69).

**Tabela 6** – Estatística dos ângulos da cervical, ombros e cotovelos pelos respetivos instrumentos, analisados pelo Kinovea.

Instrumento	Ângulo cervical	Flexão do ombro esquerdo (esq)	Flexão do ombro direito (dto)	Flexão do cotovelo esq	Flexão do cotovelo dto
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
<b>Trompa (n=2)</b>	29,50 ± 6,36	37,00 ± 4,24	0,00 ± 0,00	83,50 ± 14,85	91,00 ± 8,48
<b>Trompete(n=10)</b>	25,30 ± 7,09	38,20 ± 9,21	41,60 ± 7,49	73,60 ± 7,25	72,60 ± 4,57
<b>Oboé (n=3)</b>	33,67 ± 4,93	34,67 ± 13,01	31,00 ± 8,66	69,33 ± 9,50	78,00 ± 8,18
<b>Flauta (n=7)</b>	42,43 ± 9,27	55,71 ± 8,16	18,86 ± 14,31	84,29 ± 12,74	65,71 ± 14,21
<b>Tuba (n=7)</b>	33,00 ± 6,48	29,86 ± 22,86	35,29 ± 9,69	77,71 ± 11,67	73,57 ± 15,99
<b>Saxofone (n=8)</b>	33,25 ± 10,19	5,88 ± 8,18	9,38 ± 17,41	73,75 ± 19,91	98,63 ± 10,39
<b>Trombone(n=6)</b>	29,00 ± 5,14	45,33 ± 7,31	33,00 ± 8,17	50,50 ± 6,09	74,67 ± 17,36
<b>Clarinete(n=16)</b>	29,50 ± 7,04	18,75 ± 5,91	19,75 ± 4,88	66,69 ± 11,17	80,69 ± 13,97
<b>Bombardino(n=2)</b>	35,50 ± 7,78	24,00 ± 2,83	28,50 ± 7,78	81,00 ± 1,41	69,50 ± 6,36

Relativamente à postura da cervical, ombros e tronco foi observada consoante o tipo de instrumento (tabela 7).

**Tabela 7** – Percentagem da postura da cervical, ombros e tronco por respetivo tipo de instrumento.

	Inclinação da Cervical			Rotação da Cervical			Elevação dos Ombros			Rotação do tronco		
	%			%			%			%		
	Não	Direito	Esquerdo	Não	Direito	Esquerdo	Não	Direito	Esquerdo	Não	Direito	Esquerdo
<b>Trompa N=2</b>		100				100			100		50	50
<b>Trompete N=10</b>	70	30		30	50	20		50	50	60	20	20
<b>Oboé N=3</b>	33,3	33,3	33,3		66,7	33,3	33,3		66,7	66,7	33,3	
<b>Flauta N=7</b>	28,6	71,4				100		28,6	71,4		100	
<b>Tuba N=7</b>	42,9	14,3	42,9	28,6	57,1	14,3		14,3	85,7	28,6	57,1	14,3
<b>Saxofone N=8</b>	62,5		37,5	12,5	62,5	25	25	37,5	37,5		100	
<b>Trombone N=6</b>	16,7	16,7	66,7		83,3	16,7		16,7	83,3	16,7	83,3	
<b>Clarinete N=16</b>	43,8	37,5	18,8	43,8	37,5	12,5	18,8		81,3	93,8	6,3	
<b>Bombardino N=2</b>	100					100		50	50		100	

Verifica-se que a inclinação direita da cervical tem uma maior percentagem nos instrumentos de Flauta e nas Trompas e na inclinação esquerda da cervical tem maior incidência nos Trombones, a rotação direita da cervical nos Trombones, e a esquerda nas Trompas, Flautas e Bombardinos. Os músicos dos instrumentos que evidenciam maior elevação dos ombros direitos são Trompete e Bombardino e elevação do ombro esquerdo, Trompa, Tuba, trombone e Clarinete. Por fim, na rotação do tronco para a direita existe maior incidência nos músicos de Flautas, Saxofones, Trombones e Bombardinos.

De modo a relacionar a postura adquirida na prática de instrumento com a respetiva dor nas várias regiões do corpo, foi realizada a correlação dos instrumentos que evidenciaram maior existência de dor (Trompete, Flauta, Tuba, Clarinete), observável na tabela 8.

**Tabela 8** – Correlação entre as várias posturas e intensidade de dor nos Trompetistas, Flautistas, Tubistas e Clarinetistas.

Instrumento	Correlação	Dor					
		Pescoço	Ombros	Cotovelos	Punhos/mãos	Lombar	
Trompete N=10	Ângulo Cervical	$\rho$	0,792	0,542	-0,059	0,632	-0,250
		p	0,006**	0,106	0,872	0,050*	0,487
	Flexão ombro direito	$\rho$	0,664	0,688	-0,530	0,061	-0,324
		p	0,036*	0,028*	0,115	0,868	0,361
	Flexão cotovelo direito	$\rho$	0,413	0,645	0,354	-0,023	0,175
		p	0,235	0,044*	0,316	0,950	0,628
	Elevação dos ombros	$\rho$	0,673	0,374	-0,333	0,300	0,411
		p	0,033*	0,287	0,347	0,400	0,238
	Rotação do tronco	$\rho$	-0,355	-0,355	0,527	-0,102	0,680
		p	0,314	0,314	0,117	0,780	0,030*
Flauta N=7	Ângulo Cervical	$\rho$	0,571	-0,139	-0,289	0,139	0,896
		p	0,180	0,766	0,530	0,766	0,006**
Tuba N=7	Flexão ombro esquerdo	$\rho$	0,784	0,576		0,206	0,727
		p	0,037*	0,176		0,658	0,064
Clarinetes N=16	Flexão ombro esquerdo	$\rho$	-0,634	-0,173	0,421	-0,309	-0,226
		p	0,008**	0,521	0,105	0,244	0,400

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral). \* . A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral).

Pela observação dos dados tabelados, nos Trompetistas, podemos verificar que existe uma correlação entre o ângulo da cervical e a dor no pescoço ( $\rho = 0,792$ ;  $p = 0,006$ ), ou seja quanto maior o ângulo da cervical maior dor existirá no pescoço, assim como quanto maior o ângulo da cervical maior dor nos punhos/mãos ( $\rho = 0,632$ ;  $p = 0,050$ ). Existe também correlação na flexão do ombro direito com a dor no pescoço e ombros, quanto maior a flexão do ombro direito há maior dor no pescoço e ombros ( $\rho = 0,664$ ;  $p = 0,036$ / $\rho = 0,688$ ;  $p = 0,028$ ). Em relação à flexão dos cotovelos, quanto maior a flexão do cotovelo direito maior a dor nos ombros ( $\rho = 0,645$ ;  $p = 0,044$ ) e quanto maior a elevação dos ombros, maior a dor no pescoço ( $\rho = 0,673$ ;  $p = 0,033$ ). E por fim, quanto maior a rotação do tronco maior a dor na lombar ( $\rho = 0,680$ ;  $p = 0,030$ ). Nos Flautistas apenas existe relação entre o ângulo da cervical e a dor lombar ( $\rho = 0,896$ ;  $p = 0,006$ ). Nos Tubistas, os dados apenas nos indicam que existe uma relação entre a flexão do ombro esquerdo com a dor no pescoço, quanto maior a flexão do ombro, maior dor no pescoço ( $\rho = 0,784$ ;  $p = 0,037$ ). Por último, nos músicos Clarinetistas, os dados indicam-nos que quanto menor for a flexão do ombro esquerdo maior dor existe no pescoço ( $\rho = -0,634$ ;  $p = 0,008$ ).

## Discussão

Após a análise dos resultados é importante lembrar qual o objetivo principal deste estudo, onde se pretendeu relacionar a postura utilizada nos diferentes tipos de instrumentos musicais de sopro na dor e prevalência de LME, assim como a ocorrência de DTM. De um modo geral, podemos afirmar que, existem queixas músculo-esqueléticas nos músicos em estudo, o que vai de encontro com a literatura encontrada, onde segundo a “*Performing Arts Medicine Association*” estima que 80% dos músicos profissionais apresentam disfunções músculo-esqueléticas com a prática do seu instrumento (Steinmetz et al., 2012). A prevalência deste tipo de lesões em músicos varia, dependendo de vários fatores, um deles, por exemplo, é o tipo de instrumento utilizado, onde uns têm mais propensão a utilizar posturas não-ergonômicas mas também é importante relacionar o aspeto físico de cada indivíduo, daí uns ter mais queixas que outros (Wagner, 2005 *cit. in* Frank e Mühlen, 2007). Segundo Rietveld (2013), aspetos como, existência de pouca ou muita flexibilidade, mãos demasiado pequenas para o instrumento e hipermobilidade, podem constituir uma predisposição estrutural para ocorrer lesões em músicos. O que vai de encontro com outros autores que evidenciam a postura um fator importante na prevalência de LME pois ao haver sobrecarga nas estruturas vai originar assimetrias na postura em relação aos instrumentos (Frank e Mühlen, 2007; Blanco-Pineiro, Díaz-Pereira, Martínez, 2015; Paarup et al., 2012). Segundo Kok et al. (2016) uma das hipóteses para ocorrer queixas músculo-esqueléticas nos músicos não-profissionais, deve-se ao uso de estratégias menos técnicas para lidar com o aumento da prática musical em relação aos músicos profissionais. No presente estudo a maioria são semiprofissionais. Em relação à presença de dor ou desconforto nas várias regiões corporais, observáveis em estudo, nos últimos 12 meses a dor foi mais elevada na região lombar (52,5%), de seguida no pescoço (49,2%), ombros direitos (26,2%) e com menor percentagem nos punhos/mãos e ombros bilateralmente (19,7%), nos últimos 7 dias também se registou maior dor na lombar (21,3%) comparando com as outras regiões. O que vai de encontro com a bibliografia pesquisada, que refere que os sintomas de dor nos músicos, são mais abundantes no membro superior, mais propriamente na coluna vertebral e extremidades superiores (Paarup et al., 2012; Steinmetz et al., 2009; Silvério, 2010). Segundo Iranzo et al. (2010) relatam que, a maioria das lesões que existem em músicos são consideradas síndromes por uso excessivo, pois ocorre sobrecarga em tendões, ligamentos, proporcionando sintomatologia dolorosa no sistema músculo-esquelético, principalmente nos membros superiores. No presente estudo, relativamente à intensidade da dor por região corporal comparando com os variados tipos de instrumentos musicais, constatou-se diferenças significativas nos praticantes dos instrumentos de Trompete, Flauta, Tuba e Clarinete. Os instrumentistas de Trompete evidenciaram maior dor na região do pescoço, ombros e lombar;

os de Flauta maior dor nos ombros e cotovelos; os de Tuba na lombar, embora não significativo e nos de Clarinetes apresentaram maior dor nos ombros, pescoço, punho/mãos e lombar. O que vai novamente de encontro com a bibliografia, onde nomeiam o membro superior com maior incidência de queixas músculo-esqueléticas em instrumentos de sopro (Paarup et al., 2012; Steinmetz et al., 2009; Silvério, 2010). Em relação aos Trompetes e à Tuba não vai de encontro com a bibliografia encontrada, pois não indicam associação às regiões do corpo apresentadas em estudo. Segundo Dawson (1998), Bejiani et al. (1996) e Kuba et al. (2016), indicam que músicos que tocam trompete, trombone e tuba indicam lesões a nível da articulação ATM. No entanto, neste estudo, ao relacionarmos a dor e a postura adquirida nos instrumentistas de Trompete, constatou-se que existe relação entre o posicionamento e as regiões corporais com dor, provando assim que apesar de maior parte dos estudos evidenciar apenas lesões na ATM, neste caso encontraram-se maiores evidências nas queixas músculo-esqueléticas nas regiões do pescoço, ombros e lombar. Estes dados vão de encontro com os autores que evidenciaram a postura um fator importante na prevalência de LME em músicos (Frank e Mühlen, 2007; Blanco-Pineiro, Díaz-Pereira, Martínez, 2015; Paarup et al., 2012). Nos tubistas, já não houve relação entre a postura e dor na região lombar, mas também não evidenciaram dor na ATM. Em relação aos instrumentistas de Flauta, vai de encontro com a bibliografia, sendo que é considerado um dos instrumentos menos ergonómicos, em comparação com outros instrumentos, pois obriga à torção da posição dos braços e ombros para se acomodar ao instrumento (Bird, 2013). Segundo Rietveld (2013) afirma que a posição como se encontra o ombro esquerdo (em adução) pode induzir uma redução do fluxo sanguíneo ao longo do membro e originar estiramento do tendão supra-espinhoso, o que levará também à protração escapular e à ocorrência de conflito subacromial, no ombro direito por estar em abdução mantida. Bejiani et al. (1996) indicam que nos instrumentistas de Flauta poderá ocorrer compressão do nervo cubital por estes terem o punho esquerdo em flexão e desvio radial e a flexão do cotovelo agravará a sintomatologia, comprovado por este estudo onde evidenciaram ser dos instrumentos onde ocorreu maior flexão do cotovelo esquerdo. Ademais, Frank e Mühlen (2007) indicam que nos flautistas existe maior dor na coluna cervical comparado com outros instrumentos de sopro, o que neste caso não vai de encontro com os resultados encontrados, apesar que ao relacionar com a postura foram os que evidenciaram maiores alterações posturais na coluna cervical. Blanco-Pineiro, Díaz-Pereira e Martínez (2015) indicam que é comum em todos os músicos haver alterações posturais na coluna cervical (anteriorização da cabeça em maior parte). Nos instrumentistas de Flauta comparando a postura e a dor sentida, não houve relação do respetivo posicionamento com a dor nos ombros e cotovelos. Em relação aos instrumentistas de Clarinete, estudos indicam que são os que sofrem mais lesões por sobreuso

devido à carga estática que tem de fazer para suportar o instrumento por longos períodos, sendo que normalmente o punho/mão da mão direita é que costuma sofrer maiores queixas (Iranzo et al., 2010; Bejiani et al., 1996), o que vai de encontro com as presentes queixas neste estudo em relação ao punho/mãos, mas relacionando com a postura só houve evidência na relação da postura do ombro com a presença de dor no pescoço.

Num estudo realizado em 739 músicos, 453 relataram sintomatologia de DTM, sendo que 329 correspondiam a músicos de instrumentos de sopro (Jang et al., 2016). No presente estudo constatou-se também a presença de sinais e sintomas relacionados com DTM's. As DTM's podem ser de origem multifatorial, sendo que em músicos em maior parte dos casos está relacionada com o facto de ocorrer um uso excessivo da mandíbula ou tensão constante nos músculos da cabeça, pescoço e músculos da face (Jang et al., 2016; Neto et al., 2009). Um dos fatores bastante importante é o modo como utilizam a embocadura nos diferentes tipos de instrumentos de sopro, sendo que há um aumento da pressão intra-articular na maioria (Nishiyama e Tsuchida, 2016; Jang et al., 2016; Yeo et al., 2002). Em relação aos tipos de instrumentos musicais existem diversas opiniões, sendo que no grupo de instrumentos de sopro, é apontado maior prevalência de DTM nos metais (Trompete, Trombone, Tuba e Bombardino) (Bejiani et al., 1996). No presente estudo os instrumentos que evidenciaram maior grau de dor crónica na ATM foram os instrumentos de Oboé e Trombone (Grau 1) e Flauta (Grau 2). O Oboé é um instrumento de palheta dupla, é tocado intra-oralmente onde a embocadura consiste na junção entre os lábios superior e inferior, que cobre os bordos incisais subjacentes e a Flauta é tocada extra-oralmente, em que o lábio inferior rola sobre o bocal e o lábio superior é empurrado para baixo de modo a formar uma abertura da boca (Yeo et al., 2002). Devido à posição de embocadura do oboé, estes instrumentos são mais suscetíveis à dor, pois existe maior pressão intra-bocal de forma sustentada (Yeo et al., 2002). Apesar que a intensidade de dor crónica maior foi registada num músico de Flauta (53/>50). Nas Flautas, é necessário haver um bom controlo entre os músculos da face e o posicionamento do maxilar, se este não ocorrer de forma adequada pode levar a anomalias no posicionamento nos dentes e articulação, ou caso já exista alguma anormalidade antes da prática instrumental (Yeo et al., 2002). E ainda o Trombone é um instrumento tocado extra-oralmente onde o lábio superior e inferior são pressionados contra o bocal. Nestes, a mandíbula desloca-se de uma posição de repouso para cima e para trás, favorecendo anomalias articulares na articulação da ATM, como por exemplo luxação anterior do disco articular (Yeo et al., 2002; Kula et al., 2016; Neto et al., 2009). Para além destes fatores, a sintomatologia de DTM pode estar relacionada com outras regiões do corpo dolorosas, nomeadamente pescoço, ombro e mãos (Steinmetz et al., 2014). O que neste caso poderá estar relacionada, mas não foi analisada.

Em relação a outros sintomas estudados, constatou-se num estudo que 39 músicos queixaram-se que rangiam os dentes, 23 pessoas sentiam dor na ATM, 39 músicos queixaram-se de ouvirem ruídos e 33 presença de zumbidos nos ouvidos, o que indica possível existência de disfunções na ATM em músicos de sopro (Neto et al., 2009). Segundo Jang et al. (2016) o estalido também foi o sintoma mais comum entre músicos de sopro. Neste estudo constatou-se maiores sintomas de estalidos, ruídos/zumbidos nos ouvidos comparando com os outros sintomas, nos músicos de Saxofone, Clarinete e Oboés respetivamente, o que vai de encontro à bibliografia. Sendo que, como já foi referido anteriormente, pode ser devido a problemas na articulação. E em relação aos ruídos e zumbidos, segundo Neto et al. (2009), pode ser devido a estarem sujeitos a elevada presença dos níveis de pressão sonora ou presença de DTM's. Outro fator importante é o estado psicológico, onde os músicos podem estar sujeitos a uma elevada pressão devido à exigência da prática musical ou outros fatores psicossociais, o que pode levar à existência de hábitos parafuncionais (Neto et al., 2009). No presente estudo, este caso não ocorre, constatou-se que o estado de depressão de uma forma geral é normal, com exceção de um músico que acusou estado de depressão moderado, assim como a função mandibular (destacável num músico de saxofone) e os sintomas não específicos (destacáveis nos músicos de trombone e num músico de bombardino, correspondendo a uma escala de sintomas moderados e os restantes normais.

O presente estudo deparou-se com algumas limitações, nomeadamente o facto da dimensão amostral ser reduzida e não ser homogénea entre grupos, assim como ter sido solicitado a diferentes instituições onde há uma diferença no nível de exigência de prática diária entre músicos.

## **Conclusão**

Concluimos assim que os músicos de sopro estão predispostos à ocorrência de lesões músculo-esqueléticas no membro superior e presença de sinais e sintomas de DTM, sendo a postura um fator predisponente para lesões, constatado em alguns músicos do presente estudo. Torna-se, então, importante os fisioterapeutas estarem atentos a este facto para que possam prevenir lesões na população de músicos, sendo necessária mais investigação neste âmbito.

## **Referências Bibliográficas**

- Bejjani, F., Kaye, G., Benham, M. (1996). Musculoskeletal and Neuromuscular Conditions of Instrumental Musicians. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 77: 406-413.
- Bird, H. (2013). Overuse syndrome in musicians. *Clinical Rheumatology*, 32: 475-479.
- Blanco-Pineiro, P., Díaz-Pereira, M., Martínez, A. (2015). Common postural defects among music students. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 19: 565-572
- Campos, B., Carrascosa, C., Loffredo, M. e Faria, B. (2007). Consistência interna e reprodutibilidade da versão em português do critério de diagnóstico na pesquisa para desordens temporomandibulares (RDC/TMD – Eixo II). *Revista Brasileira Fisioterapia*, 11(6): 451-459.



Cavalcanti, F., Studart, M., Góes, A., Kosminsky, M. (2008). Desenvolvimento da versão multimídia do questionário “Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular disorders: Axis II (RDC/TMD)” em português. *Revista Odonto Ciência*, 23(4): 388-391.

Dawson, W. (1988). Hand and Upper Extremity Problems in Musicians: Epidemiology and Diagnosis. *Medical Problems of Performing Artists*, 3(1) :19-22.

Frank, A. e Muhlen, C. (2007). Queixas Músculo-esqueléticas em Músicos: Prevalência e Factores de Risco, *Revista Brasileira Reumatologia*, 47(3):188-196.

Iranzo, M. Pérez-Soriano, P., Camacho, C., Belloch, S., Cortell-Tormo, J.(2010). Playing-Related musculoskeletal disorders in woodwind, brass and percussion players: a review. *Journal of Human Sport & Exercise*, 1(1): 94-100.

Jang, J., Kwon, J., Lee, D., Bae, J., Kim, S. (2016). Clinical Signs and Subjective Symptoms of Temporomandibular Disorders in Instrumentalists. *Yonsei Medical Journal*, 57(6): 1500-1507.

Kok, L., Haitjema, S., Groenewegen, K., Rietveld, B. (2016). The Influence of a Sudden Increase in Playing Time on Playing-Related Musculoskeletal Complaints in High-Level Amateur Musicians in a Longitudinal Cohort Study. *Journal PLoSONE*, 11(9): 1-15.

Kula, K., Cilingirb, Z., Eckert, G., Daggd, J., Ghoneimae, A. (2016). The association of malocclusion and trumpet performance. *Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 86 (1): 108-114.

Lucena, L., Kosminsky, M., Costa, L., Góes, P. (2006). Validation of the Portuguese version of the RDC/TMD Axis II Questionnaire. *Brazilian Oral Research*, 20(4): 312-7.

Mesquita, C. Ribeiro, J. Moreira, P. (2010). Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire: cross cultural and reliability. *Journal of Public Health*, 18: 461-466.

Neto, J., Almeida, C., Bradasch, E., Corteletti, L., Silvério, K., Pontes, M., Marques, J. (2009). Ocorrência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em músicos. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 14: 362-366.

Nishiyama, A. e Tsuchida, E. (2016). Relationship Between Wind Instrument Playing Habits and Symptoms of Temporomandibular Disorders in Non-Professional Musicians. *The Open Dentistry Journal*, 10: 411-416.

Patiño, G., Guerrero, L., Díaz, F., Vernaza, P. (2016). Programa de acondicionamento físico en músicos – fitness program in musicians. *Revista ibero-americana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 5(2): 16-30.

Paarup, H., Baelum, J., Manniche, C., Holm, J., Wedderkopp, N. (2012). Occurrence and co-existence of localized musculoskeletal symptoms and findings in work-attending orchestra musicians – an exploratory cross-sectional study. *BioMedCentral*, 5: 541-556.

Rietveld, B. (2013). Dancers’ and musicians’ injuries. *Clinical Rheumatology*, 32: 425-434.

Silvério, K., Pereira, C., Menoncin, M., Dias, A., Santos, L., Schwartzman, P. (2010). Avaliação vocal e cervicoescapular em militares instrumentistas de sopro. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 15(4): 497-504.

Steinmetz, A., Zeh, A., Delank, K., Peroz, I. (2013). Symptoms of craniomandibular dysfunction in professional orchestra musicians. *Occupational Medicine*, 64: 17–22.

Steinmetz, A., Moller, H., Seidel, W., Rigotti, T. (2012). Playing-related musculoskeletal disorders in music students – associated musculoskeletal signs. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 48: 625-633.

Steinmetz, A., Scheffer, E., Esmer, E., Delank, S., Peroz, I. (2015). Frequency, severity and predictors of playing-related musculoskeletal pain in professional orchestral musicians in Germany. *Clinical Rheumatology*, 34: 965–973.

Steinmetz, A., Ridder, H., Methfessel, G. e Muche, B. (2009). Professional musicians with craniomandibular dysfunctions treated with oral splints. *The Journal of Craniomandibular Practice*, 27: 221-230.

Steinmetz, A., Zeh, A., Delank, K., Peroz, I. (2014). Symptoms of craniomandibular dysfunction in professional orchestra musicians. *Occupational Medicine*, 64:17–22.

Yeo, K., Pham, P., Baker, J. e Porters, A. (2002). Specific orofacial problems experienced by musicians. *Australian Dental Journal*, 47: 2-11.

World Health Organization. BMI classification. [Em Linha]. Disponível em <[http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html) > , [Consultado em 20 de Janeiro 2017].

# **ANEXO I**

Questionário da Caracterização da Amostra

## Questionário da Caracterização da Amostra

1. Género: a) Feminino \_\_\_\_\_ b) Masculino \_\_\_\_\_
2. Idade: \_\_\_\_\_
3. Altura: \_\_\_\_\_ m
4. Peso: \_\_\_\_\_ Kg
5. Estado Civil:
  - a) Solteiro/a
  - b) Casado/a
  - c) Viúvo/a
  - d) Divorciado/o
6. Qual o instrumento musical que pratica? \_\_\_\_\_
7. Há quanto tempo (anos) pratica este instrumento? \_\_\_\_\_
8. Qual a sua posição na banda? \_\_\_\_\_
9. Quantas horas diárias/semanais, em média, costuma praticar com o seu instrumento musical? \_\_\_\_\_ Diárias; \_\_\_\_\_ Semanais.

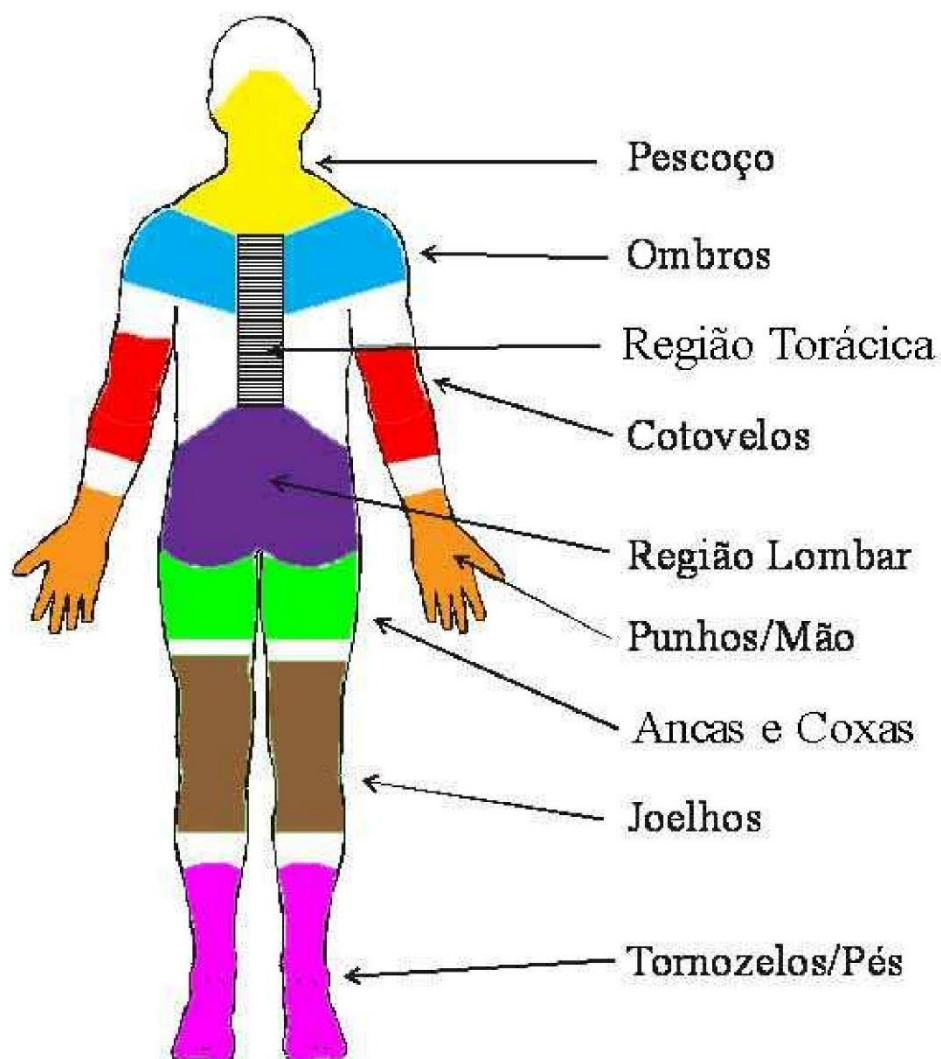
# **ANEXO III**

Questionário Nórdico Músculo-Esquelético

## Questionário Nórdico Músculo-esquelético

### Instruções para o preenchimento

- Por favor, responda a cada questão assinalando um "X" na caixa apropriada:
- Marque apenas um "X" por cada questão.
- Não deixe nenhuma questão em branco, mesmo se não tiver nenhum problema em qualquer parte do corpo.
- Para responder, considere as regiões do corpo conforme ilustra a figura abaixo.



# Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Código:

Idade \_\_\_\_\_ Data de nascimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Data de hoje \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Posto de trabalho \_\_\_\_\_ Estado civil \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:	Responda, apenas, se tiver algum problema													
	Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas actividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:		Teve algum problema nos últimos 7 dias, nas seguintes regiões:											
1. Pescoço? Não 1      Sim 2	2. Pescoço? Não 1      Sim 2	3. Pescoço? Não 1      Sim 2	4. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
5. Ombros? Não 1      Sim 2, no ombro direito 3, no ombro esquerdo 4, em ambos	6. Ombros? Não 1      Sim 2, no ombro direito 3, no ombro esquerdo 4, em ambos	7. Ombros? Não 1      Sim 2, no ombro direito 3, no ombro esquerdo 4, em ambos	8. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
9. Cotovelo? Não 1      Sim 2, no cotovelo direito 3, no cotovelo esquerdo 4, em ambos	10. Cotovelo? Não 1      Sim 2, no cotovelo direito 3, no cotovelo esquerdo 4, em ambos	11. Cotovelo? Não 1      Sim 2, no cotovelo direito 3, no cotovelo esquerdo 4, em ambos	12. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
13. Punho/Mãos? Não 1      Sim 2, no punho/mãos direitos 3, no punho/mãos esquerdos 4, em ambos	14. Punho/Mãos? Não 1      Sim 2, no punho/mãos direitos 3, no punho/mãos esquerdos 4, em ambos	15. Punho/Mãos? Não 1      Sim 2, no punho/mãos direitos 3, no punho/mãos esquerdos 4, em ambos	16. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
17. Região Torácica? Não 1      Sim 2	18. Região Torácica? Não 1      Sim 2	19. Região Torácica? Não 1      Sim 2	20. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
21. Região Lombar? Não 1      Sim 2	22. Região Lombar? Não 1      Sim 2	23. Região Lombar? Não 1      Sim 2	24. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
25. Ancas/Coxas? Não 1      Sim 2	26. Ancas/Coxas? Não 1      Sim 2	27. Ancas/Coxas? Não 1      Sim 2	28. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
29. Joelhos? Não 1      Sim 2	30. Joelhos? Não 1      Sim 2	31. Joelhos? Não 1      Sim 2	32. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
33. Tornozelo/Pés? Não 1      Sim 2	34. Tornozelo/Pés? Não 1      Sim 2	35. Tornozelo/Pés? Não 1      Sim 2	36. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				

# **ANEXO III**

Questionário “Critérios de Diagnóstico para a Pesquisa de Desordens Temporomandibulares – RDC/TMD”

## “Critérios de Diagnóstico para a Pesquisa de Desordens Temporomandibulares – RDC/TMD”

**1. Tem dor na face, maxilares, têmporas, à frente do ouvido ou no ouvido no último mês?**  
Não 0 Sim 1

(Se for não, avance para a questão 13)

**2. Se sim, essa dor foi em que lado da face?**

- a) Direito
- b) Esquerdo
- c) Ambos

**3.a. Há quantos anos atrás começou a sua dor na face, pela primeira vez?**  
\_\_ \_\_ Anos (Se é menos de um ano, colocar 00)

**[Se foi há um ano atrás ou mais, avance para a questão 4]**

**3.b. Há quantos meses atrás começou a sua dor facial, pela primeira vez?**  
\_\_ \_\_ Meses

**4. A sua dor facial é persistente, recorrente ou foi uma ocorrência única?**  
Persistente 1  
Recorrente 2  
Única 3

**5. Já alguma vez recorreu a um médico, médico dentista, Fisioterapeuta ou outro profissional de saúde devido a dor facial?**  
Não 1  
Sim, nos últimos 6 meses 2  
Sim, há mais de 6 meses 3

**6. Como classifica a sua dor facial no presente momento, isto é exatamente agora, numa escala de 0 a 10, onde 0 é “ausência de dor” e 10 é “pior dor possível”?**

Ausência de dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor possível

**7. Nos últimos 6 meses, qual foi a intensidade da sua pior dor, medida numa escala de 0 a 10, onde 0 é “ausência de dor” e 10 é “pior dor possível”?**

Ausência de dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor possível

**8. Nos últimos 6 meses, em média, qual foi a intensidade da sua dor, classificada numa escala de 0 a 10, onde 0 é “ausência de dor” e 10 é “pior dor possível”? [Isto é, a sua dor usual nas horas em que estava a sentir dor].**

Ausência de dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pior dor possível

**9. Aproximadamente, nos últimos 6 meses durante quantos dias ficou impedido de executar as suas actividades diárias (trabalho, escola ou serviço doméstico) devido a dor facial?**

\_\_ \_\_ Dias



**10. Nos últimos 6 meses, quanto é que a dor facial interferiu nas suas actividades diárias, medida numa escala de 0 a 10, onde 0 é “não interferiu” e 10 é “incapaz de realizar qualquer tarefa”?**

Não Interferiu 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Incapaz de realizar qualquer tarefa

**11. Nos últimos 6 meses, quanto é que a dor facial alterou a sua capacidade de participar em actividades recreativas, sociais e familiares, onde 0 é “sem alteração” e 10 é “alterou completamente”?**

Sem alteração 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Alterou Completamente

**12. Nos últimos 6 meses, quanto é que a dor facial alterou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos) onde 0 é “sem alteração” e 10 é “alterou completamente”?**

Sem alteração 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Alterou Completamente

**13.a Alguma vez teve a mandíbula bloqueada ou presa de forma que não abrisse completamente a boca?**

Não 0 Sim 1

[Se nunca teve problema em abrir completamente avance para a questão 14]

**Se sim,**

**13.b. Esta limitação da abertura mandibular foi suficientemente severa para interferir com a capacidade de comer?**

Não 0 Sim 1

**14. Sente algum destes sintomas quando abre e fecha a boca ou quando mastiga?**

a) Estalido ou ressalto nos maxilares - Não 0 Sim 1

b) Ouve Crepitação – Não 0 Sim 1

**14.1. Ouve uma crepitação ou sente áspero quando abre e fecha a boca ou quando mastiga?**

Não 0 Sim 1

**14.2. Já lhe disseram, ou já reparou, se range ou aperta os dentes durante o sono de noite?**

Não 0 Sim 1

**14.3. Durante o dia, range ou aperta os dentes?**

Não 0 Sim 1

**14.3. Tem dores ou sente rigidez nos maxilares quando acorda de manhã?**

Não 0 Sim 1

**14.4. Sente ruídos ou zumbidos nos ouvidos?**

Não 0 Sim 1

**14.5. A sua mordida (quando os dentes se encostam) é desconfortável ou estranha?**

Não 0 Sim 1

**15.a. Tem artrite reumatóide, lúpus, ou outra doença artrítica sistémica?**

Não 0 Sim 1

**15.b. Conhece alguém na sua família que tenha ou tivesse tido alguma destas doenças?**

Não 0 Sim 1

**15.c Já teve ou tem dor ou inchaço em alguma articulação do corpo exceptuando a articulação próxima dos seus ouvidos (ATM)?**

Não 0 Sim 1

[Se não teve dor ou inchaço em nenhuma articulação, avance para a questão 16.a]

Se sim,

**15.d. É uma dor persistente e teve a dor durante pelo menos um ano?**

Não 0 Sim 1

**16.a Teve algum traumatismo recente da face ou maxilares?**

Não 0 Sim 1

[Se não teve traumatismos recentes, avance para a questão 17]

Se sim,

**16.b. Já tinha dor nos maxilares antes do traumatismo?**

Não 0 Sim 1

**17. Durante os últimos 6 meses teve alguma dor de cabeça ou enxaquecas?**

Não 0 Sim 1

**18. Que actividades é que o seu actual problema nos maxilares o impediu ou limitou de realizar?**

<b>Actividade</b>	<b>Não</b>	<b>Sim</b>
a) Mastigar	0	1
b) Beber	0	1
c) Fazer exercício Físico	0	1
d) Comer alimentos duros	0	1
e) Comer alimentos moles	0	1
f) Sorrir/gargalhar	0	1
g) Actividade Sexual	0	1
h) Lavar os dentes ou a face	0	1
i) Bocejar	0	1
j) Engolir	0	1
k) Falar	0	1
l) Aparência facial normal, sem expressão dor ou tristeza.	0	1

**19. No último mês, quanto é que foi incomodado por:**

<b>Actividade</b>	<b>Nada</b>	<b>Um pouco</b>	<b>Moderadamente</b>	<b>Bastante</b>	<b>Extremamente</b>
a) Dor de Cabeça	0	1	2	3	4
b) Perda de interesse ou prazer sexual	0	1	2	3	4
c) Sensação de desmaio ou tonturas	0	1	2	3	4
d) Dor no coração ou no peito	0	1	2	3	4
e) Sensação de falta de energia ou apatia	0	1	2	3	4
f) Pensamentos sobre morte ou sobre morrer	0	1	2	3	4
g) Falta de apetite	0	1	2	3	4
h) Chorar facilmente	0	1	2	3	4

i)	Sensação de culpa pelas coisas	0	1	2	3	4
j)	Dor na parte inferior das costas	0	1	2	3	4
k)	Sentir-se só	0	1	2	3	4
l)	Sentir-se abatido	0	1	2	3	4
m)	Preocupar-se demasiado com as coisas	0	1	2	3	4
n)	Sentir-se Desinteressado pelas coisas	0	1	2	3	4
o)	Náuseas ou incómodo no estômago	0	1	2	3	4
p)	Músculos doridos	0	1	2	3	4
q)	Dificuldade em adormecer	0	1	2	3	4
r)	Dificuldade em respirar	0	1	2	3	4
s)	Acessos de calor ou frio	0	1	2	3	4
t)	Dormência ou formiguelo em partes do corpo	0	1	2	3	4
u)	Aperto na garganta	0	1	2	3	4
v)	Sentir-se desanimado sobre o futuro	0	1	2	3	4
w)	Sensação de fraqueza em partes do corpo	0	1	2	3	4
x)	Sensação de peso nos braços ou pernas	0	1	2	3	4
y)	Pensamentos sobre acabar com a vida	0	1	2	3	4
z)	Comer demais	0	1	2	3	4
aa)	Acordar muito cedo pela manhã	0	1	2	3	4
bb)	Sono agitado ou perturbado	0	1	2	3	4
cc)	Sensação de que tudo é um esforço	0	1	2	3	4
dd)	Sentimentos de inutilidade	0	1	2	3	4
ee)	Sensação de ser enganado ou iludido	0	1	2	3	4
ff)	Sentimentos de culpa	0	1	2	3	4

*Questionário, “Critérios de Diagnóstico para a Pesquisa de Desordens Temporomandibulares – RDC/TMD”, disponível no seguinte endereço eletrônico, <http://www.rdc-tmdinternational.org/>.*