

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO**  
**CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

**WESLEY DE SOUZA CIDADE LUNA**

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE SAXOFONISTAS E CLARINETISTAS**  
**SOBRE A AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS REGIÕES CERVICAL E**  
**TEMPOROMANDIBULAR.**

**JUAZEIRO DO NORTE – CE**  
**2018**

**WESLEY DE SOUZA CIDADE LUNA**

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE SAXOFONISTAS E CLARINETISTAS  
SOBRE A AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS REGIÕES CERVICAL E  
TEMPOROMANDIBULAR.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a coordenadora do curso de graduação em fisioterapia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como requisito para aprovação da disciplina de conclusão de curso II para obter o título de bacharel em fisioterapia.

**Orientador: Victor Filgueira Rosas.**

**JUAZEIRO DO NORTE – CE**

**2018**

## DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à Deus, a minha família,  
Minha namorada, amigos, colegas e professores.

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer primeiramente a Deus, por tudo que fez e tem feito em minha vida. Depois a minha mãe Maria Djeanne de Souza, a qual sempre esteve ao meu lado, me apoiando e ajudando em tudo, e juntamente com minha Tia Derlane, foram as que me incentivaram a escolher o curso de fisioterapia. Aos meu pai Miguel Luna Neto e a meus irmãos Pedro Onofre Cidade e Dialysom de Souza, que me ajudaram em todas as vezes que necessitei.

Em especial ao meu orientador Victor Filgueira Rosa, onde mesmo com uma rotina de docência, empresário, profissional fisioterapeuta e pai de família, encontrou tempo e foi paciente para me auxiliar nesse trabalho, me conduzindo, aconselhando e respondendo sempre que possível, sendo um dos profissionais, no qual me espelho para futura carreira, onde pude aprender muito quando meu professor.

A minha namorada Júlia Leopoldino Silva, onde esteve ao meu lado em todos os momentos que precisei, me aconselhando, auxiliando em dúvidas, me ajudando e principalmente, sempre me incentivando.

Agradeço ao meu Tio Paulo, o qual me forneceu dados contribuintes para pesquisa. E por me ensinar a tocar saxofone, onde comecei a ter o gosto pela música e por isso, foi uma das áreas que escolhi pesquisar no trabalho.

Aos meus fiéis amigos, João Paulo, Washington Maciel, Emannuel Castro, os quais conheci desde o início do curso, obrigado pelos momentos felizes que passamos juntos, pela a ajuda na faculdade, fora dela. Obrigado por tudo mesmo. Sem vocês, teria sido muito difícil enfrentar todas as barreiras que apareceram durante o curso. Serei grato por toda minha vida.

A Paloma Lais e Lucas Saraiva, meus primeiros amigos no curso, que me deram forças no início da vida acadêmica. Não posso deixar de citar Kayo Germano, meu grande parceiro na faculdade, o qual convivemos muito tempo juntos, chegando a até ter os nomes trocado pelos professores. Infelizmente só convivemos até a metade do curso.

Agradeço aos meus amigos Hanley Maciel, Maria Erlânia, Ana Cristina, Allana Aragão, Kamilla Dantas, onde juntamente com João Paulo, fazem parte do eterno G4, grupo este de estagio que me fizeram passar muitos momentos felizes, que me passaram conhecimentos e que as lembranças ficaram para sempre guardadas.

Aos componentes da banda de música Francisco Paulo de Araújo, a qual faço parte, e em nome do maestro em exercício e amigo, Gustavo Almeida, agradeço a todos, em especial aos que se dispuseram a participar da pesquisa.

Por fim, agradeço ao grupo docente do curso de fisioterapia da Unileão, em especial aos preceptores dos estagios, os quais agradeço em nome de Alana, Anny, Paulo, Tatianny, Antônio, Yaskara, Zilda e Carolyne, esses que tive mais afinidade durante o período de estagio e que admiro muito. Obrigado por todos os ensinamentos e vivência.

LUNA, W.S.C- **ESTUDO COMPARATIVO ENTRE SAXOFONISTAS E CLARINETISTAS SOBRE A AVALIAÇÃO DAS REGIÃO CRANIO-CERVICAL E TEMPOROMANDIBULAR**

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em fisioterapia) – Centro  
Universitário Doutor Leão Sampaio, Juazeiro do Norte - CE 2018.

**RESUMO**

**Introdução:** A disfunção musculoesquelética é definida como uma lesão ou desordem que acomete o sistema musculoesquelético em si, sendo comumente desenvolvida por atividades mantidas por longo tempo, por esforços repetitivos, atividades de alta intensidade e componentes ergonômicos associados ao local de trabalho. Os músicos apresentam uma porcentagem de 39 a 89% de acometimento de algum distúrbio musculoesquelético. Isso ocorre por que há grande exigência física ao tocar, com movimentos repetitivos, suportando o peso do instrumento por horas, associado à ergonomia e mecânica do instrumento. Dentre eles estão os saxofonistas e clarinetistas, que muito se assemelham na ergonomia ao tocar. **Objetivos:** O estudo tem como **objetivo geral** relatar comprometimento funcional, cervical e temporomandibular entre os músicos, e como **objetivos específicos**, são: Registrar se os grupos apresentam semelhança de comprometimento funcional da região temporomandibular e relatar a prevalência dos músicos que referem prejuízo no desempenho musical. **Metodologia:** Fizeram para da pesquisa 10 músicos da banda de música Francisco Paulo de Araújo sendo dividido em dois grupos, um de saxofonistas e outro de clarinetistas. Foi realizada a avaliação funcional da cervical pelo NDI (Neck Disability Index), a avaliação da disfunção temporomandibular pelo Questionário Anamnésico de Fonseca e entrega de um questionário de padrão anamnésico. **Resultados:** O presente estudo demonstrou que ambos grupos obtiveram prevalência equivalentes quanto a DTM, que apresentaram baixa prevalência de incapacidade funcional da cervical com predominância do grupo de saxofonistas sobre o de clarinetistas, além de que também obtiveram predominância sobre a queixa de prejuízo no desempenho musical na prática instrumental. **Discussão:** Os estudos comparativos demonstraram semelhança nos resultados, com exceção da região cervical, os quais apresentaram mais resultados com alta prevalência. **Conclusão:** O presente estudo demonstrou que a prática musical acarreta problemas de DTM semelhantes em ambos grupos e maiores problemas funcionais da região cervical em saxofonistas sobre os clarinetistas, podendo prejudicar o desempenho musical.

**Palavras-chaves:** Coluna cervical, disfunção, músicos, temporomandibular.

# **LUNA, W.S.C- COMPARATIVE STUDY BETWEEN SAXOPHONISTS AND CLARINETISTS ON AN EVALUATION OF THE CRANIO-CERVICAL AND TEMPOROMANDIBULAR REGIONS**

Completion of course work - Centro Universitário Doutor Leão Sampaio,  
Juazeiro do Norte - CE 2018.

## **SUMMARY**

**Introduction:** Musculoskeletal dysfunction is characterized by a disorder or injury, commonly developed by activities that are maintained for a long time, by repetitive, high intensity activities and ergonomic components associated with the workplace. The musicians present a percentage of 39 to 89% of involvement of some musculoskeletal disorder. This is due to a large live repetition, with repetitions, supporting the weight of the instrument for hours, associated to the instrument's ergonomics and mechanics. Saxophonists and clarinetists, who are very similar in ergonomics to touch. **Objectives:** The **main objective** of this study is to report functional, cervical and temporomandibular impairment among musicians, and the **specific objectives** are: To register in working groups without functional impairment of the temporomandibular region and to report on the demand of the referring musicians to musical performance. **Methodology:** 10 musicians from the band Francisco Paulo de Araújo were divided into two groups, one of saxophonists and another of clarinetists. Functional assessment of the cervix was performed by the Neck Disability Index (NDI), a measure of temporomandibular dysfunction by Fonseca's anamnestic questionnaire, and a standard anamnestic questionnaire. **WATCH:** The present study was developed to help students with a degree of importance greater than TMD, that the low prevalence of functional disability of the group of saxophonists in relation to clarinetists, in addition to having a greater predominance over the impairment in musical performance. in instrumental practice. **Discussion:** Comparative studies of similarity results, with the exception of the cervical region, which are the same as the results with high prevalence. **Conclusion:** The present study aims to practice a series of TMD problems in different groups and the main problems of the cervical region in saxophonists over clarinetists, which may impair musical performance.

**Key words:** Cervical spine, dysfunction, musicians, temporomandibular

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
<b>3 REFERENCIAL TEORICO.....</b>	<b>14</b>
3.1 Aspectos anatômicos da coluna vertebral.....	14
3.2 Anatomia da coluna cervical.....	15
3.3 Músculos da coluna cervical.....	16
3.3.1 Músculos da face anterior.....	17
3.3.2 Músculos da face posterior.....	17
3.3.3 Músculos da face lateral.....	18
3.4 Articulação temporomandibular.....	18
3.5 Instrumento saxofone.....	19
3.6.Talabarte do saxofone.....	19
3.6.1 Correia de fita.....	20
3.7 Instrumento clarinete.....	20
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>21</b>
4.1 Tipo de estudo.....	21
4.2 População e amostra.....	21
4.2.1 Critérios de inclusão.....	22
4.2.2 Critérios de exclusão.....	22
4.3 Instrumentos de coleta de dados.....	22
4.4 Análise de dados.....	23
4.5 Aspectos éticos e legais da pesquisa .....	23
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>24</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	
<b>APÊNDICE</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## **LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS**

**NDI-** Neck Disability Index

**DTM-** Disfuno temporomandibular

**ATM-** Articulao temporomandibular

**CE-** Cear

**N-** Número

**UNILEO-** Centro Universitrio Doutor Leo Sampaio



## **LISTA DE FIGURAS**

**Figura 1-** Vista lateral da coluna vertebral

**Figura 2-** Vista superior das vertebrae da coluna cervical

**Figura 3-** Talabarte de fita para saxofone

## **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 1-** Músculos da coluna cervical.

**Tabela 2-** Resultados da pesquisa.

**Tabela 3-** Lista com principais lesões sofridas

## 1 INTRODUÇÃO

Define-se disfunção musculoesquelética como uma desordem ou lesão que acomete o mesmo sistema, como músculos, articulações, tendões, ligamentos, entre outros, afetando o movimento humano. Normalmente são desenvolvidos por atividades mantidas por um longo tempo, por meio de esforços repetitivos, atividades de alta intensidade e componentes ergonômicos associados ao local de trabalho (Okunribido, 2009; LOISEL et al., 2001).

Os sinais e sintomas das disfunções musculoesqueléticas variam de dores leves, cansaço muscular ou sensação de queimação até dores crônica e distúrbios graves, debilitante. Como resultado, podem deixar incapacidades físicas e funcionais para as atividades de vida diária. (Paarup et al., 2011; Zaza e Farewell, 1997; Leaver et al., 2011).

Estudos revelam que 38 a 89% dos músicos apresentam algum distúrbio musculoesqueléticos. Isso ocorre pelo fato da grande exigência física na prática com o instrumento, em movimentos repetitivos, suportando o peso por horas, associado a ergonomia do mesmo e biomecânica imposta, levando o músico a adquirir posturas assimétricas. Com isso, o profissional apresenta uma pressão na coluna de até cinco vezes maior do que uma pessoa comum (Kaufman-Cohen e Ratzon, 2011; Kok et al., 2013).

Dentre eles, estão os saxofonistas e clarinetistas, que fazem parte do mesmo grupo de instrumentos das madeiras, possuindo uma ergonomia semelhante tanto na postura como na embocadura. O peso e a correia de fita estão em destaque na diferenciação de ambos. Apenas o saxofone faz uso da correia e possui um peso maior em comparação ao clarinete (SILVA, 2014).

Será se pela semelhança na embocadura e divergência no peso dos instrumentos, os grupos apresentam, respectivamente, equivalência na disfunção temporomandibular e diferença de comprometimento funcional na região cervical?

Presume-se que o suporte usado pelos saxofonistas no pescoço, associado ao maior peso do instrumento, em comparação ao clarinete, proporciona uma maior exigência da região cervical, consequentemente, causando mais trabalho do sistema musculoesquelético. Pois o peso do instrumento se concentra mais nessa região, diferente

dos clarinetistas, que possuem todo peso do instrumento distribuído em mãos e braços. E pela embocadura similar em forma e uso, a tensão na região temporomandibular deve ser semelhante, podendo causar equivalência de comprometimento funcional.

O interesse sobre o estudo para o pesquisador veio durante a vida acadêmica, onde adquiriu afinidade na área da avaliação musculoesquelética, com maior conhecimento anatômico e biomecânico do corpo, associado ao trabalho como músico, decidiu realizar um trabalho vinculando as duas áreas.

Espera-se que essa pesquisa promova para sociedade, em especial aos músicos, maiores informações quanto comprometimento funcional na região cervical e temporomandibular que a prática musical possa ocasionar, proporcionando assim uma maior atenção quanto à prevenção ou minimização de alterações funcionais. Além de que sirva de base para futuras pesquisas.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Relatar a prevalência do comprometimento funcional das regiões cervical e temporomandibular entre os grupos.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Registrar se os grupos apresentam semelhança de comprometimento funcional da região temporomandibular.
- Identificar se o grupo dos saxofonistas apresentam maiores incapacidades funcionais cervical sobre o grupo dos clarinetistas.
- Investigar a prevalência dos músicos que referem prejuízo no desempenho musical na prática com o instrumento.

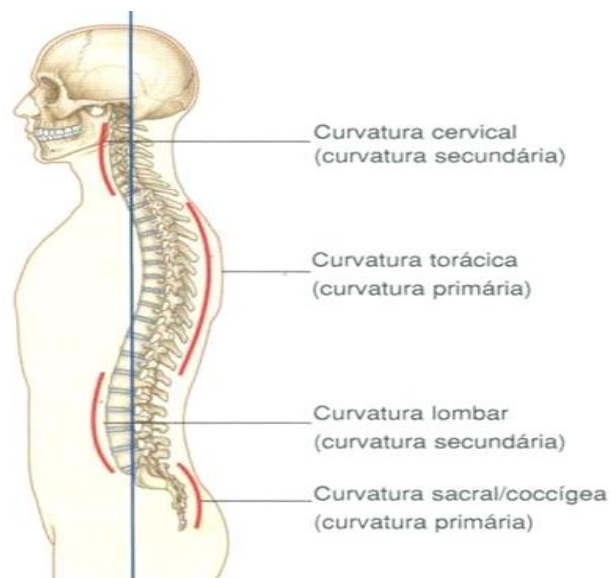
### 3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Aspectos anatômicos da Coluna Vertebral

A coluna vertebral estende-se desde o crânio até o ápice do cóccix, sendo a parte principal do esqueleto axial, formando o esqueleto do pescoço e dorso. É também denominada de ráquis ou espinha dorsal, possuindo aproximadamente 72 a 75 cm de comprimento, em adultos (Moore e Dalley, 2006).

Em uma visão lateral, a coluna vertebral possui curvaturas. Na vida uterina, ela apresenta apenas uma, chamada de curvatura primária (torácica e sacral). Posteriormente, surgem outras curvaturas chamadas de secundárias, divididas em cervical e lombar. A curvatura cervical está localizada no pescoço, sendo formada quando o bebê começa a segurar a cabeça reta, na vertical para adequar à posição da cabeça, mantendo a visão no plano frontal. Já a curvatura lombar inicia sua formação quando a criança começa a andar (figura 1) (FAIRBANK et al., 1984).

Figura 1: Vista lateral da coluna vertebral



Fonte: <http://slideplayer.com.br/slide/3160982/>

33 ou 34 vertebrais constituem a coluna vertebral, sendo divididas em regiões denominadas: Cervical, composta por sete vertebbras; Torácica, constituída por doze vertebbras; Lombar, formada por cinco vertebbras; e sacrococcígea, possuindo respectivamente cinco e quatro ou cinco vertebbras soldadas entre si. Dentre as funções da

coluna vertebral, as principais são permitir o movimento e a locomoção do corpo, proteger a medula espinal e as vias nervosas e suportar o peso da cabeça e do tronco (QUARESMA, 2010).

### **3.2 Anatomia da coluna cervical**

De todas as vertebrae móveis, as cervicais são as menores e mais móveis, sendo assim essenciais para a grande amplitude de movimentos que a cabeça necessita. Totalizando sete, nomeadas de C1 a C7 (figura 2), tem como particularidade a presença dos forames transversos nos processos transversos, onde passa a artéria vertebral que transporta sangue para o cérebro e para a medula espinal (NEUMANN, 2011).

Conforme o autor supracitado, C1, também denominada de Atlas, tem a função primária de suportar a cabeça. Sendo essencialmente duas massas laterais, unidas por arcos anterior e posterior, que fixam os proeminentes processos articulares superiores, suportando o crânio. Não possui corpo, pendículo, processo espinhoso ou lâmina. Seus processos transversos servem como pontos de fixação para vários músculos pequenos, atuando no controle dos movimentos fino do crânio.

De atípico das outras vertebrae, C2 possui um processo odontóide, formando um pivô que se projeta na parte superior da vértebra para dentro do Atlas, permitindo assim os movimentos de rotação da cabeça, por meio da articulação atlanto-axial, por esse motivo, ela é chamada de áxis (NATOUR, 2004).

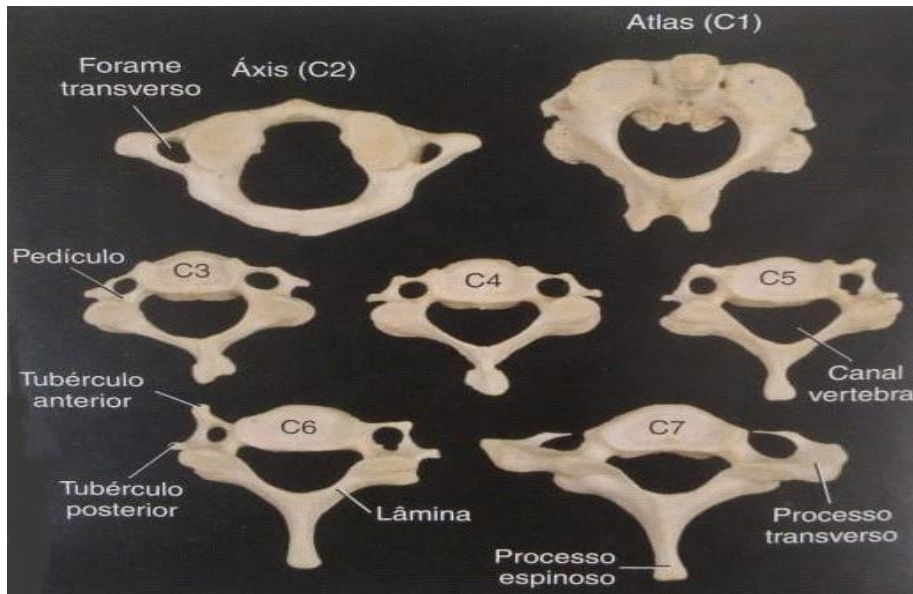
As vertebrae C3 a C6 possui pequenos corpos retangulares, os quais são constituídos por uma concha densa e forte. Com corpos mais largos em seu diâmetro laterolateral, também possuem processos uncinados, que estão presente lateralmente nas superfícies superiores, essas que são côncavas de lado a lado. Já as superfícies inferiores, são côncavas no sentido anteroposterior, quando articuladas, formam articulações uncovertebrais, que tem a função de facilitar a cinética do movimento cervical (TRUUMES et al., 2003; NEUMANN, 2011).

Outros processos presentes em C3-C6, são os espinhosos e transversais. Curtos quando comparado com os de C7. Os processos transversos terminam como tubérculos anterior e posterior, sendo extensões laterais, de formatos variáveis. O canal vertebral é grande, em forma triangular, para acomodar o espessamento da medula espinal, relacionado a formação do plexo cervical e braquial (NEUMANN, 2011).

C7 possui um processo espinhoso maior em comparação com as outras vertebrae cervicais, sendo visível na extremidade inferior do sulco nual. Seus processos transversos

são grandes, posteriores aos forames transversos. Em demais, apresenta os mesmos componentes de uma vertebra típica (WILLIAN et al., 1995).

**Figura 2:** Vista superior das vertebbras da coluna cervical.



**Fonte:** (NEUMANN, 2011).

### 3.3 Musculatura da coluna cervical

A coluna cervical é cercada por um conjunto de músculos anteriores, posteriores e laterais (Tabela 1) que exercem ações da movimentação, controle estático e dinâmico da cabeça e pescoço, variando seus efeitos mecânico sobre a mesma, devido à diferença morfológica entre os músculos que encapsulam a coluna (FALLA; JULL; HODGES, 2004).

**Tabela 1:** Músculos da coluna cervical

Anteriores:	Posteriores:	Laterais:
Pré-vertebrais	Esplênio da cabeça	Escalenos
Músculos hioides	Esplênio do pescoço	Esternocleidomastoide
	Suboccipitais	Levantador da escapula

**Fonte:** Elaboração do próprio autor.



### **3.3.1 Músculos da face anterior**

Longo do pescoço, longo da cabeça, reto anterior da cabeça e reto lateral da cabeça, são os músculos pré-vertebrais da coluna cervical. Os músculos longos do pescoço e da cabeça se estendem para cima, verticalmente, à frente das vertebrae, com o longo do pescoço sendo partir da terceira vertebra torácica até o atlas, atuando contra a resistência na flexão anterior e lateral do pescoço e na rotação para o mesmo lado, e o longo da cabeça saindo de C6 até o occipital (HAMILTON et al., 2013).

Segundo os autores supracitado, passando obliquamente para cima desde o atlas até o crânio, estão os músculos retos da cabeça, se diferenciando na inclinação, onde o reto anterior se inclina medialmente e o reto lateral, lateralmente. Juntamente com o musculo longo da cabeça, eles têm ação de flexionar a cabeça e o pescoço, quando atuam bilateralmente. De maneira unilateral, fazem a rotação para o lado oposto ou fletem lateralmente a cabeça e o pescoço.

Os músculos hioides são divididos em supra-hioides e infra-hioides. Em ação conjunta, eles flexionam a cabeça e pescoço. Ambos têm suas fixações no osso hioide, onde os supra, composto por músculos milo-hioideo, geno-hioideo, estilo-hioideo e o digastrico, inserem-se também no crânio; e os infra-hioides, formado pelos músculos esterno-hioideo, omo-hioideo, esternotireoideo e tireo-hioideo, fixam-se também no esterno, clavícula e escapula (MOORE e DALLEY, 2001).

### **3.3.2 Músculos da face posterior**

Os músculos esplênio da cabeça e cervical são um par de músculos longos e finos. Quando contraem-se unilateralmente, realizam a flexão lateral e a rotação da cabeça e da cervical para o mesmo lado. Em contração bilateral, eles estendem a região craniocervical superior. Ambos originam-se da metade inferior do ligamento nuchal e dos processos espinhosos de C7a T6. Diferenciando nas inserções, onde o esplênio da cabeça se insere posterior e profundamente ao esternocleidomastoideo, e cervical insere-se nos tubérculos posteriores dos processos transversos de C1 a C3 (NEUMANN, 2011).

Os suboccipitais são compostos por quatro pequenos músculos, sendo o reto posterior maior e menor da cabeça, obliquo superior e inferior da cabeça. Situam-se na face posterior da região inferior do occipital e das vertebrae atlas e axis. Em ação conjunta, bilateralmente, realizam extensão e hiperextensão da cabeça. Em atuação unilateral,

flexionam a cabeça lateralmente ou rotacionam para o mesmo lado (HAMILTON et al., 2013).

### **3.3.3 Músculos da face lateral**

O músculo esternocleidomastoideo é tido como o maior flexor do pescoço. Origina-se da extremidade esternal da clavícula e do manúbrio do esterno, inserindo-se no processo mastoide do osso temporal. Tem como ação a flexão do pescoço, em uma contração bilateral, e uma flexão lateral do pescoço com rotação da cabeça para o lado oposto na contração unilateral (LIPPERT, 2013).

De acordo com o autor citado a cima, localizado profundamente ao musculo esternocleidomastoideo, estão os três músculos escalenos, que são: Escaleno anterior, médio e posterior. O anterior está inserido proximamente nos processos transversos de C3 a C6, sua inserção distal é na superfície superior da primeira costela. O médio tem sua inserção proximal nos processos transversos de C2-C7 e insere-se distalmente na superfície superior da primeira costela. E o posterior, menor e mais profundo, insere-se proximamente nos processos transversos de C5 a C7 e distalmente na segunda costela. Possuem a mesma ação, sendo muito eficazes na flexão lateral da região cervical.

O musculo levantador da escapula tem sua origem nos tubérculos posteriores dos processos transversos de C1 a C4, com inserção na parte superior da borda medial da escapula. Como o próprio nome já diz, tem a ação de elevar a escapula (MOORE e DALLEY, 2001).

### **3.4 Articulação temporomandibular**

A articulação temporomandibular permite a movimentação da mandíbula em relação ao crânio, sendo assim a única articulação móvel do crânio, permitindo movimentos rotacionais e translacionais, como abertura e fechamento da boca, mastigação, entre outros. Ela é uma articulação sinovial, tendo sua composição anatômica de peças ósseas, capsula articular, cartilagem articular e cavidade articular, além de outros elementos como o disco articular, ligamento temporomandibular e os ligamentos acessórios (RIZZOLO E MADEIRA, 2006).

Disfunções na temporomandibular não envolvem apenas a articulação em si, mas também problemas que envolvam os músculos da mastigação, associado a estruturas

orofaciais. Diminuição da amplitude de movimento da mandíbula, dor da ATM, dor nos músculos mastigatórios, sons articulares associados a movimentação, estão entre os sintomas de DTM. Tais quais estão intimamente associados às características ocupacionais e estilo de vida (WADHWA E KAPILA, 2008).

### **3.5 Instrumento saxofone**

Saxofone é um instrumento de sopro, inventado por Adolfe Sax por volta de 1840. Atualmente, a família do saxofone é composta de: Saxofone soprano, alto, tenor, barítono e baixo. São formados por duas partes, que são o corpo e o cachimbo, também chamado de tudel, onde se encaixa a boquilha. Na extremidade final do corpo apresenta uma campana, onde sai o som. Os saxofonistas fazem uso de um suporte, chamado talabarte, no qual tem a função de sustentar o peso do instrumento, no qual, o modelo alto, pesa em torno de 3 kg (RUSSO, 1997; SILVA, 2009).

A maneira pelo qual se coloca a boquilha na boca é chamada de embocadura. A forma correta de se tê-la é usando os dentes superiores para apoio, o qual proporcionará maior estabilidade na boquilha e não comprometerá a afinação. O lábio inferior apoia-se sobre os dentes inferiores, para servir de base de apoio da palheta na boquilha. Disso, se produz o som pela vibração da palheta pela corrente de ar (RUSSO, 1997).

### **3.6 Talabarte do saxofone**

O talabarte é uma peça fundamental para quem faz uso do saxofone, independente do modelo do instrumento a ser usado. Sua função é sustentar o peso do instrumento, no qual, bem ajustado, elimina toda tensão sobre as mãos e braços, facilitando a execução da função dos mesmos no saxofone. O modelo tradicional e o mais usado é a correia de fita. Mas existem outros tipos como a correia de peito, suporte de ombros, correia de suspensórios e correia com suporte vertebrais, os quais serão detalhados a seguir (SILVA, 2014).

### 3.6.1 Correia de fita

O mais usado é a correia de fita, por ser a mais tradicional, mais barata e principalmente por ser acompanhada com o instrumento novo. Ela possui somente uma fita, que envolve parte do pescoço, acarretando assim o peso do instrumento para essa região, podendo levar algumas alterações posturais, tendo como mais provável a anteriorização da cabeça, pela tensão exercida no sentido anteroinferior na cervical (Figura 3) (SILVA, 2014).

**Figura 3:** Talabarte de fita para saxofone



**Fonte:** [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1085803785-correia-sax-alto-de-fita-larga-\\_JM](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1085803785-correia-sax-alto-de-fita-larga-_JM)

### 3.7 Instrumento clarinete

Pertencente ao grupo das madeiras é um instrumento de sopro, inventado por Jahann Christoph Denner, em Nuremberg na Alemanha, entre os anos de 1700 e 1707. Surgiu a partir de um instrumento chamado de chalumeau. O modelo mais comum é o clarinete soprano, composto por 5 partes, que são: Boquilha, barrilete, parte superior, parte inferior e campana. Possui 17 chaves, pesando cerca de 860 g (CAPITÃO, 2017).

A embocadura do clarinete é semelhante ao do sax, onde apoia-se os dentes superiores na parte superior da boquilha, e o lábio inferior pouco virado entre os dentes inferiores a parte inferior da boquilha, onde se fixa a palheta. O apoio dentário tem a função de melhorar a estabilidade da embocadura, beneficiando a afinação (HOLANDA E MACIEL, 2008).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo**

A partir da elaboração do tema em questão e dos objetivos desse estudo, escolheu-se por desenvolver um estudo transversal, observacional, analítico, abordagem quantitativa.

A pesquisa transversal, ultimamente, tem sido a mais empregada. Ela é um estudo epidemiológico no qual fator e efeito são verificados em um mesmo momento histórico, sendo em um curto período de tempo (ROUGUAYROL, 1994).

O estudo observacional é um tipo de pesquisa onde o investigador atua meramente como expectador de fenômenos ou fatos, no entanto, sem realizar qualquer intervenção que possa modificar o curso natural e/ou o desfecho dos mesmos, mas, possa realizar medições, análise e outros procedimentos para coleta de dados (FONTELLES et al, 2009).

Os estudos analíticos envolvem uma avaliação aprofundada das informações coletadas em um determinado estudo, na tentativa de explicar o contexto de um fenômeno no âmbito de um grupo, grupos ou população, sendo um tipo de pesquisa quantitativa (MARCONI et al, 2001; MARCONI et al, 2005).

A abordagem quantitativa trabalha com variáveis expressas sob a forma de dados numéricos e emprega técnicas estatísticas e rígido recurso para analisa-las e classifica-las, como: A média, o coeficiente de correlação e as regressões, a porcentagem, o desvio padrão, entre outros. Com resultados passíveis de generalização, confiabilidade e em razão de sua precisão, esses estudos são mais indicados para planejamento de ações coletivas (SILVA et al, 2001; SILVA et al, 2004).

### **4.2 População e amostra**

A população foi representada por 10 músico amadores, divididos em dois grupos, sendo um composto de 5 saxofonistas que fazem o uso do suporte correia de fita, e outro de cinco clarinetistas. Todos integrantes da Banda Municipal Francisco Paulo de Araújo, de Santana do Cariri-CE.

#### **4.2.1 Critérios de inclusão**

Foram inclusos músicos saxofonistas, que toquem saxofone alto e que façam uso do suporte do instrumento e clarinetistas que toquem clarinete soprano; ambos com faixa etária de 18 a 40 anos, com no mínimo 2 anos de prática, que não façam uso de acessórios para correção postural e que se disponibilizem a participar de livre e espontânea vontade.

#### **4.2.2 Critérios de exclusão**

Foram excluídos todos os músicos que possuem vínculos com outra profissão, os que rejeitarem participar da pesquisa, que não possuem prática regular, no mínimo uma vez semanal, que já sofreu algum traumatismo na região crânio-cervical e/ou torácica superior, os que não se apresentaram no local no dia da avaliação, e saxofonistas que façam tipo de algum suporte mais ergonômico, o qual não possua apoio na cervical.

#### **4.3 Instrumentos de coleta de dados**

Foi entregue um questionário com perguntas padrão anamnese (Apêndice A), onde juntamente com o NDI (Neck Disability Index), traduzido para o português e o Questionário anamnésico de Fonseca, serviram de base para fundamentar os objetivos do estudo.

O Neck Disability Index (Apêndice B) é utilizado para avaliar a capacidade funcional da região cervical. É composto de 10 questões, as quais são referentes a dor e atividades gerais. Possui um tempo médio de três minutos na aplicação. A pontuação é feita utilizando-se um percentual de dor máxima e incapacidade funcional.

O escore do NDI consiste na soma de todos os pontos de cada questão, sendo pontuadas de 0 a 5, totalizando 50 pontos no máximo. Essa pontuação é dividida por 50 e depois multiplicado por 100, tendo um valor final apresentado em porcentagem ( $[\text{escore} \div (\text{n}^\circ \text{ questões respondidas} \times 5)] \times 100$ ), assim classificando-o em: Sem incapacidade de 0 a 10%; incapacidade mínima de 10 a 28%; incapacidade moderada de 30 a 48%; incapacidade severa de 50 a 68%; incapacidade completa com valor acima de 72%. A descrição das perguntas segue em Anexo B.

A avaliação da disfunção temporomandibular será realizada pelo Questionário Anamnésico de Fonseca que é composto de 10 perguntas (Apêndice C) com respostas para sim, não e às vezes, com pontuação de 10, 0 e 5, respectivamente. O resultado é a soma de toda a pontuação atribuída às respostas, tendo como classificação de Disfunção

Temporomandibular: Sem DTM (0-15), DTM leve (20-40), DTM moderada (45-65) e DTM severa (70-100).

Os questionários foram entregues de modo particular, em um mesmo ambiente, sendo a sede da banda de música municipal Francisco Paulo de Araújo.

#### **4.4 Análise dos dados**

Os dados coletados através dos questionários foram analisados e tabulados pelo programa Microsoft Excel e organizado em gráficos e tabelas, apresentados na forma de frequência absoluta, porcentagem, prevalência e média.

#### **4.5 Aspectos éticos e legais da pesquisa**

A pesquisa foi baseada na resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012, que emprega a ética no desenvolvimento científico e tecnológico, respeitando a dignidade humana, dando devida proteção aos participantes das pesquisas envolvendo seres humanos.

Enviado para Plataforma Brasil, e para o Comitê de Ética em pesquisa da UniLeão, com termo de consentimento livre e esclarecido, e termo de consentimento pós-esclarecido, deixando explícito que a participação da pesquisa é caráter voluntário, livre de fraudes, subordinação ou intimidação, com explicação oral sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, risco ou incomodo que possa acarretar, com as formas de minimização dos mesmos.

Por se tratar de avaliações por questionários, a pesquisa oferece poucos riscos, de caráter mínimo, como: Tomar o tempo do sujeito ao responder, podendo trazer desconforto, estresse, cansaço, além de haver também a possibilidade de constrangimento e invasão de privacidade pela as respostas. O participante pôde desistir a qualquer momento do estudo, sem prejuízo ou algum tipo de cobrança.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente estudo, participaram 10 músicos de sopro, sendo que, 9 são homens e 1 mulher, todos da banda municipal Francisco Paulo de Araújo, de Santana do Cariri-CE, onde através dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados, divididos em dois grupos, um composto de cinco que tocam saxofone alto e outro também de cinco que tocam clarinete soprano.

Os participantes possuem uma média de idade de 26,5 anos, com idade mínima de 19 e máxima de 38. O tempo de pratica com o instrumento variou de 5 até 19 anos, com média de 11 anos. Todos os participantes possuem uma rotina pratica regular de no mínimo 6 horas a 14 horas semanais, dando uma média de 8,3 horas semanais. Nenhum participante faz uso de acessórios para correção postural. A profissão musical é a única que todos exercem. E não houveram casos de alguma traumatismo sofrido na cabeça, pescoço ou coluna torácica superior (Tabela 2).

**Tabela 2-** Resultados da pesquisa.

Grupo	População	Gênero	Idade	Tempo de prática	Regularidade de prática
Saxofone	5	Feminino 1	Mínima 20	Mínima 5 anos	Mínima 6 hrs semanais
			Máxima 28	Máxima 16 anos	Máxima 14 hrs semanais
		Masculino 4	Média 23,8	Média 9,2 anos	9,4 hrs semanais
Clarinete	5	Feminino 0	Mínima 19	Mínima 5 anos	Mínima 6 hrs semanais
			Máxima 38	Máxima 19 anos	Máxima 8 hrs semanais
		Masculino 5	Média 29,4	Média 12,8 anos	Média 6,8 hrs semanais

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.



Através do Questionário Anamnésico de Fonseca foi obtido um resultado em que do grupo de saxofonistas, 4 apresentaram DTM Leve e 1 Sem DTM, dados esses que foram iguais aos obtidos no grupo de clarinetistas, tendo também 4 músicos com classificação de DTM Leve e 1 Sem DTM. Isso mostra que ambos grupos apresentam semelhança no comprometimento funcional da ATM com uma prevalência de 80% de DTM Leve.

Segundo STEINMETZ et al. (2013), os movimentos mandibulares das técnicas usadas nos instrumentos de sopro, juntamente com a pressão realizada nas estruturas orofaciais, comprimem a ATM, e isso pode estar relacionado com o surgimento de sinais e sintomas de DTM em músicos instrumentistas de sopro. Os autores Neto et al. (2009), tem opiniões condizentes, os mesmos descrevem que a pratica instrumental dos músicos de sopro pode ser não só um fator desencadeante de DTM, como também um agravante, podendo causa limitação funcional. Através dessas informações, dar-se justificativa ao resultados encontrados no deste estudo.

Em um estudo de Lacerda et al. (2015), com 41 músicos de instrumento de sopro, 68,3% apresentaram algum diagnóstico de DTM. Dados esses semelhantes ao alcançados nessa pesquisa. Jang et al. (2016), mostra em seu estudo que dos 739 músicos avaliados, 453 relataram sintomatologia de DTM, desses, 329 são músicos de sopro, representando 72% dos músicos com o prognostico. Em comparação a este trabalho, a população teve uma grande diferença em relação a proporção, mas os participantes fazem parte do mesmo gênero, que são músicos de sopro. Apesar da diferença entre a população, os resultados foram muito semelhantes.

Os mesmo autores e Neto et al. (2009), descrevem que a origem das DTM's podem ser multifatorial, mas em músicos, a maior parte dos casos está associado ao uso excessivo da mandíbula ou tensão constante nos músculos da face e pescoço.

As autoras Queiroga e Cervaens (2013), realizaram um estudo sobre as disfunções temporomandibulares em 41 músicos de sopro e violino. Dos participantes, 6 eram saxofonistas e 14 clarinetistas, os mesmo apresentaram, respectivamente, uma prevalência de 50% e 64,3% diagnóstico de DTM. Esse estudo anterior apresenta dados mais específicos quanto aos participantes, onde relevam os dados sobre os clarinetista e saxofonistas, grupos alvo deste trabalho, apresentando dados bem corroborantes entre os estudos.

Quanto à capacidade funcional do pescoço, avaliada pelo NDI, o grupo de saxofonistas teve como resultado apenas 1 músico com classificação de incapacidade mínima, tendo com dado prevalente de 20%. Já no grupo de clarinetistas todos foram classificados em sem incapacidade. Demonstrando que apesar de pouca prevalência, o grupo de saxofonistas apresentou maior incapacidade funcional cervical do que os clarinetistas.

Apesar do saxofone e clarinete possuírem tamanho e forma de tocar semelhante, os saxofonistas são mais predisposto a lesão na coluna pois o instrumento exige uma ligeira rotação da mesma que é provocado pela angulo em que é necessário toca-lo Bird (2013). Essa afirmação fica mais evidente em parte da tabela 1, que foi adaptada de Chong et al. (1989); Fry (1986); Norris (1993), que mostra as principais lesões sofridas pelos músicos, em que a cervicalgia e lombalgia estão inclusas no saxofone. Em comparação a este trabalho, onde mesmo com a baixa prevalência em saxofonistas, eles apresentam maior comprometimento quanto aos clarinetista. E com os dados informados sobre os autores anteriores citados, dar-se justificativa aos resultados.

**Tabela 3-** Lista com principais lesões sofridas pelos músicos.

Patologias/disfunções associadas à prática de instrumentos específicos	
<b>Clarinete:-</b> Síndrome do túnel de carpo - Síndrome de Quervain (direita) - Tendinopatia dos extensores do punho - Disfunção temporomandibular.	<b>Saxofone:</b> - Cervicalgia - Lombalgia - Tendinopatia do extensor radial do carpo - Disfunção temporomandibular

**Fonte:** APARÍCIO, 2014.

Costa et al. (2009), realizou um estudo com músicos de sopro da banda da Polícia militar do Estado do Pará para análise postural, e dentre os resultados, conteve valores sobre a presença de dores musculo esquelética, e entre as regiões mais relatadas, o pescoço apresentou uma porcentagem de 52,77%, sendo a região prevalente de todas com sintomas. Apesar desses resultados serem quanto a sintomatologia, é possível a comparação quanto a este trabalho, pois as algias cervicais são sintomas presentes na incapacidades funcionais. Mas os resultados entre os estudos não se assemelham.

A postura da cabeça, como a inclinação para frente, e a necessidade de sustentar o peso do instrumento, exigem mais da capacidade do pescoço em sustentar e estabilizar a cabeça, e geralmente fatores estão associados as dores (Robinson, Zander, & Research, 2002).

Em um estudo de Quelhas et al. (2015), sobre a prevalência de lesões músculos esqueléticas em músicos de sopro de duas bandas de música do norte do país, a região do pescoço apresentou 53,3 % de prevalência de dor ou desconforto. Valor superior foi encontrado na pesquisa de Subtil (2016), sobre a frequência de queixas musculoesqueléticas em estudantes universitários de música, com participação de 415 músicos, em que a região cervical apresentou uma frequência de 317, representando 76,4%. Assim, ambos estudos apresentaram uma prevalência alta quanto a queixa na região do pescoço, mas esses resultados vão de oposto ao encontrado no nesse estudo.

Um estudo com 23 participantes, os quais são músicos de uma instituição de ensino superior de Curitiba, resultou que 87% dos estudantes relataram presença de dor, onde apenas 3% são na coluna cervical (Cassapin e Pellenz, 2010). Com baixa prevalência de comprometimento da cervical, o estudo correlaciona-se com os resultados obtidos nesse trabalho.

De todos os participantes, 5 relataram que sentem desconforto durante a pratica musical, sendo 4 saxofonistas e 1 clarinetista, totalizando uma prevalência de 50%. Isolando cada grupo, os saxofonistas obtiveram uma prevalência de 80%, sendo 40 % com prejuízo no desempenho musical. Já no grupo dos clarinetistas, a prevalência de queixa de desconforto foi de 20%, sem casos de relado do prejuízo da pratica musical.

Os movimentos repetitivos, o stress da pratica musical e da vida profissional, originam um uso indevido da musculatura, podendo acarretar problemas musculoesqueléticos que refletem na performance musical. Além desses fatores, o saxofonista faz uso de uma correia que sustenta o peso do instrumento, sendo mais um contributo para problemas musculoesqueléticos (Leite, 2012).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise dos resultados obtidos na pesquisa e conforme os objetivos propostos, conclui-se que os saxofonistas e clarinetistas estão sujeitos a apresentarem alta prevalência de DTM e equivalência no comprometimento da ATM, e isso pode-se dar por ambos possuírem embocaduras semelhantes nas quais realizam movimentos mandibulares e pressões similares nas estruturas orofaciais, exigindo muito das mesmas.

Em relação a capacidade funcional do pescoço, o estudo apresentou baixa prevalência de comprometimento, onde o grupo dos saxofonistas apresentaram apenas 20%, e os clarinetistas não tiveram afecção. Assim conclui-se que os saxofonistas possuem maior predisposição a dispor de acometimento funcional do pescoço quando comparada aos clarinetistas, onde além do maior peso e ergonomia divergente imposta pelo instrumento, a correia para suporte do instrumento é um fator a mais que possa justificar esses resultados.

Dessa via, pode-se associar esses fatores anteriormente citados aos resultados encontrados quanto ao prejuízo na prática musical, em que os saxofonistas apresentaram alta prevalência em relação aos clarinetistas. Deixando a entender que a prática musical acarreta maiores problemas funcionais da região cervical em saxofonistas sobre os clarinetistas, podendo prejudicar o desempenho musical. Contudo, faz-se necessário mais estudo em relevância científica quanto a questão de incapacidades funcionais da cervical em músicos.

## REFERÊNCIAS

- Armijo Olivo S, Magee DJ, Parfitt M, Major P, Norman MR. The association between the cervical spine, the stomatognathic system, and craniofacial pain: a critical review. *J Orofac Pain*. 2006;20(4):271-87
- Bird, H. (2013). Overuse syndrome in musicians, *Clin Rheumatol* 32, 475-479.
- CAPITÃO, José. *Iniciação ao clarinete: Estudo de Caso*. 2017. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica Portuguesa. 2017
- CASSAPIAN, Marina R. e PELLENS, Claudia CO. **Doenças Ocupacionais e sua Prevenção em Estudantes de Música – Realidade de uma Instituição de Ensino Superior de Curitiba**. Vol. 10 - Nº 2 – 2010.
- CHONG, J., M. Lynden, D. Harvey, E M. Peebles (1989) Occupational health problems of musicians. *Canadian Family Physician*, 35:2341–2348.
- COSTA, Luciana L. et al. *Análise postural em militares instrumentistas de sopro da banda musical da polícia militar*. Tuiuti: Ciência e Cultura, n. 40, p. 53-216 Curitiba, 2009
- Donald. **CINESIOLOGIA do APARELHO MUSCULOESQUELÉTICO**: Fundamentos para Reabilitação. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- Fairbank JCT, Pynsent PB, Van Poorliet JA, Phillips H. Influence of anthropometric factors and joint laxity in the incidence of adolescent back pain. *Spine*. 1984;9:461
- FALLA ,D.L.; JULL G. A.; HODGES P.W.; Patients With Neck Pain Demonstrate Reduced Electromyographic Activity of the Deep Cervical Flexor Muscles During Performance of the Crânio-cervical Flexion Test. *SPINE*. Australia, v.29, n. 19, p. 2108–2114, 2004.
- FRY, H. (1986) Incidence of overuse syndrome in the symphony orchestra. *Medical Problems of Performing Artists* (June): 51–55.
- Hall CM, Brody LT. Exercício terapêutico: na busca da função. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
- HAMILTON, WEIAMAR W, LUTTGENS K. **Cinesiologia**: Teoria e prática do Movimento Humano. 12. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- HOLANDA, MS Costa e MACIEL, Jardilino. **PROJETO FORTALECIMENTO MUSICAL: Método Básico para Clarinete**. Disponível em: <http://www2.secult.ce.gov.br/Recursos/PublicWebBanco/Partituraacervo/Apt000005.pdf> >. Acesso em: 13 de nov. 2018
- 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.
- Kaufman-Cohen Y, Ratzon NZ. Correlation between risk factors and musculoskeletal disorders among classical musicians. *Occup Med* 2011;61(2):90-5

K. L. Moore and A. F. Dalley, Anatomia orientada para a clínica, 4a Edição. Lippincott Williams & Wilkins, 2006

Kok LM, Vlieland TPMV, Fiocco M, Nelissen RGHH. A comparative study on the prevalence of musculoskeletal complaints among musicians and non-musicians. BMC Musculoskelet Disord 2013;14(1):9.

LACERDA, Filipa et al. Estudo de prevalência das disfunções temporomandibulares articulares em estudantes de instrumentos de sopro. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**. Portugal, V. 1, p. 25-33, 2015.

Leaver R, Harris EC, Palmer KT. Musculoskeletal pain in elite professional musicians from British symphony orchestras. Occup Med 2011;61(8):549-55.

LEITE, Hugo MVP. Estudo termográfico de instrumentistas de sopro: Contributo para a prevenção de problemas músculo-esqueléticos no saxofone. 2012. 32 f. Mestrado- INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO. 2012.

LIPPERT, Lynn S. **Cinesiologia Clínica e Anatomia**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

Loisel P, Durand MJ, Berthelette D, Vézina N, Baril R, Gagnon D, Larivière C, Tremblay C. Disability prevention: the new paradigm of management of occupational back pain. Disease Management and Health Outcomes 2001; 9(7): 351-360.

Marconi, Marina de Andrade e Lakatos, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico. 6ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2001.

Marconi, Marina de Andrade e Lakatos, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 6ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2005

Miranda E. Bases de anatomia e cinesiologia. Rio de Janeiro: Sprint; 2000

MOORE, Keith L. e DALLEY, Arthur F. **Anatomia orientada para a clínica**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. NATOUR, Jamil. **Coluna Vertebral: Conhecimentos básicos**. 2. Ed. São Paulo: ETCetera Editora, 2004

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.

Neto S, Almeida C, Bradasch E, Corteletti L, Silvério K, Pontes M, et al. Occurrence of signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in musicians. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2009;14:362-6

NEUMANN, Donald A. **CINESIOLOGIA do APARELHO MUSCULOESQUELÉTICO: Fundamentos para Reabilitação**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

NORRIS, R.N. e Dommerholt, J. (1996) Applied ergonomics; adaptive equipment and instrument modification for musicians. Orthop. Phys. Ther. Clin. N. Am., 5: 159-183.

- Okunribido O. Lower limb MSD Scoping work to help inform advice and research planning. Health and Safety Executive (HSE), RR706 – Research report, 2009; 1-84.
- Paarup HM, Baelum J, Holm JW, Manniche C, Wedderkopp N. Prevalence and consequences of musculoskeletal symptoms in symphony orchestra musicians vary by gender: A cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011;12(1):223.
- QUELHAS, Ana I. et al. *Prevalência das lesões músculo-esqueléticas nos músicos de duas bandas do norte do país*. 2015. 32 f. Licenciatura em fisioterapia -universidade fernando pessoa fcs/ess.2015.
- QUEIROGA, Elisabete M. e CERVAENS, Mariana. *Sinais e Sintomas de Disfunção da Têmporo Mandibular em Músicos de Instrumentos de Sopro e Violinos*. 2013. 13 f. Licenciatura em fisioterapia- universidade fernando pessoa fcs/ess. 2013.
- Rizzolo R, Madeira M. Anatomia Facial com fundamentos de anatomia sistêmica geral. São Paulo: Sarvier; 2006.
- ROUQUAYROL, M.Z; FILHO, N.A. Epidemiologia e saúde. 5 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1994.
- Robinson, D., Zander, J., & Research, B. (6 de junho de 2002). Preventing Musculoskeletal Injury (MSI) for Musicians and Dancers: A Resource Guide. Vancouver, Canada: SHAPE (Safety and Health in Arts Production and Entertainment).
- RUSSO, Amadeu. **MÉTODO COMPLETO DE SAXOFONE**. 19. ed. São Paulo: Irmãos Vitale, 1997.
- Silva, Cassandra Ribeiro de O. Metodologia e organização do projeto de pesquisa: guia prático. Fortaleza, CE: Editora da UFC, 2004.
- Silva, Edna Lúcia da. e Menezes, Estera M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3ª ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.
- SILVA, José Manuel Soares. *Contributo para a criação de um suporte ergonômico para os saxofonistas*. 2014. 116 f. Dissertação (Mestrado)- Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte. 2014.
- Steinmetz, A., Zeh, A., Delank, K., Peroz, I. (2013). Symptoms of craniomandibular dysfunction in professional orchestra musicians. *Occupational Medicine*, 64: 17–22.
- SUBTIL, Marina ML. *Autoconsciência corporal em estudantes de música: avaliação e intervenção*. 2016. 162 f. Doutorado- Universidade federal do espírito santo centro de ciências humanas e naturais programa de pós graduação em psicologia. 2016.
- Thuumees E, Demetropoulos CK, Yang KH, Herkowitz HN: Failure of human cervical range endplates: a cadaveric experimental model, *Spine* 28:2204-2208, 2003.
- Wadhwa S, Kapila S. TMJ disorders: future innovations in diagnostics and therapeutics. *J Dent Educ* 2008;72:930-47

WILLIAMS PL, WARWICK R, DYSON M, BANNISTER LH. **GRAY ANATOMIA**. 33. ED. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

Zaza C, Farewell VT. Musicians' playing-related musculoskeletal disorders: An examination of risk factors. *Am J Ind Med* 1997;32(3):292-300.



## **APÊNDICE**

## APÊNDICE A

### Questionário anamnésico

**Sexo:** ( ) masculino ( ) feminino

**Idade:** \_\_\_\_\_

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

- Você é músico da banda municipal Francisco Paulo de Araújo?

Sim( ) Não( )

- Você toca saxofone alto ou clarinete soprano?

Sim ( ) Não( )

- Se sim, qual deles toca?

Saxofone alto ( ) Clarinete soprano ( )

- Caso toque saxofone alto, você faz uso do suporte correia de fita?

Sim( ) Não( )

- Quanto tempo possui de prática?

---

- Possui uma rotina prática regular com o instrumento?

Sim( ) Não( )

- Se sim, descreva o período da mesma.

---

- Sente algum desconforto durante a prática instrumental?

Sim( ) Não( )

- Se sim, esse desconforto prejudica seu desempenho musical?

Sim( ) Não( )

- Faz uso de algum acessório para correção postural?

Sim( ) Não( )

- Se sim, qual é?

---

- Trabalha profissionalmente em outra área?

Sim( ) Não( )

- Se sim, qual a profissão?
- 

- Já sofreu algum traumatismo na cabeça, pescoço ou coluna torácica superior?

Sim( ) Não( )

- Se sim, em qual região?
- 

## **APÊNDICE B**

### **Índice de Incapacidade Relacionada ao Pescoço (Neck Disability Index)**

#### **Seção 1 – Intensidade da dor**

- 0( ) Eu não tenho dor nesse momento.
- 1( ) A dor é muito leve nesse momento.
- 2( ) A dor é moderada nesse momento.
- 3( ) A dor é razoavelmente grande nesse momento.
- 4( ) A dor é muito grande nesse momento.
- 5( ) A dor é a pior que se possa imaginar nesse momento.

#### **Seção 2 – Cuidado pessoal (se lavar, se vestir, etc)**

- 0( ) Eu posso cuidar de mim mesmo(a) sem aumentar a dor.
- 1( ) Eu posso cuidar de mim mesmo(a) normalmente, mas isso faz aumentar a dor.
- 2( ) É doloroso ter que cuidar de mim mesmo e eu faço isso lentamente e com cuidado.
- 3( ) Eu preciso de ajuda mas consigo fazer a maior parte do meu cuidado pessoal.
- 4( ) Eu preciso de ajuda todos os dias na maioria dos aspectos relacionados a cuidar de mim mesmo(a)
- 5( ) Eu não me visto, me lavo com dificuldade e fico na cama.

#### **Seção 3 – Levantar coisas**

- 0( ) Eu posso levantar objetos pesados sem aumentar a dor.
- 1( ) Eu posso levantar objetos pesados mas isso faz aumentar a dor.
- 2( ) A dor me impede de levantar objetos pesados do chão, mas eu consigo se eles estiverem colocados em uma boa posição, por exemplo em uma mesa.
- 3( ) A dor me impede de levantar objetos pesados, mas eu consigo levantar objetos com peso entre leve e médio se eles estiverem colocados em uma boa posição.
- 4( ) Eu posso levantar objetos muito leves.
- 5( ) Eu não posso levantar nem carregar absolutamente nada.

#### **Seção 4 – Leitura**

- 0( ) Eu posso ler tanto quanto eu queira sem dor no meu pescoço.
- 1( ) Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.
- 2( ) Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.
- 3( ) Eu não posso ler tanto quanto eu queira por causa de uma dor moderada no meu pescoço.
- 4( ) Eu mal posso ler por causa de uma grande dor no meu pescoço.

- 5( )Eu não posso ler nada.  
( )Pergunta não se aplica por não saber ou não poder ler

### **Seção 5 – Dores de cabeça**

- 0( )Eu não tenho nenhuma dor de cabeça.  
1( )Eu tenho pequenas dores de cabeça com pouca frequência.  
2( )Eu tenho dores de cabeça moderadas com pouca frequência.  
3( )Eu tenho dores de cabeça moderadas muito frequentemente.  
4( )Eu tenho dores de cabeça fortes frequentemente .  
5( )Eu tenho dores de cabeça quase o tempo inteiro.

### **Seção 6 – Prestar Atenção**

- 0( )Eu consigo prestar atenção quando eu quero sem dificuldade.  
1( )Eu consigo prestar atenção quando eu quero com uma dificuldade leve.  
2( )Eu tenho uma dificuldade moderada em prestar atenção quando eu quero.  
3( )Eu tenho muita dificuldade em prestar atenção quando eu quero.  
4( )Eu tenho muitíssima dificuldade em prestar atenção quando eu quero.  
5( )Eu não consigo prestar atenção.

### **Seção 7 – Trabalho**

- 0( )Eu posso trabalhar tanto quanto eu quiser.  
1( )Eu só consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas nada além disso.  
2( )Eu consigo fazer a maior parte do trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas nada além disso.  
3( )Eu não consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer.  
4( )Eu mal consigo fazer qualquer tipo de trabalho.  
5( )Eu não consigo fazer nenhum tipo de trabalho.

### **Seção 8 – Dirigir automóveis**

- 0( )Eu posso dirigir meu carro sem nenhuma dor no pescoço.  
1( )Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.  
2( )Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.  
3( )Eu não posso dirigir o meu carro tanto quanto eu queira por causa de uma dor moderada no meu pescoço.  
4( )Eu mal posso dirigir por causa de uma dor forte no meu pescoço.  
5( )Eu não posso dirigir meu carro de maneira nenhuma.  
( )Pergunta não se aplica por não saber dirigir ou não dirigir muitas vezes

### **Seção 9 – Dormir**

- 0( )Eu não tenho problemas para dormir.  
1( )Meu sono é um pouco perturbado (menos de uma hora sem conseguir dormir).  
2( )Meu sono é levemente perturbado (1-2 horas sem conseguir dormir).  
3( )Meu sono é moderadamente perturbado (2-3 horas sem conseguir dormir).  
4( )Meu sono é muito perturbado (3-5 horas sem conseguir dormir).  
5( )Meu sono é completamente perturbado (1-2 horas sem sono).

### **Seção 10 – Diversão**

- 0( )Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão sem nenhuma dor no pescoço.  
1( )Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão com alguma dor no pescoço.  
2( )Eu consigo fazer a maioria, mas não todas as minhas atividades de diversão por

causa da dor no meu pescoço.

3( )Eu consigo fazer poucas das minhas atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.

4( )Eu mal consigo fazer quaisquer atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.

5( )Eu não consigo fazer nenhuma atividade de diversão

## APÊNDICE C

Questionário anamnésico de Fonseca (com o qual se obtém o Índice Anamnésico de Fonseca)

Pergunta	Sim (10)	Não (0)	Às vezes (5)
Sente dificuldade para abrir a boca?			
Você sente dificuldades para movimentar sua mandíbula para os lados?			
Tem cansaço/dor muscular quando mastiga?			
Sente dores de cabeça com frequência?			
Sente dor na nuca ou torcicolo?			
Tem dor de ouvido ou na região das articulações (ATMs)?			
Já notou se tem ruídos na ATM quando mastiga ou quando abre a boca?			
Você já observou se tem algum hábito como apertar e/ou ranger os dentes (mascar chiclete, morder o lápis ou lábios, roer a unha)?			
Sente que seus dentes não se articulam bem?			
Você se considera uma pessoa tensa ou nervosa?			
Obtenção do índice:	Índice anamnésico		Grau de acometimento
Soma dos pontos atribuídos acima	0 - 15		Sem DTM
	20 - 40		DTM leve
	45 - 65		DTM moderada
	70 - 100		DTM severa

## **ANEXOS**

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Sr.(a)

Victor Filgueira Rosas, CPF 051.954.253-37, docente do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, está realizando a pesquisa intitulada **“ESTUDO COMPARATIVO ENTRE SAXOFONISTAS E CLARINETISTAS SOBRE A AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS REGIÕES CERVICAL E TEMPOROMANDIBULAR”**, que tem como objetivos: Relatar a prevalência do comprometimento funcional das regiões cervical e temporomandibular entre os grupos; Registrar se os grupos apresentam semelhança de comprometimento funcional da região temporomandibular; Conhecer se o grupo dos saxofonistas apresentam maiores incapacidades funcionais cervical sobre o grupo dos clarinetistas; Relatar a prevalência dos músicos que referem prejuízo no desempenho musical.

Para isso, está desenvolvendo um estudo que consta das seguintes etapas: Entrega de um questionário de padrão anamnésico, contendo informações baseadas em critérios de inclusão e exclusão, para selecionar os participantes para pesquisa; após seleção, será entregue mais dois questionários, o Questionário Anamnésico de Fonseca, para avaliar disfunções temporomandibular; e o NDI (Neck Disability Index), traduzido para o português, o qual avalia a capacidade funcional da cervical.

Por essa razão, o(a) convidamos a participar da pesquisa. Sua participação consistirá em responder os questionários propostos, de maneira individual, apenas uma vez, no mesmo dia em que todos os participantes se disponibilizarem a responder, tendo em vista que se trata de um estudo transversal, no qual a coleta terá que ser feita em um mesmo momento histórico.

Os procedimentos de resolução dos questionários poderão trazer algum desconforto, como por exemplo, tomar o tempo do sujeito, podendo trazer desconforto, estresse, cansaço, além de haver também a possibilidade de constrangimento e invasão de privacidade pela as respostas. Contudo, o tipo de risco é mínimo, tendo como forma de redução dos riscos: A participação voluntária, esclarecimento prévio da pesquisa, privacidade para responder, com respostas confidenciais, sem identificação do participante no questionário, podendo ser interrompido pelo mesmo a qualquer momento.

### Campus CRAJUBAR

Av. Padre Cícero - 2830  
Cajuina São Geraldo - Juazeiro do Norte - CE  
CEP 63022-115  
Fone/Fax: (0xx88) 2101.1000 e 2101.1001  
CNPJ: 02.391.959/0001-20

### Campus Saúde

Av. Leão Sampaio Km3  
Lagoa Seca - Juazeiro do Norte - CE  
CEP 63040-005  
Fone/Fax: (0xx88) 2101.1050  
CNPJ: 02.391.959/0002-01

### Campus Lagoa Seca

Av. Maria Leticia Pereira S/N  
Lagoa Seca - Juazeiro do Norte - CE  
CEP 63040-405  
Fone: (0xx88) 2101.1046  
CNPJ: 02.391.959/0003-92

### Clínica Escola

Rua Ricardo Luiz de Andrade, 311  
Planalto - Juazeiro do Norte - CE  
CEP 63047-310  
Fone/Fax: (0xx88) 2101.1065  
CNPJ: 02.391.959/0004-73

### NPJ - Núcleo de Prática Jurídica

Av. Maria Leticia Pereira S/N  
Lagoa Seca - Juazeiro do Norte - CE  
CEP 63040-405  
Fone: (0xx88) 2101.1071  
CNPJ: 02.391.959/0005-54

Nos casos em que os procedimentos utilizados no estudo tragam algum desconforto ou sejam detectadas alterações que necessitem de assistência imediata ou tardia, eu, Victor Filgueira Rosas, ou Wesley de Souza Cidade Luna, seremos responsáveis pelo encaminhamento ao Hospital mais próximo possível.

Os benefícios esperados com este estudo são no sentido de trazer mais informações quanto ao comprometimento funcional nas regiões cervical e temporomandibular relacionado a prática musical dos participantes, em dados prevalentes e individuais, onde os mesmos poderão tomar medidas de prevenção ou minimização de problemas relacionados a essas disfunções, tanto em si como também em colegas de profissão.

Toda informação que o(a) Sr.(a) nos fornecer será utilizada somente para esta pesquisa. Todas as respostas, dados pessoais, resultados dos questionários, serão confidenciais e seu nome não aparecerá em nenhum outro documento, ou até mesmo quando os resultados forem apresentado.

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Caso aceite participar, não receberá nenhuma compensação financeira. Também não sofrerá qualquer prejuízo se não aceitar ou se desistir após ter iniciado a resolução dos questionários.

Se tiver alguma dúvida a respeito dos objetivos da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar Victor Filgueira Rosas, com contato (88) 996822160, ou , Wesley de Souza Cidade Luna, com contato (88) 999313204, em horário comercial.

Se desejar ter informações sobre os seus direitos e aspectos éticos envolvidos nesta pesquisa poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, localizado na Av. Letícia Pereira S/N, bairro: Lagoa Seca, na cidade de Juazeiro do Norte-CE, Contato (88) 21011046.

Caso esteja de acordo em participar da pesquisa, deve preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-Esclarecido que se segue, recebendo uma cópia do mesmo.

Local e data

**Campus CRAJUBAR**

Av. Padre Cícero - 2830  
Cajuina São Geraldo - Juazeiro do Norte - CE  
CEP 63022-115  
Fone/Fax: (0xx88) 2101.1000 e 2101.1001  
CNPJ: 02.391.959/0001-20

**Campus Saúde**

Av. Leão Sampaio Km3  
Lagoa Seca - Juazeiro do Norte - CE  
CEP 63040-005  
Fone/Fax: (0xx88) 2101.1050  
CNPJ: 02.391.959/0002-01

**Campus Lagoa Seca**

Av. Maria Letícia Pereira S/N  
Lagoa Seca - Juazeiro do Norte - CE  
CEP 63040-405  
Fone: (0xx88) 2101.1046  
CNPJ: 02.391.959/0003-92

**Clínica Escola**

Rua Ricardo Luiz de Andrade, 311  
Planalto - Juazeiro do Norte - CE  
CEP 63047-310  
Fone/Fax: (0xx88) 2101.1065  
CNPJ: 02.391.959/0004-73

**NPJ - Núcleo de Prática Jurídica**

Av. Maria Letícia Pereira S/N  
Lagoa Seca - Juazeiro do Norte - CE  
CEP 63040-405  
Fone: (0xx88) 2101.1071  
CNPJ: 02.391.959/0005-54



---

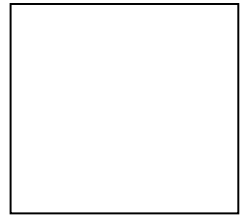
Assinatura do Pesquisador

---

Assinatura do participante

---

ou Representante legal



Impressão dactiloscópica

## TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

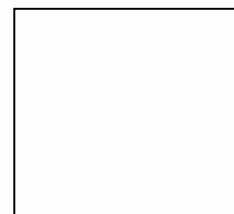
Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador(a) da cédula de identidade \_\_\_\_\_, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** em participar voluntariamente desta pesquisa **ESTUDO COMPARATIVO ENTRE SAXOFONISTAS E CLARINETISTAS SOBRE A AVALIAÇÃO FUNCIONAL DAS REGIÕES CERVICAL E TEMPOROMANDIBULAR.**

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Santana do Cariri-CE \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
ou Representante legal



Impressão dactiloscópica

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

### Campus CRAJUBAR

Av. Padre Cícero - 2830

Cajuina São Geraldo - Juazeiro do Norte - CE

CEP 63022-115

Fone/Fax: (0xx88) 2101.1000 e 2101.1001

CNPJ: 02.391.959/0001-20

### Campus Saúde

Av. Leão Sampaio Km3

Lagoa Seca - Juazeiro do Norte - CE

CEP 63040-005

Fone/Fax: (0xx88) 2101.1050

CNPJ: 02.391.959/0002-01

### Campus Lagoa Seca

Av. Maria Letícia Pereira S/N

Lagoa Seca - Juazeiro do Norte - CE

CEP 63040-405

Fone: (0xx88) 2101.1046

CNPJ: 02.391.959/0003-92

### Clínica Escola

Rua Ricardo Luiz de Andrade, 311

Planalto - Juazeiro do Norte - CE

CEP 63047-310

Fone/Fax: (0xx88) 2101.1065

CNPJ: 02.391.959/0004-73

### NPJ - Núcleo de Prática Jurídica

Av. Maria Letícia Pereira S/N

Lagoa Seca - Juazeiro do Norte - CE

CEP 63040-405

Fone: (0xx88) 2101.1071

CNPJ: 02.391.959/0005-54

## ANEXO C



### **Modelo de Declaração de Anuência da Instituição Co-participante**

Eu, Maria Cristina Silva Linard, RG 92898585, CPF 326.262.233-87, função de presidente do Instituto Karius, localizado na Rua Doutor José Augusto 394/Centro/Santana do Cariri-ce, inscrito no CNPJ 107737500001-50, declaro ter lido o projeto intitulado estudo comparativo entre saxofonistas e clarinetistas sobre a avaliação funcional das regiões cervical e temporomandibular, de responsabilidade do pesquisador Victor Filgueira Rosas, CPF 642.130.563-68 e RG 20161155973 e que uma vez apresentado a esta instituição o parecer de aprovação do CEP da FACULDADE LEÃO SAMPAIO, autorizaremos a realização deste projeto nesta banda de musica municipal Francisco Paulo de Araújo, tendo em vista conhecer e fazer cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96. Declaramos ainda que esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Santana do Cariri, 07 de Novembro de 2018

**Presidente**  
Instituto KARIÚS  
Maria Cristina Silva Linard  
CPF: 326.262.233-87  
PRESIDENTE

Instituto Kariús - Rua Dr. José Augusto, 394, Centro - Santana do Cariri - Ceará  
Fone : (88)35451504 - Cel. (88)96707666 - E-mail: instituto\_karius@hotmail.com