



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E SAÚDE HUMANA**

THAIANE DE OLIVEIRA CAMPOS GUIMARÃES

**INTERRELAÇÃO DOS SINTOMAS DE DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR EM SINTOMAS VESTIBULARES: ESTUDO
TRANSVERSAL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Salvador- Bahia

2022



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E SAÚDE HUMANA**

Thaiane de Oliveira Campos Guimarães

**INTERRELAÇÃO DOS SINTOMAS DE DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR EM SINTOMAS VESTIBULARES: ESTUDO
TRANSVERSAL**

Trabalho de pesquisa de mestrado elaborado por Thaiane de Oliveira Campos Guimarães, discente do programa de pós-graduação *stricto sensu* em Medicina e Saúde Humana, da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Humana, sob orientação da Professora Doutora Kátia Nunes Sá.

Salvador- Bahia

2022

THAIANE DE OLIVEIRA CAMPOS GUIMARÃES

**“INFLUÊNCIA DOS SINTOMAS DE DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR EM SINTOMAS VESTIBULARES: ESTUDO
TRANSVERSAL”**

Dissertação apresentada à Escola
Bahiana de Medicina e Saúde
Pública, como requisito parcial para
a obtenção do Título de Mestre em
Medicina e Saúde Humana.

Salvador, 31 de março de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Ricardo de Souza Tesch
Doutor em Clínica Médica
Faculdade de Medicina de Petrópolis, FMP

Prof. Dr. Bruno Teixeira Goes
Doutor em Medicina e Saúde Humana
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMS

Prof.^a Dra. Alena Ribeiro Alves Peixoto Medrado
Doutora em Patologia Humana
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DTM	Disfunção Temporomandibular
ATM	Articulação temporomandibular
IDCCM	<i>Clinical Dysfunction Index, ou Índice de Helkimo</i>
ICM	Índice Craniomandibular
ITM	Índice Temporomandibular
QAF	Questionário e Índice Anamnésico de Fonseca
MFIQ	Questionário e Índice de Limitação Funcional Mandibular
IES	Instituição de ensino superior
UNIRUY	Centro universitário Ruy Barbosa
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
DHI	<i>Dizziness handicap inventory</i>
DC/TMD	<i>Diagnostic criteria for temporomandibular disorders</i>
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SV	Sintomas Vestibulares
CEP	Comitê de ética em pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
DP	Desvio padrão

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra de funcionários, professores e alunos de uma instituição de ensino superior em Salvador, Bahia, Brasil.	Página 49
Tabela 2. Análise da associação das variáveis sociodemográficas (grupo etário, sexo, estado civil, cor da pele e função) (%) com os graus de severidade da disfunção temporomandibular (N=333).	Página 51
Tabela 3. Análise da associação das variáveis independentes (grupo etário, sexo, estado civil, raça, função) através de valores de média, desvio-padrão dos escores total e das sub-escalas física, funcional e emocional obtidos à aplicação da versão brasileira do DHI.	Página 38
Tabela 4. Análise da correlação entre sintomas vestibulares e craniomandibulares por grupo etário (18-21 anos) (n=135).	Página 39
Tabela 5. Análise da correlação entre sintomas vestibulares e craniomandibulares por grupo etário (22-25 anos) (n=124)	Página 40
Tabela 6. Análise da correlação entre sintomas vestibulares e craniomandibulares por grupo etário (26-34 anos) (n=115)	Página 41
Tabela 7. Análise da correlação entre sintomas vestibulares e craniomandibulares por grupo etário (35-65 anos) (n=118)	Página 42
Tabela 8. Associação dos graus de severidade da DTM com sinais e sintomas vestibulares (n =418).	Página 43
Tabela 9. Comparação dos graus de severidade da disfunção temporomandibular (QAF), com a versão brasileira do DHI (n=418).	Página 43

LISTA DE LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Anatomia da Articulação Temporomandibular	Página 22
Figura 2 – Localização do Sistema Vestibular	Página 27

Dedico esse trabalho, em primeiro lugar, a Deus, que iluminou o meu caminho durante esta caminhada. A meu filho Rael Fernandes e ao meu marido Rafael Fernandes, pela paciência, confiança, compreensão e principalmente cuidado comigo durante toda a caminhada, a minha mãe Darjane Campos e a minha avó paterna, Clarice Guimarães, por todo carinho e compreensão. Essas mulheres guerreiras sempre me impulsionaram nos momentos mais conturbados dessa trajetória. Além da minha querida e admirada vó materna Joanna Jandira (*in memoriam*), que não pôde estar ao meu lado neste momento tão importante, mas que sempre torceu muito por mim. Meu avô materno, Dário Campos, pela estimulação e reconhecimento durante toda a minha trajetória. E serei grata, eternamente a meu amado pai, Sineilton Guimarães, pelo suporte e confiança que tem por mim. Minha doce irmã, Thacianne Guimarães, pelo incentivo e descontração nos momentos certos.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de deixar o meu profundo agradecimento, primeiramente, Professora Doutora Kátia Nunes Sá, um exemplo de orientadora, por todo apoio, orientações incansáveis, dedicação e paciência ao longo da elaboração do meu trabalho, minha sincera gratidão.

Em seguida, às Professoras Mestres Amanda Araújo e Eulália Pinheiro, que desde o início me incentivaram a ingressar no mestrado, me apresentaram a minha querida orientadora e me deram o suporte técnico e emocional nesse período. A Diogo Vidal que prestou uma preciosa ajuda nesse trabalho, agradeço pela disponibilidade, preocupação, dedicação e tranquilidade.

Professores Alena Medrado e Ricardo Tesh por dedicar um pouco do tempo para contribuir com esse trabalho e em especial ao Professor Bruno Goes que me acompanha desde a época dos primeiros semestres da graduação até os dias de hoje, sempre aconselhando e incentivando meu desenvolvimento.

Agradeço também à Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e à UniRuy Wyden, a todos os funcionários e alunos, gratidão, pelo ambiente inspirador e propício para o desenvolvimento do meu trabalho.

Agradeço ainda às minhas parceiras de pesquisa e meus colegas de grupo de pesquisa, minha graça, por toda ajuda e foco durante este período tão importante, e uma ajuda muito importante a instituição FAPESB (Fundação de Amaro á Pesquisa do Estado da Bahia) , que me deu todo o suporte financeiro para realizar essa pesquisa.

EQUIPE DE PESQUISA

- Thiane de Oliveira Campos Guimarães
- Amanda de Jesus Oliveira
- Pamela dos Santos Nascimento
- Rafaela Ribeiro de Araújo
- Simone de Moraes Sampaio
- Nathália Costa Lobê
- Amanda de Souza Araújo
- Diogo Guedes Vidal
- Katia Nunes Sá

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

- Centro Universitário UniRuy Wyden, Salvador, Bahia, Brasil
- Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, Bahia, Brasil
- Universidade do Porto, Cidade do Porto, Portugal

FONTES DE FINANCIAMENTO

Esse projeto teve o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia por meio de uma bolsa de mestrado de processo nº 084.0508.2020.0001596-79.

Resumo: A disfunção temporomandibular designa um grupo de doenças que acometem a articulação temporomandibular. Indivíduos portadores dessa disfunção podem apresentar dor orofacial e dores de cabeça. Além de sinais e sintomas otoneurológicos, também encontrados com frequência nas disfunções do sistema vestibular. A análise comparativa destas disfunções mostra que alguns sinais e sintomas são comuns a ambas as condições clínicas. Essas semelhanças já foram observadas por diversos autores. Apesar desses achados epidemiológicos, não se sabe precisar quais fatores se associam ao grau da disfunção temporomandibular em pessoas que apresentam sintomas vestibulares associados. **Objetivo:** Avaliar a associação de fatores demográficos, clínicos e funcionais com a severidade dos sintomas de disfunção temporomandibular em pessoas que também relatam sintomas vestibulares. **Método:** Estudo de corte transversal realizado em uma instituição de ensino superior em Salvador com estudantes e funcionários, Bahia, Brasil. A equipe de coleta aplicou o *Dizziness Handicap Inventory* (DHI), o Questionário Anamnésico de Fonseca (QAF) e perguntas do eixo II do *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (DC/TMD) em funcionários, professores e alunos. Foram realizados testes estatísticos de associação com o Qui-quadrado, teste *t* para amostras independentes e ANOVA (alfa de 5% e poder de 80%). **Resultados:** A amostra de 623 participantes identificou 333 (63,7%) pessoas com disfunção temporomandibular e 418 (79,9%) com sintomas vestibulares. É importante destacar-se que o sexo feminino se associou tanto com disfunção temporomandibular como com sintomas vestibulares. O movimento rápido da cabeça se associou também com a idade de 18 a 25 anos e com a categoria dos docentes. O zumbido se associou com a categoria solteiros e separados. Já a disfunção temporomandibular se associou também com a cor da pele negra ou parda. O grau de severidade da disfunção temporomandibular apresentou forte correlação com sintomas vestibulares ($p < 0,001$). **Conclusão:** Na amostra estudada, se observou que quanto maior o grau de severidade da disfunção temporomandibular maiores são os sinais e sintomas vestibulares, o que confirma a necessidade de avaliação de ambos os sistemas em indivíduos sintomáticos para cada uma das condições clínicas.

Palavras-chave: Vestibulopatias (Vestibular diseases); Prevalência (Prevalence); Disfunção temporomandibular (Temporomandibular joint disorders), Tontura (dizziness).

Abstract: Temporomandibular disorder designates a group of diseases that affect the temporomandibular joint. Individuals with this disorder may experience orofacial pain and headaches. In addition to otoneurological signs and symptoms, also frequently found in vestibular system dysfunctions. The comparative analysis of these dysfunctions shows that some signs and symptoms are common to both clinical conditions. These similarities have already been observed by several authors. Despite these epidemiological findings, it is not known to specify which factors are associated with the degree of temporomandibular disorder in people with associated vestibular symptoms.

Objective: To assess the association of demographic, clinical and functional factors with the severity of symptoms of temporomandibular disorders in people who report vestibular symptoms. **Method:** Cross-sectional study carried out at a higher education institution in Salvador with students and staff, Bahia, Brazil. After approval by the Ethics Committee of Hospital Santo Antônio (CAAE 81517317.2.0000.0047), the collection team applied the Dizziness Handicap Inventory (DHI), the Fonseca Anamnestic Questionnaire (QAF) and questions from the axis II of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) in employees, teachers and students. Statistical tests of association with the chi-square, t test for independent samples and ANOVA (alpha 5% and 80% power) were performed. **Results:** The sample of 623 participants identified 333 (63.7%) people with temporomandibular disorders and 418 (79.9%) with vestibular symptoms. Females were associated with both temporomandibular dysfunction and vestibular symptoms. Rapid head movement was also associated with the age of 18 to 25 years and with the category of teachers. Tinnitus was associated with the singles and separated category. Temporomandibular disorder was also associated with black or brown skin color. The degree of severity of the temporomandibular disorder showed a strong correlation with vestibular symptoms ($p < 0.001$). **Conclusion:** In the studied sample, it was observed that the greater the degree of severity of the temporomandibular disorder, the greater the vestibular signs and symptoms, which confirms the need to evaluate both systems in symptomatic patients for each of the clinical conditions.

Keywords: Vestibulopathies; Prevalence; Temporomandibular disorder, Dizziness.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	18
2 JUSTIFICATIVA.....	20
3 OBJETIVOS.....	21
3.1 OBJETIVO GERAL.....	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4 REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	22
5 MATERIAL E MÉTODOS.....	30
5.1 DESENHO E POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	30
5.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	30
5.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	31
5.4 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	31
5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	32
5.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	33
6 RESULTADOS.....	34
7 DISCUSSÃO.....	44
8 LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS DO ESTUDO.....	49
9 CONCLUSÃO.....	51
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
11 GLOSSÁRIO.....	60
12 APÊNDICES.....	62
12.1 APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	62
12.2 APÊNDICE B –Artigo em inglês e Comprovante de submissão do artigo.....	64
13 ANEXOS.....	77
13.1 ANEXO A – 13.1 ANEXO A - Questionário Anamnésico Clínico e Epidemiológico.....	77
13.2 ANEXO B - Versão Brasileira do Dizziness Handicap Inventory (DHI).....	80
13.3 ANEXO C - Questionário Anamnésico de Fonseca.....	82
13,4 ANEXO D - Diagnóstico para Pesquisa das Desordens Temporomandibulares (DC/TMD)	83
13,5 ANEXO E- Parecer do Comitê.....	85

1. INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) designa um grupo de condições de saúde que acometem a articulação temporomandibular (ATM), os músculos mastigatórios e estruturas associadas, podendo ser de origem articular e/ou muscular [1]. A prevalência de DTM em adultos afeta cerca de 50% da população mundial, tendo prevalência maior no sexo feminino, na proporção de cinco para um [2,47].

Normalmente essa disfunção afeta diretamente as atividades de vida diária da população, impactando na qualidade de vida com influência negativa nas atividades do trabalho (59,09%), da escola (59,09%), no sono (68,18%) e no apetite/alimentação (63,64%) [4]. Sua etiologia é complexa e multifatorial, podendo se associar a aspectos morfofuncionais, neuromusculares, traumáticos, degenerativos e sociodemográficos. Os aspectos comportamentais também devem ser considerados, pois os hábitos parafuncionais realizados de maneira consciente ou não, podem ser deletérios à ATM e podem levar à hiperatividade muscular e sobrecarga articular [2,3].

Indivíduos com DTM podem apresentar dor orofacial na região pré-auricular e nos músculos mastigatórios, além de dores de cabeça classificadas como cefaleias tensionais, cervicogênicas e enxaquecosas [5]. Por fim, estão os sintomas auditivos como as dores de ouvido ou otalgias, sensação de plenitude auricular, redução da acuidade auditiva ou hipoacusia, zumbidos, tonturas e vertigens. Estes sintomas estão frequentemente relacionados a disfunções do sistema vestibular, cuja função é promover orientação espacial e equilíbrio ao corpo humano [4].

A análise comparativa das disfunções vestibulares e temporomandibulares, mostra que alguns sinais e sintomas otoneurológicos são comuns a ambas as condições clínicas, tais como: otalgia, zumbido, vertigem e tontura. Essas semelhanças já foram observadas em estudos prévios, e deve-se à proximidade anatômica e conexão funcional existente entre as regiões envolvidas [6,7,8]. No entanto, poucos são os estudos brasileiros, especialmente no Nordeste sobre este tema, cuja população apresenta características socioculturais peculiares.

Pesquisadores sugerem que a tontura, SV mais frequente na população de adultos jovens, costuma estar relacionada com erros na dieta, hábitos de vida e atividades sociais [35, 36]. Em um centro universitário, onde subentende-se que a maior parte da população está em busca de capacitação, especialização profissional e em plena atividade física e intelectual, deveriam por um lado estar protegidos. No entanto, o ambiente estudantil gera pressões emocionais com sobrecarga pelo sistema avaliativo e pela necessidade de conciliação de estudo, trabalho, obrigações familiares e sociais. Além disso, o estresse social relacionado à vida nas grandes metrópoles modernas, adicionam elementos que favorecem o adoecimento com acometimento de diversos sistemas, incluindo o vestibular e o temporomandibular [37].

Diante disso, torna-se necessário investigar nessa população a presença dos sintomas vestibulares em pessoas com distúrbios temporomandibulares, produzindo dados fundamentais para a construção da ciência, especialmente por se tratar de um assunto escasso na literatura. Este embasamento teórico possibilita a criação de estratégias de atenção primária, secundária e terciária, para que os profissionais da área de saúde possam, cada vez mais, atuar com base em evidências científicas.

2. JUSTIFICATIVA

A coleta de informações sobre os sintomas vestibulares em indivíduos com distúrbios temporomandibulares se faz necessária devido à proximidade anatômica e conexão funcional existente entre este sistema e as estruturas do sistema estomatognático. É relevante o conhecimento de correlações entre esses distúrbios para ajudar os profissionais a avaliar o que pode influenciar o estado de saúde do paciente.

A presença isolada ou associada de disfunções nestes sistemas pode repercutir negativamente na qualidade de vida dos indivíduos. Sabe-se que tais alterações podem ser marcadores da falta de saúde e o ponto de partida de um declínio funcional e perda de independência. Descobrir antecipadamente esses distúrbios resulta em um tempo menor de tratamento, diminuindo a recorrência dos sinais e sintomas, tendo menos crises no futuro e impactando em economia ao sistema de saúde.

A produção de dados epidemiológicos é fundamental para a construção da ciência no tema, pois permite compreender o perfil e as necessidades da população, alertá-la sobre fatores prejudiciais à saúde, ajudá-la a entender como estas disfunções podem repercutir no organismo e orientá-la a buscar por ajuda específica. Além disso, fornece embasamento teórico necessário para criar estratégias de atenção primária, secundária e terciária, para que profissionais possam atuar em saúde com base em evidências científicas.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar a associação de fatores demográficos, clínicos e funcionais com a severidade dos sintomas de disfunção temporomandibular em pessoas que também relatam sintomas vestibulares.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

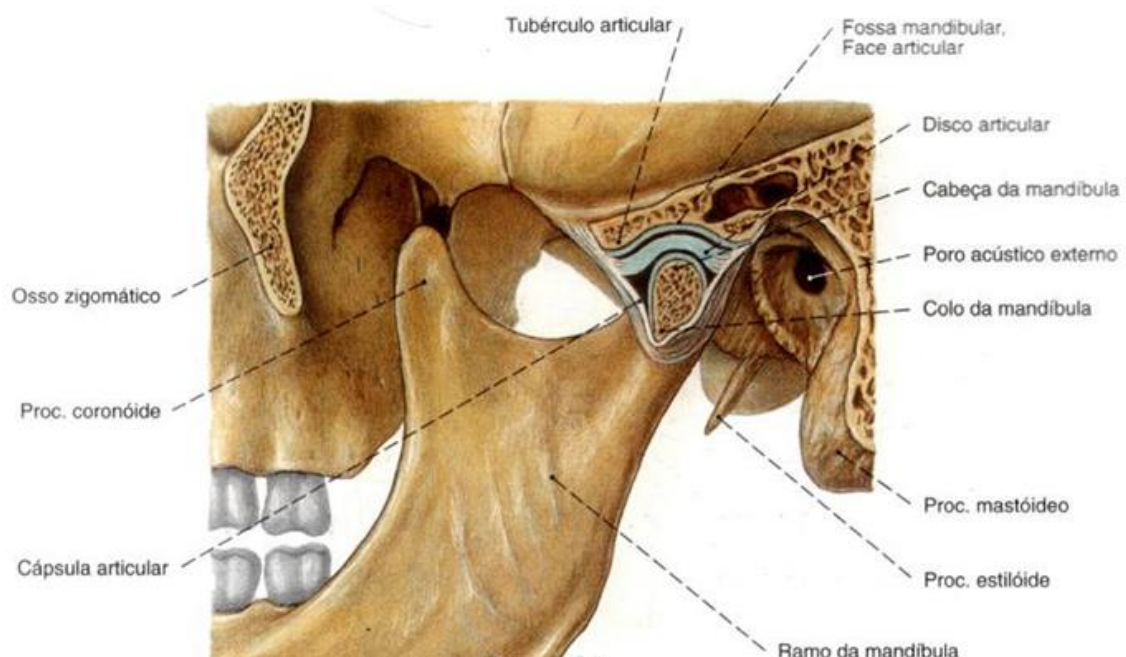
- Verificar a associação entre fatores sociodemográficos e os graus de DTM;
- Verificar a associação entre fatores sociodemográficos e sinais e sintomas vestibulares;
- Verificar a associação entre graus de DTM e sinais e sintomas vestibulares;
- Comparar os graus de severidade da DTM com os escores do índice de sinais e sintomas vestibulares.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

A articulação temporomandibular (ATM) é a principal ligação existente entre o crânio e a mandíbula. Trata-se de uma articulação sinovial bicondilar, do tipo gínglimo artroidal, cujas faces articulares envolvidas são o côndilo da mandíbula na porção inferior, o tubérculo articular e a fossa mandibular na porção superior, como mostra na Figura 1. O disco fibrocartilaginoso presente na ATM divide a cavidade articular em um compartimento superior e outro inferior. O espaço superior é limitado pela fossa mandibular do osso temporal e inferiormente pelo próprio disco articular, que contém 1,2ml de fluido sinovial, e o movimento de translação da articulação ocorre por conta dele. O compartimento inferior tem o disco articular como borda superior e o côndilo da mandíbula como borda inferior, em comparação ao superior ele é ligeiramente menor, com volume de fluido sinovial em média de 0,9ml, permitindo os movimentos rotacionais. Este disco articular é fundido em uma cápsula articular que envolve a articulação, sendo ela frouxa, fibrosa e espessada na porção lateral para assim formar o ligamento temporomandibular que reforça a região lateral, resultando numa fixação acima dos limites da face articular temporal e abaixo do colo da mandíbula [5,14].

Figura 1- Anatomia da Articulação Temporomandibular



Fonte: <https://anatomiaonline.com/wp-content/uploads/2015/09/4.2-Introducao4.jpg>

Além do ligamento temporomandibular que se localiza na porção lateral de maneira mais externa, impedindo o deslocamento lateral e posterior do processo condilar da mandíbula, existem outros dois ligamentos, o ligamento esfenomandibular que se estende do osso esfenóide até a mandíbula, que ajuda atuando na manutenção da quantidade de tensão durante a abertura e fechamento da boca para que sejam a mesma e o ligamento estilomandibular que se classifica como um ligamento acessório, que é formado pelo espessamento da fáscia cervical profunda, tendo sua localização do processo estiloide para a margem posterior do ângulo e ramo da mandíbula, tendo sua função de auxiliar no limiar de protrusão anterior da mandíbula[5,1].

A ATM com as ações dos músculos mastigatórios consegue realizar movimentos complexos, influenciando as funções estomatognáticas, incluindo a fala. A ATM influencia e é influenciada pelos órgãos que compõem o sistema estomatognático, como a língua, lábios palato duro e mole, dentes e o próprio osso mandibular, tendo relação também com a musculatura mastigatória [13]. A estabilidade dinâmica da ATM deve-se aos músculos mastigatórios, hioideos e cervicais, são eles: temporal (origem na fossa temporal e superfície lateral do crânio e inserção no processo coronóide e borda anterior da mandíbula – função de elevação da mandíbula); masseter (origem no arco zigomático, inserção no ângulo da mandíbula – função de elevação da mandíbula); pterigoideo medial (origem na asa interna do processo pterigoideo, inserção no ângulo interno da mandíbula, medialmente a inserção do masseter com a função de elevação e desvio lateral); pterigoideo lateral feixe superior (origem na asa maior do esfenóide e inserção na cápsula articular) e feixe inferior (origem na face lateral da lâmina lateral do processo pterigoide do osso esfenóide e inserção na fóvea pterigoidea da mandíbula – com a função de depressão, retrusão e desvio lateral). Os músculos cervicais que compõe o sistema estomatognático são: esternocleidomastóide (ECOM), músculo posterior do pescoço e músculo trapézio, que tem como função permitir e estabilizar os movimentos mandibulares [1,5,14,13].

É uma articulação utilizada frequentemente no corpo humano, ela realiza o movimento de abrir e fechar cerca de 1500 a 2000 vezes por dia para realizar funções fundamentais para a sobrevivência como mastigação, deglutição e fonação. Por conta desse uso regular, a ATM pode se deteriorar com o passar do tempo, levando a distúrbios na mesma [14].

4.2 DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULAR

A disfunção temporomandibular (DTM) é classificada como uma síndrome constituída de sintomas heterogêneos e de caráter odontológico e otoneurológico, tendo como consequência uma alteração na ATM com consequências emocionais, fisiológicas e comportamentais [5,14,4].

A DTM é uma condição em que existe uma desarmonia no sistema estomatognático, que pode até levar o envolvimento e prejuízo nos músculos [5]. As restrições de movimento para abertura, protrusão e lateralização, também podem estar presentes, assim como a limitação funcional para fonação, deglutição e mastigação. Ruídos articulares do tipo crepitação e estalido durante os movimentos funcionais da mandíbula também são frequentes e podem indicar, respectivamente, processo degenerativo e deslocamento anterior do disco com redução (DDAR). Por fim, estão os sintomas auditivos como as dores de ouvido ou otalgias, sensação de plenitude auricular, redução da acuidade auditiva ou hipoacusia, zumbidos, tonturas, vertigens e alterações de equilíbrio [4]. Esta última se justifica pelo fato de que a ATM é um captor postural que atua em conjunto com os sistemas visual e proprioceptivo, tendo participação importante neste processo.

A sua etiologia é complexa e multifatorial porque envolve origem anatômica, oclusal, muscular e psicológica. Entre os principais estão alterações miofuncionais, hábitos deletérios tendo como consequência hiperatividade muscular levando a uma sobrecarga articular, estresse, alterações emocionais entre outros [3,13].

Segundo Taucci e Bianchini [3], pelo menos 50% da população de adultos tem a presença de DTM, tendo prevalência no sexo feminino, na proporção de cinco para um. Normalmente essa disfunção afeta diretamente as atividades de vida diárias da população, impactando na qualidade de vida com influência negativa nas atividades do trabalho (59,09%), da escola (59,09%), no sono (68,18%) e no apetite/alimentação (63,64%) [4].

Na literatura, pode-se observar a existência de vários instrumentos para a avaliação da DTM, entre eles estão: O Índice de Disfunção Clínica Craniomandibular - IDCCM (Clinical Dysfunction Index, ou Índice de Helkimo) tem por objetivo classificar os voluntários em categorias de severidade de sinais clínicos de DTM; Índice Craniomandibular (ICM) ou Índice Temporomandibular (ITM), para avaliação da DTM; Questionário e Índice Anamnésico de Fonseca (QAF), permite classificar os voluntários em categorias de severidade de sintomas: sem DTM (0 a 15 pontos), DTM leve (20 a 45 pontos), DTM moderada (50 a 65) e DTM severa (70 a 100 pontos); Questionário da Academia Americana de Dor Orofacial, para triagem inicial de potenciais pacientes com dores orofaciais, inclusive DTM; Questionário e Índice de Limitação Funcional Mandibular – MFIQ ou Questionário de Limitação Funcional Mandibular, tem um sistema de pontuação que o caracteriza como índice, possibilitando classificar os voluntários em categorias de severidade de limitação funcional relacionada à DTM. Cada um deles tem suas vantagens e desvantagens e diferentes modos de aplicação, que devem ser analisados adequadamente para serem aplicados [20].

4.3 DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E VESTIBULOPATIAS

Analisando-se os sinais e sintomas da DTM percebe-se que alguns são semelhantes às vestibulopatias (disfunções do sistema vestibular) como sintomas otoneurológicos como atalgia, alteração de equilíbrio, zumbido, vertigem, tontura, hipocusia que já foram analisadas por diversos autores. Esse pensamento surgiu devido aproximação anatômica e estrutural das regiões acometidas [6,1].

Existem algumas possibilidades de integração das estruturas, sendo que a primeira corresponde à transmissão mecânica de força da ATM à orelha média,

pelo ligamento disco maleolar, a segunda é por irradiação direta do côndilo da mandíbula do nervo auriculotemporal, a terceira e mais recente é pela hipertonicidade dos músculos tensores do tímpano e do véu palatino, que se baseia na inervação trigeminal em comum destes músculos e dos músculos mastigatórios que se inserem na mandíbula [6,5].

Uma conexão funcional que existe entre a orelha e o aparelho mastigatório, pode causar contração reflexa dos músculos tensor do tímpano e tensor do véu palatino, podendo assim ocasionar uma disfunção de tensão na cadeia ossicular. Como desfecho pode ter uma diminuição da transmissão sonora no indivíduo. Apesar dessa relação existir a patogênese da mesma até então não é conhecida [6].

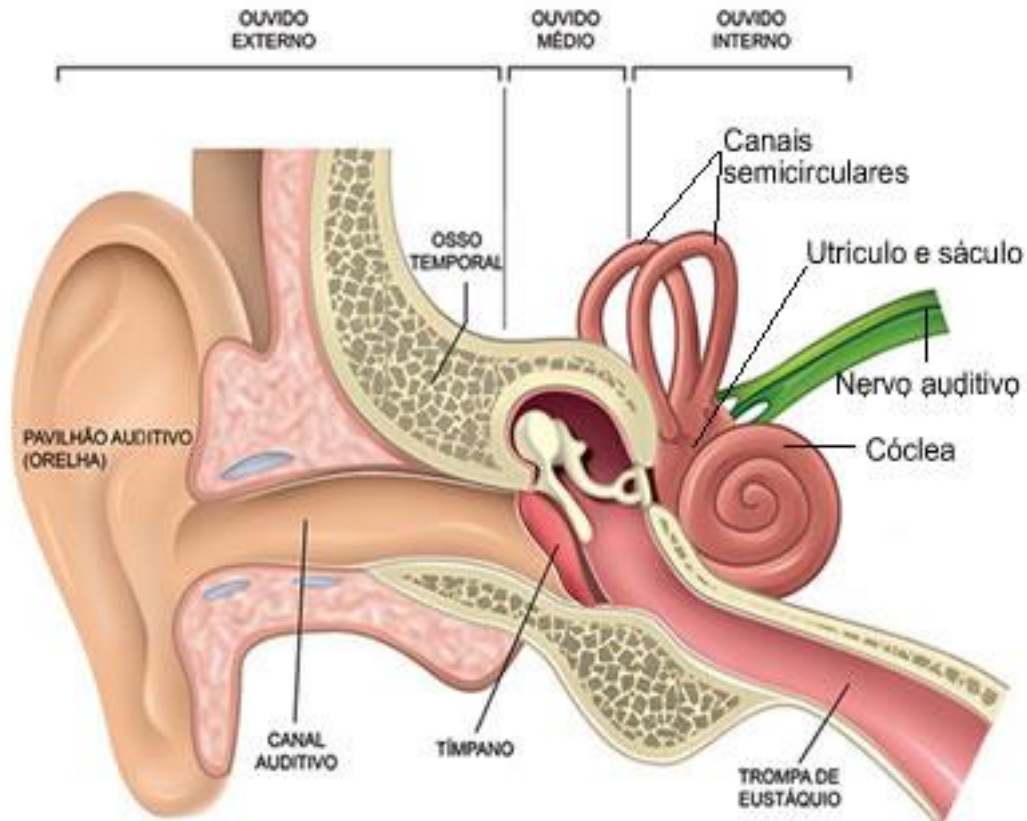
4.4 SISTEMA VESTIBULAR

O sistema vestibular é responsável pelo controle e manutenção do equilíbrio, da cabeça, do pescoço, do tronco e dos músculos antigravitacionais dos membros inferiores. Assim, interage com o sistema visual e somatossensorial, tendo como resultado a coordenação postural e ajustes no alinhamento dos segmentos corporais a depender de cada situação [15,16,17,18].

Ele é localizado na porção petrosa do osso temporal do crânio como mostra a Figura 2 e é composto pela cóclea do aparelho auditivo e o ouvido interno, que é dividido em labirinto ósseo e labirinto membranoso [16]. Essas partes, em conjunto, localizam-se bilateralmente na cápsula ótica do osso temporal, dentro do ouvido interno [17] e produzem a função do sistema vestibular.

O labirinto ósseo é considerado como uma escavação óssea, que contém um líquido fluido rico em sódio, que é chamado de perilinfa. Ele é formado por três canais semicirculares (CSC) e pelo vestíbulo, e no interior dele está localizado suspenso o labirinto membranoso. Este é composto pelas porções dos CSC e por órgãos otolíticos, o utrículo e o sáculo [16,15].

Figura 2 – Localização do Sistema Vestibular



Fonte: <https://www.grupoescolar.com/fotos/anatomia-coclea-24.jpg>

Os CSC são muito importantes no controle do equilíbrio do corpo, pois informam ao sistema nervoso central sobre a velocidade angular provocada por movimentos do corpo ou cabeça. Isso ocorre, segundo TSUKAMOTO [16], porque neles se encontram células ciliadas que são receptores do movimento encefálico, que transforma esse movimento em descarga neural, levando essa informação ao sistema nervoso central pelos neurônios aferentes do VIII par craniano. Cada labirinto tem três CSC, que são compostos por três pequenos tubos com formato de semicírculo e são localizados em determinadas posições: um horizontal, e dois na vertical, no labirinto posterior, em cada hemisfério da cabeça [16,17].

O funcionamento do sistema vestibular é complexo e envolve três atividades sensoriais distintas: vestibular, proprioceptiva e visual. Estes estímulos sensoriais são captados, integrados e enviados ao SNC para que

ocorra o planejamento e a execução do movimento, a partir da ativação dos órgãos efetadores do sistema musculoesquelético [16,18].

4.5 VESTIBULOPATIAS

O sistema responsável pelo equilíbrio corporal e orientações espaciais é o sistema vestibular, quando a sua função está prejudicada, desenvolve-se uma vestibulopatia, popularmente conhecida como labirintite, que por sua vez é uma expressão imprópria, visto que nem todas as alterações vestibulares têm infecções ou inflamações do labirinto. Então, vestibulopatia é o melhor termo para nomear qualquer patologia ou alteração nesse sistema. Tais alterações podem estar relacionadas inclusive com neoplasias, disfunções hormonais, surgirem após algum procedimento cirúrgico e condromatose sinovial [16].

Entre as principais vestibulopatias, estão a vertigem posicional paroxística benigna (VPPB), doença de ménière ou hidropisia linfática, labirintopatias metabólicas, labirintite viral ou bacteriana, vertigem de origem vascular [19]. A doença de Meniere, também considerada uma das vestibulopatias mais frequentes, ocorre normalmente na quarta década de vida. Sua característica está relacionada a episódios constantes de vertigem associados à perda auditiva flutuante, zumbido e plenitude aural [20]. Segundo Tavares, Santos e Knobel [19], 85% dos casos de tontura têm causas periféricas. E entre as centrais, as frequentes são a insuficiência da artéria vertebral (IVB), a esclerose múltipla e as ototoxicoses [19].

Diante de algum sintoma vestibular é fundamental que seja feita a distinção entre o acometimento periférico ou central, pois tratam-se de etiologias com gravidade, prognóstico e condutas terapêuticas diferentes [21]. De todas as vestibulopatias, vale ressaltar que a VPPB é a mais frequente na população mundial, acometendo preferencialmente as mulheres [19].

A VPPB é idiopática, porém, na maioria das vezes, pode ser adquirida por um trauma cranioencefálico, labirintite infecciosa, insuficiência vertebral ou até após cirurgias otológicas. Os sinais e sintomas são causados pela presença de partículas de carbonato de cálcio em lugares indesejados no labirinto [22].

As vestibulopatias podem se manifestar com diversos sinais e sintomas que na maioria das vezes são temporários, porém que exercem influência ativa nas atividades de vida diária dos pacientes. Entre os sintomas estão o nistagmo, náusea e a tontura, que normalmente são temporários, mas tão desagradáveis a ponto de serem debilitantes e causadores de isolamento social [23]. Quando a tontura está associada à sensação de movimentos giratórios, recebe o nome de vertigem, sendo este o principal sintoma vestibular. Normalmente ela possui curta duração, mas pode permanecer por horas e até mesmo dias. Zumbido e perda auditiva também podem surgir associados [24].

Com relação à tontura, que representa alta incidência na população mundial e atualmente é uma das causas mais frequentes para diminuição da qualidade de vida das pessoas portadoras de vestibulopatias, os estudos nessa área vêm se intensificando cada vez mais, pois pacientes vem deixando de praticar atividades de lazer, com o pensamento de reduzir o risco de aparecimento deste sintoma desagradável, bem como para diminuir e evitar o embaraço social que eles podem causar [25].

Várias podem ser as causas das lesões do sistema vestibular, dentre elas: as doenças neurológicas (doença de Alzheimer, doença de Parkinson, ataxia cerebelar, paralisia cerebral, esclerose múltipla e síndrome de Arnold-Chiari), doenças vasculares (*diminuição ou bloqueio de fluxo sanguíneo para o ouvido interno como nos acidentes vasculares encefálicos*), infecciosas (focos de neurocisticercose, meningite, infecções utriculares como otite média e inflamação da orelha interna), neoplásicas, as desordens metabólicas, o envelhecimento e os traumas de cabeça que podem ser diretos (traumatismo crânio encefálico) ou indiretos (lesão do chicote) [9].

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1 DESENHO E POPULAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal e caráter descritivo, com abordagem quantitativa, realizado no Centro Universitário UniRuy Wyden, com indivíduos que estudam e trabalham nesta instituição. Esta é uma instituição de ensino superior (IES) particular que conta com dois *campi* na cidade de Salvador, Bahia, e que contém 3.100 estudantes universitários matriculados em 16 cursos, 311 professores universitários e 259 funcionários que trabalham em diversos setores como colaboradores.

O cálculo do tamanho amostral foi realizado com auxílio da calculadora Lee (Laboratório de Epidemiologia e Estatística da Universidade de São Paulo) e determinou um número mínimo de 339 participantes. Para isso, foi utilizado como base um estudo cuja prevalência de tontura foi de 85% em uma população de 20 estudantes universitários com DTM [23], com margem de erro e precisão de estimativa absoluta de 5% e nível de confiança de 99%.

5.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Os critérios de inclusão foram constituídos por indivíduos maiores de 18 anos, de ambos os sexos, que apresentaram vínculo regulamentado com a UNIRUY, e que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa, mediante assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A): estudantes regularmente matriculados, professores e funcionários devidamente cadastrados como colaboradores deste centro universitário.

Foram excluídos indivíduos com dificuldade de compreensão do questionário, sendo que, o aspecto foi identificado a partir da repetição da mesma pergunta por três vezes. Quando não foi possível responder, o avaliador deixou em branco passando para a próxima questão. Aqueles que deixaram de

fornecer mais de 10% das informações contidas no questionário inteiro, também foram excluídos.

5.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada respeitando os seguintes procedimentos: comparecimento dos pesquisadores em cada setor da instituição para comunicar a população sobre a existência do trabalho, e convidar os indivíduos presentes. Este convite foi realizado três vezes em cada setor, porém, em turnos diferentes, assim um maior número de pessoas foi informado do trabalho e foram incluídas, sendo da sua vontade.

Aqueles que aceitaram participar do estudo, assinaram o TCLE e iniciaram o preenchimento dos questionários que foram lidos e orientados pelos examinadores para autopreenchimento e/ou preenchimento dos examinadores mediante a resposta do participante.

5.4 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

O instrumento utilizado na pesquisa consistiu em um questionário anamnésico clínico e epidemiológico, elaborado pelos próprios autores, com perguntas relacionadas aos dados de identificação pessoal e de condições clínicas como sintomas vestibulares, otoneurológicos e craniofaciais (APÊNDICE B). Os participantes que, na primeira pergunta deste instrumento, responderam que já tiveram ou ainda tinham sensação de tontura foram orientados a responder, também, a outro instrumento de avaliação vestibular.

A versão brasileira do *Dizziness Handicap Inventory* (DHI), (ANEXO A) avaliou a influência da tontura na qualidade de vida, considerando os aspectos físicos, funcionais e emocionais de cada indivíduo. Neste instrumento, o score final foi obtido através da somatória dos pontos obtidos em todos os aspectos, sendo a pontuação mínima de 0 e a máxima de 100 pontos. A opção “sim” (4 pontos) foi assinalada mediante presença severa de sintomas e dificuldades, enquanto que as opções “às vezes” (2 pontos) e “não” (0 pontos), foram

assinaladas, respectivamente, mediante presença ocasional e ausência destes mesmos sintomas e dificuldades.

O Questionário Anamnésico da Fonseca (ANEXO B) é um dos poucos instrumentos disponíveis em língua portuguesa para caracterizar a severidade dos sintomas de DTM. Para cada uma das questões do questionário de Fonseca foram possíveis três respostas (sim, não e às vezes) para as quais são preestabelecidas três pontuações (10, 0 e 5, respectivamente). Com a somatória dos pontos atribuídos obtivemos um índice anamnésico que permite classificar os voluntários em categorias de severidade de sintomas: sem DTM (0 a 15 pontos), DTM leve (20 a 40 pontos), DTM moderada (45 a 65) e DTM severa (70 a 100 pontos). A simplicidade desse índice favoreceu seu uso em estudos epidemiológicos populacionais para classificar o grau de severidade dos sinais e sintomas de DTM, mas não o diagnóstico de DTM [20].

Este questionário foi respondido apenas pelos participantes que responderem “sim” a alguma das questões localizadas entre os números 23 e 30 do questionário geral, cujas perguntas foram retiradas e adaptadas da Versão Brasileira do Eixo II do *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (DC/TMD) (ANEXO C), considerado padrão ouro para o diagnóstico da DTM.

5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram tabulados no Excel e analisados através do software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 26.0 para Windows. A análise estatística foi realizada de forma descritiva. As variáveis categóricas foram expressas em valores absolutos (n) e proporção (%), enquanto que as variáveis numéricas foram apresentadas em termos de mediana, intervalo interquartil, média e desvio padrão.

Para correlacionar os graus de severidade da DTM resultados do questionário da Fonseca com os achados da escala DHI, foi utilizado o teste Anova. Em relação a associação entre as variáveis independentes e dependentes foi utilizado testes estatísticos de associação com o Qui-quadrado, teste t para amostras independentes e ANOVA (alfa de 5% e poder de 80%).

Sobre a correlação entre os sintomas vestibulares e craniomandibular foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson.

5.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto foi submetido à Plataforma Brasil para análise, e encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Santo Antônio / Obras Sociais Irmã Dulce em dezembro de 2017, obedecendo aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Após aprovação em fevereiro de 2018, sob o número do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 81517317.2.0000.0047, número do parecer: 3017541, todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o sigilo quanto à identidade dos voluntários foi mantido.

Como benefício direto, os participantes foram orientados para identificação dos sintomas vestibulares e temporomandibulares, e além disso, orientados sobre quando buscar por ajuda específica. A aplicação de questionários não ofereceu riscos potenciais, exceto o de fadiga e constrangimento diante de alguma pergunta que tenha parecido desagradável para o participante. Neste caso, ele pode optar por não responder, ou por ler e responder sozinho a todas as questões, estando o pesquisador por perto para possíveis esclarecimentos, ou ainda, encerrar sua participação, caso fosse da sua vontade.

6. RESULTADOS

Foram entrevistados 623 voluntários, dos quais, 267 (52,9 %) eram estudantes, 87 (17,2 %) professores, 93 (18,4 %) do corpo administrativo e 58 (11,5 %) de auxiliares de serviços gerais. A média de idade da amostra foi $28,6 \pm 9,6$ anos em que prevaleceram mulheres (61,7 %), pardos (43,5 %), pretos (36,9 %) e solteiros (76,3 %). A caracterização da amostra está descrita na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra de funcionários, professores e alunos de uma instituição de ensino superior em Salvador, Bahia, Brasil.

Características da Amostra	N	%
Faixa etária (em anos)		
18 a 21	135	27,4
22 a 25	124	25,2
26 a 34	115	23,4
35 a 65	118	24,0
Sexo (n=509)		
Masculino	195	38,3
Feminino	314	61,7
Estado Civil (n=502)		
Solteiro	383	76,3
Casado	102	20,3
Separado/Divorciado	17	3,4
Cor da Pele (n=501)		
Branca	79	15,8
Amarela	17	3,4
Vermelha	2	0,4

	Parda	218	43,5
	Preta	185	36,9
Função Universitária (n= 505)			
	Discente	267	52,9
	Docente	87	17,2
	Técnico Administrativo	93	18,4
	Serviços Gerais	58	11,5
DTM* (n= 332)			
	Sem DTM	89	26,8
	DTM Leve	167	50,3
	DTM Moderada	57	17,2
	DTM Severa	19	5,7
		Média	Desvio-padrão
	Total	10,2	14,4
DHI** (n= 505)			
	Aspectos Físicos	3,6	4,7
	Aspectos Emocionais	4,0	6,3
	Aspectos Funcionais	2,0	4,0

Legenda: * *Disfunção Temporomandibilar*; ***Dizziness Handicap Inventory*; Aspectos físicos – questões 1, 4, 8, 11, 13, 17 e 25; Aspectos funcionais – questões 3, 5, 6, 7, 12, 14, 16, 19 e 24; Aspectos emocionais – questões 2, 9, 10, 15, 18, 20, 21, 22 e 23.

Dos 523 participantes do estudo, 332 (63,4 %) foram classificados como portadores de DTM pelo QAF, sendo a maior parte com DTM leve (50,3 %). Quanto aos sinais e sintomas vestibulares, 418 (79,9 %) participantes relataram tontura, zumbido ou nistagmo de forma isolada ou associada. Foi então analisada a associação entre os SV e a QV que não obteve uma associação significativa ($p > 0.05$) na qualidade de vida de acordo com o DHI.

Cruzando variáveis sociodemográficas com SV, usando o teste Qui-quadrado (análise bivariada), foram identificadas associações entre sintomas vestibulares de movimento da cabeça com o sexo feminino ($p < 0,001$), com adultos jovens com idade entre 18 e 25 anos ($p < 0,001$) e em discentes ($p < 0,001$). A presença de zumbido se associou com solteiros e separados ($p < 0,001$).

Ao realizar uma análise sobre a associação entre graus de DTM e variáveis sociodemográficas (Tabela 2), se confirmou associação com sexo ($p = 0,002$) e com cor da pele parda e preta ($p = 0,006$).

Tabela 2. Análise da associação das variáveis sociodemográficas (grupo etário, sexo, estado civil, cor da pele e função) (%) com os graus de severidade da disfunção temporomandibular (N=333).

		Sem DTM	DTM Leve	DTM Moderada	DTM Severa	p^a
Sexo	Masculino	49,4	32,9	28,1	10,5	0,002
	Feminino	50,6	67,1	71,8	89,5	
Faixa Etária	18-21	20,7	34,0	30,2	33,3	0,251
	22-25	23,0	27,2	32,1	38,9	
	26-34	32,2	20,4	22,6	16,7	
	35-65	24,1	18,5	15,1	11,1	
Estado Civil	Solteiro	75,9	83,6	82,5	72,2	0,172
	Casado	20,7	16,4	14,0	27,8	
	Divorciado	3,4	0,0	3,5	0,0	
Cor da Pele	Branca	10,2	12,8	10,7	22,2	0,006
	Amarela	2,3	3,0	8,9	5,6	
	Parda	52,3	43,3	35,7	44,4	
	Preta	35,2	40,9	44,6	22,2	
	Vermelha	0,0	0,0	0,0	5,6	

Função	Discente	43,8	61,2	66,1	63,2	
	Docente	9,0	5,5	5,4	10,5	
	Administrativo	32,6	20,6	21,4	10,5	0,175
	Serviços Gerais	14,6	12,7	7,1	15,8	

^a = teste do qui-quadrado; DTM= disfunção temporomandibular.

Ao se comparar os escores do DHI com as variáveis sociodemográficas, foram identificadas associações do escore total e dos domínios físico e funcional com o sexo feminino; além da função docente com todos os domínios (físico, funcional e emocional) e com o escore total (Tabela 3).

Ao cruzar os sintomas vestibulares e sintomas craniomandibulares com grupos etários, pelo coeficiente de correlação de Pearson, foram identificadas algumas relações estatísticas, como mostram as Tabelas 4,5,6 e 7.

Tabela 3. Análise da associação das variáveis independentes (grupo etário, sexo, estado civil, raça, função) através de valores de média desvio-padrão dos escores total e das sub-escalas física, funcional e emocional obtidos à aplicação da versão brasileira do DHI.

		DHI Escore	DHI Físico	DHI Funcional	DHI Emocional
		M±DP	M±DP	M±DP	M±DP
Sexo	Masculino	7,64±12,0	2,47±4,09	3,21±5,35	1,23±0,92
	Feminino	11,8±15,6	4,30±4,84	4,45±6,79	2,40±0,83
	<i>p^a</i>	0,001	<0,001	0,032	0,372
Estado Civil	Solteiro	7,90±8,91	3,80±3,32	4,20±5,61	2,20±3,58
	Casado	6,74±7,76	2,75±2,61	1,75±2,49	1,14±2,69
	Divorciado	11,25±10,99	2,33±3,20	5,00±7,56	1,47±3,03
	<i>p^b</i>	0,221	0,615	0,493	0,793
Raça	Branca	7,80±8,05	3,64±3,56	4,91±6,22	1,64±2,34
	Amarela	5,25±5,43	4,00±1,74	4,00±1,12	6,00±1,42
	Parda	7,65±8,80	2,89±2,84	3,11±5,11	1,75±4,20
	Negra	8,13±9,44	1,33±1,16	NA	0,67±1,16
	Indígena	11,00±4,24	NA	NA	NA
	<i>p^b</i>	0,764	0,705	0,579	0,53
Função	Discente	12,1±15,4	4,39±4,91	4,56±6,74	2,32±4,20
	Docente	5,52±10,1	2,21±3,59	2,02±4,52	0,92±2,35
	Administrativo	8,61±13,1	3,00±4,50	3,23±5,35	1,89±3,91
	Serviços Gerais	10,5±15,9	2,85±4,47	5,26±7,37	2,59±5,25
	<i>p^b</i>	0,002	<0,001	0,003	.0,028

a = teste t para amostras independentes; b = Anova; NA = não aplicável uma vez que não havia resposta a estes itens; DHI= Dizziness Handicap Inventory.

Tabela 4. Análise da correlação entre sintomas vestibulares e craniomandibulares por grupo etário (18-21 anos) (n=135)

		Sintomas craniomandibular					
		Você já teve dor na face, nos maxilares, têmpora, na frente do ouvido ou no ouvido no mês passado?	Você alguma vez teve travamento articular de forma que não foi possível abrir a boca por todo o trajeto?	Seus maxilares estalam ao abrir a boca, fechar ou mastigar?	Seus maxilares crepitam ao abrir a boca, fechar ou mastigar?	Você sente dor ou rigidez nos maxilares ao acordar de manhã?	Você apresenta ruídos ou zumbidos nos seus ouvidos?
Sintomas Vestibulares	Você tem ou já teve sensação de tontura?	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Mover rapidamente sua cabeça te deixa tonto?	0,169*	NA	NA	NA	0,183*	NA
	Você tem dificuldade de equilíbrio ou instabilidade postural?	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Você tem ou já teve sensação de ouvir zumbido no ouvido?	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Você tem ou já teve nistagmo (mov. involuntário) nos olhos?	0,243**	0,204*	NA	NA	0,271**	NA

Coeficiente de correlação de Pearson, *p<0,05; **p <0,01; ; NA = não aplicável uma vez que não havia resposta a estes itens.

Tabela 5. Análise da correlação entre sintomas vestibulares e craniomandibulares por grupo etário (22-25 anos) (n=124)

		Sintomas craniomandibular					
		Você já teve dor na face, nos maxilares, têmpora, na frente do ouvido ou no ouvido no mês passado?	Você alguma vez teve travamento articular de forma que não foi possível abrir a boca por todo o trajeto?	Seus maxilares estalam ao abrir a boca, fechar ou mastigar?	Seus maxilares crepitam ao abrir a boca, fechar ou mastigar?	Você sente dor ou rigidez nos maxilares ao acordar de manhã?	Você apresenta ruídos ou zumbidos nos seus ouvidos?
Sintomas Vestibulares	Você tem ou já teve sensação de tontura?	NA	NA	0,201*	NA	NA	NA
	Mover rapidamente sua cabeça te deixa tonto?	0,201*	NA	NA	NA	NA	NA
	Você tem dificuldade de equilíbrio ou instabilidade postural?	0,223*	0,201*	NA	NA	0,259**	NA
	Você tem ou já teve sensação de ouvir zumbido no ouvido?	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Você tem ou já teve nistagmo (mov. involuntário) nos olhos?	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Coeficiente de correlação de Pearson, *p<0,05; **p <0,01; ; NA = não aplicável uma vez que não havia resposta a estes itens.

Tabela 6. Análise da correlação entre sintomas vestibulares e craniomandibulares por grupo etário (26-34 anos) (n=115)

		Sintomas craniomandibular					
		Você já teve dor na face, nos maxilares, têmpora, na frente do ouvido ou no ouvido no mês passado?	Você alguma vez teve travamento articular de forma que não foi possível abrir a boca por todo o trajeto?	Seus maxilares estalam ao abrir a boca, fechar ou mastigar?	Seus maxilares crepitam ao abrir a boca, fechar ou mastigar?	Você sente dor ou rigidez nos maxilares ao acordar de manhã?	Você apresenta ruídos ou zumbidos nos seus ouvidos?
Sintomas Vestibulares	Você tem ou já teve sensação de tontura?	NA	NA	0,219*	NA	NA	NA
	Mover rapidamente sua cabeça te deixa tonto?	NA	NA	NA	0,268**	NA	NA
	Você tem dificuldade de equilíbrio ou instabilidade postural?	NA	NA	0,240*	NA	NA	NA
	Você tem ou já teve sensação de ouvir zumbido no ouvido?	NA	NA	NA	NA	0,205*	NA
	Você tem ou já teve nistagmo (mov. involuntário) nos olhos?	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Coeficiente de correlação de Pearson, *p<0,05; **p <0,01; ; NA = não aplicável uma vez que não havia resposta a estes itens.

Tabela 7. Análise da correlação entre sintomas vestibulares e craniomandibulares por grupo etário (35-65 anos) (n=118)

		Sintomas craniomandibular					
		Você já teve dor na face, nos maxilares, têmpora, na frente do ouvido ou no ouvido no mês passado?	Você alguma vez teve travamento articular de forma que não foi possível abrir a boca por todo o trajeto?	Seus maxilares estalam ao abrir a boca, fechar ou mastigar?	Seus maxilares crepitam ao abrir a boca, fechar ou mastigar?	Você sente dor ou rigidez nos maxilares ao acordar de manhã?	Você apresenta ruídos ou zumbidos nos seus ouvidos?
Sintomas Vestibulares	Você tem ou já teve sensação de tontura?	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Mover rapidamente sua cabeça te deixa tonto?	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Você tem dificuldade de equilíbrio ou instabilidade postural?	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Você tem ou já teve sensação de ouvir zumbido no ouvido?	NA	NA	NA	NA	NA	0,293**
	Você tem ou já teve nistagmo (mov. involuntário) nos olhos?	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Coeficiente de correlação de Pearson, *p<0,05; **p <0,01; NA = não aplicável uma vez que não havia resposta a estes itens.

Foram reveladas associações significativas entre a severidade da DTM (QAF) com os sintomas vestibulares do DHI (Tabela 8).

Tabela 8. Associação dos graus de severidade da DTM com sinais e sintomas vestibulares (n =418).

	Sem DTM %	DTM Leve %	DTM Moderada %	DTM Severa %	<i>p</i>
Você tem ou já teve tontura?	71,9	86,8	61,4	68,4	<0,001
Mover rapidamente a cabeça lhe deixa tonto?	25,8	37,7	61,4	68,4	<0,001
Tem dificuldade de equilíbrio ou instabilidade postural?	15,7	22,4	36,8	52,6	<0,001
Tem zumbido no ouvido?	59,6	76,6	82,5	89,5	0,002

Teste Qui-quadrado, alfa 5%, poder 80%.

Ao se analisar a comparação entre os graus de DTM pelo QAF com os escores do DHI, foi verificado que todos os domínios apresentaram associação significativa com a severidade da DTM (Tabela 9).

Tabela 9. Comparação dos graus de severidade da disfunção temporomandibular (QAF), com a versão brasileira do DHI (n=418).

	DHI Qualidade de Vida	DHI Físico	DHI Funcional	DHI Emocional
	M±DP	M±DP	M±DP	M±DP
Sem DTM	5,28±9,24	1,84±3,31	1,93±4,63	0,99±3,35
DTM Leve	11,3±9,46	4,08±9,46	4,16±6,16	2,49±4,49
DTM Moderado	17,5±7,51	6,36±7,51	6,93±7,02	3,14±4,36
DTM Severa	28,5±11,8	8,53±6,23	12,0±11,4	6,00±7,57
<i>p</i>*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

*Teste Anova; DTM= Disfunção temporomandibular, DHI= Dizziness Handicap Inventory.

7 DISCUSSÃO

Este estudo transversal confirmou a hipótese de que quanto maior o grau de severidade da DTM, maiores são os sinais e sintomas vestibulares. Em amostra de adultos de uma instituição de ensino superior se verificou que tanto em discentes, quanto em docentes e funcionários que cursam com DTM, são encontrados sintomas de tontura, vertigem, zumbido e problemas com o equilíbrio e vice-versa.

As prevalências de DTM e de SV podem ser consideradas altas na presente amostra. Esse resultado assemelha-se ao encontrado na meta-análise de Toledo et al. (2016) [47]. Corroborando com as conclusões de Silveira et al. (2007), nossos achados confirmam que mais de 50 % da população apresenta pelo menos um sinal e/ou sintoma de DTM. Com relação à tontura, os resultados de diversos estudos revelam alta prevalência na população mundial, o que concorda também com nossos achados [24,25,26,27].

Apesar de altamente prevalente, os SV não afetaram significativamente a qualidade de vida dos participantes. No entanto, a literatura descreve que muitas pessoas com tontura restringem as atividades do cotidiano e de lazer, com o intuito de reduzir o risco de aparecimento deste sintoma desagradável e assustador, bem como para evitar o constrangimento social e o estigma que eles podem causar [28]. Uma amostra com tantos jovens universitários pode ter influenciado este resultado, exigindo cautela na sua interpretação.

A qualidade de vida nesta população tem revelado escores elevados no DHI, evidenciando que a tontura causa impacto na qualidade de vida dos indivíduos [11]. Entre os domínios físico, emocional e funcional, o maior escore observado foi para o funcional. Esse estudo avaliou indivíduos adultos, de ambos os sexos, com idade variando de 20 a 80 anos, com diagnóstico de

migrânea. Essa população difere da presente amostra tanto pelo diagnóstico, quanto pelo fato de indivíduos idosos também fazerem parte.

O paciente com tontura, habitualmente, relata dificuldade de concentração mental, perda de memória e fadiga. A insegurança física gerada pela tontura crônica e pelo desequilíbrio corporal pode conduzir à irritabilidade, perda de autoconfiança, medo de sair sozinho, medo de uma doença séria, sensação de estar fora da realidade, além de ansiedade, depressão ou pânico. As desordens do sistema vestibular além de gerar problemas físicos e emocionais podem provocar incapacidade para o desempenho das atividades profissionais, sociais e domésticas, piorando a qualidade de vida [29,30]. Estima-se que os pacientes adultos com vertigem posicional se ausentem do seu local de trabalho ou limitem a sua vida diária de alguma forma [31].

No presente estudo, a maior prevalência de DTM foi no sexo feminino o que coincide com dados prévios [1, 32, 2]. Este achado pode ser justificado pela soma dos fatores anatômicos e psicossomáticos [2]. Ainda sobre os dados sociodemográficos, a média de idade dos participantes com DTM está de acordo com autores que relataram que a prevalência de DTM é maior entre jovens e adultos [2,33].

Foi realizado um estudo descritivo que utilizou o mesmo questionário do presente estudo para classificação da DTM. Os resultados encontrados foram similares a esse estudo, em relação a prevalência de necessidade de tratamento para DTM (índice de DTM moderada e severa), dos quais a maior parte da amostra foi de mulheres. Os índices, encontrados foram de forma crescente: e DTM severa, DTM moderada e DTM leve [24].

Os SV na presente amostra, apesar de mais presentes em mulheres, concordando com dados prévios [16,34], afetaram mais adultos jovens. Vale ressaltar que a amostra de conveniência de uma população envolvendo universitários limita a extrapolação dos resultados, exigindo que estudos futuros de base populacional confirmem este achado. Acredita-se que o maior

acometimento nas mulheres possa ser atribuído a variação do ciclo hormonal mensal, menopausa e gestação, sendo um gatilho para episódios de tonturas no período pré-menstrual, assim como a utilização de hormônios com finalidade contraceptiva [26]. Estudo trouxe que a tontura pode acometer crianças e adolescentes, porém é mais frequente em adultos e idosos [38]. A incidência aumenta numa proporção direta com a idade, sendo mais prevalente na sexta década de vida [16, 26, 39].

Pesquisadores, sugerem que a tontura manifestada pelos adultos jovens costuma estar relacionada à associação de erros de dieta (excesso de açúcar, elevado consumo de gorduras, entre outros), com hábitos de vida e atividades sociais (consumo de drogas lícitas ou ilícitas, rotina irregular de sono, entre outros) [35, 36]. Subentende-se que população adulta jovem está em plena atividade física e intelectual, em busca de capacitação e especialização profissional, e que, portanto, vivem sob pressão por terem que dividir seu tempo entre o trabalho, o estudo e as relações familiares e sociais. O esgotamento profissional e o estresse social relacionado à vida nas grandes metrópoles modernas, têm se constituído um fator responsável pelo adoecimento da população com acometimento de diversos sistemas, incluindo o vestibular [37].

Quanto maior o grau de severidade da DTM, tanto avaliadas pelo QAF como pelas perguntas do DC/TMD, mais sintomas de acometimento do sistema vestibular foram encontrados. Esse achado confirma vários resultados de estudos prévios que revelam que pacientes com sinais patognomônicos de DTM apresentam risco aumentado de queixas auditivas [40,41,42]. Porém, Machado e colaboradores (2010) trazem resultados que não mostram correlações estatísticas entre SV e DTM [23]. É provável que a amostra exclusiva de 20 mulheres com sintomas otoneurológicos não tenha conseguido revelar essa associação que nossos achados e de outros estudos prévios revelaram.

Em uma revisão sistemática, realizada em 2010, cujo objetivo foi discutir, a inter-relação entre os sintomas auditivos e as desordens

temporomandibulares, após análise de 19 artigos, foi visto que os sintomas auditivos mais frequentes relacionados a DTM foram otalgia e zumbido, seguido de vertigem e perda auditiva, respectivamente. Dessa forma os autores evidenciaram a correlação entre os sintomas auditivos e as desordens temporomandibulares e sugeriram a realização de pesquisas clínico-científicas mais complexas para comprovar a especificidade da relação causa-efeito entre ambos [42,49]. Concordando com o estudo de Omidvar e Jafari (2019), que relatou o zumbido com uma forte relação com os pacientes de DTMs, reforçando a importância de explorar os sinais e sintomas de DTM em pacientes com sintomas otológicos [48].

A inter-relação entre sintomas otológicos e DTM é bastante discutida por diversos autores, que sugerem suas causas, supostos tratamentos e consequências. O mais renomado foi Costen que desde 1934 veio publicando sobre evidências entre a interação do sistema estomatognático e a otalgia [1,24,40]. Ele descreveu uma síndrome com sintomas auditivos relacionados com perturbações na função da articulação temporomandibular [42].

Essa possível relação existente entre os sinais e sintomas das disfunções temporomandibular e vestibular, foi justificada em um estudo devido a conexão funcional entre o aparelho mastigatório e a orelha. Ele traz três teorias que hipotetizam essa relação [6]. A primeira, é justificada pela transmissão mecânica, da articulação temporomandibular à orelha média, pelo ligamento discomaleolar; a segunda teoria é da possível irradiação direta pelo côndilo da mandíbula do nervo auriculotemporal; a terceira e mais recente, a da hipertonicidade dos músculos tensores do tímpano e do véu palatino, fundamentado pela inervação compartilhada no nervo trigêmeo, destes músculos e dos músculos da mastigação [6].

Em outro estudo foi reforçada a relação funcional entre as estruturas dos sistemas, relacionando a terceira teoria citada acima. Ele percebeu a proximidade entre os músculos que participam da movimentação da ATM, que se conectam com as estruturas do ouvido. Como exemplo, os músculos mastigatórios que se inserem ao seu redor. Ao analisar o músculo pterigoideo lateral percebeu-se que dele provém o ligamento martelo com a membrana

timpânica. Também, é importante ressaltar, o relacionamento anatômico entre os músculos palatinos com a boca e a tuba auditiva, que são estruturas anatômicas responsáveis pelo equilíbrio das pressões entre os ouvidos médios e externos [43].

Continuando a avaliação do músculo pterigoideo lateral, um estudo de 2007, trouxe que espasmos nesse músculo, levam a hipertonia do músculo tensor do tímpano, causando alterações no ciclo de abertura da tuba auditiva e conseqüentemente à redução na ventilação da orelha média [44]. Outro estudo que mostra a relação entre a ATM e o sistema vestibular é o de Felício et al. (2004), que relata interferências na região da fissura petrotimpânica, por onde passam o nervo corda do tímpano, a artéria timpânica e o ligamento disco-maleolar, que se origina no processo anterior do martelo e insere-se na cápsula e disco da ATM, que também é uma sugestão para sintomas otológicos [45].

Outra justificativa, para a relação entre o sistema vestibular e temporomandibular, é a formação embriológica do indivíduo. Pois ambas as estruturas derivam da cartilagem de Meckel, explicando assim a provável relação funcional [43].

Considerando as limitações sociais e funcionais que podem ser causadas pelas SV, com sensações desagradáveis debilitantes e causadores de isolamento social [46], é possível que a coexistência com as DTM possa potencializar os sintomas e dificultar a abordagem terapêutica. Por este motivo, faz-se necessária a investigação destes sintomas, desde a fase inicial e aparentemente insignificante

8 LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS DO ESTUDO

Este trabalho trouxe dados epidemiológicos importantes para a prática clínica e pesquisa, confirmando que os SV e a DTM podem coexistir. Porém, a não utilização de um questionário validado para diagnóstico da DTM, como o DC/TMD, mas apenas algumas perguntas dele, impossibilitou a obtenção de um escore para análise e pode ter sido um fator limitante para esse trabalho. Quando foi coletado os dados, este instrumento não foi utilizado, por se tratar de um questionário extenso que dificultaria ainda mais a aplicação, prolongando o tempo de resposta, e aumentando o risco de fadiga e indisposição para os participantes.

Porém como foi realizado uma revisão de um banco de dados já existente, não foi possível ter acesso aos indivíduos, para aplicar o questionário na íntegra e realizar uma análise física.

Outro ponto foi a utilização do Índice Anamnésico de Fonseca, que só tem validação no Brasil, porém é um questionário simples, de fácil compreensão, o que favorece seu uso em estudos, principalmente, em estudos epidemiológicos populacionais, para classificar o grau de severidade dos sinais e sintomas de DTM, mas não o diagnóstico desta disfunção. Além de que não existem muitos questionários que avaliem o impacto da gravidade da DTM na queixa dos portadores.

Além disso, apesar do presente estudo ter atendido a uma distribuição em relação a idade a população, foi limitado em relação a classe socioeconômica e nível de escolaridade, não sendo representativa da população geral. Em relação aos sinais e sintomas vestibulares, analisamos o zumbido como um sintoma vestibular, porém ele como outros, podem aparecer em outros problemas, como as doenças vestibulares. Já em relação ao desenho transversal, também não é possível avaliar a relação de causalidade, o que poderá ser realizado em estudos longitudinais.

Fazem-se necessárias pesquisas adicionais que estudem ainda mais os sintomas otológicos em pacientes com disfunções temporomandibulares, avaliem a etiologia específica da combinação entre os sintomas vestibulares e

temporomandibulares, englobando as prováveis causas de cada condição, podendo ser de forma isolada ou simultaneamente. Isso aponta também para a necessidade de prevenção, tratamento e reabilitação multidimensionais. Os achados exigem produção científica por meio de estudos observacionais de base populacional e de ensaios clínicos. Além disso, é fundamental a popularização da ciência para empoderamento da população sobre sinais e sintomas de DTM e SV.

9 CONCLUSÃO

- Ao realizar a análise sobre a associação entre graus de DTM e variáveis sociodemográficas, se confirmou associação com sexo ($p = 0,002$) e com cor da pele parda e preta ($p = 0,006$);
- Ao comparar os escores do DHI com as variáveis sociodemográficas, foram identificadas associações do escore total e dos domínios físico e funcional com o sexo feminino; além da função docente com todos os domínios (físico, funcional e emocional) e com o escore total;
- Foram reveladas associações significativas entre a severidade da DTM (QAF) com os sintomas vestibulares do DHI;
- Ao analisar a comparação entre os graus de DTM pelo QAF com os escores do DHI, foi verificado que todos os domínios apresentaram associação significativa com a severidade da DTM;
- Pode-se concluir com o presente estudo, que quanto maior o grau de severidade da DTM, maiores são os sinais e sintomas vestibulares.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.OKESON, Jeffrey P. **Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão**. 7. ed. Lexington: Elsevier, 2013. 487 p.

2.MEDEIROS, Suéllen Peixoto de; BATISTA, André Ulisses Dantas; FORTE, Franklin Delano Soares. Prevalência de sintomas de disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em estudantes universitários. **Revista Gaúcha Odontol**, Porto Alegre, v. 59, n. 2, p.201-208,2011. Disponível em: <<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rgo/v59n2/a05v59n2.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2018.

3.TAUCCI, Raquel Aparecida; BIANCHINI, Esther Mandelbaum Gonçalves. Verificação da interferência das disfunções temporomandibulares na articulação da fala: queixas e caracterização dos movimentos mandibulares. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, [s.l.], v. 12, n. 4, p.274-280, dez. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-80342007000400004>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342007000400004>. Acesso em: 08 out. 2017.

4.DONNARUMMA, Mariana del Cistia et al. Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. **Revista Cefac**, [s.l.], v. 12, n. 5, p.788-794, 23 abr. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-18462010005000085>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-1846201000500010&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 07 abr. 2018.

5.FREITAS, Diego Galace de et al. Os efeitos da desativação dos pontos-gatilho miofasciais, da mobilização articular e do exercício de estabilização cervical em uma paciente com disfunção temporomandibular: um estudo de caso. **Revista Fisioterapia em Movimento**, [s.l.], v. 24, n. 1, p.33-38, mar. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-51502011000100004>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502011000100004&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 07 abr. 2018.

6.ZEIGELBOIM, Bianca Simone et al. Avaliação vestibular em mulheres com disfunção temporomandibular. **Revista Cefac**, [s.l.], v. 9, n. 2, p.255-262, jun. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-18462007000200015>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462007000200015>. Acesso em: 30 set. 2017.

7.TUZ, Hakan H; ONDER, Ercument M; KISNISCI, Reha S. Prevalence of otologic complaints in patients with temporomandibular disorder. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [s.l.], v. 123, n. 6, p.620-623, jun. 2003. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0889-5406\(03\)00153-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0889-5406(03)00153-7). Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12806339>>. Acesso em: 6 dez. 2018.

8., Hilmar. The incidence of ear symptoms in cases of malocclusion and temporo-mandibular joint disturbances. **British Journal Of Oral Surgery**, [s.l.], v. 2, p.28-32, jan. 1964. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0007-117x\(64\)80004-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0007-117x(64)80004-4). Disponível em: <[https://www.bjoms.com/article/S0007-117X\(64\)80004-4/pdf](https://www.bjoms.com/article/S0007-117X(64)80004-4/pdf)>. Acesso em: 6 dez. 2018.

9.GANANÇA, Fernando F. et al. Interferência da tontura na qualidade de vida de pacientes com síndrome vestibular periférica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, [s.l.], v. 70, n. 1, p.94-101, jan. 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-72992004000100016>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72992004000100016&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 18 maio 2019.

10.TAKANO, Nancy Akemi; CAVALLI, Silvia Sper; GANANÇA, Maurício Malavasi; CAOVIALLA, Heloísa Helena; SANTOS, Mônica Alcantara de Oliveira; PELUSO, Érica de Toledo Piza; GANANÇA, Fernando Freitas. Qualidade de vida de idosos com tontura. **Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology**, [s.l.], v. 76, n. 6, p.769-775, dez. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1808-86942010000600016>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869415311575?via%3Dihub>. Acesso em: 04 jan. 2020.

11.FORTES, Richelle Corrêa Sá; VICENTE, Joice Souza; LANZETTA, Bianca Pinheiro. O impacto da tontura na qualidade de vida de indivíduos com migrânea. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, [s.l.], v. 15, n. 4, p.520-525, dez. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-80342010000400008>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342010000400008&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 10 jan. 2020.

12.GAZZOLA, Juliana Maria; GANANÇA, Fernando Freitas; ARATANI, Mayra Cristina; PERRACINI, Monica Rodrigues; GANANÇA, Maurício Malavasi. Caracterização clínica de idosos com disfunção vestibular crônica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, [s.l.], v. 72, n. 4, p.515-522, ago. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-72992006000400013>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992006000400013&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 25 jan. 2020.

13. ANDRADE, Rodrigo Alves de; CUNHA, Maria Deluana da; REIS, Ana Maria da Costa dos Santos. Morphofunctional analysis of the stomatognathic system in conventional complete dentures users from the Integrated Health Center.

Revista Cefac, [s.l.], v. 19, n. 5, p.712-725, set. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620171955817>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-18462017000500712&script=sci_arttext&lng=pt>. Acesso em: 02 out. 2017.

14.SAITO, Eliza Tiemi; AKASHI, Paula Marie Hanai; SACCO, Isabel de Camargo Neves. Global body posture evaluation in patients with temporomandibular joint disorder. **Clinics**, [s.l.], v. 64, n. 1, p.35-39, jan. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1807-59322009000100007>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322009000100007>. Acesso em: 22 nov. 2017.

15. GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

16.TSUKAMOTO, Heloísa Freiria et al. Influência do tratamento com fármacos antivertiginosos sobre o equilíbrio postural e qualidade de vida de indivíduos com queixas de tontura. **Revista Cefac**, [s.l.], v. 17, n. 5, p.1394-1402, out. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201517516714>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v17n5/1982-0216-rcefac-17-05-01394.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2017.

17.HAWASLI, Ammar H.; HULLAR, Timothy E.; DORWARD, Ian G.. Idiopathic scoliosis and the vestibular system. **European Spine Journal**, [s.l.], v. 24, n. 2, p.227-233, 28 nov. 2014. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s00586-014-3701-4>. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25430569>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

18.MEIRELES, Aline Estrela et al. Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio. **Rev Neurocienc**, Goiânia-go, Brasil, v. 1, n. 18, p.103-108, 19 dez. 2008. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2010/RN1801/331revisao.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

19.TAVARES, Flávia da Silva; SANTOS, Maria Francisca Colella dos; KNOBEL, Keila Alessandra Baraldi. Reabilitação vestibular em um hospital universitário. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, [s.l.], v. 74, n. 2, p.241-247, abr. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-72992008000200014>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-72992008000200014&nrm=iso&lng=pt>. Acesso em: 01 out. 2017.

20.CHAVES, Thaís Cristina; OLIVEIRA, Anamaria Siriani de; GROSSI, Débora Bevilaqua. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte I: índices e questionários; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, [s.l.], v. 15, n. 1, p.92-100, 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1809-29502008000100015>. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-29502008000100015&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 14 maio 2019.

21. MOSARREZAI, Arash et al. Isolated Vertigo and Possibility of Brain Ischemia. **Archives Of Iranian Medicine, Tehran, Iran**, v. 15, n. 8, p.469-471, ago. 2012. Disponível em: <<http://eprints.umsu.ac.ir/963/1/005.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

22. NETO, João Simão de et al. Reabilitação Vestibular em portadores de Vertigem Posicional Paroxística Benigna. **Revista Cefac**, [s.l.], v. 15, n. 3, p.510-520, jun. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-18462012005000064>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v15n3/08-11.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2017.

23. MACHADO, Ilza Maria; PIALARISSI, Paulo Roberto; MINICI, Thainá Decicco; ROTONDI, Juliana; FERREIRA, Léslie Piccolotto. Relação dos sintomas otológicos nas disfunções temporomandibulares. *Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia (Impresso)*, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 274-279, set. 2010. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.1590/s1809-48722010000300002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aio/a/ZFRTXNLF6LHycRKtT3Bs8qB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 jun. 2019.

24. SILVEIRA, Alexandra Magalhães et al. Prevalência de portadores de DTM em pacientes avaliados no setor de otorrinolaringologia. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, [s.l.], v. 73, n. 4, p.528-532, ago. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-72992007000400012>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72992007000400012&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em: 05 abril 2021.

25. FORTES, Richelle Corrêa Sá; VICENTE, Joice Souza; LANZETTA, Bianca Pinheiro. O impacto da tontura na qualidade de vida de indivíduos com migrânea. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, [s.l.], v. 15, n. 4, p.520-525, dez. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-80342010000400008>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342010000400008&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 10 jan. 2020.

26. BITTAR, Roseli Saraiva Moreira; OITICICA, Jeanne; BOTTINO, Marco Aurélio; GANANÇA, Fernando Freitas; DIMITROV, Riva. Population epidemiological study on the prevalence of dizziness in the city of São Paulo. **Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology**, [S.L.], v. 79, n. 6, p. 688-698, nov. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.5935/1808-8694.20130127>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869415302172>. Acesso em: 29 abr. 2021.

27. HANNAFORD, Philip C; A SIMPSON, Julie; BISSET, Ann Fiona; DAVIS, Adrian; MCKERROW, William; MILLS, Robert. The prevalence of ear, nose and

throat problems in the community: results from a national cross-sectional postal survey in scotland. **Family Practice**, [S.L.], v. 22, n. 3, p. 227-233, 16 mar. 2005. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/fampra/cmi004>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15772117/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

28. GANANÇA, Fernando F. et al. Interferência da tontura na qualidade de vida de pacientes com síndrome vestibular periférica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, [s.l.], v. 70, n. 1, p.94-101, jan. 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-72992004000100016>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72992004000100016&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 18 abril 2021.

29. SCHERER, Sabrina; LISBOA, Hugo Roberto Kurtz; PASQUALOTTI, Adriano. Tontura em idosos: diagnóstico otoneurológico e interferência na qualidade de vida. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, [S.L.], v. 17, n. 2, p. 142-150, jun. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-80342012000200007>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-80342012000200007&script=sci_arttext&lng=pt. Acesso em: 24 abr. 2021.

30. CASTRO, Ana Sílvia Oliveira de; GAZZOLA, Juliana Maria; NATOUR, Jamil; GANANÇA, Fernando Freitas. Versão brasileira do Dizziness Handicap Inventory. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 97-104, abr. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-56872007000100011>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872007000100011&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 24 abr. 2021.

31. SANTOS, José Agostinho. Manobra de Epley na vertigem posicional paroxística benigna: resolver a uma velocidade vertiginosa. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**, [S.L.], v. 28, n. 4, p. 285-294, 1 jul. 2012. Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar. <http://dx.doi.org/10.32385/rpmgf.v28i4.10956>. Disponível em: <https://www.rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10956>. Acesso em: 14 jun. 2021.

32. MENEZES, Mariana Sampaio; BUSSADORI, Sandra Kalil; FERNANDES, Kristianne Porta Santos; BIASOTTO-GONZALEZ, Daniela Aparecida. Correlação entre cefaléia e disfunção temporomandibular. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 183-187, 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1809-29502008000200012>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=%22S1809-29502008000200012%22&script=sci_arttext. Acesso em: 24 abr. 2021.

33. CRUZ, José Henrique de Araújo; SOUSA, Lindoaldo Xavier; OLIVEIRA, Bruno Firmino de; ANDRADE JÚNIOR, Francisco Patrício de; ALVES, Maria Angélica Satyro Gomes; OLIVEIRA FILHO, Abrahão Alves de. Disfunção temporomandibular: revisão sistematizada. **Archives Of Health Investigation**, [S.L.], v. 9, n. 6, p. 570-575, 10 out. 2020. Archives of Health

Investigation. <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v9i6.3011>. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3011/pdf>. Acesso em: 24 abr. 2021.

34. MOREIRA, Daniela Affonso. Estudo do Handicap em Pacientes com Queixa de Tontura, Associada ou Não ao Sintoma Zumbido. **Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 270-277, 26 set. 2006. Disponível em: <http://arquivosdeorl.org.br/conteudo/pdfForl/389.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2021.

35. HOGAN, Anthony *et al.* Health promotion needs of young people with disabilities-a population study. **Disability And Rehabilitation**, [S.L.], v. 22, n. 8, p. 352-357, jan. 2000. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/096382800296593>.

36. MILLICHAP, J.Gordon; YEE, Michelle M. The diet factor in pediatric and adolescent migraine. **Pediatric Neurology**, [S.L.], v. 28, n. 1, p. 9-15, jan. 2003. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0887-8994\(02\)00466-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0887-8994(02)00466-6). Disponível em: [https://www.pedneur.com/article/S0887-8994\(02\)00466-6/fulltext](https://www.pedneur.com/article/S0887-8994(02)00466-6/fulltext). Acesso em: 14 jun. 2021.

37. PAULINO, C. A. et al. Sintomas de estresse e tontura em estudantes de pós-graduação. **Revista Equilibrio Corporal e Saúde**, v. 2, n. 1, p. 15-26.

38. Prieto-Diaz J, Souza-Dias CR. Estrabismo. 3ª ed. La Plata. Poch J 1996;9:529-43 . 2010. <https://doi.org/10.17921/2176-9524.2010v2n1p%25p> Disponível em: <file:///C:/Users/Thaiane%20Guimar%C3%A3es/Downloads/3528-18090-1-PB.pdf>. Acesso em : 14 jun. 2021.

39. BEZERRA, Débora Cristina de Oliveira; FROTA, Silvana. O estudo da prova calórica em pacientes idoso. **Revista Cefac**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 238-244, 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-18462008000200014>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/L8CGSDrjSzfWx6vsJwJYCHF/?lang=pt>. Acesso em: 14 jun. 2021.

40. JACOB, Lilian Cassia Bornia et al. Sintomas auditivos e análise das emissões otoacústicas evocadas por estímulo transiente em indivíduos portadores de disfunção temporomandibular. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 2, n. 17, p.173-182, ago. 2005. Disponível em: <<file:///C:/Users/loja/Downloads/11711-28091-1-SM.pdf>>. Acesso em: 18 abril 2021.

41. Lam DK, Lawrence HP, Tenenbaum HC. AURAL SYMPTOMS IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDER PATIENTS ATTENDING A CRANIOFACIAL PAIN UNIT. **J Orofac Pain**. 2001 Spring;15(2):146-57. PMID: 11443826. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11443826/>. Acesso em: 18 abril 2021.

42. PITA, Murillo Sucena et al. SINTOMAS AUDITIVOS E DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, v. 31, n. 1, p.38-45, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/133209/ISSN1677-6704-2010-31-01-38-45.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 18 maio 2019.
43. PASCOAL, Maria I. N. et al. Prevalência dos sintomas otológicos na desordem temperomandibular: estudo de 126 casos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, [s.l.], v. 67, n. 5, p.627-633, set. 2001. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-72992001000500005>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72992001000500005&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 27 abr. 2019.
44. ZOCOLI, Ruysdael et al. Manifestações otológicas nos distúrbios da articulação temporomandibular. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Santa Catarina, v. 36, n. 1, p.90-95, 2007. Disponível em: <<http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/408.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2019.
45. FELÍCIO, Cláudia Maria de et al. Desordem Temporomandibular: relações entre sintomas otológicos e orofaciais. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, [s.l.], v. 70, n. 6, p.786-793, dez. 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-72992004000600014>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rboto/v70n6/a14v70n6.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2019.
46. HANNAFORD, Philip C; A SIMPSON, Julie; BISSET, Ann Fiona; DAVIS, Adrian; MCKERROW, William; MILLS, Robert. The prevalence of ear, nose and throat problems in the community: results from a national cross-sectional postal survey in scotland. **Family Practice**, [S.L.], v. 22, n. 3, p. 227-233, 16 mar. 2005. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/fampra/cmi004>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15772117/>. Acesso em: 29 abr. 2021.
47. TOLEDO, Isabela Porto de; STEFANI, Fabiane Miron; PORPORATTI, André Luís; MEZZOMO, Luis André; PERES, Marco A.; FLORES-MIR, Carlos; CANTO, Graziela de Luca. Prevalence of otologic signs and symptoms in adult patients with temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Oral Investigations**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 597-605, 10 ago. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00784-016-1926-9>.
48. OMIDVAR, Shaghayegh; JAFARI, Zahra. Association Between Tinnitus and Temporomandibular Disorders: a systematic review and meta-analysis. **Annals Of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology**, [S.L.], v. 128, n. 7, p. 662-675, 16 abr. 2019. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0003489419842577>.

49. MOTTAGHI, Ariyan; MENÉNDEZ-DÍAZ, Iván; COBO, Juan L.; GONZÁLEZ-SERRANO, José; COBO, Teresa. Is there a higher prevalence of tinnitus in patients with temporomandibular disorders? A systematic review and meta-analysis. *Journal Of Oral Rehabilitation*, [S.L.], v. 46, n. 1, p. 76-86, 8 set. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12706>.

11 GLOSSÁRIO

Acuidade auditiva	Sentindo auditivo.
Estalido	Som breve, seco, de menos intensidade do que um estalo.
Hábitos parafuncionais	Hábitos além da função como: bruxismo, apertamento dentário, morder objetos, roer unhas (onicofagia), mascar chicletes.
Hipoacusia	Redução da sensibilidade auditiva quando diminui a capacidade de ouvir ou de perceber certas frequências.
Nistagmo	Movimento oscilatório e/ou rotatório do globo ocular.
Otalgia	É um sintoma de dor no ouvido, englobando a dor originada na orelha (externa, média ou interna) ou secundária, quando a etiologia não está na orelha.
Plenitude auricular	Quando os sons são percebidos de maneira abafada, ou a pessoa fica com a sensação de que o ouvido está “cheio”.
Pré-auricular	Que antecede o pavilhão auricular, a orelha

Têmporas

Têmpora é cada uma das duas porções laterais da cabeça, situadas acima do zigomático (osso da bochecha).

Vertigens

É um tipo de tontura sentida como uma sensação de movimento. As pessoas geralmente sentem que elas, o ambiente, ou ambos estão girando.

12 APÊNDICES

12.1 APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

“Perfil clínico e epidemiológico de estudantes, trabalhadores e pacientes de uma IES na cidade de Salvador: Um estudo sobre os sintomas vestibulares, otoneurológicos e craniomandibulares”

O (A) Sr (a) está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade estimar a prevalência e traçar o perfil clínico vestibular, otoneurológico e craniomandibular de estudantes, professores e funcionários de uma instituição de ensino superior (IES) na cidade de Salvador, e de pacientes atendidos no ambulatório de saúde desta instituição.

Ao participar deste estudo, o (a) sr (a) colaborará fornecendo informações pessoais que serão coletadas numa entrevista, realizada no Centro Universitário Ruy Barbosa Wyden (UniRuy) por um pesquisador previamente treinado. O instrumento de avaliação consiste em um questionário elaborado pelos próprios autores, contendo perguntas de uma anamnese direcionada para identificação de possíveis problemas vestibulares, otoneurológicos e craniomandibulares. Os resultados desta pesquisa serão divulgados em congressos e revistas científicas, entretanto, os pesquisadores garantem guardar sigilo em relação à identidade dos participantes, e estes têm a garantia de esclarecimento em relação a qualquer dúvida, antes e durante o curso da pesquisa, estando livres para recusar-se a participar da pesquisa, assim como retirar este consentimento a qualquer momento, sem penalização ou prejuízo. Os participantes serão entrevistados dentro da instituição vinculada ao seu curso, trabalho ou atendimento ambulatorial, sendo assim, não haverá nenhuma despesa para os mesmos, bem como nada será pago por sua participação. Os pesquisadores, porém, se responsabilizam pelo ressarcimento ou indenização por qualquer prejuízo decorrente da sua participação nesta pesquisa.

Os procedimentos adotados obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Como benefício direto, os participantes serão orientados quanto aos fatores que podem predispor, desencadear e agravar sintomas vestibulares e craniomandibulares, e além disso, aqueles que apresentarem sintomas poderão ser convidados a participar, futuramente, de um ensaio

clínico randomizado cujo objetivo será avaliar o efeito da reabilitação vestibular nesta população. A aplicação de questionários não oferece riscos potenciais, exceto o de fadiga e constrangimento diante de alguma pergunta que possa parecer desagradável para o participante. Neste caso, ele poderá não responder, ou, novamente, encerrar sua participação, caso seja da sua vontade. Para minimizar estes riscos, o participante poderá optar por ler e responder sozinho a todas as questões, estando o pesquisador por perto para possíveis esclarecimentos.

Esperamos que, com este estudo, seja possível estimar a prevalência de indivíduos com sintomas vestibulares, otoneurológicos e craniomandibulares, para que os mesmos possam ser identificados e alertados sobre estas condições clínicas, os fatores predisponentes, deflagradores e agravantes para as disfunções vestibulares e temporomandibulares, colocando em prática os princípios da atenção primária e secundária à saúde. Em qualquer etapa do estudo, o (a) sr (a) terá acesso ao profissional responsável pela pesquisa para esclarecimentos de eventuais dúvidas ou retificação (correção) de alguma informação. A pesquisadora principal é a fisioterapeuta Amanda de Souza Araújo, que pode ser encontrada às segundas-feiras, das 08h às 18h, através do número (071) 4020-4900 no Campus Paralela do Centro Universitário Ruy Barbosa, cujo endereço é Avenida Luis Viana Filho, nº 3230, Salvador – Bahia.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) responsável pela aprovação deste trabalho (a definir). Este termo é composto de duas vias de igual conteúdo e forma, sendo uma via para arquivamento pelo pesquisador, e a outra para o (a) participante ou seu representante legal. Sendo assim, se estiver de acordo, após ter lido, recebido esclarecimento e compreendido, assine ambas as vias dando o seu consentimento para participar desta pesquisa.

Salvador, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura de Testemunha

12.2 APÊNDICE B

Artigo em inglês e Comprovante de submissão do artigo

INFLUENCE OF DEGREES OF TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION IN DISEASE PATIENTS: CROSS-SECTIONAL STUDY

Thaiane de Oliveira Campos Guimarães – Student of the Postgraduate Program in Medicine and Human Health at the Bahia School of Medicine and Public Health; Member of the Dynamic Research Group of the Neuromusculoskeletal System – Salvador (BA), Brazil, ORCID 0000-0002-0121-8808, e-mail: thaiguimaraess50@gmail.com

Amanda de Jesus Oliveira – Physiotherapist graduated from the Ruy Barbosa Wyden University Center – Salvador (BA), Brazil, ORCID 0000-0001-8571-5010, e-mail: oliveira.amandak@gmail.com

Rafaela Ribeiro de Araújo – Physiotherapist graduated from the Ruy Barbosa Wyden University Center – Salvador (BA), Brazil, ORCID 0000-0003-3884-3997, e-mail: rafavelanes@hotmail.com

Nathália Costa Lobê – Physiotherapist graduated from the Ruy Barbosa Wyden University Center – Salvador (BA), Brazil, ORCID 0000-0002-5397-075, nathalia.lobe@hotmail.com

Diogo Guedes Vidal – MSc, PhD Student Fellow at UFP Energy, Environment and Health Research Unit, University Fernando Pessoa, ORCID 0000-0002-2777-2372, e-mail: diogoguedesvidal@hotmail.com

Amanda de Souza Araújo – Ma, Substitute Professor at the Federal University of Bahia, ORCID 0000-0001-9636-7517, e-mail: amanda.dsaraujo@gmail.com

Katia Nunes Sá – PhD, Associated Professor of the Bahia School of Medicine and Public Health, ORCID 0000-0002-0255-4379, e-mail: katia.sa@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Due to the anatomical proximity and functional connection, some signs and symptoms are common in temporomandibular disorders (TMD) and vestibular symptoms (VS). However, it is not known which factors are associated with the degree of temporomandibular disorder in people with associated vestibular symptoms. **Objective:** To evaluate associations of demographic, clinical and functional factors with the severity of temporomandibular disorders in people with vestibular symptoms. **Method:** Cross-sectional study carried out at a higher education institution in Salvador, Bahia, Brazil. After approval by the Ethics Committee of Hospital Santo Antônio (CAAE 81517317.2.0000.0047), the collection team applied the Dizziness Handicap Inventory (DHI), the Fonseca Anamnestic Questionnaire (QAF) and the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders axis II questions (DC/TMD) in employees, teachers and students. Statistical tests of association with the Chi-square, t test for independent samples and ANOVA (alpha 5% and

80% power) were performed. **Results:** The sample of 623 participants identified 333 (63.7%) people with TMD and 418 (79.9%) with vestibular symptoms. Females were associated with both temporomandibular dysfunction and vestibular symptoms. Rapid head movement was also associated with the age of 18 to 25 years and with the category of teachers. Tinnitus was associated with the singles and separated category. The temporomandibular disorder was also associated with black or brown skin color. The degree of severity of the temporomandibular disorder showed a strong correlation with vestibular symptoms ($p < 0.001$). **Conclusion:** In the studied sample, it was observed that the greater the degree of severity of the temporomandibular disorder, the greater the vestibular signs and symptoms, which confirms the need to evaluate both systems in symptomatic patients for each of the clinical conditions.

Key words: Vestibulopathies, Tempomandibular Disorders, Prevalence, Dizziness.

INTRODUCTION

Temporomandibular disorder (TMD) designates a group of health conditions that affect the temporomandibular joint (TMJ), masticatory muscles and associated structures [1]. The prevalence of TMD in adults affects about 50% of the world population [2]. Its etiology is complex and multifactorial, and may be associated with morphofunctional, neuromuscular, traumatic, degenerative and sociodemographic aspects [3].

Individuals with TMD may present orofacial pain in the pre-auricular region and masticatory muscles, in addition to headaches classified as tension headaches, cervicogenic and migraine [5]. Finally, there are auditory symptoms such as ear pain or earache, sensation of ear fullness, reduced hearing acuity or hearing loss, tinnitus, dizziness and vertigo. These symptoms are often related to disorders of the vestibular system, whose function is to promote spatial orientation and balance to the human body [4].

Vestibular symptoms (VS) are also prevalent in the general population, affecting 20-30% of adults [4]. These are pathological conditions that generate dizziness, vertigo, tinnitus and imbalance [5]. Both TMD and isolated VS generate symptoms that affect the quality of life of those affected [5,6]. The association of these conditions can, therefore, potentiate symptoms and have a more intense impact on quality of life.

Due to the anatomical proximity and functional connection, some signs and symptoms are common in temporomandibular and vestibular disorders. Among the common symptoms are ear pain, sensation of ear fullness, reduced hearing acuity, hearing loss, tinnitus, dizziness and vertigo [1,5,7]. The prevalence of

otologic symptoms in the world population ranges from 10 to 31%, but it increases to 85% in patients with TMD [8].

Researchers suggest that dizziness is the most frequent vestibular symptom in the population. When manifested by young adults, it is usually related to errors in diet, lifestyle and social activities [9,10]. In a university center, it is expected that the majority of the population is looking for training and professional improvement, and in full physical and intellectual vigor. However, in many cases, it is a phase of exhaustion and stress due to having to divide the time between work, study and family and social relationships. In addition, life in large modern metropolises favors illness, affecting several systems, including vestibular and stomatognathic systems [11].

Despite these epidemiological findings, it is not known to specify which factors are associated with the degree of temporomandibular disorder in people with associated vestibular symptoms. Their identification can help create preventive, therapeutic and health rehabilitation strategies for people who suffer from these problems. Therefore, the aim of this study is to test the hypothesis that the greater the degree of severity of TMD, the greater the associated vestibular signs and symptoms.

METHODS

Cross-sectional observational study conducted at a higher education institution in Salvador, Bahia, Brazil. It is a private institution with 3,100 university students, 322 professors and 259 technical-administrative employees.

The research was approved by the Research Ethics Committee of the Hospital Santo Antônio, Obras Sociais Irmã Dulce (CAAE 81517317.2.0000.0047; opinion 3017541), and followed all the recommendations of the National Health Council of Brazil and the Declaration of Helsinki for research involving beings humans.

Volunteers over 18 years of age, of both sexes, with a regular relationship with the institution (students with active enrollments and employees registered in the human resources sector) and who signed an informed consent form were included. Individuals with difficulties in understanding the instruments applied, expressed in more than 10% of the answers to the blank questionnaires, were excluded. Answers were left blank after repeating the same question three times by the examiner.

Between March and August 2018, the previously trained collection team applied a sociodemographic questionnaire developed by the authors, the Dizziness Handicap Inventory (DHI), the Fonseca Anamnestic Questionnaire (QAF) and

Axis II questions of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC) /TMD).

The Brazilian version of the DHI assesses how physical, functional and emotional aspects influence symptoms and quality of life in people with vestibular symptoms. The final score ranges from 0 to 100 points in Likert scale responses [12]. The QAF proposes to characterize the severity of TMD symptoms, classifying them into four categories: no TMD (0 to 15 points), mild TMD (20 to 40 points), moderate (45 to 65 points) or severe (70 to 100 points) [11]. Questions number 23 to number 30 of the Brazilian version of the DC/TMD were used to indicate the presence of TMD [12].

The criteria used to identify participants with vestibular symptoms were the presence of at least one symptom, such as dizziness, imbalance, tinnitus or nystagmus. Temporomandibular symptoms, on the other hand, were defined by the presence of at least two classic signs and/or symptoms of TMD, being essential the symptom of orofacial pain in the last month or the presence of a joint noise.

The data obtained with the applied instruments were tabulated and analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 26.0 for Windows. Statistical tests of association with the Chi-square, t test for independent samples and ANOVA (alpha 5% and 80% power) were performed.

RESULTS

Were 623 volunteers were interviewed, of which 267 (52.9%) were students, 87 (17.2%) were teachers, 93 (18.4%) were administrative staff and 58 (11.5%) were general service assistants. The average age of the sample was 28.6 ± 9.6 years in which women (61.7 %), brown (43.5%), black (36.9%) and single (76.3%) prevailed. The characterization of the sample is described in Table 1.

Table 1. Characterization of the sample of employees, professors and students of a higher education institution in Salvador, Bahia, Brazil.

Sample Features	N	%
Age range (in years)		
18 a 21	135	27,4

	22 a 25	124	25,2
	26 a 34	115	23,4
	35 a 65	118	24,0
Gender (n = 509)			
	Male	195	38,3
	Feminine	314	61,7
Marital status (n=502)			
	Not married	383	76,3
	Married	102	20,3
	Separated / Divorced	17	3,4
Skin Color (n=501)			
	White	79	15,8
	Yellow	17	3,4
	Red	2	0,4
	Dun	218	43,5
	Black	185	36,9
University Function (n= 505)			
	Student	267	52,9
	Teacher	87	17,2
	Administrative technician	93	18,4
	General Services	58	11,5
DTM* (n= 332)			
	Without TMJ	89	26,8
	Light TMJ	167	50,3

	Moderate TMJ	57	17,2
	Severe TMJ	19	5,7
<hr/>			
	Total	Average 10,2	Standard deviation 14,4
DHI** (n= 505)	Physical aspects	3,6	4,7
	Emotional Aspects	4,0	6,3
	Functional Aspects	2,0	4,0

* Temporomandibular Dysfunction; **Dizziness Handicap Inventory

Legend: Physical aspects - questions 1, 4, 8, 11, 13, 17 and 25; Functional aspects - questions 3, 5, 6, 7, 12, 14, 16, 19 and 24; Emotional aspects - questions 2, 9, 10, 15, 18, 20, 21, 22 and 23.

Of the 523 study participants, 332 (63.4%) were classified as having TMD by the QAF, most of them with mild TMD (50.3%). As for vestibular signs and symptoms, 418 (79.9%) participants reported dizziness, tinnitus or nystagmus, alone or in association. The association between Vestibular Symptoms and QoL was then analyzed, with no significant association ($p > 0.05$) according to the DHI. Crossing sociodemographic variables with Vestibular Symptoms, using the Chi-square test (bivariate analysis), associations were identified between vestibular symptoms of head movement with female gender ($p < 0.001$), with young adults aged between 18 and 25 years ($p < 0.001$) and in students ($p < 0.001$). The presence of tinnitus was associated with singles and separated ($p < 0.001$).

When performing an analysis on the association between degrees of TMD and sociodemographic variables (Table 2), an association with gender ($p = 0.002$) and with brown and black skin color ($p = 0.006$) was confirmed.

Table 2. Analysis of the association of sociodemographic variables (age group, sex, marital status, skin color and function) (%) with the degrees of severity of the temporomandibular disorder (N=333).

		Without TMJ	Light TMJ	Moderate TMJ	Severe TMJ	p^a
Gender	Male	49,4	32,9	28,1	10,5	0,002
	Feminine	50,6	67,1	71,8	89,5	
Age Range	18-21	20,7	34,0	30,2	33,3	0,251

	22-25	23,0	27,2	32,1	38,9	
	26-34	32,2	20,4	22,6	16,7	
	35-65	24,1	18,5	15,1	11,1	
Marital status	Not married	75,9	83,6	82,5	72,2	0,172
	Married	20,7	16,4	14,0	27,8	
	Divorced	3,4	0,0	3,5	0,0	
Skin Color	White	10,2	12,8	10,7	22,2	0,006
	Yellow	2,3	3,0	8,9	5,6	
	Dun	52,3	43,3	35,7	44,4	
	Black	35,2	40,9	44,6	22,2	
	Red	0,0	0,0	0,0	5,6	
Occupation	Student	43,8	61,2	66,1	63,2	0,175
	Teacher	9,0	5,5	5,4	10,5	
	Administrative	32,6	20,6	21,4	10,5	
	General Services	14,6	12,7	7,1	15,8	

a = chi-square test; TMD = temporomandibular disorder

When comparing the DHI scores with the sociodemographic variables, associations of the total score and the physical and functional domains with female gender were identified; in addition to the teaching function with all domains (physical, functional and emotional) and with the total score (Table 3).

Table 4. Analysis of the association of independent variables (age group, sex, marital status, race, function) through mean values, standard deviation of total scores and physical, functional and emotional subscales obtained using the Brazilian version of the Dizziness Handicap Inventory (DHI).

		DHI Escore	Physical DHI	Functional DHI	Emotional DHI
		M±DP	M±DP	M±DP	M±DP
Gender	Male	7,64±12,0	2,47±4,09	3,21±5,35	1,23±0,92
	Feminine	11,8±15,6	4,30±4,84	4,45±6,79	2,40±0,83
	<i>p^a</i>	0,001	<0,001	0,032	0,372
Marital status	Not married	7,90±8,91	3,80±3,32	4,20±5,61	2,20±3,58
	Married	6,74±7,76	2,75±2,61	1,75±2,49	1,14±2,69
	Divorced	11,25±10,99	2,33±3,20	5,00±7,56	1,47±3,03
	<i>p^b</i>	0,221	0,615	0,493	0,793
Skin Color	White	7,80±8,05	3,64±3,56	4,91±6,22	1,64±2,34
	Yellow	5,25±5,43	4,00±1,74	4,00±1,12	6,00±1,42
	Dun	7,65±8,80	2,89±2,84	3,11±5,11	1,75±4,20
	Black	8,13±9,44	1,33±1,16	NA	0,67±1,16
	Red	11,00±4,24	NA	NA	NA
	<i>p^b</i>	0,764	0,705	0,579	0,53
Occupation	Student	12,1±15,4	4,39±4,91	4,56±6,74	2,32±4,20
	Teacher	5,52±10,1	2,21±3,59	2,02±4,52	0,92±2,35
	Administrative	8,61±13,1	3,00±4,50	3,23±5,35	1,89±3,91
	General Services	10,5±15,9	2,85±4,47	5,26±7,37	2,59±5,25
	<i>p^b</i>	0,002	<0,001	0,003	.0,028

a = t test for independent samples; b = Anova; NA = not applicable since there was no response to these items; DHI = Dizziness Handicap Inventory.

Handicap Inventory.

When comparing TMD degrees by QAF with DHI scores, it was found that all domains were significantly associated with TMD severity (Table 4).

Table 5. Comparison of the severity degrees of temporomandibular disorders (Fonseca anamnestic questionnaire), with the Brazilian version of the Dizziness Handicap Inventory (n=418).

	DHI Quality of life	Function al DHI	Emotiona l DHI	Physical DHI
	M±DP	M±DP	M±DP	M±DP
Without TMJ	5,28±9,24	1,84±3,31	1,93±4,63	0,99±3,35
Light TMJ	11,3±9,46	4,08±9,46	4,16±6,16	2,49±4,49
Moderate TMJ	17,5±7,51	6,36±7,51	6,93±7,02	3,14±4,36
Severe TMJ	28,5±11,8	8,53±6,23	12,0±11,4	6,00±7,57
p*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

* Anova test; TMD = Temporomadibular dysfunction, DHI = Dizziness Handicap Inventory.

DISCUSSION

This cross-sectional study confirmed the hypothesis that the greater the degree of TMD severity, the greater the vestibular signs and symptoms. In a sample of adults from a higher education institution, it was found that both in students, as well as in professors and employees who attend TMD, symptoms of dizziness, vertigo, tinnitus and balance problems are found, and vice versa.

The prevalence of TMD (63.7%) and Vestibular Symptoms (79.9%) can be considered high in this sample. This result is similar to that found in the study by Machado et al. (2010) who observed a prevalence of 85% of TMD and 75% of otological symptoms in a sample of 20 women [12]. Corroborating the conclusions of Silveira et al. (2007), our findings confirm that more than 50% of the population has at least one sign and/or symptom of TMD. Regarding

dizziness, the results of several studies reveal a high prevalence in the world population, which agrees with our findings [14,15,16].

Despite being highly prevalent, vestibular symptoms did not significantly affect the quality of life of the participants. However, the literature describes that many people with dizziness restrict their daily and leisure activities, in order to reduce the risk of this unpleasant and frightening symptom, as well as to avoid the social embarrassment and stigma they can cause [17]. In addition, it generates physical and emotional problems, which can cause incapacity to perform professional, social and domestic activities [17,18]. A sample with so many university students may have influenced this result, demanding caution in its interpretation.

The highest prevalence of TMD in females found in the present study coincides with previous data [1, 20,21]. This finding can be explained by the sum of anatomical and psychosomatic factors [22]. Still on sociodemographic data, the mean age of participants with TMD was 28.6 years and is in agreement with authors who reported that the prevalence of TMD is higher between 20 and 45 years, that is, among young people and adults [22, 23].

Vestibular symptoms in this sample, although more present in women, in agreement with previous data [24,25], affected more young adults. It is noteworthy that the convenience sample of a population involving university students limits the extrapolation of results, requiring that future population-based studies confirm this finding.

The greater the degree of severity of the TMD, both assessed by the QAF and by the DC/TMD questions, the more symptoms of involvement of the vestibular system were found. This finding confirms several results of previous studies that reveal that patients with pathognomonic signs of TMD are at increased risk of hearing complaints [13,26,27,28]. However, Machado et al. (2010) bring results that do not show statistical correlations between vestibular symptoms and TMD [9]. It is likely that the exclusive sample of 20 women with otoneurological

symptoms failed to reveal this association that our findings and other previous studies have revealed.

Considering the social and functional limitations that can be caused by VS, with unpleasant debilitating sensations and causes of social isolation [16], it is possible that the coexistence with TMD can potentiate the symptoms and make the therapeutic approach difficult. For this reason, it is necessary to investigate these symptoms, from the initial and apparently insignificant stage.

This work brought important data for clinical practice and research, confirming that vestibular symptoms and TMD can coexist. However, the partial use of DC/TMD can be pointed out as a limitation. The application of three complete instruments of extensive instruments at the same time requires prolonged time, which could affect the results due to mental fatigue and indisposition in the participants. Although the present study met a distribution in relation to age and population, it was limited in relation to socioeconomic class and education level, not being representative of the general population. The cross-sectional design also makes it impossible to assess the causal relationship, which could be done in cohort studies.

CONCLUSION

It can be concluded with this study that the greater the degree of severity of the TMD, the greater the vestibular signs and symptoms. This underscores the importance of adding labyrinthine examination in patients with TMD, as well as examination of the temporomandibular function in people with vestibular symptoms. This also points to the need for multidimensional prevention, treatment and rehabilitation. The findings require scientific production through observational population-based studies and clinical trials. In addition, it is essential to popularize science to empower the population about signs and symptoms of TMD and VS.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

1. OKESON, Jeffrey P. **Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão**. 7. ed. Lexington: Elsevier, 2013. 487 p.

2. TAUCCI, Raquel Aparecida; BIANCHINI, Esther Mandelbaum Gonçalves. Verificação da interferência das disfunções temporomandibulares na articulação da fala: queixas e caracterização dos movimentos mandibulares. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, [s.l.], v. 12, n. 4, p.274-280, dez. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-80342007000400004>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342007000400004>. Acesso em: 08 out. 2017.

3. CHISNOIU, Andrea Maria *et al.* Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders - a literature review. **Medicine And Pharmacy Reports**, [S.L.], v. 88, n. 4, p. 473-478, 20 set. 2015. Clujul Medical. <http://dx.doi.org/10.15386/cjmed-485>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26732121/>. Acesso em: 06 mar. 2021.

4. LOPES, Aline Lamas; LEMOS, Stela Maris Aguiar; CHAGAS, Cristiane Alvarenga; ARAËJO, Samantha Gomes; SANTOS, Juliana Nunes. Evidências científicas da reabilitação vestibular na atenção primária à saúde: uma revisão sistemática. **Audiology - Communication Research**, [S.L.], v. 23, p. 23-30, 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6431-2018-2032>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-64312018000100502&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 06 mar. 2021.

5. MACIEL, L.F.O.; LANDIM, F.s.; VASCONCELOS, B.C.. Otological findings and other symptoms related to temporomandibular disorders in young people. **British Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery**, [S.L.], v. 56, n. 8, p. 739-743, out. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2018.08.005>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30126750/>. Acesso em: 06 fev. 2022.
6. SOCHER, Jan; AZZI, Viviane; SOCHER, Dayra. Evaluation of quality of life pre- and post-vestibular rehabilitation in patients with benign paroxysmal positional vertigo associated with Meniere's disease. **International Archives Of Otorhinolaryngology**, [S.L.], v. 16, n. 04, p. 430-436, 10 dez. 2013. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.7162/s1809-97772012000400002>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-48642012000400002&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 06 mar. 2021.
7. FREITAS, Diego Galace de et al. Os efeitos da desativação dos pontos-gatilho miofasciais, da mobilização articular e do exercício de estabilização cervical em uma paciente com disfunção temporomandibular: um estudo de caso. **Revista Fisioterapia em Movimento**, [s.l.], v. 24, n. 1, p.33-38, mar. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-51502011000100004>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502011000100004&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 07 abr. 2018.
8. KUSDRA, Pamela Maria; STECHMAN-NETO, Jose; LEÃO, Bianca Lopes Cavalcante de; MARTINS, Paulo Francisco Arant; LACERDA, Adriana Bender Moreira de; ZEIGELBOIM, Bianca Simone. Relationship between Otological Symptoms and TMD. **The International Tinnitus Journal**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 30-34, 2018. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/0946-5448.20180005>. Disponível em: <https://www.tinnitusjournal.com/articles/relationship-between-otological-symptoms-and-tmd-10364.html>. Acesso em: 18 out. 2020.
9. HOGAN, Anthony et al. Health promotion needs of young people with disabilities-a population study. **Disability And Rehabilitation**, [S.L.], v. 22, n. 8, p.

352-357, jan. 2000. Informa UK Limited.
<http://dx.doi.org/10.1080/096382800296593>.

10. MILLICHAP, J.Gordon; YEE, Michelle M. The diet factor in pediatric and adolescent migraine. *Pediatric Neurology*, [S.L.], v. 28, n. 1, p. 9-15, jan. 2003. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0887-8994\(02\)00466-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0887-8994(02)00466-6). Disponível em: [https://www.pedneur.com/article/S0887-8994\(02\)00466-6/fulltext](https://www.pedneur.com/article/S0887-8994(02)00466-6/fulltext). Acesso em: 14 jun. 2021.

11. PAULINO, C. A. et al. Sintomas de estresse e tontura em estudantes de pós-graduação. *Revista Equilibrio Corporal e Saúde*, v. 2, n. 1, p. 15-26.

12. MACHADO, Ilza Maria; PIALARISSI, Paulo Roberto; MINICI, Thainá Decicco; ROTONDI, Juliana; FERREIRA, Léslie Piccolotto. Relação dos sintomas otológicos nas disfunções temporomandibulares. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia (Impresso)**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 274-279, set. 2010. Georg Thieme Verlag KG. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1809-48722010000300002>.

13. SILVEIRA, Alexandra Magalhães et al. Prevalência de portadores de DTM em pacientes avaliados no setor de otorrinolaringologia. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, [s.l.], v. 73, n. 4, p.528-532, ago. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-72992007000400012>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72992007000400012&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em: 05 abril 2021.

14. ROSA, Tábada Samantha Marques; MORAES, Anaelena Bragança de; FILHA, Valdete Alves Valentins dos Santos. The institutionalized elderly: sociodemographic and clinical-functional profiles related to dizziness. **Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology**, [S.L.], v. 82, n. 2, p. 159-169, mar. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.12.014>. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1808-86942016000200159&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 29 abr. 2021.

15. BITTAR, Roseli Saraiva Moreira; OITICICA, Jeanne; BOTTINO, Marco Aurélio; GANANÇA, Fernando Freitas; DIMITROV, Riva. Population epidemiological study on the prevalence of dizziness in the city of São Paulo. **Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology**, [S.L.], v. 79, n. 6, p. 688-698, nov. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.5935/1808-8694.20130127>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869415302172>. Acesso em: 29 abr. 2021.

16. HANNAFORD, Philip C; A SIMPSON, Julie; BISSET, Ann Fiona; DAVIS, Adrian; MCKERROW, William; MILLS, Robert. The prevalence of ear, nose and throat problems in the community: results from a national cross-sectional postal survey in scotland. **Family Practice**, [S.L.], v. 22, n. 3, p. 227-233, 16 mar. 2005. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/fampra/cmi004>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15772117/>. Acesso em: 29 abr. 2021.

17. GANANÇA, Fernando F. et al. Interferência da tontura na qualidade de vida de pacientes com síndrome vestibular periférica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, [s.l.], v. 70, n. 1, p.94-101, jan. 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-72992004000100016>. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-72992004000100016&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 18 abril 2021.

18. SCHERER, Sabrina; LISBOA, Hugo Roberto Kurtz; PASQUALOTTI, Adriano. Tontura em idosos: diagnóstico otoneurológico e interferência na qualidade de vida. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, [S.L.], v. 17, n. 2, p. 142-150, jun. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-80342012000200007>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-80342012000200007&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 24 abr. 2021.
19. CASTRO, Ana Sílvia Oliveira de; GAZZOLA, Juliana Maria; NATOUR, Jamil; GANANÇA, Fernando Freitas. Versão brasileira do Dizziness Handicap Inventory. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 97-104, abr. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-56872007000100011>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56872007000100011&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 24 abr. 2021.
20. MENEZES, Mariana Sampaio; BUSSADORI, Sandra Kalil; FERNANDES, Kristianne Porta Santos; BIASOTTO-GONZALEZ, Daniela Aparecida. Correlação entre cefaléia e disfunção temporomandibular. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 183-187, 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1809-29502008000200012>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=%22S1809-29502008000200012%22&script=sci_arttext. Acesso em: 24 abr. 2021.
21. MEDEIROS, Suéllen Peixoto de; BATISTA, André Ulisses Dantas; FORTE, Franklin Delano Soares. Prevalência de sintomas de disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em estudantes universitários. **Revista Gaúcha Odontol**, Porto Alegre, v. 59, n. 2, p.201-208,2011. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rgo/v59n2/a05v59n2.pdf>. Acesso em: 06 abril. 2021.

22. CRUZ, José Henrique de Araújo; SOUSA, Lindoaldo Xavier; OLIVEIRA, Bruno Firmino de; ANDRADE JÚNIOR, Francisco Patrício de; ALVES, Maria Angélica Satyro Gomes; OLIVEIRA FILHO, Abrahão Alves de. Disfunção temporomandibular: revisão sistematizada. **Archives Of Health Investigation**, [S.L.], v. 9, n. 6, p. 570-575, 10 out. 2020. Archives of Health Investigation. <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v9i6.3011>. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/3011/pdf>. Acesso em: 24 abr. 2021.

23. BITTAR, Roseli Saraiva Moreira; OITICICA, Jeanne; BOTTINO, Marco Aurélio; GANANÇA, Fernando Freitas; DIMITROV, Riva. Population epidemiological study on the prevalence of dizziness in the city of São Paulo. **Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology**, [S.L.], v. 79, n. 6, p. 688-698, nov. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.5935/1808-8694.20130127>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1808-86942013000600688&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso em: 27 abr. 2021.

24. TSUKAMOTO, Heloísa Freiria et al. Influência do tratamento com fármacos antivertiginosos sobre o equilíbrio postural e qualidade de vida de indivíduos com queixas de tontura. **Revista Cefac**, [s.l.], v. 17, n. 5, p.1394-1402, out. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201517516714>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v17n5/1982-0216-rcefac-17-05-01394.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2021.

25. MOREIRA, Daniela Affonso. Estudo do Handicap em Pacientes com Queixa de Tontura, Associada ou Não ao Sintoma Zumbido. **Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 270-277, 26 set. 2006. Disponível em: <http://arquivosdeorl.org.br/conteudo/pdfForl/389.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2021.

26. JACOB, Lilian Cassia Bornia et al. Sintomas auditivos e análise das emissões otoacústicas evocadas por estímulo transiente em indivíduos portadores de disfunção temporomandibular. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 2, n.

17, p.173-182, ago. 2005. Disponível em: <file:///C:/Users/loja/Downloads/11711-28091-1-SM.pdf>. Acesso em: 18 abril 2021.

27. Lam DK, Lawrence HP, Tenenbaum HC. AURAL SYMPTOMS IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDER PATIENTS ATTENDING A CRANIOFACIAL PAIN UNIT. **J Orofac Pain**. 2001 Spring;15(2):146-57. PMID: 11443826. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11443826/>. Acesso em: 18 abril 2021.

28. PITA, Murillo Sucena et al. SINTOMAS AUDITIVOS E DESORDENS TEMPOROMANDIBULARES. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, v. 31, n. 1, p.38-45, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/133209/ISSN1677-6704-2010-31-01-38-45.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 18 maio 2019.

COMPROVAÇÃO DE SUBMISSÃO

Fase de revisão no Journal of Manual & Manipulative Therapy da Taylor and Francis.

De: [Editorial Office, JMMT](#)

Enviado: 23 de agosto de 2021 20:01

Para: [DIOGO Guedes Vidal](#)

Assunto: Submission to Journal of Manual & Manipulative Therapy

CC: "Thaiane de Oliveira Campos Guimarães" thaiguimaraess50@gmail.com, "Amanda de Jesus Oliveira" oliveira.amandak@gmail.com, "Rafaela Ribeiro Araújo" rafavelanes@hotmail.com, "Nathália Costa Lobè" nathalia.lobè@hotmail.com, "Amanda de Souza Araújo" amanda.dsaraújo@gmail.com, "Katia Nunes Sá" katia.sa@gmail.com

Dear Dr. Vidal

We acknowledge receipt of your submission entitled "Influence of Degrees of Temporomandibular Dysfunction in Disease Patients: Cross-Sectional Study" to Journal of Manual & Manipulative Therapy.

You will be able to check the progress of your paper by logging on to Editorial Manager as an author at the URL

<https://www.editorialmanager.com/jmmt/>;

Your username is: diogoguedesvidal

<https://www.editorialmanager.com/jmmt/j.asp?i=32847&i=NWOVCRHU>

Your manuscript will be given a reference number once an Editor has been assigned.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Journal of Manual & Manipulative Therapy

As an author publishing in a Maney journal, we would like to contact you occasionally and keep you up-to-date on products and events related to your area of research.

In compliance with data protection regulations, you may request that we remove your personal registration details at any time. (Use the following URL: <https://www.editorialmanager.com/jmmt/login.asp?a=r>). Please contact the publication office if you have any questions.

13 ANEXO

13.1 ANEXO A

QUESTIONÁRIO ANAMNÉSICO CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO

Avaliação sobre sintomas vestibulares, otoneurológicos e craniofaciais

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E QUESTÕES GERAIS

Aplicar as questões a seguir a todos os participantes do presente estudo

Código de identificação e registro no banco de dados

Nome: _____
Data de Nascimento: _____ Idade: _____
RG / CPF: _____ Gênero: () Masculino () Feminino
Estado Civil: () Solteiro () Casado () Divorciado () Viúvo _____
Raça: () Branca () Amarela () Parda () Negra () Indígena _____
Grau de Escolaridade: () Ensino Infantil () Ensino Fundamental () Ensino Médio
() Ensino Superior () Técnico () Especialização () Mestrado () Doutorado
Profissão: _____ Ocupação: _____
Vínculo com a presente instituição | FRB: () Discente () Docente () Paciente
() Funcionário Colaborador. Especifique o vínculo (curso | setor | ambulatório):

E-mail: _____ Celular: _____

Questões gerais – parte I (sintomas vestibulares)	Sim	Não
1. Você tem ou já teve sensação de tontura?		
2. Mover rapidamente sua cabeça te deixa tonto?		
3. Você tem dificuldade de equilíbrio ou instabilidade postural?		
4. Você faz uso de algum aparelho de auxílio à deambulação?		
5. Você conhece alguém que tem ou já teve tontura?		
6. Você já ouviu falar na reabilitação vestibular fisioterapêutica?		
x1. Você já ouviu falar na fisioterapia crâniomandibular?		

7. Você tem ou já teve sensação de ouvir zumbido no ouvido?		
8. Você tem algum problema auditivo (hipoacusia)?		
9. Você faz uso de algum aparelho auditivo?		
10. Você faz uso de fone de ouvido?		
11. Você tem ou já teve nistagmo (mov. involuntário) nos olhos?		
12. Você tem algum problema de visão?		
13. Você faz uso de óculos ou lentes de contato?		
14. Você faz uso excessivo do celular?		
15. Você faz uso excessivo do computador?		
16. Você consome chocolate, refrigerante e café com frequência?		
17. Você já sofreu algum trauma direto ou indireto na cabeça?		
18. Você já teve inflamação (otite) ou infecção no ouvido?		
x2. Ao usar cotonete, sente que empurrou a cera para o ouvido?		
x3. Ao menos uma vez no ano você fica gripado ou resfriado?		
x4. Ao menos 1x/ano você tem dor na garganta, sinusite, rinite?		
19. Você já sofreu algum acidente vascular encefálico?		
x5. Você tem ou já teve algum tumor(câncer) na região cabeça?		
20. Sua pressão arterial costuma variar e te causar mal-estar?		
x6. Seu colesterol e/ou nível de triglicérides costuma ser alto?		
x7. Você tem problema na tireóide (hipo ou hipertireoidismo)?		
x8. Você está na menopausa ou faz uso de reposição hormonal?		
21. Você tem diabetes ou costuma ter problemas glicêmicos?		
x9. Você tem dores no pescoço?		
x10. Você tem tensão nos músculos acima dos ombros?		
x11. Você sente que seu pescoço é rígido?		
x12. Você tem artrose, bico de papagaio ou hérnia na cervical?		
22. Você já teve algum sintoma neurovegetativo (dor, palpitação, tremor, onda de calor/frio, transpiração excessiva, aperto, mal estar, desconforto, tontura, queimação, inchaço ou outra		

sensação) cuja causa do sintoma físico você atribua à um fator emocional?		
---	--	--

Questões gerais – parte II (sintomas craniomandibulares)	Sim	Não
23. Você já teve dor na face, nos maxilares, têmpora, na frente do ouvido ou no ouvido no mês passado?		
23.1 Como você classificaria sua dor facial neste momento?		
Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A pior dor possível		
23.2 Nos últimos 6 meses, qual foi a intensidade da sua pior dor?		
Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A pior dor possível		
23.3 Nos últimos 6 meses, quanto esta dor interferiu na sua vida?		
Nenhuma interferência 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Incapacidade total		
23.4 Que atividade este problema nos maxilares limita ou impede?		
()Mastigar ()Beber ()Exercitar-se ()Comer alimentos duros ()Comer alimentos moles ()Sorrir/gargalhar ()Atividade sexual ()Limpar os dentes ou a face ()Bocejar ()Engolir ()Conversar		
24. Você alguma vez teve travamento articular de forma que não foi possível abrir a boca por todo o trajeto?		
25. Seus maxilares estalam ao abrir a boca, fechar ou mastigar?		
26. Seus maxilares crepitam ao abrir a boca, fechar ou mastigar?		
27. Alguém lhe disse, ou você nota, se range os seus dentes ou aperta os seus maxilares quando dorme à noite?		
28. Durante o dia você range os dentes ou aperta os maxilares?		
29. Você sente dor ou rigidez nos maxilares ao acordar de manhã?		
30. Você apresenta ruídos ou zumbidos nos seus ouvidos?		
31. Você teve alguma injúria recente contra a face ou maxilares?		
32. Nos últimos 6 meses você teve dor de cabeça ou enxaqueca?		

13.2 ANEXO B

Versão Brasileira do *Dizziness Handicap Inventory* (DHI)

Castro AS, et al. Versão brasileira do Dizziness Handicap Inventory. Pro-Fono. 19:97-104, 2007.

Dizziness Handicap Inventory (DHI)	Respostas (Pontuação)		
	Sim (4)	(2) às vezes	Não (0)
Questões			
1. Olhar para cima piora a sua tontura?			
2. Você se sente frustrado(a) devido a sua tontura?			
3. Você restringe viagens de trabalho ou lazer por causa da tontura?			
4. Andar pelo corredor de um supermercado piora a sua tontura?			
5. Devido sua tontura, você tem dificuldade ao deitar/levantar da cama?			
6. Sua tontura restringe significativamente sua participação em atividades sociais tais como: sair para jantar, ir ao cinema, dançar ou ir a festas?			
7. Devido a sua tontura, você tem dificuldade para ler?			
8. Sua tontura piora quando você realiza atividades mais difíceis como esportes, dançar, trabalhar em atividades domésticas tais como varrer e guardar a louça?			
9. Devido a sua tontura, você tem medo de sair de casa sem ter alguém que o acompanhe?			
10. Devido a sua tontura, você se sente envergonhado(a) na presença de outras pessoas?			
11. Movimentos rápidos da sua cabeça pioram a sua tontura?			
12. Devido a sua tontura, você evita lugares altos?			
13. Virar-se na cama piora a sua tontura?			
14. Devido a sua tontura, é difícil para você realizar trabalhos domésticos pesados ou cuidar do quintal?			
15. Por causa da sua tontura, você teme que as pessoas achem que você está drogado(a) ou bêbado(a)?			
16. Devido a sua tontura é difícil para você sair para caminhar sem ajuda?			

17. Caminhar na calçada piora a sua tontura?
18. Devido a sua tontura, é difícil para você se concentrar?
19. Devido a sua tontura, é difícil para você andar pela casa no escuro?
20. Devido a sua tontura, você tem medo de ficar em casa sozinho(a)?
21. Devido a sua tontura, você se sente incapacitado(a)?
22. Tontura prejudica suas relações com membros de sua família/amigos?
23. Devido a sua tontura, você está deprimido(a)?
24. Sua tontura interfere em seu trabalho ou responsabilidades em casa?
25. Inclinarse piora a sua tontura?

Legenda: Aspectos físicos – questões 1, 4, 8, 11, 13, 17 e 25; Aspectos funcionais – questões 3, 5, 6, 7, 12, 14, 16, 19 e 24; Aspectos emocionais – questões 2, 9, 10, 15, 18, 20, 21, 22 e 23. A cada resposta SIM – 4 pontos; ÀS VEZES – 2 pontos; NÃO – 0 pontos.

O score final é a somatória dos pontos obtidos em todos os aspectos.

13.3 ANEXO C

QUESTIONÁRIO ANAMNÉSICO DE FONSECA

Fonseca DM, et al. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. Rev Gaucha Odontol. 42:23-8, 1994.

Questionário Anamnésico de Fonseca		Respostas (Pontuação)		
Pergunta	Sim (10)	Não (0)	(5) Às vezes	
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 unhas)?				
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		

13.4 ANEXO D

Critérios de Diagnóstico para Pesquisa das Desordens Temporomandibulares. Versão Brasileira do *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (DC/TMD). International Consortium for DC/TMD – Based Research. Disponível em: <<http://www.rdc-tmdinternational.org>>. Acesso em: 20 nov. 2017).

Eixo II – Questionário

Favor ler cada pergunta e responder de acordo. Para cada pergunta abaixo, circule somente uma resposta.

1. Você diria que sua saúde em geral é excelente, muito boa, boa, razoável, ou precária?

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Razoável	4
Precária	5

2. Você diria que a sua saúde oral em geral é excelente, muito boa, boa, razoável, ou precária?

Excelente	1
Muito boa	2
Boa	3
Razoável	4
Precária	5

3. Você já teve dor na face, nos maxilares, têmporas, na frente do ouvido , ou no ouvido no mês passado?

Não 0

Sim 1

[Em caso de Não ter tido dor no mês passado, PULE para a pergunta [4]

Se a sua resposta foi Sim.

4a. Há quantos anos atrás a sua dor facial começou pela primeira vez?

_ _ anos

[Se há um ano atrás ou mais PULE para a pergunta 5]

[Se há menos de um ano atrás. Marque 00]

4b. Há quantos meses atrás a sua dor facial começou pela primeira vez?

_ _ meses

13.5 ANEXO E

PARACER DO CEP

Plataforma Brasil

thaiquimaraess@hotmail.com

Esqueceu a senha? Cadastre-se v3.2

Você está em: Público > Confirmar Aprovação pelo CAAE ou Parecer

CONFIRMAR APROVAÇÃO PELO CAAE OU PARECER

Informe o número do CAAE ou do Parecer:

Número do CAAE: Número do Parecer:

Esta consulta retorna somente pareceres aprovados. Caso não apresente nenhum resultado, o número do parecer informado não é válido ou não corresponde a um parecer aprovado.

DETALHAMENTO

Título do Projeto de Pesquisa:

Número do CAAE: Número do Parecer:

Quem Assinou o Parecer: Pesquisador Responsável:

Data Início do Cronograma: Data Fim do Cronograma: Contato Público:

Chat