



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROPSIQUIATRIA E CIÊNCIAS DO
COMPORTAMENTO**

MARIA CRISTINA RAMOS VILELA

**AVALIAÇÃO DE EFEITOS DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE
INDIVÍDUOS COM DTM
ENSAIO CLÍNICO DUPLO CEGO, RANDOMIZADO**

Recife

2021

MARIA CRISTINA RAMOS VILELA

**AVALIAÇÃO DE EFEITOS DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE
INDIVÍDUOS COM DTM
ENSAIO CLÍNICO DUPLO CEGO, RANDOMIZADO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal de Pernambuco como parte dos requisitos parciais para obtenção do título de Doutor.

Área de concentração: Neurociências.

Orientadora: Prof^a Dr^a Rhowena Jane Barbosa de Matos

Coorientador: Prof^o Dr. Valdir Luna da Silva

Recife

2021

Catálogo na fonte:
Bibliotecária Elaine Freitas, CRB4: 1790

V699a Vilela, Maria Cristina Ramos
Avaliação de efeitos da acupuntura no tratamento de indivíduos com DTM
- ensaio clínico duplo cego, randomizado / Maria Cristina Ramos Vilela. – 2021.
103 f.; il.

Orientadora: Rhowena Jane Barbosa de Matos.
Coorientador: Valdir Luna da Silva.
Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de
Ciências Médicas. Programa de Pós- Graduação em Neuropsiquiatria e
Ciências do Comportamento. Recife, 2021.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Acupuntura. 2. Síndrome da disfunção da articulação
temporomandibular. 3. Dor. 4. Ansiedade. 5. Eletromiografia. I. Matos,
Rhowena Jane Barbosa de (orientadora). II. Silva, Valdir Luna da
(coorientador). III. Título.

613 CDD (23.ed.) UFPE (CCS 2021 -180)

MARIA CRISTINA RAMOS VILELA

**AVALIAÇÃO DE EFEITOS DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE
INDIVÍDUOS COM DTM
ENSAIO CLÍNICO DUPLO CEGO, RANDOMIZADO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal de Pernambuco como parte dos requisitos parciais para obtenção do título de Doutor.

Área de concentração: Neurociências.

Aprovada em: 29/03/2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Rhowena Jane Barbosa de Matos (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Belmira Lara da Silveira Andrade da Costa (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Maria Eleonora de Araújo Burgos (Examinador Externo)
Universidade Estadual de Pernambuco

Prof. Dr. Wagner de Oliveira (Examinador Externo)
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)
Campus São José dos Campos

Prof^a. Dr^a. Thays Crosara Abrahão Cunha (Examinador Externo)
Universidade Federal de Uberlândia/ MG – Instituto de Biotecnologia

AGRADECIMENTOS

À professora Rhowena, a quem reverencio pela competência, dedicação e coragem; meu respeito pela sua amorosidade diante de tantos imprevistos e o empenho, frente a prazos curtos que lhe foram entregues no meio desta caminhada

Ao professor Valdir, pelo incentivo para iniciar todo este processo, aliado ao incansável apoio na idealização do projeto finalizando com a análise estatística e discussão dos dados obtidos. Seu companheirismo existe antes mesmo de tudo isto se estabelecer.

À professora Daniele Andrade da Cunha e ao professor Hilton Justino da Silva, aos quais registro profundo respeito e gratidão pelo auxílio na confecção do projeto, pela cessão de materiais, pela orientação nos registros eletromiográficos, e por terem acolhido e aberto as portas do laboratório de fonoaudiologia para a coleta dos dados desta pesquisa;

À Carina, pela sua dedicação e compromisso com a coleta dos dados, viabilizando a proposta do projeto de ser trabalhado às cegas.

Aos meus pais...eles viabilizaram o começo de tudo.

À Carla Valença que sonhou junto este projeto e que, apesar de caminhos diferentes, sempre se apresentou acolhedora e parte da torcida dos que acreditam nas minhas escolhas.

Finalmente, quero agradecer a todas as pessoas que se fizeram presentes neste tempo de doutoramento. MUITO OBRIGADA!!!!

RESUMO

A acupuntura é uma proposta terapêutica para as disfunções temporomandibulares (DTMs) possível de promover a redução de quadros álgicos, melhorar o perfil muscular dos músculos envolvidos na articulação temporomandibular e reduzir traços de estresse em indivíduos com esta disfunção. O objetivo dessa pesquisa foi analisar os efeitos da acupuntura sobre aspectos da sintomatologia álgica, muscular e do humor de indivíduos com DTM. Foi realizado um trabalho clínico, randomizado e duplo-cego com trinta e cinco voluntários que foram alocados em dois grupos, sendo o grupo experimental (GE) o que recebeu acupuntura efetiva e o grupo placebo (GP) que recebeu acupuntura em pontos aleatórios, fora dos meridianos ordinais apresentados pela Medicina Chinesa, em cinco sessões. Para tratamento do GE foi criado um protocolo de pontos que abarcavam todas as possíveis classificações de DTM relatadas pelo *Research Diagnostic Criterius/Temporomandibular Disfunction* (RDC/TMD). Avaliação do grau de desconforto pela *Escala Virtual Analógica* (EVA), análise da sensibilidade tecidual (algometria), análise do nível de ansiedade somática e psíquica (Questionário de Ansiedade de Hamilton), quantificação de cortisol na saliva (eletroquimioluminescência), análise dos dados da eletromiografia (EMG) dos músculos masseter, temporal anterior, esternocleidomastoideo e trapézio, foram exames realizados antes e após o tratamento proposto. Para análise estatística, foi considerado nível de significância menor ou igual a 0,05, foram usados testes t, Wilcoxon e X^2 , teste de Wilcoxon, teste dos Sinais, teste de U-Mann-Whitney e teste de correlação de Pearson. Foi calculado o índice de simetria dos músculos. Na análise do RDC, no GE ocorreu redução de sintomas físicos, não específicos da DTM. O grau de desconforto reduziu cinquenta por cento nesse mesmo grupo, com uma curva de tendência apontando uma evolução no processo de reparação. A sensibilidade tecidual diminuiu no GE e aumentou no GP. No quadro de ansiedade, o GE apresentou redução das manifestações físicas e psíquicas, enquanto no GP houve redução apenas das manifestações físicas. Os níveis de concentração de cortisol salivar não apresentaram alterações significativas. Na musculatura mastigatória, no GP foi registrado um aumento da atividade do temporal e uma diminuição na relação masseter/temporal. No GE foi observado uma melhor relação entre trapézio e esternocleidomastoideo. A conclusão é que a acupuntura é uma estratégia importante para os tratamentos das DTM que, além de proporcionar uma redução no quadro álgico, reduz sinais e sintomas de ansiedade, apontados como um dos fatores etiológicos dessa disfunção. Outros trabalhos deverão ser realizados com maior número de participantes para melhor realce das diferenças estatísticas.

Palavras-chave: acupuntura; síndrome da disfunção da articulação temporomandibular; dor; ansiedade; eletromiografia.

ABSTRACT

Acupuncture is a therapeutic proposal for temporomandibular dysfunctions (TMD) which can reduce pain, improve the muscular profile of the muscles involved in the temporomandibular joint and reduce stress signs and symptoms in individuals with this dysfunction. The objective of this study was analysed the effects of acupuncture on aspects of pain, muscle and mood symptoms of individuals with TMD. A clinical, randomized and double-blind study was performed with 35 volunteers who were assigned to two groups, with the experimental group (EG) receiving effective acupuncture and the placebo group (PG) receiving acupuncture at random points, outside the ordinal meridians presented by Traditional Chinese Medicine at five sessions. A point protocol was created for treating the EG which included all possible TMD classifications reported by the Research Diagnostic Criterius/Temporomandibular Dysfunction (RDC/TMD). Evaluation of the degree of discomfort by the Virtual Analog Scale (VAS), analysis of tissue sensitivity (algometry), analysis of the level of somatic and psychic anxiety (Hamilton's Anxiety Questionnaire), quantification of cortisol in saliva (electrochemiluminescence), and electromyography (EMG) data analysis of the masseter muscles, anterior temporal, sternocleidomastoid and trapezius muscles, were performed before and after the proposed treatment. A significance level less than or equal to 0.05 was considered, using the Student's t, Wilcoxon and Chi-squared, Sign, Mann-Whitney U and Pearson's correlation test for statistical analysis. The symmetry index of the muscles was also calculated. There was a reduction in non-specific physical TMD symptoms in the RDC analysis. The degree of discomfort decreased by 50% in this same group, with a trend curve pointing to an evolution in the repair process. Tissue sensitivity decreased in the EG and increased in PG. The EG presented a reduction in physical and psychic manifestations of anxiety, while there was only a reduction of physical manifestations in the PG. Salivary cortisol concentration levels did not present significant changes. Furthermore, there was an increase in temporal activity and a decrease in the masseter/temporal ratio in the masticatory muscles in the PG. A better relationship between trapezium and sternocleidomastoid was observed in the EG. In conclusion, acupuncture is an important strategy for treating TMD which provide reduced pain and also reduces signs and symptoms of anxiety, being pointed out as one of the etiological factors of this dysfunction. Other studies should be carried out with a larger number of participants to better highlight the statistical differences.

Keywords: acupuncture; temporomandibular joint dysfunction syndrome; pain; anxiety; electromyography.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1	ORGANIZAÇÃO DE ESTRUTURAS DO SISTEMA CRANIO-CERVICAL	15
2.1.1	Anatomia e Função dos Músculos Mastigatórios	16
2.1.1.1	Masseter	16
2.1.1.2	Temporal	17
2.1.2	Anatomia e Função dos Músculos Cervicais	18
2.1.2.1	Esternocleidomastoideo	18
2.1.2.2	Trapézio	19
2.2	AS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES	19
2.3	DTM E ESTRESSE	23
2.4	DTM E DOR	24
2.5	DTM E ACUPUNTURA	25
3	HIPÓTESE	29
4	OBJETIVOS	
4.1	GERAL	30
4.2	ESPECÍFICOS	30
5	MATERIAIS E MÉTODOS	31
5.1	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	32
5.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	33
5.2.1	Critérios de Inclusão	33
5.2.2	Critérios de Exclusão	33
5.3	RISCOS E BENEFÍCIOS	34
5.4	VARIÁVEIS DEPENDENTES E INDEPENDENTES	34
5.5	DESFECHOS	34
5.6	PROCEDIMENTOS	35
5.7	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO	38
5.7.1	Disfunção Temporomandibular	38
5.7.1.1	Triagem dos Indivíduos com DTM	38

5.7.1.2	Diagnóstico das DTMs	38
5.7.2	Análise do Desconforto pela DTM	40
5.7.2.1	Limiar de Dor à Pressão pela Algometria	40
5.7.2.2	Intensidade Subjetiva do Desconforto da Dor pela Escala Virtual Analógica	41
5.7.3	Análise de Níveis de Ansiedade e de Cortisol na Saliva	42
5.7.3.1	Escala de Ansiedade de Hamilton	42
5.7.3.2	Cortisol Salivar	42
5.7.4	Avaliação da Atividade Elétrica por meio da Eletromiografia	43
5.8	PROCEDIMENTO TERAPÊUTICO	45
5.9	ANÁLISES ESTATÍSTICAS	49
6	RESULTADOS	51
6.1	QUALIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS	51
6.2	ANÁLISE DE SINTOMAS PELO RDC/TJM ANTES E APÓS O TRATAMENTO COM ACUPUNTURA	52
6.3	SENSIBILIDADE TECIDUAL À DOR	52
6.4	SUBJETIVIDADE DO DESCONFORTO DA DOR	53
6.5	AVALIAÇÃO DO ESTRESSE	55
6.5.1	Análise da Ansiedade – Teste de Hamilton	55
6.5.2	Análise Indireta do Estresse – Cortisol Salivar	56
6.6	ATIVIDADES ELETROMIOGRÁFICAS DE MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS E POSTURAS	57
6.6.1	Apresentação da Atividade Elétrica dos Músculos em Repouso	57
6.6.2	Apresentação da Atividade Elétrica dos Músculos na Função Mastigatória	58
6.6.3	Simetria de Músculos Homônimos	59
6.6.4	Relação entre os Músculos Mastigatórios no Repouso – Comparação entre os Grupos	60
6.6.5	Relação entre os Músculos Mastigatórios na Mastigação entre os Grupos	62
6.6.6	Análise dos Músculos Posturais, em Repouso, durante a Mastigação	63
7	DISCUSSÃO	64
8	CONCLUSÃO	69
	REFERÊNCIAS	70

APÊNDICE A - TESTE AMOSTRAL	80
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	81
ANEXO A - RDC/TMD – EIXO I	83
ANEXO B- RDC/TMD – EIXO II	86
ANEXO C - ESCALA DE AVALIAÇÃO DE ANSIEDADE DE HAMILTON	94
ANEXO D - ESCALA VIRTUAL ANALÓGICA	95
ANEXO E - QUESTIONÁRIO ANAMNÉSICO DE FONSECA	96
ANEXO F - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	97
ANEXO G - APRESENTAÇÃO DE PAINEL NO 11º ENCONTRO BRASILEIRO DE MOTRICIDADE OROFACIAL, 2018 - AVALIAÇÃO DE EFEITOS DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE INDIVÍDUOS COM DTM – REVISÃO INTEGRATIVA. MARIA CRISTINA RAMOS VILELA; HILTON JUSTINO DA SILVA; LUCAS CARVALHO ARAGÃO ALBUQUERQUE.	102
ANEXO H- ARTIGO PUBLICADO EM BRAZILIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT, 2021- ACUPUNCTURE AND EXPRESSION OF NEUROTRANSMITTERS IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: SYSTEMATIC REVIEW. MARIA CRISTINA RAMOS VILELA; CARINA MABEL DE ALBUQUERQUE RAMOS, HILTON JUSTINO DA SILVA, RHOWENA JANE BARBOSA DE MATOS	103

1 INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) compreende alterações na organização funcional que envolvem a articulação temporomandibular (ATM) e músculos da mastigação. Sua configuração anatômica se estende para os músculos do pescoço pela ampla relação estabelecida pelo crânio, coluna e mandíbula nas relações de equilíbrio estático e dinâmico (ROCABADO, 1983; BROWNE et al. 1998; CLARK et al., 1993; ZUNINGA et al.1995; YI et al., 2003; RIES; BÉRZIN, 2008; e LEEUW, 2010).

A DTM é considerada a segunda maior causa de dor orofacial, depois das dores dentárias (LIPTON et al., 1992) e a segunda maior incidência de dores musculoesqueléticas, seguido das dores lombares, segundo o National Institute of Dental and Craniofacial Research (2018), o que justifica a atenção dada aos fatores etiológicos desta disfunção.

Vários são os sinais e sintomas que podem ser apresentados sob essa condição e os mais comuns são: dor na face e/ou em músculos da mastigação, sensibilidade na ATM que pode ser uni ou bilateral, limitação dos movimentos mandibulares, dor na região preauricular, cervicalgias, cefaleias e manifestações otológicas como zumbido e plenitude auricular (POVEDA-RODA et al., 2007; SILVEIRA et al., 2007; CARRARA et al, 2010, OKENSON, 2020).

Estudos epidemiológicos mostram que 40 a 75% da população, em algum momento, vão apresentar algum sintoma ou sinal de DTM, embora a indicação para tratamento não se aplica a todos os casos (AL-JUNDI et al., 2008).

Baseado na apresentação clínica, essa disfunção se divide em patologias articulares, musculares e ósseas (ANDERSON et al., 2010). A mais comum é a de origem muscular que acontece entre 20 e 45 anos de vida, conhecida como DTM miogênica; a partir dos 40 anos o principal fator é a degeneração articular que caracteriza as DTMs artrogênicas (BIASOTTO GONZALEZ, 2008 e WINOCUR et al., 2009). Em pacientes idosos, embora ocorra maior prevalência de sinais clínicos e radiográficos, a apresentação de sintomas é menor que em indivíduos adultos (POVEDA-RODA et al., 2007).

Vários trabalhos têm mostrado a conexão funcional entre os sistemas motores da mandíbula e do pescoço (BROWNE et al., 1993; CLARK et al, 1993; VISSCHER et al., 2001 A e B; ZUNIGA et al., 1995; YI et al., 2003 e WEBER et al, 2012). A avaliação postural de pacientes com DTM considera que as alterações da postura corporal podem influenciar tal disfunção e vice-versa (BROWNE et al., 1998; BRICOT, 1999; AMANTEA et al.,2004;

BIASOTTO-GONZALEZ et al, 2008; e CUCCIA & CARADONA, 2009). O aumento da atividade dos músculos da mastigação interfere nos esternocleidomastoídeos, trapézios e peitorais (ROCABADO, 1979 e HU et al., 1993), músculos estes que mantem a cabeça e a estabilidade do pescoço durante a oclusão (VISSCHER et al., 2000 B).

Essa conexão funcional leva a crer que o sistema trigeminal module os movimentos cervicais durante a mastigação (IGARASHI et al., 2000 e TAL e DEVOR, 2008). A convergência dos aferentes orofaciais, da musculatura mastigatória e cervical se estabelecem no subnúcleo caudal do trigêmeo (KRAUS, 1988 e SESSLE et.al., 1999). A interdependência entre as informações sensoriais e motoras do sistema trigeminal e cervical mostra que a alteração patológica de um sistema pode induzir dor e ou disfunção em outro que pode ser por respostas de co-ativação dadas por comandos diretos do sistema nervoso central. Além disso, pode ser por respostas reflexas dadas às conexões entre os sistemas trigeminal e cervical (BROWNE et al., 1993 e 1998 e KRAUS, 1988).

As investigações dos fatores etiológicos das DTMs vêm sendo realizadas considerando que a sofisticação do conhecimento implicará nas possibilidades de medidas preventivas e na melhor qualidade dos resultados terapêuticos. Vários fatores têm sido considerados no desenvolvimento das DTMs, a exemplo de traumas, depressão, estresse, ansiedade, fatores genéticos e disfunções neuroendócrinas (ABUBAKER et al.,1993; MAIXNER, et al., 2011; de SIQUEIRA et al., 2013; PROENÇA et al. 2021).

Quanto ao estresse, a atividade responsiva aos agentes estressores é regulada pelo sistema nervoso autônomo (SNA) e pelo eixo hipotálamo- pituitária- adrenal (HPA) (KANDELL et al., 2014). Perturbações no fluxo sanguíneo, alterações no ritmo respiratório, dores somáticas e viscerais, alteração do tônus vagal e todo comprometimento das respostas eferentes destes componentes simpático e parassimpático, são atividades reconhecidas nos pacientes de dor crônica. (ULRICH-LAI ; HERMAN, 2009; de SIQUEIRA et al., 2013; HARPER et al., 2016). A investigação do cortisol em indivíduos com DTM tem trazido para a literatura dados não conclusivos, embora seja conhecida a relação com os processos de ansiedade.

As abordagens terapêuticas das DTMs transitam por várias técnicas e dentre elas, a acupuntura vem sendo empregada e investigada sobre o modo de ação terapêutico. Apesar dos vários estudos desta abordagem, não há consenso em relação aos protocolos utilizados, pois recorrem a vários acupontos (pontos de acupuntura) usados no local e distais às dores, normalmente nas extremidades dos membros, dentro da relação com os meridianos. Dessa forma há dificuldades em realizar as comparações e padronização do tratamento.

Estudos científicos sobre efeitos da acupuntura no ocidente tendem a se alienarem do foco alicerçado nos princípios da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), limitando-se às intervenções nos sinais e sintomas resultantes das disfunções, através de protocolos reproduzíveis solicitados pela medicina científica (PALMEIRA, 1990). Para realizar essa abordagem que se aproxima da MTC, nesta pesquisa foi elaborado um protocolo de pontos baseado nos diagnósticos da medicina chinesa para esta disfunção (MIST et al. 2009) e os pontos selecionados foram: IG4 (Intestino Grosso 4) de um lado e F3 (Fígado 3) do outro, seguido de PC6 (Pericárdio 6) do lado oposto e VB43 contralateral a ele. Pontos no crânio: VB20, VB8, ID19(Intestino Delgado 19), TA17 (Triplo Aquecedor 17), E6 (Estomago 6) e E7.

Considerando a relação dos músculos mastigatórios com os músculos cervicais, a possível relação da expressão do cortisol com os quadros de dores crônicas, e a acupuntura como instrumento terapêutico, essa investigação teve como objetivo principal a análise dos efeitos da acupuntura em indivíduos com DTM com avaliação dos registros eletromiográficos de músculos da mastigação e dos músculos cervicais, trapézio e esternocleidomastoideo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ORGANIZAÇÃO DE ESTRUTURAS DO SISTEMA CRANIO-CERVICAL

A articulação temporomandibular (ATM) representa a ligação articulada da mandíbula com a base do crânio, local onde existem conexões musculares, nervosas e ligamentares com a região cervical (LEEUEW, 2010). O conjunto destas estruturas somado aos dentes vai formar um sistema funcional mastigatório denominado sistema crânio-cervico-mandibular, regulado por uma rede neural composta pelo sistema nervoso (ERIKSSON et al, 2000 e OKESON, 1992 e 2020).

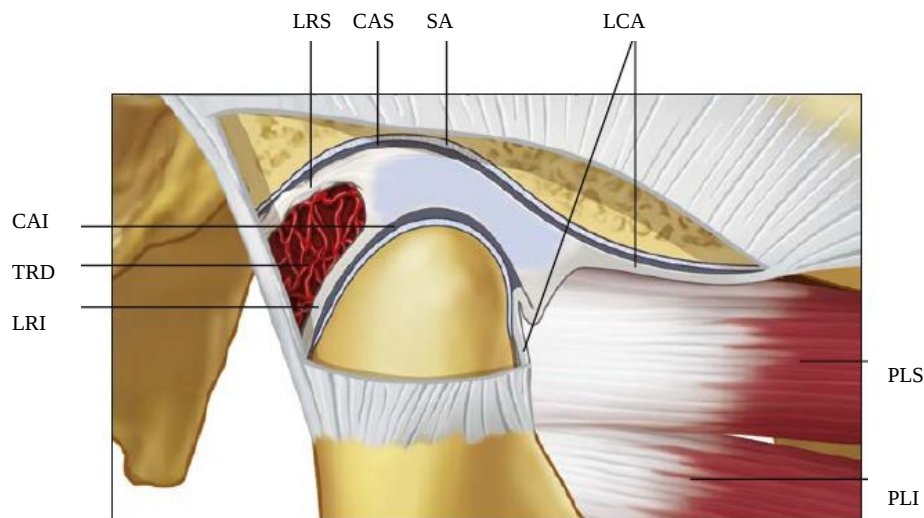
A ATM é uma articulação composta que compreende a área da mandíbula (côndilo) que articula com o osso temporal (fossa articular do temporal) tendo entre eles um disco articular constituído de tecido conjuntivo denso fibroso que funciona como um osso não calcificado (YOUNG, 2015; OKESON, 2020).

Na parte posterior do disco temos uma região de tecido conjuntivo frouxo que é altamente vascularizada e innervada, conhecido como *lâmina retro discal*. A ligação do disco ao côndilo, lateral e medialmente, se estabelece por ligamentos colaterais que permitem os movimentos de rotação do disco durante abertura e fechamento da boca e, por outro lado, sustenta o disco sobre a articulação nos movimentos mais estendidos quando ocorre a translação (YOUNG, 2015; CONTI, 2021).

O disco articular entreposto, divide a ATM em compartimento superior e inferior. Estes compartimentos são preenchidos pelo líquido sinovial produzido por células endoteliais especializadas, localizadas na borda anterior do tecido retro discal (YOUNG, 2015) - Figura 01.

Além das estruturas citadas, existem os ligamentos constituídos de tecido conjuntivo colagenoso que exercem importante papel na proteção da articulação diante dos movimentos limítrofes das ATMs. Os principais são: os ligamentos colaterais, o ligamento capsular e o ligamento temporomandibular. Os acessórios são o esfenomandibular e o estilomandibular (OKESON, 2020).

Figura 1- Articulação Temporomandibular. Diagrama mostrando os componentes anatômicos. LCA – ligamento capsular anterior; AS – superfície articular; CAS – compartimento anterior superior; LRS – lâmina retrodiscal superior; CAI -Compartimento articular inferior; TRD – tecido retrodiscal; LRI – lâmina retrodiscal inferior; PLS e PLI – músculos pterigoideos lateral superior e inferior.
Fonte: Adaptado de Okeson (2020).



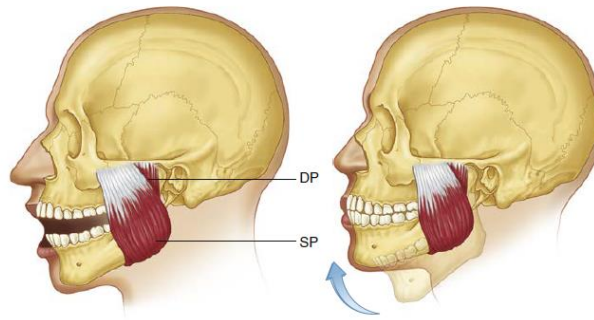
2.1.1 Anatomia e Função dos Músculos Mastigatórios

O movimento das ATMs é obtido através de músculos da mastigação. A função primária desta atividade é realizada por quatro pares de músculos: masseter, temporal, pterigoideo medial e o pterigoideo lateral. Apesar de serem primários nos movimentos mandibulares, outros músculos da região da cabeça e pescoço, oferecem suporte para esta atividade, a exemplo do digástrico, do trapézio e do esternocleidomastoideo (WILDMALM et al, 1988; BRICOT, 1999; ERIKSSON et al, 2000; ZAFAR et al, 2000; AMANTÉA et al, 2004; ANDRADE et al., 2007 e OKESON, 2020). A seguir um detalhamento dos músculos analisados nesta pesquisa.

2.1.1.1 Masseter

O masseter origina-se no arco zigomático e se estende para baixo em direção à borda lateral inferior do ramo da mandíbula. Se divide numa porção superficial com fibras oblíquas em direção posterior e outra porção profunda, com fibras verticais. Sua ativação implica na elevação e na protrusão da mandíbula (OKESON, 2020). Figura 02.

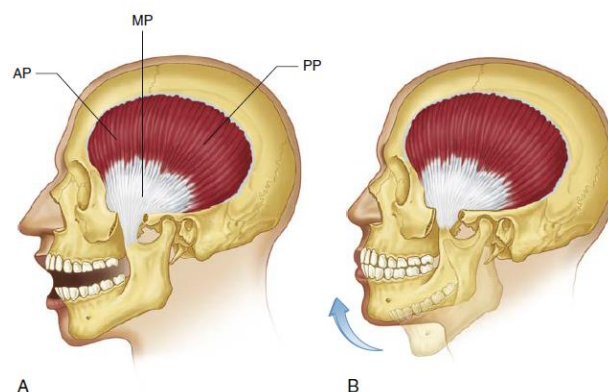
Figura 2- Músculo masseter. DP-deep portion (porção profunda) e SP-superficial portion (porção superficial).
Fonte: Okeson (2020).



2.1.1.2 Temporal

O músculo temporal origina-se na fossa temporal e da superfície lateral do crânio e suas fibras convergem, para baixo, entre o arco zigomático e a superfície lateral do crânio, fechando um leque num tendão que se insere no processo coronóide da mandíbula. Ele pode ser dividido em três partes, de acordo com a disposição de suas fibras. As mais anteriores são verticais, as da porção média são obliquas e as posteriores são dispostas horizontalmente. O movimento obtido depende da porção ativada. As mais anteriores elevam a mandíbula, as médias, elevam e retruem e as posteriores produzem uma suave retrusão (OKESON, 2020). Figura 03.

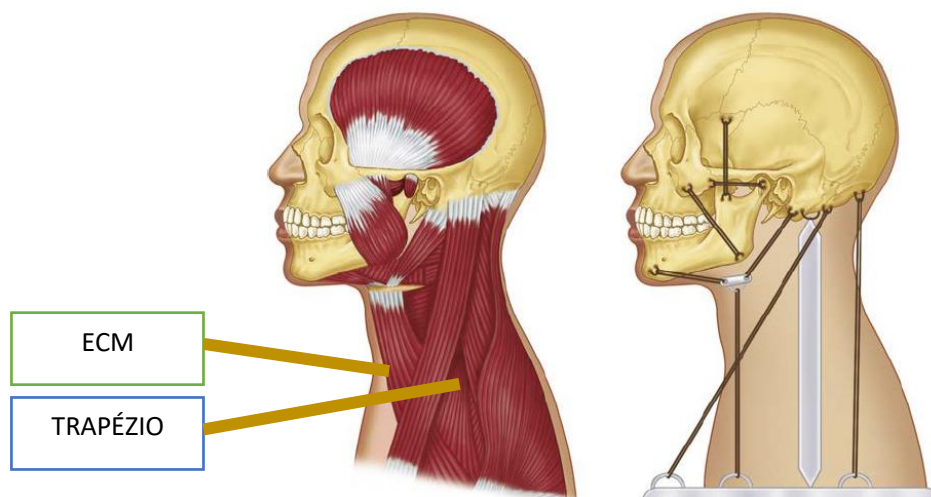
Figura 3 – Músculo temporal. AP - anterior portion (porção anterior); MP - middle portion (porção media) e; PP - posterior portion (porção posterior). Fonte: Okeson (2020).



2.1.2 Anatomia E Função Dos Músculos Cervicais

A postura estática e dinâmica da cabeça do indivíduo é determinada por cadeias musculares, fâscias, ligamentos e estruturas ósseas que podem ser seletivamente desativados em condições específicas e patológicas. O reflexo cervicocervical ou cervical de endireitamento é estimulado pelos mecanorreceptores cutâneos e os proprioceptores dos músculos do pescoço (PAZO, 2004). Ele é ativado pelo estiramento do músculo e aferentes da articulação cervical e, portanto, estabiliza a cabeça em relação ao tronco (ERIKSSON, et al., 2000 e KANDELL et al., 2003), ver Figura 04.

Figura 4 – A postura estática e dinâmica da cabeça, está relacionada com uma complexa harmonia dos músculos envolvidos. A - Músculos da região da cabeça e pescoço. B – Apresentação esquemática de uma organização equilibrada dos músculos que respondem pela correta postura da cabeça. ECM- Esternocleidomastoideo e Trapézio. Fonte: Adaptado de Okenson (2020).



2.1.2.1 Esternocleidomastoideo

O Esternocleidomastoideo (ECM) ocupa uma posição antero-lateral em relação a coluna cervical saindo do processo da mastoide e linha nucal superior em direção ao terço medial da borda anterior da clavícula e ao manúbrio do esterno. Ele produz a inclinação homolateral e rotação com a face virada para o lado oposto. Na contração bilateral realiza a flexão da cabeça (MONGINI, 1998). Figura 04.

2.1.2.2 Trapézio

O músculo trapézio origina-se no terço medial da borda superior da nuca, no túber occipital e nos processos espinhosos da sétima vértebra cervical até o processo da décima segunda vértebra torácica (T12), e vai inserir no terço lateral da clavícula, acrômio e espinha da escápula. Tem sua atividade contrátil relacionada aos movimentos da escápula (MONGINI, 1998). Figura 04.

Observa-se que a atividade funcional da mandíbula é resultado de uma organização complexa de ativação do aparelho contráctil da cabeça e pescoço e a alteração na fisiologia deste sistema pode caracterizar a DTM (CARRARA et al, 2010).

2.2 AS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES

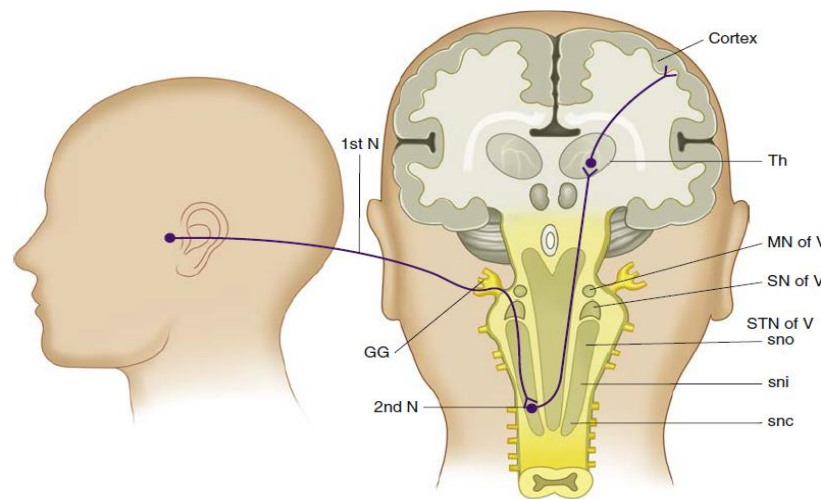
As dores da cavidade oral e da face, tanto as associadas a tecidos moles como a tecidos mineralizados (pele, vasos sanguíneos, dentes, gengivas, ossos, glândulas ou músculos) definem dor orofacial (LEEuw, 2010). As DTMs são apontadas como sendo a segunda maior causa destas dores, perdendo apenas para as dores de origem dentária (LIPTON et al, 1992). A severidade desta disfunção, independente do gênero e impacta negativamente na qualidade de vida dos indivíduos (BARROS et.al, 2009).

A etiologia das DTMs é multifatorial e os fatores supostamente mais relevantes são: traumas, fatores psicossociais como ansiedade e depressão, fatores fisiopatológicos sistêmicos e locais, e fatores genéticos (CARLSON et al, 1993 A; LEEuw, 2010; CARRARA et.al, 2010, MAIXNER et al, 2011; FILLINGIM et. al, 2013; OKESON, 2020 e CONTI, 2021).

A inervação sensorial somática e visceral da região orofacial se dá, em grande parte, pelo nervo trigêmeo (V par craniano), e parcialmente pelo glossofaríngeo (IX), pelo vago (X) e pelo nervo facial (VII), enquanto a região posterior do escalpo vai transmitir informações sensoriais para os segmentos espinhais dos nervos cervicais C1 e C2 (TAL e DEVOR, 2008).

Os estímulos sensitivos da face e da boca, trafegam, principalmente, pelo V par de nervo craniano. Sua composição se faz pelo núcleo principal, o trato espinhal que é subdividido em três subnúcleos (caudal, interpolar e oral) e o núcleo motor responsável pelas demandas das atividades motoras (SESSLE et al, 2006 e OKENSON, 2020), Figura 05.

FIGURA 5 - “Uma representação gráfica do nervo trigêmeo entrando no tronco encefálico ao nível da Ponte. O neurônio aferente primário (1º N) entra no tronco cerebral para fazer sinapse com um neurônio de segunda ordem (2º N) no núcleo do trato espinal trigêmeo (STN de V). O núcleo do trato espinal é dividido em três regiões: o subnúcleo oral (sno), o subnúcleo interpolaris (sni) e o subnúcleo caudal (snc). O complexo do tronco cerebral trigêmeo também é composto pelo núcleo motor do V (MN do V) e o principal núcleo sensorial do V (SN do V). Os corpos celulares do nervo trigêmeo estão localizados no gânglio de Gasser (GG). Uma vez que o neurônio de segunda ordem recebe a entrada, ele é levado ao tálamo (Th) para interpretação. (Adaptado de Okeson JP: Bell’s Oral and Facial Pain, ed. 7, Chicago, IL, 2014, Quintessence Publishing Co, Inc, p 11)”.
 Fonte: Okenson (Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, 8 ed. Elsevier, USA 2020, p 23)

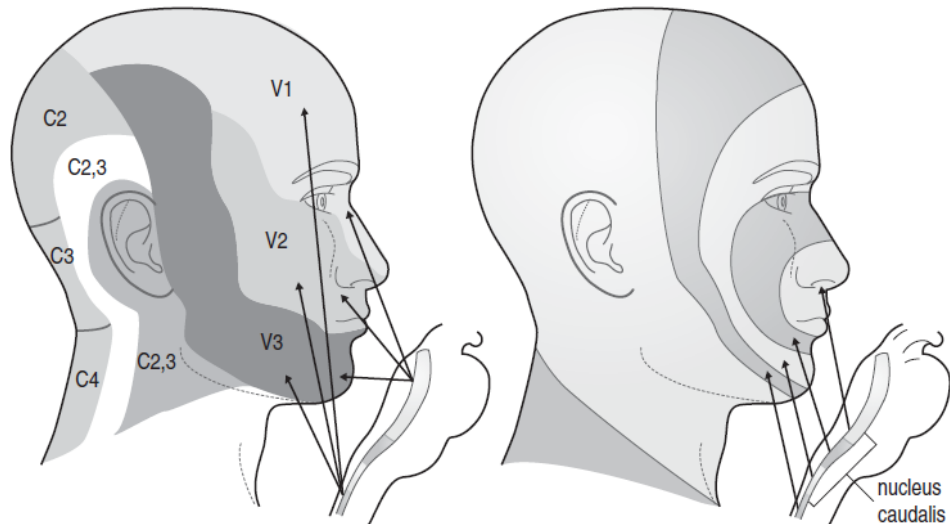


Os axônios do trigêmeo inervam a maioria dos tecidos da cabeça, exceto a parte posterior do crânio, o ângulo da mandíbula e parte do ouvido e da garganta. Estas regiões excluídas da inervação trigeminal vão ser abastecidas pela atividade sensorial dos músculos cervicais superiores (TAL e DEVOR, 2008). Figura 06

Para a inervação motora, o nervo facial alcança os músculos da expressão; os músculos da mastigação são servidos pelo ramo motor do trigêmeo; a deglutição e a laringe são servidas pelo glossofaríngeo e o nervo vago. O nervo acessório (XI) inerva músculos do pescoço e dos ombros, o hipoglosso (XII), supre a parte motora da língua, e C1 e C2 músculos da região posterior do escalpo.

Figura 6- Aferências craniofaciais para o complexo nuclear do trigêmeo forma um mapa somatotópico contínuo com o corno dorsal da medula. (desenho da esquerda). Pode-se ver também, uma representação mapeada das aferências das estruturas faciais e intraorais para lâmina I e II do núcleo caudal e corno dorsal da medula na região cervical. Nesta representação nariz e lábios se inserem rostralmente, enquanto a mandíbula, a fronte e o escalpo, tem a inserção mais caudal.

Fonte: (TAL e DEVOR, 2008).



A conexão funcional entre os sistemas sensoriais e motores da face e da parte alta e posterior do tronco vem sendo reportada na literatura, num entendimento das possíveis relações entre DTM e alterações da região cervical (CARLSON et al, 1993 B; CLARK et al, 1993, ZUNIGA et al., 1995 e BROWNE, et al, 1998; ZAFAR et al, 2000; VISSCHER et al, 2000 A e B; 2001 e BELIVAQUA-GROSSI et al, 2006). Esta conexão funcional se experiencia pela convergência de informações sensoriais através do complexo trigeminocervical resultando na modulação dos movimentos faciais e cervicais pela ativação do V par craneano. (WILSON-PAUWELS et al, 1991 ; IGARASHI et al., 2000; SESSLE, 2006; TAL & DEVOR, 2008; e WEBER et al, 2012). A estas aferências neuronais é importante observar a expressiva participação das células da glia envolvidas na modulação da excitabilidade dos neurônios. Elas participam na síntese e liberação de substâncias que em condições de dor crônica orofacial, também respondem pelo aumento da atividade neuronal no gânglio trigeminal (IWATA & SHINODA, 2019).

As desordens temporomandibulares podem se manifestar de formas múltiplas podendo acometer músculos da mastigação com alterações da função e dor, as ATMs e ainda estruturas associadas, funcional e estruturalmente (LEEuw, 2010). Dentre os sinais e sintomas mais comuns temos: dor ou sensibilidade na articulação, nos músculos da mastigação e em outras

áreas da face, dor na região preauricular, dor nos ombros e também na cervical; produção de sons na execução de movimentos mandibulares que podem ser tanto na abertura como no fechamento da mandíbula ou nos dois momentos; desvios ou deflexões, bem como limitação de abertura nos movimentos de abertura e/ou fechamento da boca; dificuldade na mastigação e ainda sensação de oclusão inadequada (BROWNE et al, 1993; VISSCHER et al, 2000 B, TINGEY et al, 2001, BELIVAQUA-GROSSI et al, 2006 e 2007; OHMURE et al, 2008; KLASSER e GREENE, 2009; CARRARA et al, 2010; WEBER et al, 2012; SIQUEIRA et al, 2013 e CHAVES et al., 2014). Podem ainda apresentar manifestações otológicas como zumbido, sensação de perda da audição, plenitude auricular e vertigem (OLIVEIRA, 2019; CARRARA et al, 2010 e LEEUW, 2010).

No processo investigativo desta desordem, o Índice Anamnésico proposto por Da Fonseca et al (1994), é um questionário que vem sendo utilizado para levantamentos epidemiológicos desta patologia e é indicado pela simplicidade, rapidez e baixo custo, porém não classifica as DTMs com especificidade (LOBEZZO & LAVIGNE, 1997; BEVILAQUA-GROSSI, 2006 e CAMPOS et al, 2009). Para uma avaliação mais precisa e caracterização das DTMs o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD) criado por Dworkin e Lereshe (1992) apresenta-se como um instrumento que evolui para um sistema de eixo duplo. Esses aspectos favorecem que haja uma mensuração confiável de sinais e sintomas das DTMs, compondo o Eixo I e na abordagem de fatores psicológicos e psicossociais associados, compondo o Eixo II (CAMPOS et al, 2009 e SCHIFMAN et al, 2010).

Há um grande interesse na análise da harmonia das estruturas que envolvem o aparelho estomatognático para que possamos analisar o que desestabiliza este sistema, e assim a observação da atividade elétrica dos músculos envolvidos vem sendo feita em indivíduos com este tipo de desordem a fim de que se possa avaliar, comparativamente, procedimentos terapêuticos nas abordagens, bem como analisar o padrão muscular em condições adversas como o caso de dor crônica e estresse (TSAI et al., 2002; WANG et al, 2008; GRILLO et al, 2015; SOLLBERGER e EHLERT, 2016). A hiperatividade de músculos elevadores da mandíbula pode causar uma DTM articular por aumentar a pressão intra-articular e provocar alterações biomecânicas das articulações temporomandibulares com sintomatologias típicas dessas disfunções (SOLLBERGER & EHLERT, 2016).

2.3 DTM E O ESTRESSE

A natureza multifatorial das etiologias das DTMs é retratada pelo modelo biopsicossocial e o estresse tem sido correlacionado à vários graus desta disfunção (TOSATO et al., 2015; CHINTHAKANAN et al., 2018). Fatores estressores estão inseridos nos contextos adaptativos de sobrevivência. Diante de ameaças se estabelece condições de estresse potenciais ou reais que requerem mudanças imediatas e até mesmo modificações de comportamentos futuros (JOELS; BARAM, 2009). Participando destas informações temos o recrutamento da amígdala, hipocampo e do córtex pré-frontal, estruturas estas do prosencéfalo que recebem informações aferentes de áreas corticais e subcorticais relacionadas ao processamento sensorial e às memórias, bem como entradas ascendentes de locais envolvidos com atenção e excitação, a exemplo do *locus ceruleus* e núcleos da rafe. A atividade desta circuitaria vai influenciar a ativação do eixo HPA e atuar na performance autonômica do comportamento solicitado (ULRICH-LAI; HERMAN, 2009).

A ativação imediata do hipotálamo diante de agentes estressores produz alterações fisiológicas e comportamentais que participam dos principais sistemas de regulação alostática: a divisão simpática do sistema nervoso autônomo simpático (SNAs) e o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) com atuação feita pela exposição teciduais à vários componentes moleculares (JOELS; BARAM, 2009 e SOUSA et al, 2015). Frente a agentes estressores, ocorre a liberação de adrenalina e noradrenalina pelo SNA. O efeito dessas catecolaminas pode estimular o metabolismo nos músculos esqueléticos e nas áreas encefálicas (DUNSER & HASIBEDER, 2009), repercutindo nas estruturas e funções do sistema estomatognático (TSAI et al., 2002 e CHINHAKANAN et al., 2018).

Um estímulo estressor pode induzir a liberação de hormônio liberador de corticotrofina (do inglês, *corticotropin-releasing hormone* - CRH) no hipotálamo. Este por sua vez, age nos receptores da hipófise para liberação do hormônio adenocorticotrófico (do inglês, *adrenocortico-tropic hormone* - ACTH). O ACTH induzirá a liberação de glicocorticoides na suprarrenal, dentre eles, o mais conhecido é o cortisol. Por mecanismos de retroalimentação negativa, o cortisol ao se ligar aos receptores de glicocorticoide na hipófise, hipotálamo, hipocampo e córtex pré-frontal, ativa mecanismos lentos de transcrição gênica, finalizando a resposta ao estímulo estressor (ULRICH-LAI; HERMAN, 2009). O mecanismo rápido de retroalimentação negativa acontece quando o cortisol se liga diretamente ao núcleo paraventricular (NPV) do hipotálamo (HERMAN et al, 2012). Em condições de estresse

crônico, ocorre alterações estruturais e funcionais de regiões envolvidas no controle do eixo HPA e das respostas autonômicas ao estresse. O NPV também vai ter sua função alterada com consequente aumento da expressão de CRH associada a diminuição de receptores de glicocorticoides (ULRICH-LAI; HERMAN, 2009).

Não é conclusiva, na literatura, a relação entre DTM e cortisol. Numa condição de dor crônica é esperado que exista uma maior ativação do HPA (ANDRADE et al., 2007; NADENDLA, et al.2014; KOBAYASHI et al., 2017 e CHINTHAKANAN et al., 2018) resultando num aumento da atividade de neurônios motores gama, que despolarizados ativam a musculatura esquelética para um estado aumentado de contração (CARLSON et al., 1993 A).

Apesar de não ser consenso a relação entre DTM e ansiedade (GIANNAKOPOULOS et al., 2010), há estudos que mostram esta correlação. A atividade EMG de masseter e temporal anterior e índice de cortisol salivar, mostrou que a liberação do hormônio em situações de estresse foi concomitante com aumento da atividade EMG e grau de severidade da DTM (TOSATO et al., 2015).

2.4 DTM E DOR

Em maio de 2020, o comitê International Association for the Study of Pain (IASP) alterou a definição elaborada pela mesma no final da década de 70 em que se definia dor como “uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a um dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal lesão”. Expondo as diferenças dos termos que relacionam dor, temos quatro aspectos a serem analisados: nocicepção, dor, sofrimento e comportamento de dor. A nocicepção retrata as informações nociceptivas que entram no SNC; a dor, agora definida como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada ou semelhante à associada a um dano tecidual real ou potencial” (RAJA et al, 2020) vem assim definida como um reconhecimento cortical da experiência vivenciada, a qual antes de alcançar o córtex poderá ser alterada e modulada. O sofrimento refere à reação do indivíduo diante da percepção da dor e, o comportamento de dor traduz a reação do indivíduo a este desconforto (OKESON, 2020). A experiência dolorosa então pode vir a ser a expressão de que algo não está harmônico ou em ordem, e sua representação torna visível e palpáveis conteúdos subjacentes da consciência que constroem a condição humana.

A presença de dor provocada pela palpação de músculos mastigatórios e da região cervical é proporcional à severidade da DTM, sendo considerada um dos sinais clássicos desta disfunção (PEDRONI et al., 2003; de SIQUEIRA et al., 2013; HARPER et al., 2016; SLADE et al., 2016; PROENÇA et al., 2021).

A resposta ao agente estressor depende de características do próprio estímulo somada a habilidade do indivíduo em lidar com determinadas situações, deixando entendido que aferir e classificar uma experiência dentro da pretensa exatidão da ciência, é uma tarefa tanto quanto delicada. A diferença mínima clinicamente importante (DCMI) é uma medida associada à percepção do paciente, do controle da dor ou do desconforto, aferida na escala virtual analógica (LEE et al., 2003), e esta diferença é o principal objetivo das abordagens terapêuticas, ou seja, o que mais importa é como o paciente reconhece o seu bem-estar.

2.5 DTM E ACUPUNTURA

Considerando a natureza multifatorial das DTM's e a qualidade de vida como motivo primordial das investigações científicas, várias abordagens terapêuticas vêm sendo propostas para essa disfunção (JESUS et al., 2018). Dentre elas, a acupuntura vem ganhando espaço na comunidade científica do mundo ocidental pelas evidências de redução do quadro algico e resolução da desarmonia envolvida no processo dessa disfunção (GRILLO et al., 2015; BORIN et al., 2011 e WONG e CHENG et al., 2003).

A acupuntura constitui-se num dos pilares da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), que envolve um conjunto de saberes e procedimentos culturalmente constituídos a partir dos quais as doenças são entendidas, classificadas e tratadas. A MTC envolve uma percepção integrativa sobre o aspecto da saúde do indivíduo, direcionando assim a relação diagnóstico e o tratamento. Os aspectos observados estão embasados em conceitos que estão além da medicina ocidental, que são conceitos e movimentos de energias que constitui o indivíduo.

Essa filosofia taoísta, do movimento, é organizada para responder a vários aspectos da vida humana: na educação, através de código de conduta que responde aos sentimentos morais; na organização do lar através do *Feng Shui* que compreende a organização dos espaços físicos que se habita; vários aspectos das vestimentas, das lutas marciais, da alimentação da arte como um todo e da medicina (LAO-TZE, 2014).

Uma dessas energias é o *Qi*, uma nomenclatura que remete aos ensinamentos orientais, que pela MTC é uma energia que flui em estados variáveis de agregação, transitando assim

entre as formas mais sutis às formas densas da matéria. Pode estar relacionado à essência aprimorada produzida pelos órgãos internos, que tem a função de nutrir o corpo e a mente, indicando as atividades funcionais de cada órgão (KAPTCHUCK, 2002 e MACCIOCCIA, 2007).

A funcionalidade dos órgãos, considerando um estado saudável, depende de uma interação harmônica entre matéria e energias. A base deste saber está na harmonia como princípio básico da ordem universal, onde a matéria, denominada pelos taoístas como Yin e a energia, Yang se complementam e transmutam (WANG, 2013). A referência mais antiga do Yin e Yang se funda na filosofia do movimento do taoismo clássico chinês que encontramos nos livros, o Tao-Te-Ching (350 a 250 a.C.) e o Livro das Mutações, datando de 700 a.C.

A observação do movimento da matéria, incluindo o corpo humano, permitiu aos taoístas concluir que o Yin corresponde à matéria densa, ao que se percebe centrípeto, recolhido, enquanto Yang se atribui aos fenômenos funcionais, centrífugo, expandido. Eles se constituem em par de opostos complementares na mesma relação das dualidades Yin/ Yang da natureza onde temos, respectivamente: escuro/claro; noite/dia; frio/quente; estático/dinâmico etc. Na imersão na natureza humana vamos encontrar gordo/magro; sono/vigília; baixo/alto; tristeza/alegria; tranquilidade/irritação; crônico/agudo; deficiência/excesso e muitas outras possibilidades de opostos (LAO-TZE, 2014). Nesta construção um existe a partir do outro; eles não se antagonizam. Se completam gerando movimentos interdependentes (WANG, 2013)

Associada a teoria do Yin e do Yang, que é uma extensão desses conceitos tem-se a teoria dos Cinco Elementos ou Movimentos que foi desenvolvida pela “Escola Naturalista”, a mesma que desenvolveu a teoria do Yin e do Yang. Essa teoria relaciona fenômenos emocionais, mentais, materiais, espirituais e de energia do universo aos elementos da natureza: Água, Fogo, Madeira, Metal e Terra. Os processos envolvidos no indivíduo devem ser analisados sob a óptica de sua simbologia. Cada Elemento relaciona-se com estruturas funcionais, órgãos vísceras do indivíduo. Além disso, também tem relação com os a rede de canais ou meridianos presentes no corpo, que contém pontos da acupuntura (WANG, 2013).

Existe um sistema de correspondência destes Elementos que trazem uma lógica pertinente para a prática clínica. Nesta construção temos a seguinte representação: Água – Rins e Bexiga; Madeira – Fígado e Vesícula Biliar; Fogo - Coração e Intestino Delgado/ Pericárdio e Triplo Aquecedor; Terra – Baço e Estômago e Metal – Pulmão e Intestino Grosso (KAPTCHUCK, 2002 e MACCIOCCIA, 2007).

Para exemplificar essa observação energética, pode-se citar o Fígado. Pelos princípios da MTC pertence ao Elemento Madeira (Bambu). A MADEIRA se constitui vigorosa quando

bem nutrida ou bem seivada. É flexível, tem energia expansiva que se abre para o céu, capaz de gerar o FOGO (que corresponde ao Coração), mas não de dominá-lo. Caso fique “hiperativa”, pode empobrecer a TERRA (que corresponde ao Baço), num processo que é denominado dominância. Por outro lado, é nutrida pela ÁGUA (que corresponde ao Rim) e pode ser cortada pelo METAL (que corresponde ao Pulmão). A energia do Fígado, qual os galhos de uma árvore, tendem a expandir-se, exemplificando o livre fluxo do Qi no organismo. Além da correspondência com o órgão, os Elementos também têm com as emoções. O Fígado responde pelas emoções de raiva, mágoa, fúria, frustração e outras deste tipo e o movimento energético nesse órgão, torna-se estagnado diante dessas emoções. Quando a energia do Fígado permanece hiperativa, ele pode vir a comprometer as funções digestivas como se ele tirasse do Elemento Terra tudo que ela oferece, e então enfraquecesse o solo. Quem nutre o Fígado é o Rim, tal qual a Água nutre a Madeira (MACCIOCCIA, 2007 e OLIVEIRA, 2019).

Esse raciocínio e observações com base na MTC são considerados critérios diagnósticos e usados para tratamentos com acupuntura.

Nos canais ou meridianos energéticos do corpo trafegam o livre fluxo de Qi. Os pontos de acupuntura estão contidos nesses canais presentes na pele, músculos e tecido conjuntivo, e assim o princípio da inserção de agulhas pode estimular substâncias neuroativas e terminações nervosas associadas às fibras tipo A e C (ZHAO, 2008).

Os sinais da acupuntura se projetam para o cérebro por vias aferentes comuns de impulsos sensoriais, ou seja, medula espinhal e tronco encefálico e vão alcançar áreas corticais superiores (ZHAO, 2008; ZHANG et al, 2012). A técnica da ressonância magnética funcional (fMRI) vem sendo empregada no intuito de monitorar a atividade cerebral mediante a ativação de pontos específicos de acupuntura, explorando as correlações quantitativas entre o estímulo de pontos determinados e a ativação de áreas funcionais do cérebro (CHO et al, 1998).

Resultados positivos evidenciados com o uso da acupuntura para resolução de quadros algícos têm contribuído para a busca desta alternativa de tratamento. O primeiro estudo do efeito analgésico da acupuntura foi publicado na década de 70 (ANDERSSON et al., 1973) e a análise de substâncias relacionadas a esse processo é reportada na literatura pela ativação do sistema opioide (HAN, 2003 e ZHAO, 2008). A identificação deste sistema não é exclusiva; outras substâncias endógenas são estudadas a exemplo da 5-HT (KIM et al., 2005), da melatonina (SPENCE et al., 2004) e nas últimas décadas, o sistema endocanabidiol tem sido identificado em sinergia com o sistema opióide na produção dos efeitos antinociceptivos (HU et al., 2017).

Somado às investigações dos sistemas antálgicos, a acupuntura produz uma série de efeitos biológicos que induzem a homeostasia (ZHAO, 2008; ZHANG et al., 2012; CHENG, 2014; HU et al., 2017) e dentre esses, trabalhos mostram sua atuação em transtornos de humor e de ansiedade, com alteração desse quadro para condições que resultam em melhora da qualidade de vida (SPENCE et al., 2004; VÁSQUEZ et al., 2011 e HEK et al., 2013).

O tratamento de condições musculoesqueléticas é investigado e alcança as desordens temporomandibulares, com resultados expressivos tanto através do uso exclusivo da técnica (CHO e WANG, 2010; BORIN et al., 2012 e GRILLO et al., 2015) como em propostas combinadas de abordagens terapêuticas (WONG e CHENG, 2003).

Levando em consideração as inferências sensoriais de natureza multifatorial das DTMs e as várias técnicas terapêuticas oferecidas para o tratamento desta disfunção, investigações com a abordagem da acupuntura vêm sendo feitas no mundo científico. Nessa pesquisa, a análise do bem estar é a principal proposta a ser obtida, e para isto propomos uma interseção no entendimento de dados objetivos e subjetivos da dor e da ansiedade, aliado com a investigação da atividade e da relação de alguns músculos envolvidos na fisiologia do sistema estomatognático.

3 HIPÓTESE

A acupuntura reduz a sintomatologia álgica, melhora o perfil muscular da ATM e reduz traços de estresse em indivíduos com DTM.

4 OBJETIVOS

4.1 GERAL

Estudar os efeitos da acupuntura sobre aspectos da sintomatologia álgica, muscular e humor em indivíduos com DTM.

4.2. ESPECÍFICOS

- ✓ Observar possíveis alterações após a análise do diagnóstico das DTMs pelo RDC/TMD, após tratamento com acupuntura;
- ✓ Avaliar objetiva e subjetivamente a redução de desconforto da dor, em pacientes com DTM tratados com acupuntura;
- ✓ Avaliar traços de ansiedade e de estresse nos pacientes submetidos ao tratamento com acupuntura;
- ✓ Analisar se ocorre alterações no estado de tensão dos músculos trapézio, masseter, esternocleidomastoideo e feixe anterior do temporal, antes e após tratamento com acupuntura;
- ✓ Avaliar o comportamento da função mastigatória em pacientes com DTM antes e após o tratamento com acupuntura.

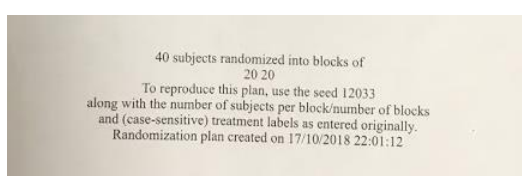
5 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo é do tipo ensaio clínico duplo cego, randomizado, desenvolvido no Laboratório de Documentação Fonoaudiológica do Departamento de Fonoaudiologia da UFPE. A determinação do número mínimo de indivíduos necessários à pesquisa foi realizada por parâmetro estatístico contabilizado então pelo cálculo amostral com base em pesquisas que avaliaram a variação de cortisol salivar em pacientes tratados com acupuntura (VÁZQUEZ et al., 2011; HEK et al., 2013). O resultado foi uma indicação para cada grupo de “n” igual a 19, considerando uma perda de amostra de 25% (APENDICE A).

A equipe para a pesquisa foi constituída por uma estudante do último ano de Odontologia, devidamente preparada para a aplicação dos questionários: do inglês, - *Research Diagnostic Criteria* (RDC) para *Temporomandibular Dysfunction* (TMD)(ANEXO A/B), - Hamilton (ANEXO C) e pontuação na Escala Virtual Analógica (EVA) (ANEXO D); pela doutora e professora da disciplina de Disfunção Temporomandibular (DTM) e Dor Orofacial DOF do curso de Odontologia. A professora fez a interpretação do RDC, elaborou os diagnósticos das DTMs, antes e depois da abordagem terapêutica; e ainda pelo doutor e professor do Departamento de Ciências da Saúde que cuidou da análise estatística dos resultados.

Os voluntários obtiveram as informações da pesquisa por meio de divulgação em redes sociais. Por conseguinte, foram recebidos pela pesquisadora ou pela assistente de pesquisa para primeira triagem. Para a distribuição dos voluntários nos dois grupos experimentais foi utilizada a ferramenta virtual: <http://www.randomization.com>. Os grupos foram: o grupo tratado com acupuntura (GA, n=19) e o grupo placebo (GB, n=19). Este último recebeu acupuntura, mas em pontos não direcionados a este tratamento e que não fazem parte dos pontos encontrados nos meridianos ordinários da Medicina Chinesa. A locação dos voluntários nos grupos se deu por ordem de adesão à pesquisa, estabelecendo assim, neutralidade quanto à abordagem terapêutica. O esquema de randomização gerou o código 12033 (Figura 07).

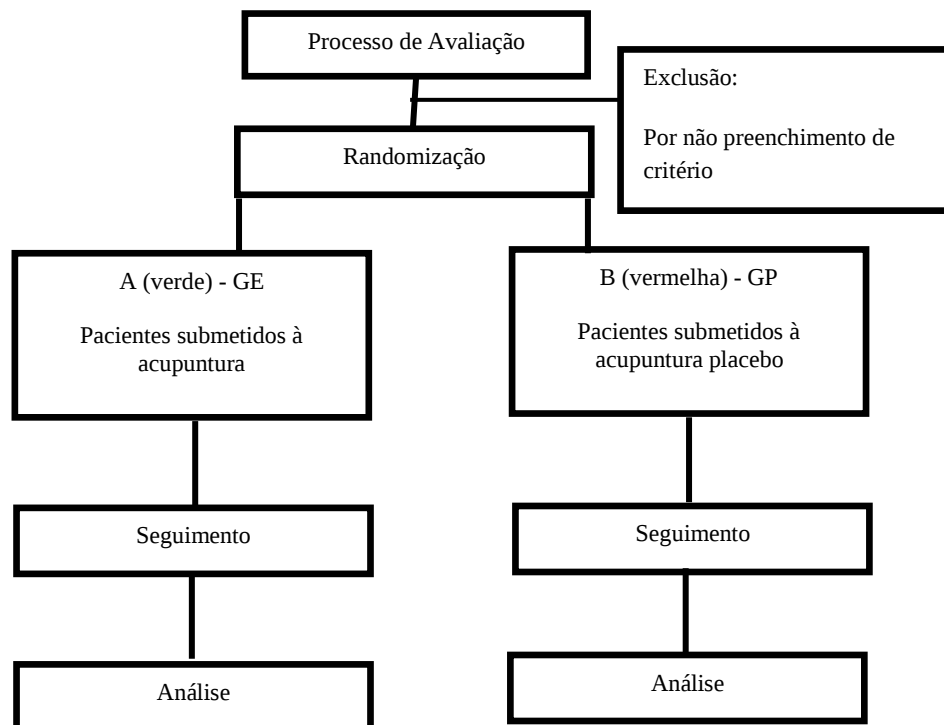
Figura 07 – Registro da randomização
Fonte: Vilela (2020)



As fichas das pessoas alocadas para o grupo A e B foram armazenadas numa pasta verde, enquanto as do grupo B, na pasta vermelha (Figura 08). A denominação GA e GB foi assim definida para que fosse viável os pacientes não saberem em que grupo de pesquisa foram alocados e as outras pessoas que participaram da pesquisa também não terem acesso a essa informação. Para facilitar a fluência na leitura, vamos tratar GA como GE (Grupo Experimental) e GB como GP (Grupo Placebo), a partir do próximo parágrafo.

O atendimento foi realizado duas vezes por semana e os voluntários foram atendidos nas segundas e nas quintas-feiras, procurando finalizar o atendimento no espaço de um mês. Tentar manter a pesquisa neste curto espaço de tempo foi importante porque as pessoas direcionadas para o grupo placebo (GP) não estavam sendo devidamente atendidas e estavam ali com os quadros clínicos de desconforto.

Figura 08 – Fluxograma da pesquisa.
Fonte: Vilela (2020)



5.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco e atendeu a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que trata o Código de Ética para pesquisa em seres humanos e com o parecer consubstanciado de número 2.532.319 (ANEXO

F). Na sequência, foi esclarecido aos voluntários o propósito da pesquisa e, estando de acordo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B). Os dados coletados nesta pesquisa estão armazenados em pastas de arquivo físico e virtual no computador da pesquisadora no endereço informado no TCLE, onde permanecerão pelo período mínimo de 5 anos.

5.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

5.2.1 Critérios de Inclusão

1. Pessoas de ambos os sexos
2. Pessoas com idade entre 18 e 45 anos, que apresentavam sinais e/ou sintomas de DTM:
 - 2.1 Dor nas ATM(s) e/ou;
 - 2.2 Dores na musculatura mastigatória, com ou sem restrição de movimentos e/ou desvio da boca;
 - 2.3 Dor de cabeça frequente;
 - 2.4 Dor na nuca ou torcicolos;
 - 2.5 Dor na região do ouvido;
 - 2.6 Ruídos na(s) articulação(ões)
 - 2.7 Apertamento de dentes ou ranger de dentes.

5.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo pessoas que se apresentaram nas seguintes condições:

1. Que estavam em tratamento fisioterapêutico para a ATM;
2. Que estão em tratamento ortodôntico ou fonoaudiológico;
3. Que fizeram viscosuplementação na(s) ATMs há menos de um ano
4. Que se trataram com BOTOX na face há menos de seis meses
5. Apresentaram algum tipo de tumor em qualquer região do corpo
6. Diagnosticadas com síndrome de Cushing ou Adison;
7. Apresentaram paralisia facial;
8. Apresentaram problemas estruturais agudos na região cervical;

9. Trabalhadores noturnos;
10. Aquelas que tiveram jat leg nas duas últimas semanas;
11. Que foram vítimas recente de acidentes ou traumatismos direto na face e pescoço;
12. Que tinham alergia à metal;
13. Apresentavam doenças mentais;
14. Que fizeram cirurgia de ATM

5.3 RISCOS E BENEFÍCIOS

A pesquisa não ofereceu risco substancial aos voluntários. Em algum momento, após removida a agulha teve ponto que ficou com uma mínima mancha roxa provisória, o que em poucos dias desapareceu, não tendo sido indicado nenhum tratamento para tanto.

O risco de constrangimento do voluntário ao não saber responder a anamnese ou outro desconforto decorrente do exame para avaliação e do tratamento foram reduzidos pelo acolhimento. A equipe de pesquisa cuidou dos voluntários nas suas dificuldades e respeitou suas individualidades.

5.4 VARIÁVEIS DEPENDENTES E INDEPENDENTES

A variável independente do estudo é o tratamento, utilizando os grupos de pontos estimulados pela acupuntura. Já as variáveis dependentes são: a dor, o grau de ansiedade, os níveis salivares de cortisol e a atividade elétrica dos músculos envolvidos.

5.5 DESFECHOS

Na análise dos Eixo I e II do questionário do RDC foram computados os seguintes dados: idade, classificação do grau de dor crônica; grau de depressão; abertura passiva de boca; lateralidades direita e esquerda; sintomas físicos excluindo dor e sintomas físicos incluindo dor (ver tabela 1 em resultados). Estes dados, além de nos oferecer algumas medidas para análise, nos apresentaram a homogeneidade dos grupos.

Considerando que o grau de desconforto apontado na EVA permite interferências de componentes de estado psíquico e emocional, analisamos a sensibilidade tecidual à dor pela algometria. A análise objetiva dos níveis salivares de cortisol e a apresentação da ansiedade do paciente pelo questionário de Hamilton para Ansiedade foi outra conjugação utilizada. A combinação das análises teve o intuito de relacionar as representações comportamentais expressadas tanto diante do nível de desconforto quanto da ansiedade com medidas laboratoriais do cortisol e registro quantitativo da tolerância à dor.

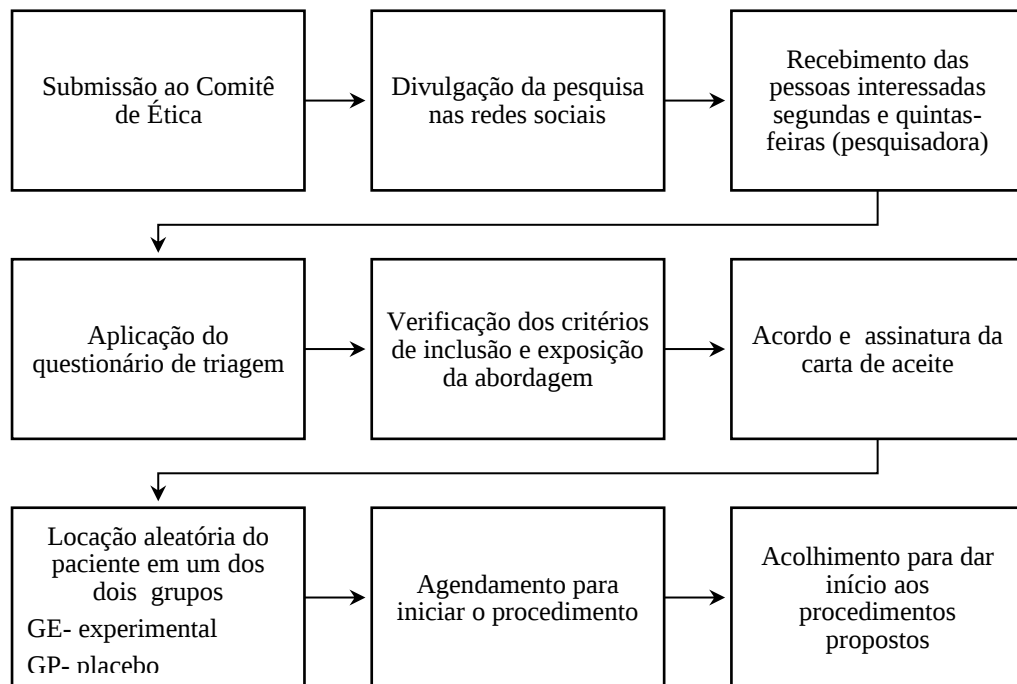
5.6 PROCEDIMENTOS

Para triagem, foi aplicado o questionário Anamnésico de Fonseca (Da FONSECA e BONFANTE, 1994) (ANEXO E). Este instrumento é de fácil aplicação e possui sensibilidade e especificidade adequadas para identificar os indivíduos para a pesquisa. Através deste questionário, obteve-se o Índice de Fonseca que faz parte de uma análise inicial de classificação diagnóstica geral da DTM. Somado a esta avaliação, utilizou-se o recurso do RDC/TMD (SCHIFMAN et al, 2010) que contém critérios diagnósticos mais precisos. Maiores detalhes seguem na abordagem dos métodos de avaliação.

Obedecendo os critérios de inclusão, o tratamento com acupuntura foi proposto a todos os voluntários e explicitado os exames a serem feitos no tempo da pesquisa. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foram agendados para serem submetidos aos registros clínicos e aos exames específicos da ATM e à evolução do trabalho proposto. Os atendimentos, sempre que possível, foram realizados duas vezes na semana, e os registros finais foram feitos na sexta consulta.

Para melhor entendimento quanto à organização do fluxo de atividades durante a pesquisa, ver a figura 09.

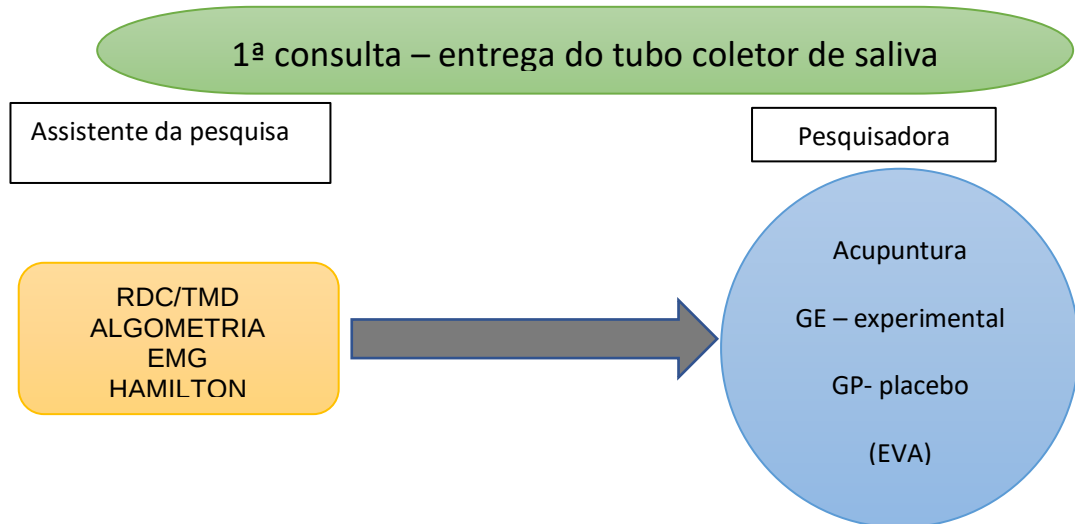
Figura 09 - Fluxograma das atividades da pesquisa.
Fonte: Vilela (2020)



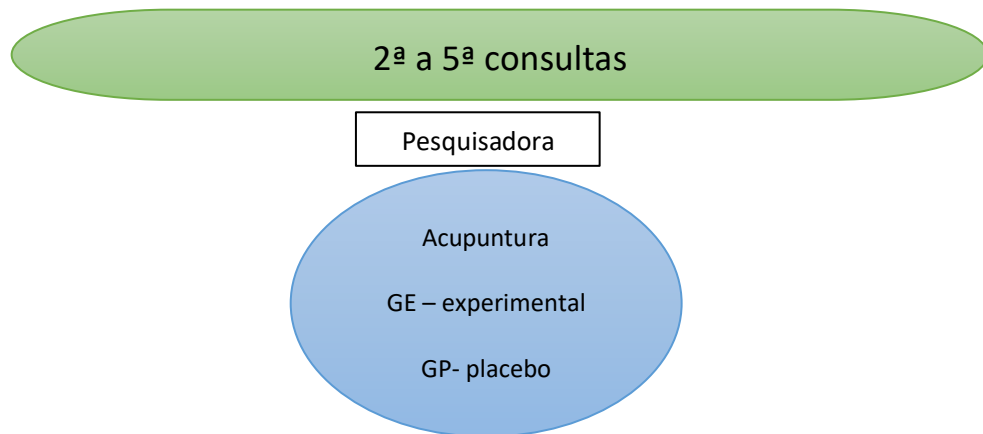
As pessoas agendadas foram atendidas no Laboratório de Documentação Fonoaudiológica do Departamento de Fonoaudiologia da UFPE durante 06 dias. No dia da triagem, um tubo coletor de saliva foi entregue ao voluntário e um membro da equipe explicou os procedimentos da coleta. Os voluntários fizeram sua própria coleta após o despertar, no primeiro e sexto dia de consulta e levaram para o encontro marcado neste dia para a pesquisa. Este tubo foi fornecido pelo Laboratório Marcelo Magalhães. Nos dias de entrega do tubo coletor, foram realizadas as avaliações que incluíram a aplicação do RDC/TMD, algometria, aplicação do questionário de ansiedade de Hamilton e eletromiografia. É importante salientar que estas avaliações foram de forma duplo-cego, realizadas pelos pesquisadores. (Figuras 10a, 10b e 10c).

Figura 10– Esquema representando a sequência dos atendimentos aos pacientes. a- primeiro dia com registros de todos os itens a serem investigados e aplicação da acupuntura com pontuação na EVA antes e depois do tratamento; b- segundo ao quinto dia de tratamento com registros de desconforto na EVA e; c- registros finais dos mesmos itens avaliados no primeiro dia seguido de alta da pesquisa. Ao GP é oferecido a continuidade nas sessões, caso seja interesse. Fonte: Vilela (2020)

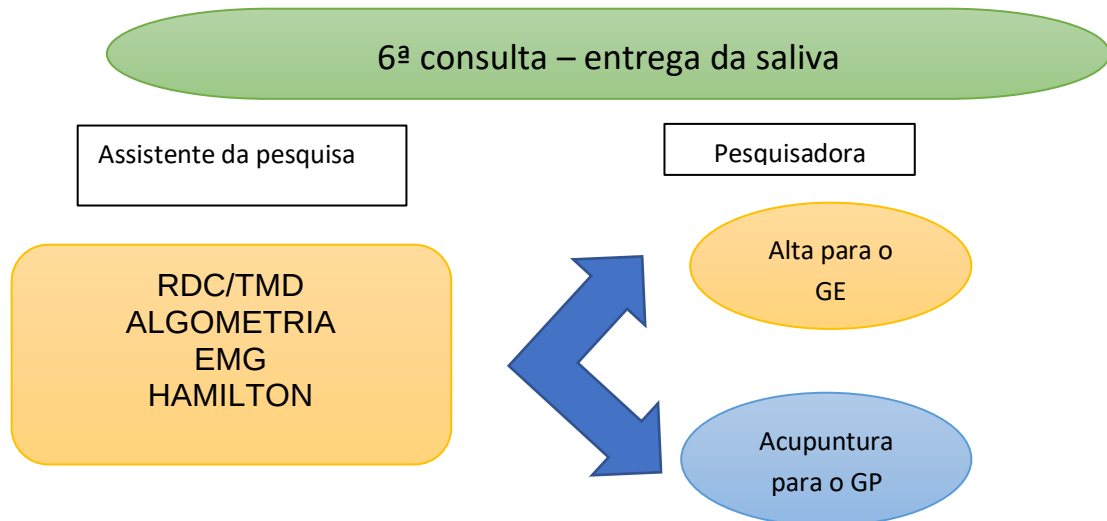
a)



b)



c)



5.7 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

5.7.1 Disfunção Temporomandibular

5.7.1.1 Triagem dos indivíduos com DTM

A triagem foi realizada com aplicação do questionário Anamnésico de Fonseca adaptado de Da Fonseca e Bonfante (1994), e através dele foi obtido o Índice de Fonseca que informa sobre a existência, ou não da disfunção temporomandibular. Este questionário é um instrumento rápido e de fácil aplicação, mas que apresenta limitações, sendo pobres preditores das severidades das DTM's (BEVILAQUA-GROSSI et al., 2006 e CAMPOS et al., 2009).

5.7.1.2 Diagnóstico da DTM

O diagnóstico de disfunção temporomandibular foi realizado por meio de uma investigação detalhada dos sinais e sintomas, seguindo os critérios do *Research Diagnostic Criteria* (RDC), desenvolvido por Dworkin e Leresche (1992), traduzido e validado, no Brasil, no ano de 2004. Este questionário RDC/DTM é dividido em 2 eixos, sendo que o eixo I fornece critérios padronizados para o diagnóstico de DTM, que facilitam sua realização e reprodutibilidade pelo examinador e o eixo II que busca analisar o estado biocomportamental e a dor. A abordagem do eixo II possibilita que o diagnóstico físico seja coordenado com a avaliação do estresse psicológico e da disfunção psicossocial associada com a DTM. Ressalta-se que foi utilizada a versão revisada do RDC/TMD, conforme descrito por Shiffman et al. (2010).

Esta avaliação foi feita antes do primeiro atendimento com acupuntura e depois, no sexto dia, momento que encerramos o atendimento para a pesquisa. As avaliações destes dados foram realizadas por outro componente da equipe de pesquisa, especialista na área de DTM e DOF.

No intuito de identificar a fonte e a causa da dor, foram realizados o exame físico com as seguintes análises:

1. Localização da dor: lado (nenhum, direito, esquerdo ou ambos) e área (nenhum, ATM, músculos ou ambos).
2. Avaliação dos movimentos mandibulares (em milímetros):
 - a. Abertura não-assistida sem dor;
 - b. Abertura máxima não-assistida;
 - c. Abertura máxima assistida;
 - d. Excursões laterais
 - e. Protrusão
3. Sons articulares:
 - a. Cliques ou crepitação durante abertura;
 - b. Cliques ou crepitação durante fechamento;
 - c. Sons articulares durante excursão lateral (lado contralateral);
 - d. Sons articulares durante excursão lateral (lado ipsilateral);
 - e. Sons articulares durante protrusão
4. Sensibilidade à palpação dos músculos mastigatórios e posturais e da ATM. (Os músculos estavam relaxados, os dentes levemente afastados e os lábios ligeiramente encostados. São utilizados os escores: “0” (zero) para ausência de dor; “1” para relato de dor leve; “2” para dor moderada e “3” para dor intensa).
 - a. Temporal (anterior, médio e posterior) – palpação da origem na fossa temporal seguindo até sua inserção no processo coronóide da mandíbula. A palpação foi feita com a ponta dos dedos indicadores e percorrendo toda a extensão do músculo em seus três feixes, bilateralmente, com pressão aproximada de 1kgf/cm^2 .
 - b. Masseter (profundo e superficial na origem, corpo e inserção) – palpação na origem, no arco zigomático, seguindo pelo corpo e indo à sua inserção no ângulo da mandíbula. O feixe superficial se dirige de forma oblíqua para baixo e o profundo com direcionamento mais retilíneo, passível de palpação apenas na região em frente à ATM. Pressão digital aproximada de $1,0\text{kgf/cm}^2$, com a ponta dos indicadores também.
 - c. Esternocleidomastoideo – foi feito o pinçamento em toda extensão do músculo, em ambos os lados. Sua origem se dá na clavícula e no esterno e segue para inserir no processo mastoideo do osso temporal. Força aproximada de $1,0\text{kgf/cm}^2$

- d. Trapézio – foi examinado somente na sua porção superior, também por pinçamento. Força aproximada de 1,0kgf/cm²
- e. Palpação da ATM – palpação bilateral com pressão de 1,0kgf/cm² sobre o polo lateral e posterior da articulação. Através de repetidos movimentos de abertura e fechamento é possível localizar a articulação e então, em posição de relaxamento faz-se a palpação bilateral e simultânea com força aproximada de Força aproximada de 0,5kgf/cm²

A partir destas análises, pode-se chegar aos diagnósticos de DTM que são:

- I- Diagnósticos Musculares
 - I.a- dor miofascial sem limitação de abertura bucal
 - I.b- dor miofascial com abertura bucal limitada
- II- Deslocamento de disco
 - II.a- Deslocamento de disco com redução
 - II.b- Deslocamento de disco sem redução, com abertura limitada
 - II.c- Deslocamento de disco sem redução, sem abertura limitada
- III- Artralgia, artrite, artrose
 - III.a- Artralgia
 - III.b- Osteoartrite da ATM
 - III.c- Osteoartrose da ATM

Com a avaliação do Eixo II desta ferramenta, foi possível classificar o grau de dor crônica apresentado sobre a seguinte classificação:

Grau 0 – últimos 6 meses sem dor por DTM

Grau I- dor de baixa intensidade

Grau II- dor de alta intensidade

Grau III- dor que produz limitação moderada no exercício das atividades diárias

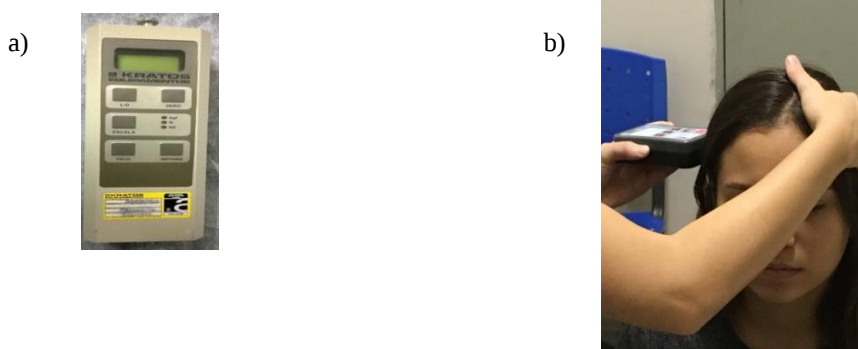
Grau IV- dor incapacitante

5.7.2 Análise do Desconforto pela DTM

5.7.2.1 Limiar de Dor à Pressão pela Algometria

A tolerância à dor foi avaliada através do uso de um algômetro eletrônico (marca Kratos®) (Figura 11a) devidamente calibrado, que foi pressionado no ventre muscular até o momento em que a dor foi descrita (figura 11b), momento em que leu-se o valor aparente no visor, sendo esse considerado o limiar de dor do paciente. Durante o teste, o voluntário permaneceu sentado com pés apoiados no chão e a cabeça na horizontal.

Figura 11 – Imagem exemplificando o Algômetro Digital Kratos® utilizado (a) Fonte: Manual Kratos (2012) e a utilização do instrumento (b).
Fonte: Vilela (2020)



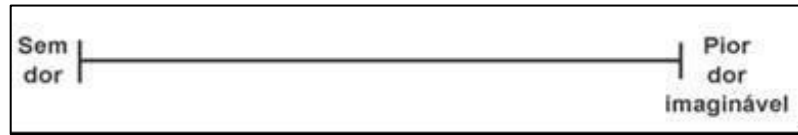
Para a realização do exame, a ponta do algômetro foi direcionada, perpendicularmente à pele, e o avaliador realizou uma pressão contínua e crescente de $0,5 \text{ kg/cm}^2/\text{segundos}$. Os voluntários foram orientados a emitir um som no instante em que a sensação de pressão se tornou dolorosa, momento este em que a pressão foi cessada e registrou-se o valor. Quanto menor o valor alcançado no algômetro, maior a sensibilidade tecidual à dor. As áreas de investigação da dor foram: masseter, temporal anterior, médio e posterior, e trapézio superior, bilateralmente. Os dados foram expressos em percentuais das médias em unidades arbitrárias.

5.7.2.2 Intensidade subjetiva do desconforto da dor pela Escala Virtual Analógica

A intensidade do desconforto é verificada utilizando-se a Escala Visual Analógica (EVA) que foi validada por Jensen et al (1986), que consiste em uma régua de 100 milímetros de comprimento com descritores nas extremidades à esquerda “sem dor” e à direita “dor extrema” (figura 12). A intensidade da dor e/ou desconforto é identificada em milímetros, medindo-se a distância do ponto marcado pelo voluntário à extremidade esquerda. O paciente anotava o ponto na escala, antes e após cada sessão de acupuntura. Este registro foi mantido em sigilo. A análise só foi permitida após o término da aplicação nos grupos experimentais. Os

resultados foram expressos em percentual de alteração em relação à média, obtidos por sessão, em cada grupo.

Figura 12- Escala Virtual Analógica
Fonte: Jensen, Karoly e Brauer (1986)



5.7.3 Análise de níveis de Ansiedade e de Cortisol na Saliva

5.7.3.1 Escala de Ansiedade de Hamilton

A Escala de Ansiedade de Hamilton desenvolvida por Max Hamilton (1959) compreende 14 itens distribuídos em dois grupos de 07 itens. O entrevistador pontuou de 0 a 4 pontos cada item, valorando tanto a intensidade quanto a frequência das questões. A pontuação total compreende a soma de cada um dos itens podendo se apresentar-se de 0 a 56 pontos. As opções de resposta variam de 0 - ausência de um determinado sintoma, 1 – intensidade ligeira, 2 – intensidade média, 3 – intensidade forte e 4 – intensidade máxima (incapacitante). Através dessa escala pode-se obter escores parciais que então apontam para a ansiedade psíquica (itens 1,2,3,4,5,6 e 14) e ansiedade somática (7,8,9,10,11,12 e 13). O resultado estabelece desde pessoas não ansiosas (0-5) até níveis elevados de ansiedade. Os dados estão expressos em média das pontuações de cada grupo.

5.7.3.2 Cortisol Salivar

O participante agendado recebeu antes da primeira consulta e após a última e quinta sessão de acupuntura, um salivete que nos foi fornecido pelo Laboratório de Análises Clínicas - Laboratório Marcelo Magalhães. O voluntário foi orientado a realizar a coleta após acordar, na iminência de levantar-se. Foi instruído a colocar o rolete de algodão na boca durante 1 minuto para que ficasse embebido com saliva. Após esse procedimento, o rolete deveria ser colocado no salivete e devidamente fechado. Em seguida, os tubos foram entregues no atendimento do

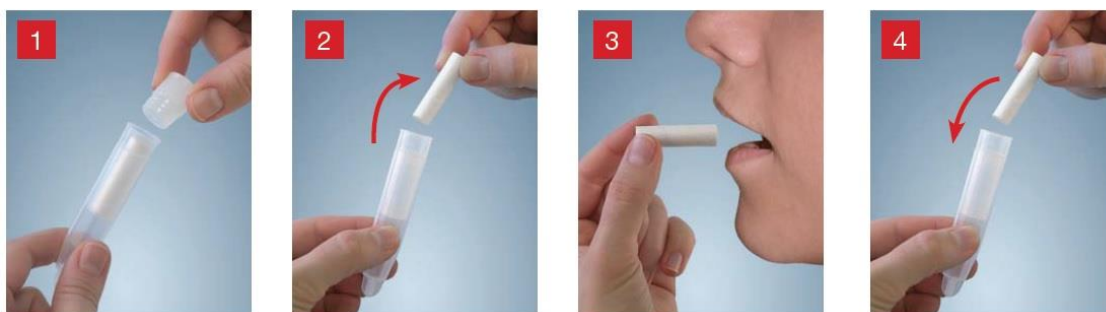
Laboratório em temperatura ambiente (CLEMENTS & PARKER, 1998). Lembrando que estes registros foram feitos antes da primeira sessão de acupuntura, na primeira consulta, e após a quinta sessão, na sexta consulta. Esse tubo contendo a amostra foi recebida pelo membro da equipe da pesquisa que encaminhou para o laboratório parceiro nesta pesquisa, no qual foram quantificados os níveis de cortisol na saliva. A análise foi feita por eletroquimioluminescência e para tanto foi utilizado PreciControl Cortisol Saliva (marca Roche).

O valor de referência considerado para os níveis de cortisol salivar pela manhã é menor que 0,73 µg/dl. Os dados estão expressos em média da quantidade de cortisol salivar (µg/dl, que corresponde a nM/l x 27,587).

Figura 13 – Ilustração da coleta de saliva com a utilização do salivete. Em casa, o paciente após acordar e antes de levantar-se (1), retira o rolete de algodão do tubo (2) e coloca debaixo da língua (3), por um minuto para que fique embebido em saliva. Logo após o paciente retorna-o para o salivete (4) e encaminha-o para o local de atendimento para ser entregue à pesquisadora para ser enviado ao laboratório de análises clínicas. Fonte:

<https://www.scimart.com/product/detail/salivette-synthetic-swab-for-cortisol->

Salivette® – Instruções de Uso



5.7.4 Avaliação da atividade elétrica por meio da Eletromiografia

Para o registro da atividade elétrica dos músculos masseter, temporal anterior, trapézio e esternocleidomastoideo foi utilizado a eletromiografia (EMG) de superfície com o aparelho da marca Miotec® modelo Miotool 400 de 8 canais, com precisão na aquisição dos sinais de EMG (14 Bits). O aparelho tem conexão com o computador via porta USB (conector padrão tipo B) e bateria recarregável com duração de 40 horas de uso contínuo (Figura 14). Os eletrodos EMG de superfície bipolar são descartáveis (3M).

Figura 14- Ilustração do Equipamento de Eletromiografia da marca Miotec® modelo Miotool 400 de 8 canais, com precisão na aquisição dos sinais de EMG (14 Bits).

Fonte: Manual Miotec



Para análise dos sinais, foi utilizado o *software Miograph* do próprio Eletromiógrafo, que possibilita a realização do tratamento de interferências no sinal como artefatos mecânicos e ruídos externos através da atuação de filtros. Pode-se verificar a análise quantitativa do recrutamento muscular e, a análise da função muscular na mastigação através dos domínios matemáticos da frequência mediana. Foram utilizados eletrodos da marca Meditrace®, descartáveis, retangulares, modelo *double*, confeccionado em espuma de polietileno com adesivo medicinal hipoalérgico (importado), gel sólido aderente (Hidrogel importado), contato bipolar de Ag/AgCl (prata/cloreto de prata), com distância entre os pólos de 20 mm. Os dados do potencial elétrico muscular foram armazenados no notebook DELL com Sistema operacional Windows® Vista Premium com 110GB HD, Processador Intel Core i7 60GHz, 2 GB de RAM, 32 BITS, com o software Miograph 2.0.

Durante o experimento, ao voluntário, confortavelmente sentado em uma cadeira, com as costas completamente apoiadas no encosto, foi solicitado que ficasse com a coluna ereta e a cabeça orientada de acordo com o plano de Frankfurt, olhos abertos, pés apoiados no solo, quadris e joelhos a 90°, braços apoiados sobre os membros inferiores e sem visualizar a tela do computador, evitando assim interferências referentes ao *feedback* visual (Figura 15).

Figura 15 – Imagem mostrando o posicionamento do voluntário para verificação da EMG.

Fonte: Vilela (2020)



A aquisição dos sinais eletromiográficos foi realizada através de *Software* específico para coleta de dados, fornecido junto com o equipamento de eletromiografia (Miotec®) utilizando-se frequência de amostragem de 2000 HZ, filtro que passa pela banda de 20-500 Hz com interferências eliminadas a partir do Filtro Notch. Para análise dos resultados foi considerada a amplitude do potencial elétrico em microvolts (μV) expressa pela raiz quadrada da média (RMS – *root mean square*).

Antes do exame propriamente dito, foi solicitado aos pacientes o posicionamento de roletes de algodão, bilateralmente, entre os dentes, e a seguir uma contração voluntária máxima (CVM) sustentada por cinco segundos para os masseteres e temporais anteriores. A finalidade dos roletes foi remover possíveis interferências oclusais. Para esternocleidomastoídeos foi solicitado contração com resistência passiva dada pelo apoio da mão do operante na cabeça do paciente, enquanto ele forçava o giro em direção à mão. O trapézio foi analisado quando o paciente tentava levantar o ombro sob resistência oferecida também pela mão do operador. Esses registros iniciais permitiram realizar a normalização dos dados que puderam assim ser individualizados, analisando a porcentagem de ativação a partir dessa CVM de cada indivíduo. Os dados foram então interpretados com o auxílio do programa MATLAB.

Os eletrodos foram colocados paralelamente às fibras musculares das regiões dos músculos analisados, equidistantes à origem e inserção muscular.

As tomadas com eletromiografia foram feitas no primeiro e no sexto dia de atendimento e apresentados com médias e desvios-padrão no repouso e na mastigação, na análise da simetria entre os homônimos, na relação entre os músculos mastigatórios e na apresentação dos músculos posturais na atividade e no repouso dos músculos mastigatórios. A simetria entre os músculos é o valor obtido pela subtração da atividade de dois músculos, dividido pela soma destas atividades, vezes 100.

5.8 PROCEDIMENTO TERAPÊUTICO

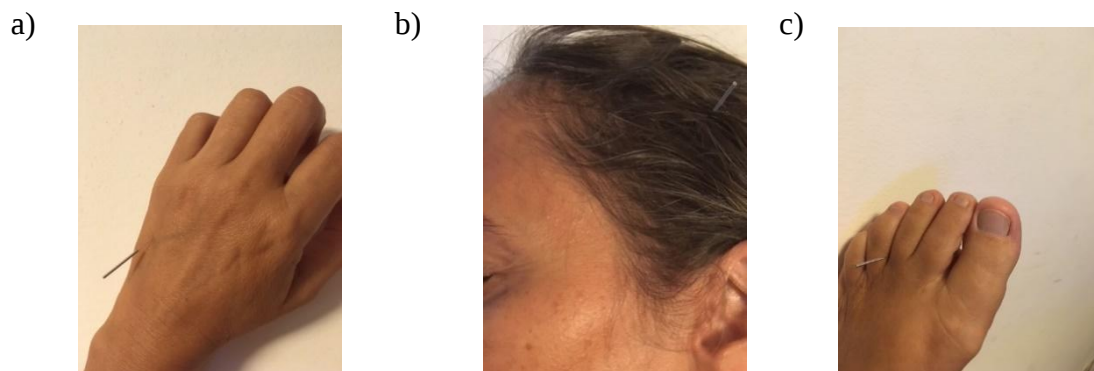
Os voluntários foram recebidos pela terapeuta em uma sala devidamente climatizada, contendo uma maca localizada num canto da sala para o procedimento da puntura pela técnica da Acupuntura. O paciente era convidado a repousar na maca na posição de decúbito dorsal, com pernas e braços expostos. A terapeuta realizava a desinfecção rápida da pele com algodão embebido em álcool 70% e assim realizava a puntura com agulhas descartáveis da marca DUX de 0,25 X 15mm. Após a aplicação das agulhas, os voluntários ficavam repousando por 20

minutos com as agulhas inseridas nos pontos dos Meridianos da Acupuntura ou pontos fora destes canais, dependendo do grupo experimental que estava alocado. Após finalizar o tempo, as agulhas eram eliminadas em caixa específica para perfuro-cortantes. Estas caixas foram descartadas no final da pesquisa, no lixo hospitalar da Universidade.

A acupuntura para o grupo placebo foi realizada em pontos não encontrados nos meridianos ordinário da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) e seus locais eram: um ponto no dorso da mão, vestibular ao 5º metacarpo, localizado entre a articulação metacarpofalângica e a prega dorsal do punho (figura 16a); um outro ponto localizado no cruzamento da horizontal que passa pelo ponto VB 04 (vesícula biliar 04) (localizado na face lateral do crânio sobre a sutura fronto-parietal) e a perpendicular que passa à frente do tragus da orelha (figura 16b); e terceiro ponto na face dorsolateral do pé, na depressão entre as cabeças do 3º e 4º metatarsos, na junção da pele vermelha com a branca (Figura 16c)

A este grupo, apenas na sexta consulta foi declarado o uso da abordagem não específica e ofertado o tratamento efetivo por mais cinco sessões.

Figuras 16- Ilustração dos pontos de acupuntura usados no grupo placebo. (A) corresponde ao ponto da mão; (B) a um ponto na cabeça e (C) a um ponto aleatório no pé.
Fonte: Vilela (2020)



Para os voluntários do grupo tratado com Acupuntura, os pontos foram selecionados visando os princípios de equilíbrio da MTC com escolhas de pontos locais e distais. A combinação equilibrada de pontos envolveu o princípio do Yin e Yang com a combinação da parte superior e inferior do corpo; trabalho com canais emparelhados com abrangência na região estudada. Além disso, a escolha de pontos abrangeu a área anátomo-funcional da articulação temporomandibular.

Os pontos escolhidos foram: IG 4(Intestino Grosso 4) de um lado e F3 (Fígado 3) do outro, seguido de PC6 (Pericárdio 6) do lado oposto e VB43 contralateral a ele. Pontos no

crânio: VB20, VB8, ID19(Intestino Delgado 19), TA17 (Triplo Aquecedor 17), E6 (Estomago 6) e E7. O ponto distal, último a ter sido punturado foi o R3(Rins3). O primeiro ponto, IG4 foi colocado, na mulher, no lado direito e no homem, no lado esquerdo e assim, a seguinte sequência: na mulher, IG4^D, F3^E, PC6^E, VB43^D, VB20, VB8, TA17, ID19, E6, E7 e R3 e no homem IG4^E, F3^D, PC6^D, VB43^E, VB20, VB8, TA17, ID19, E6, E7 e R3. Os pontos não especificados com as letras D e E, foram inseridos bilateralmente.

Localização anatômica dos pontos segundo a MTC:

IG4 (*Hegu = vale convergente*) - Entre o 1º e o 2º ossos metacarvais, na metade do 2º metacarpo, ou sobre saliência muscular quando se faz adução do polegar (Figura 17).

Figura 17 – IG4. Fonte: Vilela (2020)



F3 (*Taichong = grande jorrante*) – dorso do pé, na depressão interóssea distal localizada entre o 1º e o 2º metatarsos e a 2 *cun* (três dedos) acima da prega interdigital (Figura 18).

Figura 18 – F3. Fonte: Vilela (2020)



PC6 (*Neiguan = fechadura interior*) – 2 *cun* (três dedos) acima da prega de flexão do punho, entre os tendões dos músculos palmar longo e flexor radial do carpo (Figura 19).

Figura 19 – PC06. Fonte: Vilela (2020)



VB43 (*Xiaxi = riacho estreito*) - face dorsolateral do pé, na depressão entre as cabeças dos 4º e 5º metatarsos, no lado medial do tendão do 5º músculo extensor curto dos dedos (Figura 20).

Figura 20 – VB43 Fonte: Vilela (2020)



VB20 (*Fengchi = lagoa dos ventos*) – região lateral e posterior do pescoço, na depressão entre a extremidade superior do músculo esternocleidomastoideo e a margem superior do músculo trapézio (Figura 21).

VB08 (*Shuaigu = seguindo o vale*) – pressionando a orelha sobre o crânio, no ponto médio entre a ponta da orelha e o tubérculo do osso parietal (Figura 21).

TA17 (*Yifeng = escudo contra o vento patogênico*) – atrás do lóbulo da orelha, na depressão que aparece ao abrir a boca, no ponto médio entre o processo mastoideo e o ângulo da mandíbula (Figura 21).

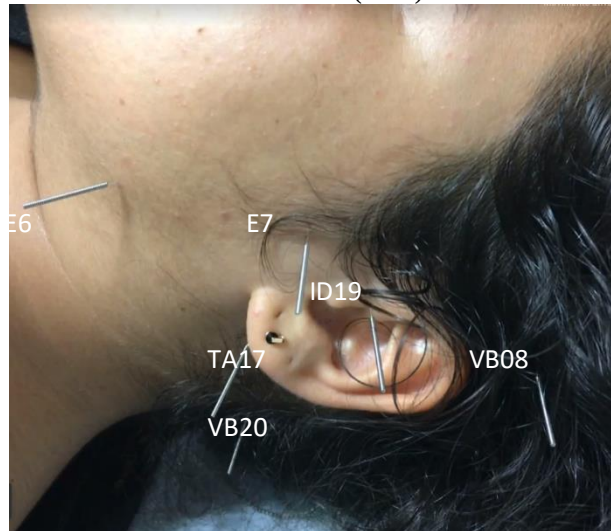
E6 (*Jiache = carruagem da mandíbula*) – na bochecha, 1cun (1 falange) superior ao ângulo anterior da mandíbula no ponto mais alto do músculo masseter (Figura 21).

ID19 (*Tinggong = palácio da audição*) – na face, anterior ao trago e posterior ao processo condilar da mandíbula, na depressão encontrada quando se abre a boca (Figura 21).

E7 (*Xianguan – dobradiça inferior*) – na face, distal ao osso zigomático, em uma depressão que se forma quando se fecha a boca, na margem inferior do osso zigomático (Figura 21).

Figura 21 – VG20- VB08- TA17- E6- ID19 e E7.

Fonte: Vilela (2020)



R3 (*Taixi = grande riacho*) – face medial do pé, à meia distância entre a parte mais saliente do maléolo interno e o tendão do calcâneo (Figura 22).

Figura 22- R3.

Fonte: Vilela (2020)



5.9 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Diante da coleta de dados realizada e inseridos em planilhas, foi feita a análise estatística descritiva com cálculo das médias e desvio padrão, e o índice de simetria dos músculos estudados. Além disso, foi realizada a análise inferencial para comparar diferenças intra e entre grupos, após as abordagens terapêuticas. Estas análises dos resultados foram conduzidas por testes estatísticos, paramétricos e não paramétricos referidos por Siegel e Castellan (2006), considerando o nível de significância igual a 5%.

Dados do RDC foram analisados por *teste t*, *Wilcoxon* e χ^2 , e a análise entre os grupos experimental e placebo por *U Mann-Whitney*. Através da análise destes dados foi possível qualificar as amostras e depois avaliar a diferença de alguns sinais e sintomas abordados na pesquisa.

Nas avaliações comparativas da sensibilidade à dor mensuradas na algometria e a representação do desconforto aferido pela EVA, antes do primeiro dia tratado e após a última sessão do tratamento foram utilizadas o *teste de Wilcoxon*. Este mesmo teste foi utilizado para análise da representação do desconforto aferido pela EVA, após cada atendimento. Para a comparação destes dados entre os grupos placebo e tratado, foi utilizado *U Mann-Whitney*.

Na análise dos dados de ansiedade no questionário de Hamilton utilizou-se o *Teste dos Sinais*, dentro dos grupos e, entre os grupos por *U Mann-Whitney*. A análise dos dados referentes à quantidade de cortisol salivar foi feita pelo teste *t-pareado* para as condições antes e depois do tratamento, e pelo *teste t* para amostras independentes para comparação entre os grupos.

Os dados obtidos pela eletromiografia foram analisados por quatro diferentes tipos de testes: o *teste t-pareado* para comparar a intensidade dos disparos registrados antes e depois do tratamento; o *teste t-independente* para comparar os registros entre os grupos A e B e: o *teste de correlação de Pearson* para verificar a existência de relação entre o trabalho de diferentes músculos. Foi também calculado o índice de simetria entre músculos homônimos, entre os músculos da mastigação e entre os da mastigação e os músculos posturais.

6 RESULTADOS

6.1 QUALIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS

A amostra inicial consistiu por 42 pessoas, e deste total, 07 desistiram por motivos de dificuldade com os horários, falta de tempo e trabalho. As amostras avaliadas foram no total de 35 pessoas que foram distribuídas em dois grupos de forma randomizada e que apresentaram uma distribuição homogênea relativa ao quadro clínico, exceto na lateralidade esquerda que mostrou diferença entre os grupos na condição anterior ao tratamento.

Segue a descrição da amostra com dados coletados pelo RDC/TMJ que qualificou a equivalência dos grupos (Tabela 01).

TABELA 01 - Distribuição e Qualificação dos Indivíduos com DTM

Grupos		Total	Grupo tratado (GE) n= 18	Grupo placebo (GP) n=17	p
•	Idade ^a (Média±DP)	32±8,9	30±9,6	34±7,9	0,33
•	Grau de Dor Crônica	GI 14	8	6	0,57
		GII 9	6	3	0,80
		GIII 8	4	4	1
		GIV 2	0	2	-
•	Grau Depressão ^b		1,28	1,14	0,26
•	Abertura Passiva sem dor ^a		33,06	30,35	0,99
•	Lateralidade direita ^a		7,78	7,88	0,69
•	Lateralidade esquerda ^a		6,5	8,12	0,01
•	Sintomas Físicos exceto dor ^b		0,83	0,77	0,46
•	Sintomas Físicos incluindo dor ^b		0,98	0,85	0,90
•	Cortisol ^a		0,32±0,16	0,30±0,17	0,99

Resultados expressos de acordo com as análises realizadas através do teste χ^2 para frequência dos graus de dor crônica, teste t para idade, abertura passiva sem dor, lateralidade direita, lateralidade esquerda e cortisol, e teste de Mann Whitney para análise da frequência de depressão e sintomas físicos excluindo e incluindo dor. Para todos os testes foi considerado $\alpha \leq 0,05$. a- teste t Student; b- U Mann-Whitney; c- χ^2

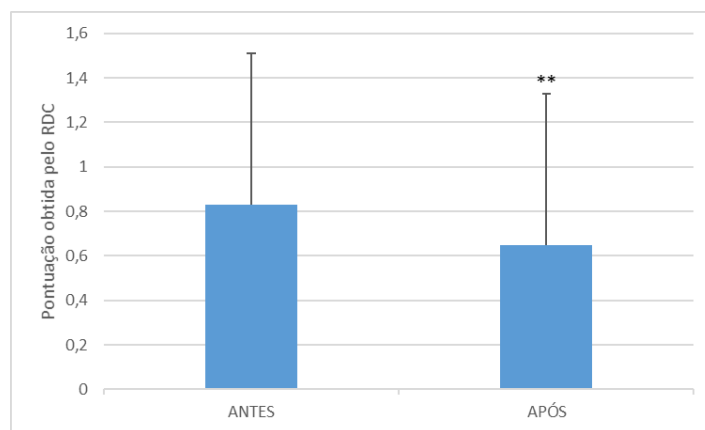
Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

Nota: Tabela elaborada com base nos resultados obtidos na pesquisa.

6.2 ANÁLISE DE SINTOMAS PELO RDC/TJM ANTES E APÓS O TRATAMENTO COM ACUPUNTURA

A análise dos grupos no grau de dor crônica, grau de depressão, abertura passiva sem dor, lateralidades e sintomas físicos expressos incluindo e excluindo dor, para a condição antes e depois do tratamento com acupuntura, mostrou que há diferenças apenas para o grupo tratado (GE). Essa diferença foi observada no aspecto dos sintomas físicos em que a condição de dor foi excluída, a exemplo de tontura, dificuldade para respirar, dormência ou formigamento em partes do corpo e sensação de peso nos membros (Antes do tratamento: $0,83 \pm 0,68$ vs. Após o tratamento: $0,65 \pm 0,68$, $n = 18$; teste de Wilcoxon, $p = 0,008$), ver Figura 23. Na análise entre os grupos não houve resultados significantes ($p > 0,05$).

Figura 23 - Análise dos sintomas físicos, excluindo dor, no grupo tratado (GE) utilizando o RDC/TMD. Teste de Wilcoxon ($p = 0,008$)



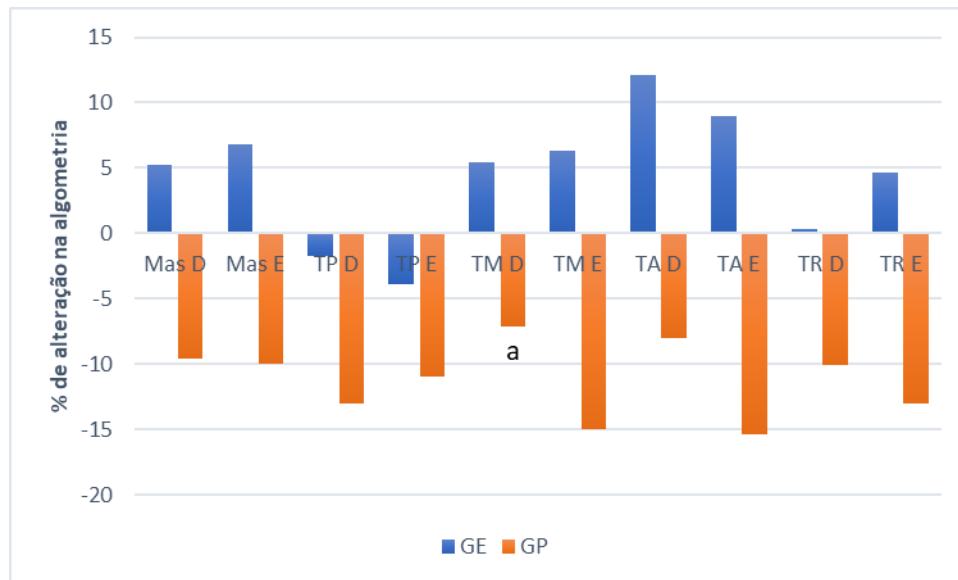
Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

6.3 SENSIBILIDADE TECIDUAL À DOR

No grupo tratado (GE), considerando todos os músculos avaliados, houve uma pequena redução à sensibilidade à dor (7,23%). No grupo placebo (GP), entretanto, nesta mesma análise, houve um aumento desta sensibilidade (-21%). Quando foi realizada a comparação antes e depois do tratamento com acupuntura, o grupo tratado não apresentou diferença ($p > 0,05$), entretanto, no grupo placebo este dado mostrou uma maior sensibilidade tecidual ($\alpha \leq 0,05$) para o temporal medial direito ($z = -2,06$; $p = 0,04$), temporal medial esquerdo ($z = -2,79$;

$p=0,005$) e trapézio esquerdo ($z= -2,9$; $p= 0,003$). Ver figura 24. Na análise comparativa entre os grupos não houve diferenças estatísticas ($p>0,05$).

Figura 24- Distribuição de frequências relacionadas ao percentual de dor na algometria dos músculos masseter (Mas), temporal posterior (TP), temporal medial (TM), temporal anterior (TA) e trapézio (TR) de ambos os lados (Direito – D e Esquerdo – E). Análise do grupo experimental (GE) e do grupo placebo (GP). Diferenças estatísticas significantes mostradas em a=TMD ($p=0,04$), b=TME($p=0,005$) e c=TRE($p=0,003$).



Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

Na Tabela 02 estão apresentadas as alterações percentuais médias da algometria após as abordagens terapêuticas.

TABELA 02- Apresentação percentual das alterações na algometria após a abordagem terapêutica nos grupos experimental (GE) e placebo (GP).

	Músculos									
	MasD	MasE	TPD	TPE	TM D	TME	TAD	TAE	TRD	TER
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Grupos										
GE	5,23	6,84	-1,7	-3,9	5,43	6,36	12,13	8,97	0,28	4,62
GP	-9,61	-9,94	-13	-11	-7,1	-15	-8,04	-15,35	-10,04	-13

Mas (Masseter); TP (Temporal posterior), TM (Temporal medial), TA (Temporal anterior), TR (Trapézio), D (direito) e E(esquerdo). GE (n=18) e GP (n=17).

Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

6.4 SUBJETIVIDADE DO DESCONFORTO DA DOR

Na análise subjetiva dos dados de representação do desconforto da dor, o percentual de alteração com o tratamento foi de 50,53% de redução para o grupo tratado (GE) e de 27,57% para o grupo placebo (GP). Na análise das sinalizações da EVA em cada uma das consultas,

embora percentuais de melhora sejam encontrados nos dois grupos, os resultados tendem a produzir uma curva de tendência em declínio apenas para o grupo tratado (Tabela 03 e Figura 25).

TABELA 03- Diferenças dos percentuais antes e depois do tratamento com acupuntura apontados no EVA.

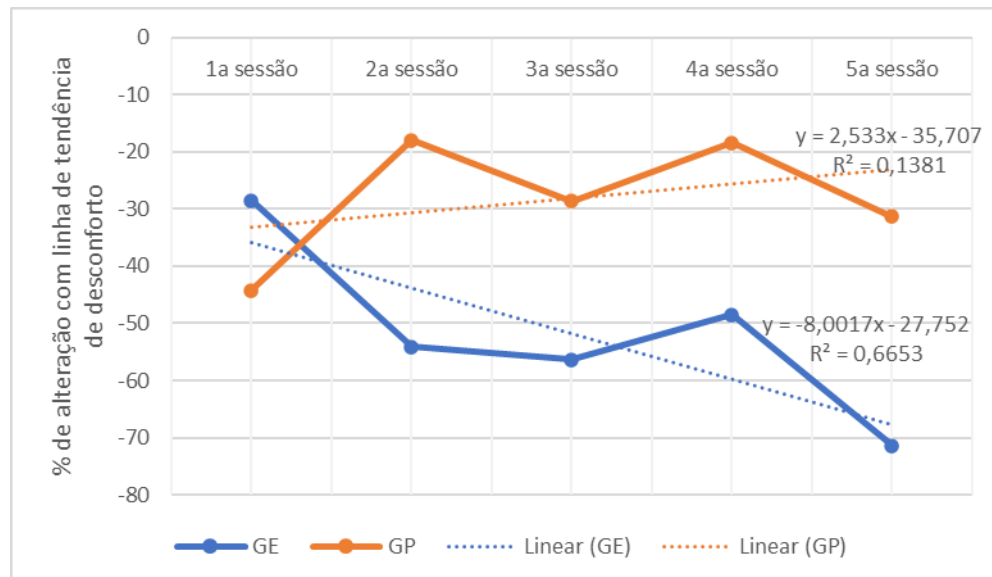
	Dias				
	1º sessão	2º sessão	3º sessão	4º sessão	5º sessão
Grupos	%, n	%, n	%, n	%, n	%, n
GE (n=18)	-28,51 (p=0,03)	-50 (p=0,02)	-56,35 (p=0,00)	-48 (p=0,00)	-71,36 (p=0,00)
GP (n=17)	-44,19 (p=0,00)	-20 (p=0,04)	-28,61 (p=0,00)	-18 (p=0,03)	-31,3 (p=0,01)

Valores retratando a melhora, em percentual, do desconforto retratado nas EVAs, e probabilidades (p), calculadas pelo teste de Wilcoxon, dos dados obtidos antes e depois de cada sessão.

Nota: Tabela elaborada pela autora com base nos resultados obtidos na pesquisa.

Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

Figura 25– Evolução das análises do desconforto pela EVA, nos cinco dias de avaliação, após tratamento pela acupuntura (teste de Wilcoxon, $p>0,05$).



Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

Na comparação entre os grupos, a sensibilidade subjetiva da dor não apresentou diferença significativa ($p>0,05$).

6.5 AVALIAÇÃO DE ESTRESSE

6.5.1 Análise da Ansiedade - teste de Hamilton

A análise dos dados de ansiedade pelo questionário de Hamilton mostrou que os valores obtidos no grupo que recebeu o tratamento pela acupuntura foram menores que o grupo placebo. Essa redução de ansiedade foi observada tanto para as manifestações somáticas como psíquicas, resultando numa condição geral de melhora da ansiedade (Tabela 04 e Figura 26).

TABELA 04– Avaliação geral da ansiedade pelo questionário de Hamilton

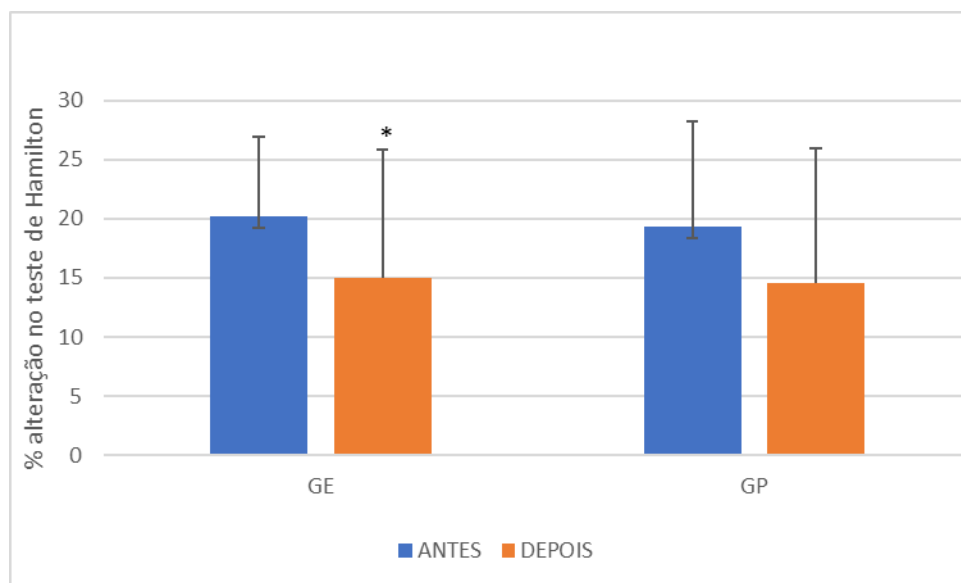
	<i>Antes do tratamento</i>	<i>Depois do tratamento</i>		
Grupos	<i>Média ± d.p.</i>	<i>Média ± d.p.</i>	<i>z</i>	<i>P</i>
GE(n=18)	20,22 ± 6,73	14,94 ± 8,87	2,83	0,05
GP(n=17)	19,35 ± 10,84	14,52 ± 11,37	1,81	0,07

Média e desvio padrão e resultados z e p para o Teste dos Sinais. aplicado para avaliar a ansiedade após o tratamento com acupuntura.

Nota: Tabela elaborada pelas autoras com base nos resultados obtidos na pesquisa.

Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

Figura 26- Análises da variação do Teste dos Sinais avaliado antes da primeira e após a quinta sessão de acupuntura. Dados expressos em média ($p < 0,05$). * Indicativo do GE em que foi registrada a redução geral da ansiedade.

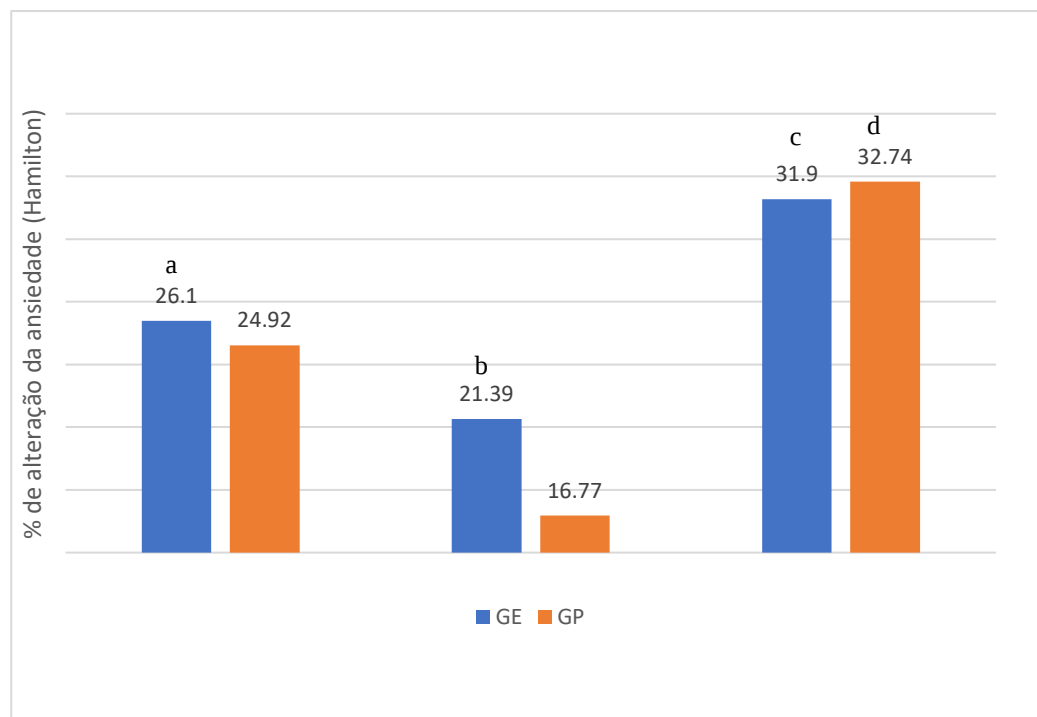


Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

Analisando as manifestações psíquicas e somáticas da ansiedade que são pontuadas no questionário de Hamilton, encontramos resultados significativos tanto no grupo tratado com acupuntura (GE) como no placebo (GP). Os sintomas físicos da ansiedade foram reduzidos significativamente nos dois grupos (GE: $2,9 \pm 3,36$; $n=17$, $p=0,003$ vs. GP: $3,06 \pm 3,0$, $n=18$; Teste do Sinais, $p=0,000$). Entretanto, as manifestações psíquicas foram menores apenas no grupo tratado (GE: $2,39 \pm 4,34$; $n=17$; Testes do Sinais e $p=0,003$ // GP: $1,5 \pm 3,45$ $n=18$; Teste do Sinais e $p=0,32$), ver Figura 27.

Com a análise comparativa entre os grupos não houve diferenças significativas foi utilizado o ($p>0,05$, teste U Mann-Whitney).

Figura 27- Percentual das alterações encontradas no teste de ansiedade de Hamilton com apresentação geral e dos resultados psíquicos e somáticos. Resultados significantes no Teste de Sinais mostrando os valores de p nas letras acima ($a=0,05$; $b=0,003$; $c=0,003$ e $d=0,000$).



Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

6.5.2 Análise Indireta do Estresse – Cortisol Salivar

Os níveis do cortisol não foram diferentes, significativamente, nas condições de antes e depois do tratamento ($p>0,05$: teste *t* pareado).

A apresentação das médias e desvios padrões dos grupos foram: GE $0,39 \pm 0,17$ antes e $0,32 \pm 0,16$ depois; GP $0,39 \pm 0,26$ antes e $0,30 \pm 0,17$ depois.

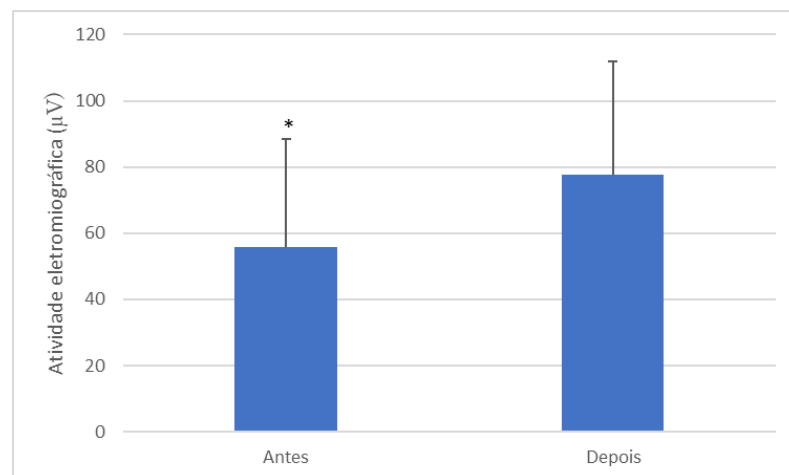
6.6 ATIVIDADES ELETROMIOGRÁFICAS DE MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS E POSTURAIS

A atividade muscular dos músculos masseter superficial, temporal anterior, esternocleidomastoideo (ECM) e trapézio foi analisada pela EMG. Os dados foram normalizados pela contração voluntária máxima (CVM) de cada indivíduo, possibilitando a análise da porcentagem de ativação dos músculos estudados antes e após a técnica aplicada. As avaliações seguiram então as seguintes análises:

6.6.1 Apresentação da Atividade Elétrica dos Músculos em Repouso.

Na análise de comparação intragrupo, em repouso, observou que apenas o ECM direito no grupo experimental (GE) apresentou alteração significativa com aumento de sua atividade mioelétrica ($t=2,12$; $p=0,049$, teste t); figura 28.

FIGURA 28 -Apresentação do aumento da atividade mioelétrica do ECM direito, em condição de repouso, após o tratamento com acupuntura, no grupo tratado (GE). Teste t, $p=0,049$.



Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

TABELA 05 - Apresentação das médias das atividades mioelétricas registradas no **repouso** antes e depois da abordagem terapêutica no **grupo tratado (GE)** e no **grupo placebo (GP)** e a exposição do n considerado para cada análise.

		GRUPO TRATADO COM ACUPUNTURA		GRUPO PLACEBO	
MÚSCULOS		ANTES (μA) média±d.p. (n)	DEPOIS (μA) média±d.p. (n)	ANTES (μA) média±d.p. (n)	DEPOIS (μA) média±d.p. (n)
TEMPORAL	D	15,61±13,99 (15)	10,14±4,72 (15)	7,59±5,97 (14)	8,28±6,26 (14)
	E	9,23±4,89 (14)	12,16±9,81 (18)	7,45±5,00 (13)	29,53±38,09 (16)
MASSETER	D	12,72±12,49 (16)	9,51±7,30 (16)	12,48±13,38 (15)	12,13±15,80 (16)
	E	16,37±16,91 (17)	10,10±9,29 (16)	9,97±8,47 (15)	9,19±9,69 (16)
TRAPÉZIO	D	97,80±7,61 (16)	98,58±3,60 (13)	99,21±6,63 (14)	99,53±6,13 (13)
	E	97,14±11,19 (15)	96,11±2,52 (14)	101,11±8,40 (14)	96,63±6,13 (15)
ECM	D	55,91±32,61 (18)	72,68±34,06* (18)	63,76±26,65 (17)	66,52±28,17 (17)
	E	42,22±28,40 (18)	57,64±42,71 (18)	63,50±29,48 (17)	63,06±29,75 (17)

Resultados expressos de acordo com as análises realizadas através do teste t Student comparando as médias obtidas das atividades eletromiográficas em repouso nos grupos tratado e placebo, mostrando o n considerado para cada média. * Nota referente à alteração significativa da atividade eletromiográficas do ECM direito do grupo tratado (p=0,049).

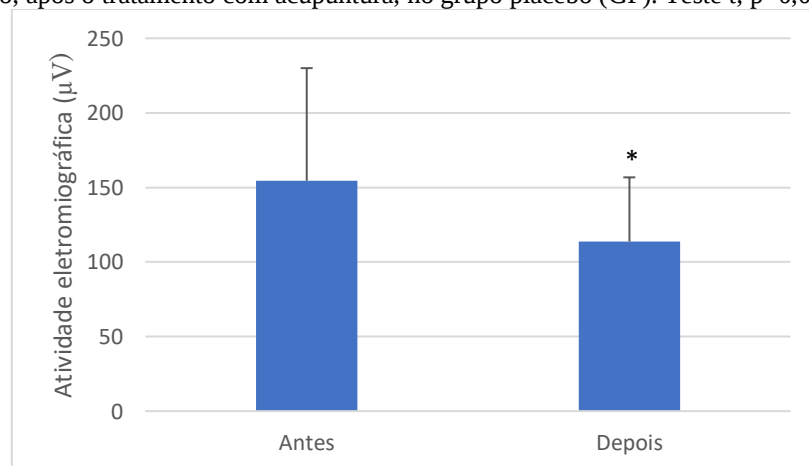
Nota: Tabela elaborada pelas autoras com base nos resultados obtidos na pesquisa.

Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

6.6.2 Apresentação da Atividade Elétrica dos Músculos na Função Mastigatória.

Na condição de mastigação, houve redução da atividade no trapézio direito do grupo placebo (t=-2,39; p=0,03). Figura 29.

FIGURA 29-Apresentação da diminuição da atividade mioelétrica do trapézio direito, em condição de mastigação, após o tratamento com acupuntura, no grupo placebo (GP). Teste t, p=0,032.



Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

TABELA 06 - Apresentação das médias e dos desvios padrão das atividades mioelétricas registradas durante a **mastigação** antes e depois da abordagem terapêutica no **grupo tratado (GE)** e no **grupo placebo (GP)** e a exposição do n considerado para cada análise.

		GRUPO TRATADO COM ACUPUNTURA		GRUPO PLACEBO	
MÚSCULOS		ANTES (µA) média±d.p. (n)	DEPOIS (µA) média±d.p. (n)	ANTES (µA) média±d.p. (n)	DEPOIS (µA) média±d.p. (n)
TEMPORAL	D	66,01±26,66 (14)	67,32±29,35 (16)	129,49±108,79 (17)	78,34±40,58 (15)
	E	67,45±32,93 (15)	69,89±32,17 (15)	104,68±80,72 (17)	64,34±26,40 (13)
MASSETER	D	99,96±47,87 (16)	97,04±36,90 (17)	113,09±86,22 (15)	82,29±55,97 (14)
	E	89,51±44,73 (15)	88,97±42,24 (16)	147,98±122,22 (17)	74,76±49,03 (14)
TRAPÉZIO	D	207,65±140,43 (17)	177,56±55,98 (15)	154,51±75,49 (14)	113,74±43,02* (16)
	E	121,74±30,33 (16)	156,81±57,53 (16)	121,93±36,72 (14)	115,66±29,64 (15)
ECM	D	138,54±62,27 (18)	118,44±55,98 (16)	137,85±51,14 (16)	125,16±45,22 (17)
	E	129,71±70,88 (18)	138,79±62,70 (16)	132,59±51,70 (15)	143,42±65,02 (17)

Resultados expressos de acordo com as análises realizadas através do Teste t comparando as médias obtidas das atividades eletromiográficas na mastigação nos grupos tratado e placebo, mostrando o n considerado para cada média. * Nota referente à alteração significativa da atividade eletromiográficas do trapézio direito do grupo placebo (p=0,032).

Nota: Tabela elaborada pelas autoras com base nos resultados obtidos na pesquisa.

Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

6.6.3 Simetria de Músculos Homônimos

Os resultados dos testes de simetria de músculos homônimos não apresentaram diferenças significativas em uma análise intragrupos (Tabela 07 e 8).

TABELA 7 – Apresentação das simetrias dos músculos nas condições de repouso e mastigação no grupo experimental (GE).

MÚSCULOS	REPOUSO		MASTIGAÇÃO	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
MASSETER	-4,37±39,38	2,18±26,69	4,08±22,39	3,65±22,97
TEMPORAL	7,32±36,46	10,77±18,66	-0,77±10,72	-3,5±17,15
TRAPÉZIO	0,38±7,12	1,30±1,64	14,52±27,94	5,68±14,02
ECM	13,48±16,37	16,03±35,89	4,92±18,91	-6,94±26,00

Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

TABELA 8 – Apresentação de simetria dos músculos nas condições de repouso e mastigação no grupo placebo (GP).

MÚSCULOS	REPOUSO		MASTIGAÇÃO	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
MASSETER	4,87±32,34	1,07±29,88	2,90±24,68	4,37±12,73
TEMPORAL	-3,38±19,30	-12,28±34,35	5,11±11,93	7,77±16,43
TRAPÉZIO	-0,25±3,28	1,42±3,55	5,30±14,50	3,24±20,15
ECM	2,02±18,62	1,77±30,96	2,55±12,47	-6,38±18,18

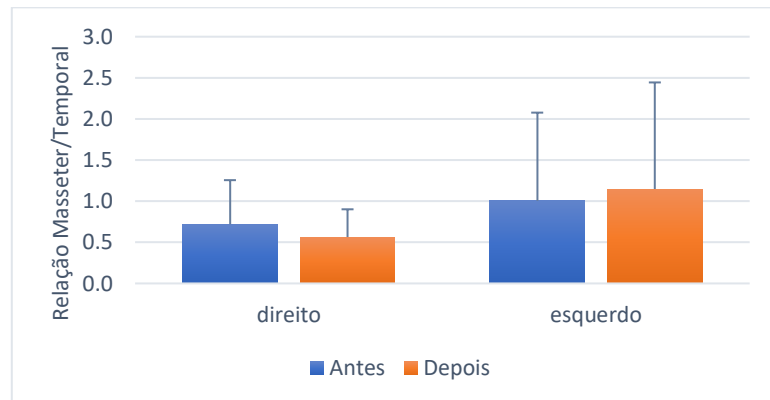
Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

6.6.4 Relação entre os Músculos Mastigatórios no Repouso – Comparação entre os Grupos

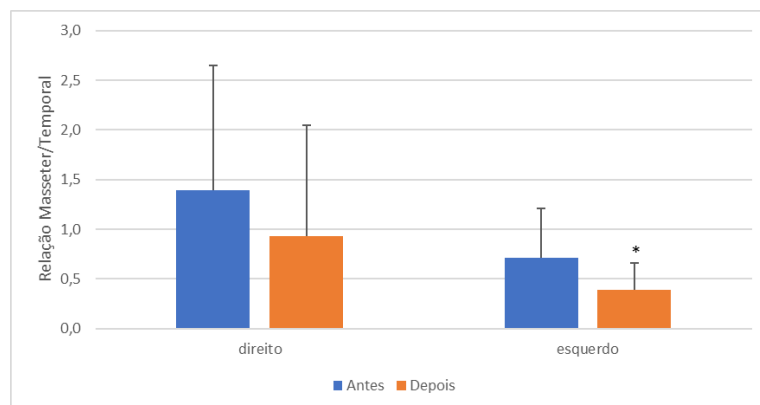
Ao analisar a relação entre masseter e temporal avaliou-se a condição destes músculos no estado de repouso, mostrando que no grupo experimental (GE), não houve alterações estatísticas significantes, embora exista uma alteração do padrão desta relação. (Figura 30a). No entanto, na análise entre estes mesmos músculos no grupo placebo (GP) houve um aumento da atividade do temporal com alteração significativa na relação destes músculos no lado esquerdo2 ($t=2,20$; $p=0,05$). (Figura 30b).

Figura 30 - Relação do músculo masseter e temporal antes e após o tratamento com acupuntura no estado de repouso no grupo experimental (a) e no grupo placebo (b). Dados expressos em média e desvio padrão.

a)



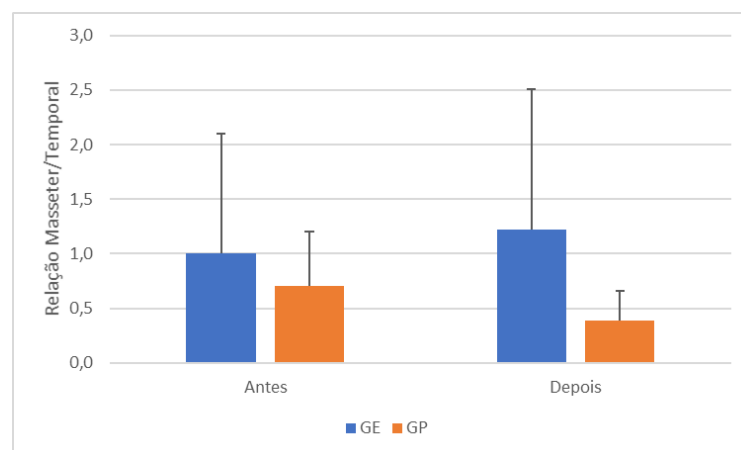
b)



Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

Na condição de repouso ficaram então explícitas as alterações que aconteceram quando analisou os dois grupos. No grupo experimental (GE), a alteração não foi significante, porém no placebo (GP), observou-se a diferença obtida no lado esquerdo (Figura 31).

Figura 31- Relação Masseter/Temporal no lado esquerdo mostrada nos grupos experimental (GE) e placebo (GP) na condição de repouso.



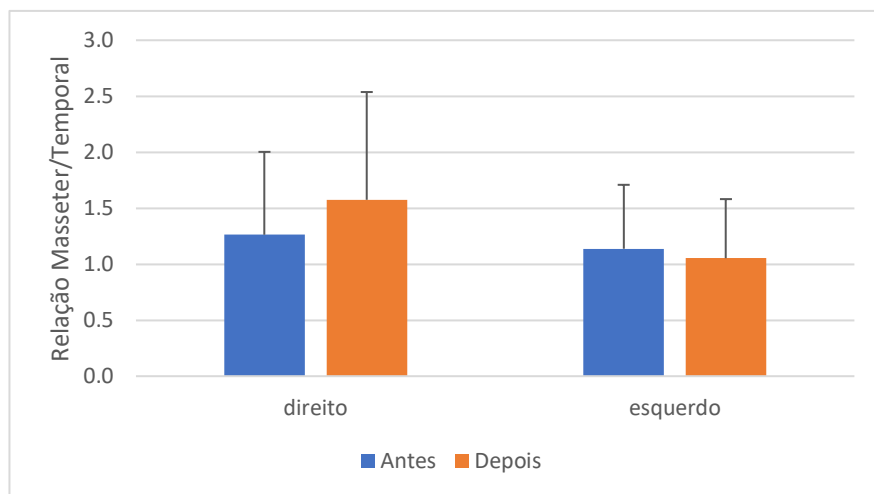
Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

6.6.5 Relação entre os Músculos Mastigatórios na Mastigação entre os Grupos

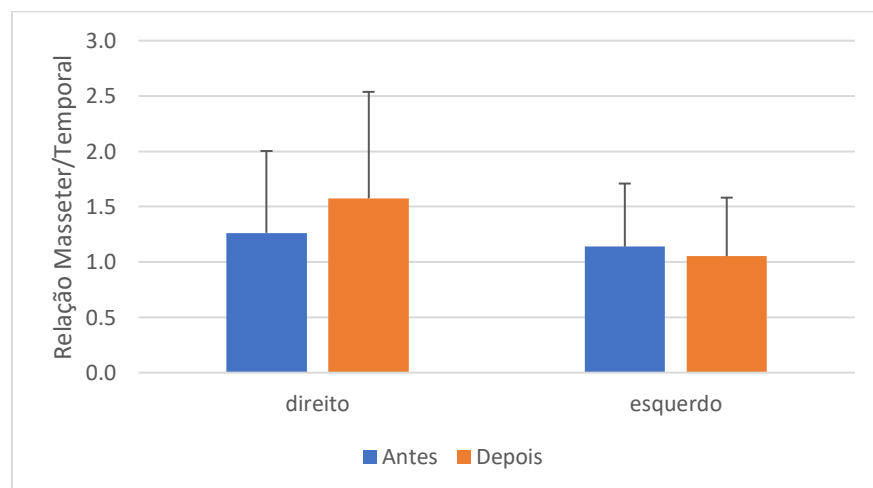
Quando foi considerada a relação entre os músculos mastigatórios masseter e temporal no período da mastigação, nenhum dos grupos apresentou alterações significativas ($p>0,05$), ver Figuras 32a e 32b.

Figura 32 - Relação do músculo masseter com o músculo temporal antes e após o tratamento com acupuntura no período da **mastigação**, no grupo **experimental (a)**, e no grupo **placebo (b)**.

a)



b)



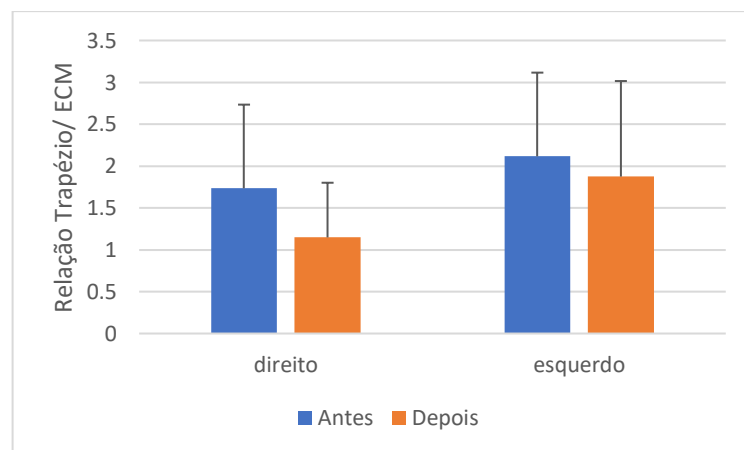
Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

6.6.6 Análise dos Músculos Posturais, em Repouso, durante a Mastigação

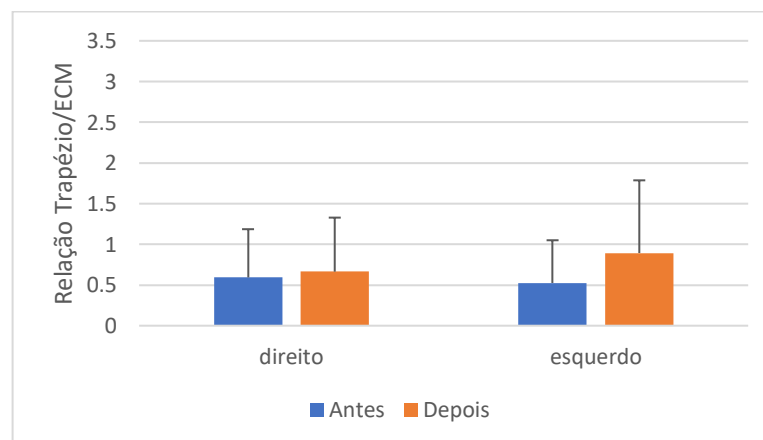
Na análise dos músculos posturais em repouso durante a mastigação, os dois grupos, após o tratamento, mostraram uma tendência à ativação mioelétrica igual dos músculos trapézio e ECM, contudo, o grupo experimental (GE) no lado direito e o grupo Placebo (GP) no lado esquerdo mostraram uma relação de ativação mais igual, o que é representado no gráfico com a aproximação da unidade (Figuras 33a e 33b).

Figura 33 - Relação do músculo trapézio com o músculo esternocleidomastoideo (ECM) antes e após o tratamento com acupuntura no período da **mastigação** no grupo **experimental (a)** e no grupo **placebo(b)**.

a)



b)



Fonte: VILELA, M.C.R. 2020

7 DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que sinais e sintomas referidos em pacientes com DTM podem ter uma significativa redução quando tratados pela acupuntura. Além disso, embora registros laboratoriais não traduzam com significância estatística várias destas alterações, a percepção do desconforto e o comportamento diante do agente causal foi evidenciado.

Considerando ser uma disfunção musculoesquelética de etiologia multifatorial, indivíduos com sintomas semelhantes podem ter causas diferentes, o que redundaria em diferentes protocolos de atendimento pela MC (KAM et al., 2002). Dentro do estudo cego, pode-se observar que a apresentação dos grupos, pelos registros do RDC foi similar, o que configura características comuns em pacientes crônicos de dor orofacial, como já apontado na literatura (CARRARA et al., 2010; de SIQUEIRA et al., 2013).

Ao ampliar a observação sobre a saúde do indivíduo e a atenção às possíveis causas que fomentam este processo disfuncional, foi elaborado um protocolo com pontos relacionados com a região envolvida na DTM e com aspectos imbricados pela MC que compreendem a construção desta patologia, pensando assim os mais frequentes diagnósticos chineses que envolvem as alterações na região de cabeça e pescoço relacionados com essas questões (MIST et al., 2009). Com este entendimento criou-se, para o grupo tratado, um protocolo amplo de pontos que atenderam às várias manifestações dessa disfunção, ou seja, as condições musculares, articulares e ósseas que se apresentaram isoladas, ou associadas.

A pesquisa foi conduzida com análise comparativa de um grupo placebo cuja seleção de pontos foi em locais que não constituem pontos dos meridianos ordinais, diferente dos trabalhos encontrados na literatura em que as comparações foram feitas com técnicas de fisioterapia, uso de placas, acupuntura sham e outras abordagens.

Redução dos quadros de dor, mostrados com a utilização do EVA e na gravidade da DTM pela terapêutica da acupuntura, tem sido apontado na literatura (CHO & WANG, 2010; BORIN et al, 2011; GRILLO et al., 2015; SMITH et al, 2007; ZOTELLI et al., 2017). Nesta pesquisa, nos apontamentos da EVA, foi observado redução no desconforto tanto no grupo tratado (50,53%) como no placebo (27,57%), porém a curva de tendência se expressou decrescente apenas no grupo tratado. O declínio da curva pode ser resultado do efeito acumulativo da acupuntura e a produção da homeostase por reflexos autonômicos (CHENG, 2014).

Os pontos utilizados para o placebo, não têm nenhuma identidade com a MC. Foram escolhidos pontos possíveis de promover a circulação do Qi pela ativação de superior e inferior,

associado a uma puntura próxima à área disfuncional. Os resultados, ainda que não expressivos, alcançados nesta medida, foram surpreendentes e levantaram uma reflexão sobre uma possível inferência de bem-estar pelo viés do cuidado e da atenção ao indivíduo adoecido. A curva de tendência se mostrando ascendente, por outro lado, com o passar do tempo pode resultar numa nulidade do bem-estar pela falta do tratamento efetivo, o que nos leva a ponderar a efetividade de trabalhos que registram resultados após sessão única de tratamento.

No aspecto da sensibilidade tecidual à dor, não houve diferenças com significado estatístico entre os grupos, porém enquanto o grupo tratado registrou um aumento (7,23%), o grupo placebo teve uma redução (-21%) do limiar de dor com aumento da sensibilidade. Este aumento foi encontrado nos músculos temporal medial direito e esquerdo, e no trapézio esquerdo. Outros autores corroboram com estes achados em que, trabalhando com real acupuntura e acupuntura sham, registraram aumento do potencial limiar acompanhado de melhoras dos sintomas e maior tolerância à pressão apenas nos grupos que receberam uma acupuntura efetiva (SHEN et al, 2009; GRILLO et al, 2015). Os resultados obtidos na algometria no músculo temporal do grupo placebo indica que o uso inadequado das agulhas pode ser um estímulo nocivo, uma vez que o ponto escolhido na cabeça, era localizado na sua origem.

Os achados sobre ansiedade e o possível marcador de estresse crônico, nessa pesquisa apresentaram diferenças entre os grupos. Nos aspectos clínicos, os dois grupos mostraram redução das manifestações físicas da ansiedade, enquanto os sintomas de humor ansioso foram reduzidos apenas no grupo tratado. Isto também foi visto em análise de pacientes deprimidos tratados com acupuntura, quando comparados com outros tratados com sham acupuntura. A redução dos sintomas psiquiátricos foi expressiva apenas no primeiro grupo (VÁSQUEZ et al., 2011).

A eficácia da acupuntura está diretamente relacionada ao conjunto de critérios utilizados para a anamnese, a proposta terapêutica e a aplicação da técnica, o que propiciará a organização do livre fluxo do Qi com resultados para além dos sintomas e sinais físicos de uma disfunção (MIST et al., 2009; CHENG, 2014 e GRILLO et al., 2015). A acupuntura vai atuar na regulação homeostática pela ativação de neurotransmissores e hormônios para propiciar o bem-estar físico e psíquico (MENEZES et al., 2010 e CHENG, 2014).

Respostas orgânicas solicitadas em condições de estresse têm a medida da força e da natureza do estímulo (DIMICCO et al., 2002). Diante de estressores psicogênicos e sistêmicos, o eixo HPA é ativado via estruturas límbicas, incluindo amígdala, hipocampo e córtex pré-frontal. Essas estruturas recebem informações de áreas corticais e subcorticais envolvidas no

processamento sensorial como o núcleo olfatório, o córtex insular e o córtex cingulado, e áreas envolvidas na atenção e excitação como o locus ceruleus e núcleo da rafe. Desta forma, através do viés do sistema límbico, em paralelo ocorre a ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, e a performance do sistema nervoso autônomo diante dos agentes estressores (ULRICH-LAI; HERMAN, 2009).

Observando que para o grupo placebo (GP) não foi organizado um protocolo de pontos sobre os moldes da MC, e que os pontos eleitos não fazem parte dos canais ordinais, o que poderia estar explicando os efeitos alcançados de redução do estresse somático? Como que a acupuntura atuou no SNA, podendo assim explicar sua atuação na redução dos aspectos físicos da ansiedade, registrados na Escala de Avaliação de Ansiedade de Hamilton, nessa pesquisa? Outras propostas de avaliação dos benefícios da acupuntura em pacientes com DTM devem ser usadas, a fim de justificar a redução das expressões de desconforto e a indução de respostas autonômicas nesses pacientes.

Na presente pesquisa a redução da quantidade do cortisol salivar, não foi encontrada. Isto pode ser resultado da falta de relação entre DTM e cortisol já apontado na literatura (GIANNAKOPOULOS et al, 2010; JASIM et al., 2014; JO et al., 2016) ou da regulação para baixo do eixo HPA em indivíduos com ansiedade crônica (HEK et al., 2013). Receptores de glicocorticoides (GRs) são expressos no hipocampo (JOELS; BARAM, 2009) mas, em condições de estresse crônico pode ocorrer perda da sensibilidade para haver o controle do feedback negativo com inibição do aumento dos níveis de corticosterona (ULRICH-LAI; HERMAN, 2009).

Ao contrário das pesquisas apontadas acima, outros autores mostram positivas correlações entre DTM e aumento do cortisol salivar, porém essas correlações são registradas, de acordo com a severidade da disfunção pontuada pela dor e pelo aumento da atividade contrátil da musculatura esquelética (TOSATO et al., 2015 e KOBAYASHI et al., 2017 e CHINTHAKANAN et al., 2018).

Nessa pesquisa, na condição de repouso, no GP houve um aumento, não significativo da atividade elétrica do temporal, principalmente no lado esquerdo, o que redundou na diminuição da relação masseter/temporal. A hiperatividade do músculo temporal em relação ao masseter corresponde a um padrão alterado da musculatura em indivíduos com DTM (VISSER et al., 1995; PINHO et al., 2000; RIES; BERZIN, 2008; BORIN et al., 2011, GRILLO et al., 2015 e TOSATO et al., 2015), o que pode estar refletindo o aumento da sensibilidade deste músculo encontrada nessa pesquisa após estimulação com as agulhas da acupuntura.

Embora na literatura estudos mostrem a redução da atividade elétrica do masseter e do temporal pelo uso da acupuntura (RACAN et al., 2009; BORIN et al., 2012), nesse trabalho, não ficaram registradas diferenças significativas desses mesmos músculos na mastigação.

Muitas pesquisas reportam alta incidência de distúrbios na coluna cervical associados em indivíduos com DTM (VISSCHER et al., 2001 e BEVILAQUA-GROSSI et al., 2007). Os sinais e sintomas da DTM tendem a acompanhar a severidade da DTM, mas não é consenso, a relação inversa (BEVILAQUA-GROSSI et al., 2007).

No grupo tratado, foi encontrado um aumento da atividade elétrica do ECM direito, o que numa análise seguinte da simetria dos músculos posturais no período de atividade dos músculos mastigatórios, refletiu uma relação harmoniosa com o trapézio, principalmente neste mesmo lado. Esta simetria pode estar associada à recuperação dos movimentos cervicais que atuam na estabilização da cabeça e a melhora dos sintomas da DTM (RIES e BERZIN, 2008).

No grupo placebo o trapézio direito apresentou redução da atividade contrátil no momento de contração isotônica dos músculos mastigatórios. De fato, os dois grupos tendenciaram à similaridade da ativação elétrica dos músculos posturais durante a mastigação, mas a redução da atividade do trapézio (GP) poderá estar relacionada com aumento da sensibilidade registrada na algometria no trapézio esquerdo e com a curva de tendência da EVA se apresentar crescente.

As assimetrias correspondem a uma característica intrínseca de indivíduos com DTM que compromete a execução de movimentos mandibulares e a postura ereta da cabeça, repercutindo em tensão muscular e aumento da dor cervical (VISSCHER et al., 2000; 2001 A; RIES e BERZIN, 2008). Nessa pesquisa, análise na simetria de músculos homônimos, não foram registradas diferenças significantes, contudo a apresentação de altos desvios padrão traz a necessidade de investigar este quadro com um número maior nas amostras.

De um modo geral, os resultados obtidos trouxeram dados significativos, apontando para alguns conteúdos que precisam ser melhor investigados. Contudo, é importante considerar que diante de uma patologia dolorosa, as limitações dos resultados se expressam pela dificuldade de estabelecer um grupo amostral que, durante o tempo de uma pesquisa, possam, de fato, estarem exclusivamente envolvidos com a terapia proposta. O uso de placas miorelaxantes, de drogas analgésicas, de massagens, a apresentação de eventos imprevisíveis, e a ruptura da fase do sono para coleta do cortisol salivar, são exemplos de vários fatores que podem comprometer o resultado.

Utilizando os desvios padrões e diferenças encontradas nesse trabalho, foi feito um levantamento do tamanho das amostras para cada dado, considerando uma potência estatística

de 80% com nível de significância de 5%. Para algometria um “n” de 342; EVA “n” de 26; Hamilton “n” de 112; cortisol salivar “n” de 171; EMG para músculos mastigatórios, “n” de 202 e por fim, EMG para músculos posturais, “n” de 90 pessoas.

Nossos resultados mostraram que a acupuntura é uma estratégia importante para tratamentos das DTMs, proporcionando bem-estar aos pacientes tratados com redução da dor e da ansiedade somado à uma alteração do perfil muscular que, entretanto, precisa ser melhor investigada.

8 CONCLUSÃO

O tratamento com acupuntura foi eficaz para redução da sintomatologia álgica e redução dos quadros físicos e psíquicos da ansiedade em pessoas portadoras de DTM. Além disso, produziu uma alteração no perfil da musculatura com aumento da atividade elétrica do esternocleidomastoideo direito que refletiu uma relação mais simétrica com o trapézio.

REFERÊNCIAS

- ABUBAKER, AO; WASSIM, FR; SOTEREANOS, GC. *Estrogen and progesterone receptors in temporomandibular joint discs of symptomatic and asymptomatic persons: A preliminary study*. 51(10), 1096–1100, 1993.
- AL-JUNDI MA, JOHN MT, SETZ JM, SZENTPÉTERY A, KUSS O. *Meta-analysis of treatment need for temporomandibular disorders in adult nonpatients*. J Orofac Pain. 22(2): 97-107, 2008
- AMANTÉA, D. V; NOVAES, A. P; CAMPOLONGO, G.D; BARROS, T.P. *A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular*. Acta Ortop Bras. 12 (3): 155-159, 2004
- ANDERSON GC, GONZALEZ YM, OHRBACH R, TRUELOVE EL, SOMMERS E, LOOK JO, SCHIFFMAN EL. *The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*. VI: future directions. J Orofac Pain. 24(1):79-88, 2010
- ANDERSON, S.A., ERICSON, T., HOLMGREN, E., LINDQVIST, G. *Electro-acupuncture and pain threshold*. Lancet 2, 564, 1973
- ANDRADE, AV; GOMES, PF.; TEIXEIRA-SALMELA, LF. *Cervical spine alignment and hyoide bone positioning with temporomandibular disorders*. J. of Oral Rehabilitation. 34: 767-772, 2007
- BARROS V DE M, SERAIDARIAN PI, CÔRTEZ MI, DE PAULA LV. *The impact of orofacial pain on the quality of life of patients with temporomandibular disorder*. J Orofac Pain. 23(1): 28-37, 2009
- BEVILAQUA-GROSSI, D., CHAVES, T. C., DE OLIVEIRA, A. S., & MONTEIRO-PEDRO, V. *Anamnestic Index Severity and Signs and Symptoms of TMD*. CRANIO®, 24(2): 112–118, 2006
- BEVILAQUA-GROSSI D, CHAVES TC, DE OLIVEIRA AS. *Cervical spine signs and symptoms: perpetuating rather than predisposing factors for temporomandibular disorders in women*. J Appl Oral Sci. 15(4), 2007.
- BIASOTTO-GONZALEZ, D. A.; ANDRADE, D,V.; GONZALEZ, T.O.; MARTINS, M.D.; FERNANDES, K.P.S.; CORRÊA, J.C.F.; BUSSADORI, S.K. *Correlação entre disfunção temporomandibular, postura e qualidade de vida*. Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.18 (1): 79-86, 2008
- BORIN, GS; CORRÊA, EC; SILVA, AMT da; MILANESI, JM. *Acupuntura como recurso terapêutico na dor e na gravidade da desordem temporomandibular*. Fisioterapia e Pesquisa. 18(3): 217–222, 2011

BORIN, GS; CORRÊA, EC; SILVA, AMT da; MILANESI, JM. *Avaliação eletromiográfica dos músculos da mastigação de indivíduos com desordem temporomandibular submetidos a acupuntura*. Rev.Soc.Bras.Fonoaudiol. 17(1), 2012

BRICOT, B. *Posturologia*. São Paulo. Icone, 1999.

BROWNE, PA.; CLARK, G.T.; YANG, Q.; NAKANO, M. *Sternocleidomastoid Muscle Inhibition Induced by Trigeminal Stimulation*. J. Dent Res.72(11): 1503-1508, 1993

BROWNE, PA; CLARK, G; KUBOKI, T and ADACHI, NY. *Concurrent cervical and craniofacial pain*. Review article. Pathol Oral Radiol Endod 86: 633-40,1998

CAMPOS, JABD; GONÇALVES, DAG; CAMPARIS, CM; SPECIALI, JG. *Confiabilidade de um formulário para diagnóstico da severidade da disfunção temporomandibular*. Rev Bras Fisioter, 13(1): 38-43, 2009.

CARLSON, CR; OKESON, JP; FALACE, DA; NITZ, AJ; CURRAN, SL and ANDERSON, D. *Comparison of psychologic and physiologic functioning between patients with masticatory muscle pain and matched controls*. J Orofac Pain. 7(1):15-22, 1993

CARLSON, CR; OKESON, JR; FALACE, DA; NITZ, AJ and LINDROTH, JE. *Reduction of pain and EMG activity in the masseter region by trapezius trigger point injection*. Pain 55: 397-400, 1993

CARRARA, S.V., CONTI, P.C.R. E BARBOSA, J.S. *Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial*. Dental Press J Orthod, 15 (3): 114-120, 2010.

CHAVES, TC; TURCI, AM; PINHEIRO, CF; SOUSA, LM; GROSSI, DB. *Static body postural misalignment in individuals with temporomandibular disorders: a systematic review*. Braz J Phys Ther. 18(6):481-501, 2014.

CHENG, K J. *Neurobiological Mechanisms of Acupuncture for Some Common Illnesses: A Clinician's Perspective*. Journal of Acupuncture and Meridian Studies, 7(3), 105–114, 2014.

CHINTHAKANAN, S; LAOSUWAN, K; BOONYAWONG, P; KUMFU, S; CHATTIPAKORN, N; CHATTIPAKORN, SC. *Reduced heart rate variability and increased saliva cortisol in patients with TMD*. Arch Oral Biol. 90:125-129, 2018.

CHO, ZH; CHUNG, SC; JONES, JP, et al. *New findings of the correlation between acupoints and corresponding brain cortices using functional. MRI* [retracted in: Cho ZH, Chung SC, Lee HJ, Wong EK, Min BI. Proc Natl Acad Sci U S A. 2006 Jul 5;103(27):10527]. Proc -Natl Acad Sci U S A. 95(5):2670-2673, 1998.

CHO, SH; WHANG, WW. *Acupuncture for temporomandibular disorders: a systematic review*. J Orofac Pain. 24(2):152-62, 2010.

CLARK G.T.; BROWNE P. A.; YANG, Q.; NAKANO, M. *Co-activation of sternocleidomastoid muscles during maximum clenching*. J. Dent Res. 72(11) 1499-1502, 1993.

CLEMENTS A.D.; PARKER, C.R. *The Relationship Between Salivary Cortisol Concentrations in Frozen Versus Mailed Samples*. 23(6), 613–616, 1998

CONTI, P. *DTM-Disfunções Temporomandibulares e Dores Orofaciais*. Maringá, PR DentalPress, 2021.

CUCCIA, A; CARADONNA, C. *The Relationship Between The Stomatognathic System and Body Posture*. Clinics. 64(1): 61-6, 2009.

DA FONSECA, DM; BONFANTE, G; VALLE, AL; FREITAS, SFT *Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular..* Rev Gauch de Odontol. 4(1):23-32, 1994.

DE SIQUEIRA, SR; TEIXEIRA, MJ; DE SIQUEIRA, JT. *Orofacial pain and sensory characteristics of chronic patients compared with controls*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 115(6):37-45, 2013.

DIMICCO, JA; SAMUELS, BC; ZARETSKAIA, MV; ZARETSKY, DV. *The dorsomedial hypothalamus and the response to stress: part renaissance, part revolution*. Pharmacol Biochem Behav. 71:469–80, 2002.

DUNSER, M. W.; HASIBEDER, W. R. *Sympathetic Overstimulation During Critical Illness: Adverse Effects of Adrenergic Stress*. Journal of Intensive Care Medicine, 24(5), 293–316, 2009.

DWORKIN, SF and LERESCHE, L. *Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique*. J Craniomandib Disord Fac Oral Pain 6(4):301-355, 1992.

ERIKSSON PO, HÄGGMAN-HENRIKSON B, NORDH E, ZAFAR H. *Co-ordinated mandibular and head-neck movements during rhythmic jaw activities in man*. J Dent Res.79(6):1378-84, 2000.

FILLINGIM, RB; OHRBACH, R; GREENSPAN, JD, et al. *Psychological factors associated with development of TMD: the OPPERA prospective cohort study*. J Pain 14(12): 75–90, 2013.

GIANNAKOPOULOS, NN; HELLMANN, D; SCHMITTER, M; KRÜGER, B; HAUSER, T; SCHINDLER, H J. *Neuromuscular Interaction of Jaw and Neck Muscles During Jaw Clenching*. Journal of Orofacial Pain, 27(1): 61–71. 2013.

GIANNAKOPOULOS, NN; KELLER, L; RAMMELSBERG, P; KRONMÜLLER, KT; SCHMITTER, M. *Anxiety and depression in patients with chronic temporomandibular pain and in controls*. Journal of Dentistry, 38(5): 369-376, 2010.

GRILLO, CM; CANALES, GDE L; WADA, RS; ALVES, MC; BARBOSA, CM; BERZIN, F; DE SOUSA, MDA. *Could Acupuncture Be Useful in the Treatment of Temporomandibular Dysfunction?* J Acupunct Meridian Stud.8(4):192-9, 2015

HAMILTON, M. *The assessment of anxiety states by rating*. Br J Med Psychol. 32: 50–55, 1959.

HAN, J.S. *Acupuncture: neuropeptide release produced by electrical stimulation of different frequencies*. Trends Neurosci. 26, 17–22, 2003.

HARPER, DE; SCHREPF, A; CLAUW, DJ. *Mechanisms and Centralized Pain in Temporomandibular Disorders*. J Dent Res. 95(10):1102-8, 2016.

HEK, K; DIREK, N; NEWSON, RS; HOFMAN, A; HOOGENDIJK, WJG; MULDER, CL; TIEMEIER, H. *Anxiety disorders and salivary cortisol levels in older adults: a population-based study*. Psychoneuroendocrinology. 38:300-305, 2013.

HERMAN, J P; MCKLVEEN, JM; SOLOMON, M B; CARVALHO-NETO, E; MYERS, B. *Neural regulation of the stress response: Glucocorticoid feedback mechanisms*. Brazilian Journal of Medical and Biological Research, 45(4), 292-298, 2012.

HU, B; BAI, F; XIONG, L; WANG, Q. *The endocannabinoid system, a novel and key participant in acupuncture's multiple beneficial effects*. Neurosci Biobehav Rev. 77:340-357, 2017.

HU, J.W.; YU, X.M., VERMON H.; SESSLE, B.J. *Excitatory effects in neck and jaw muscle activity of inflammatory irritant applied to cervical paraspinal tissues*. Pain. 55: 243-250, 1993.

IGARASHI, N.; YAMAMURA, K.; YAMADA, Y.; KOHNO, S. *Head movements and neck muscle activities associated with the jaw movement during mastication in the rabbit authors*. Brain Res. 871(1): 151-155, 2000.

IWATA, K AND SHINODA, M. *Role of neuron and non-neuronal cell communication in persistent orofacial pain*. J Dent Anesth Pain Med.19(2):77-82, 2019.

JASIM, H; LOUCA, S; CHRISTIDIS, N; ERNBERG, M. *Salivary cortisol and psychological factors in women with chronic and acute oro-facial pain*. Journal of Oral Rehabilitation, 41(2):122–132, 2014.

JENSEN MP, KAROLY P, BRAVER S. *The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods*. Pain. 27(1), 1986

JESUS, DO; PEREIRA, WMP; VASCONCELOS, EFS; GALERA, SRGP. *Effectiveness of physiotherapeutic techniques and resources in temporomandibular disorders: systematic review*. Rev Ciên Saúde. 3(3):1-10, 2018.

JO, KB; LEE, YJ; LEE, IG; LEE, SC; PARK, JY; AHN, RS. *Association of pain intensity, pain-related disability, and depression with hypothalamus-pituitaryadrenal axis function in female patients with chronic temporomandibular disorders*. Psychoneuroendocrinology, 69, 106–115, 2016.

JOËLS, M., & BARAM, TZ. *The neuro-symphony of stress*. Nature Reviews Neuroscience, 10(6), 459–466, 2009.

KAM, E; ESLICK, G; CAMPBELL, I. *An audit of the effectiveness of acupuncture on musculoskeletal pain in primary health care*. Acupunct Med. 20:35–38, 2002.

KANDELL E.R.; SCHWARTZ J.H.; JESSELL T.M. *Princípios da Neurociência*, 4ª ed. Rio de Janeiro: Manole, 2003.

KANDELL, ER; SCHWARTZ, JH; JESSELL, TM; SIEGELBAUM, SA; HUDSPETH, AJ. *Princípios de Neurociências*, 5 ed, RS: AMGH, 2014.

KAPTCHUCK, TJ. *Acupuncture: theory, efficacy, and practice*. Annals of Internal Medicine, Philadelphia. 136(5): 374-383, 2002.

KIM, SK; PARK, JH; BAE, SJ; KIM, H; HWANG, BG; MIN, BI; PARK, DS; NA, HS. *Effects of electroacupuncture on cold allodynia in a rat model of neuropathic pain: mediation by spinal adrenergic and serotonergic receptors*. Exp. Neurol. 195:430–436, 2005.

KLASSER, GD; GREENE, CS. *The changing field of temporomandibular disorders: what dentists need to know*. J Can Dent Assoc. 75(1):49-53, 2009.

KOBAYASHI, FY; GAVIAO, MBD; MARQUEZIN, MCS; FONSECA, FLA; MONTES, ABM; BARBOSA, TS, et al. *Salivary stress biomarkers and anxiety symptoms in children with and without temporomandibular disorders*. Brazilian Oral Research, 31-78, 2017.

KRAUS, S. *Cervical spine influence on the craniomandibular region*. In TMJ Disorders; Management of the Craniomandibular Complex. London: Churchill Livingstone. 389-390, 1988.

LAO-TSÉ, 2015. *Tao Te Ching: O livro do Caminho e da Virtude*. Tradução de Laércio B. Fonseca, 2ª ed., São Paulo, Lemon Tree, 2014.

LEE, JS; HOBDEN, E; STIELL, IG; WELLS, GA. *Clinically important change in the visual analog scale after adequate pain control*. Acad Emerg Med. 10(10):1128-30, 2003.

LEEuw, R. *Dor Orofacial – Guia de Avaliação, Diagnóstico e Tratamento*. 4ª Ed. São Paulo. Quintessence Editora Ltda. 2010.

LIPTON, RB; STEWART, WF; CELENTANO, DD; REED, ML. *Undiagnosed migraine headaches: a comparison of symptom-based and reported physician diagnoses*. Arch Intern Med 152:1273-1278, 1992.

LOBEZOO, F; LAVIGNE GJ. *Do bruxism and temporomandibular disorders have a cause-and-effect relationship?* J Orofac Pain. 11(1):15-23, 1997.

MACIOCCIA, G. *Os Fundamentos da Medicina Chinesa: Um texto abrangente para Acupunturistas e Fisioterapeutas*. 2ª ed. São Paulo:Roca; 2007.

MAIXNER W; DIATCHENKO L; DUBNER R ; FILLINGIM RB ; GREENSPAN D ; KNOTT C; OHRBACH R ; WEIR B ; SLADE GD. *Orofacial pain prospective evaluation and risk assessment study the OPPERA study* J Pain. 12(11). 2011.

MENEZES, CRO; MOREIRA, ACP; BRANDÃO, WB. *Base neurofisiológica para compreensão da dor crônica através da Acupuntura*. Rev Dor. 11(2):161-168, 2010.

MIST S; RITENBAUGH, C; AICKIN, M. *Effects of questionnaire-based diagnosis and training on inter-rater reliability among practitioners of traditional Chinese medicine*. J Altern Complement Med. Jul. 15(7):703-9, 2009.

MONGINI, F. *ATM e Músculos Craniocervicofaciais: Fisiopatologia e Tratamento*. São Paulo: Ed. Santos, 1998.

NADENDLA, LK; MEDURI, V; PARAMKUSAM, G; PACHAVA, KR. *Evaluation of salivary cortisol and anxiety levels in myofascial pain dysfunction syndrome*. The Korean Journal of Pain, 27(1):30–34, 2014.

National Institute of Dental and Craniofacial Research. Facial Pain. [Internet]. Available from: <http://www.nidcr.nih.gov/DataStatistics/FindDataByTopic/FacialPain>, 2018.

OHMURE, H; MIYWAKI, S; NAGATA, J; IKEDA, K; YAMASAKI, K; ALKALALY, A. *Influence of forward head posture on condylar position*. J. of Oral Rehabilitation. 35: 795-800, 2008.

OKESON, JP. *Etiologia dos Distúrbios Funcionais do Sistema Mastigatório*. In: Fundamentos de Oclusão e Desordens Temporomandibulares. 2ª Ed. São Paulo, Artes Médicas. p.117-135, 1992.

OKESON, JP. *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. 8ª Edition Elsevier 2020

OLIVEIRA, W. *Classificação, Diagnóstico e Tratamento das Alterações Musculares das DTM* - In: Valle, R.T e Grossmann, E. DTM – Novas Perspectivas. Ribeirão Preto: TOTA, 2019.

OMAR ABUBAKER, A.; F. RASLAN, WASSIM; C. SOTEREANOS, GEORGE. *Estrogen and progesterone receptors in temporomandibular joint discs of symptomatic and asymptomatic persons: A preliminary study.*, 51(10), 1993.

PALMEIRA, G. *A Acupuntura no Ocidente*. Cadernos de Saúde Pública, RJ, 6 (2): 117-128, 1990.

PAZO, JH. Fisiologia da Postura. In: CINGOLANI, HE; HOUSSAY, AB & cols. *FISIOLOGIA HUMANA DE HOUSSAY*. 7ªed. Porto Alegre: Artmed cap. 74, 2004.

PEDRONI, CR; DE OLIVEIRA, AS; GUARATINI, MI. *Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in university students*. J Oral Rehabil. 30(3):283-9, 2003.

PINHO, JC; CALDAS, FM; MORA, MJ; SANTANA-PENÍN, U. *Electromyographic activity in patients with temporomandibular disorders*. J Oral Rehabil, 27: 985-990, 2000.

POVEDA-RODA, R; BAGÁN, JV; DÍAZ-FERNÁNDEZ, JM; HERNÁNDEZ-BAZÁN, S, JIMENEZ-SORIANO, Y. *Review of temporomandibular joint pathology. Part I: Classification, epidemiology and risk factors*. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 12: 292-8. 2007

PROENÇA, JS; BAAD-HANSEN,L; BRAIDO, GVV; MERCANTE, FG;CAMPI, LB; GONÇALVES, DAG. *Lack of correlation between central sensitization inventory and psychophysical measures of central sensitization in individuals with painful temporomandibular disorder*. Archives of Oral Biology, 124. 2021.

SILVEIRA, AM; FELTRIN, PP; ZANETTI, RV; MAUTONI, MC. *Prevalência de portadores de DTM em pacientes avaliados no setor de otorrinolaringologia*. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology.73(4):528-532, 2007.

RACAN, SV; BATAGLION, S; BATAGLION, SA; BECHARA, OM; SEMPRINI, M; SIESSERE, S, et al. *Acupuncture and temporomandibular disorders: a 3-month follow-up EMG study*. J Complem Altern Med. 15:1307-1310, 2009.

RAJA SN, CARR DB, COHEN M, FINNERUP NB, FLOR H, GIBSON S, KEEFE FJ, MOGIL JS, RINGKAMP M, SLUKA KA, SONG XJ, STEVENS B, SULLIVAN MD, TUTELMAN PR, USHIDA T, VADER K. *The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises*. Pain. 1;161(9), 2020

RIES, LGK; BERZIN, F. *Analysis of the postural stability in individuals with or without signs and symptoms of temporomandibular disorder*. Braz. oral res., São Paulo, 22 (4): 378-383, 2008.

ROCABADO M. *Biomechanical relationship of the cranial, cervical, and hyoide regions*. J. Craniomandib Pract; 1:61-6, 1983.

SCHIFMAN, EL; TRUELOVE, EL; OHRBACH, R, et al. *The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. I: Overview and methodology for assessment of validity*. J Orofac Pain, 24:7–24. 2010.

SESSLE, BJ. *Neural mechanisms and pathways in craniofacial pain*. Can J Neurol Sci. 26(3):7-11, 1999.

SESSLE BJ. *Sensory and motor neurophysiology of the TMJ*. In: Laskin DM, Greene CS, Hylander WL, editors. Temporomandibular disorders: an evidence-based approach to diagnosis and treatment. Chicago: Quintessence. p. 69–88, 2006.

SHEN, YF; YOUNGER, J; GODDARD, G; MACKEY, S. *Randomized clinical trial of acupuncture for myofascial pain of the jaw muscles*. J Orofac Pain. 23(4):353-9, 2009.

SIEGEL, S; CASTELLAN, NJ Jr. *Estatística Não-Paramétrica para Ciências do Comportamento*. 2ª ed., Porto Alegre, ARTMED, p. 448, 2006.

SIQUEIRA, S; TEIXEIRA, M; SIQUEIRA, J. *Orofacial pain and sensory characteristics of chronic patients compared with controls*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 115, 2013.

SLADE, GD; OHRBACH, R; GREENSPAN, JD; FILLINGIM, RB; BAIR, E; SANDERS, AE; DUBNER, R; DIATCHENKO, L; MELOTO, CB; SMITH, S; MAIXNER, W. *Painful Temporomandibular Disorder: Decade of Discovery from OPPERA Studies*. J Dent Res. 95(10):1084-92, 2016.

SMITH, P; MOSSCROP, D; DAVIES, S; SLOAN, P; AL-ANI, Z. *The efficacy of acupuncture in the treatment of temporomandibular joint myofascial pain: a randomised controlled trial.* Journal of Dentistry 35:259-67, 2007.

SOLLBERGER, S; EHLERT, U. How to use and interpret hormone ratios. Psychoneuroendocrinology 63: 385–397, 2016.

SOUSA, MBC; SILVA, HPA; GALVÃO-COELHO, NL. *Resposta ao estresse: I. Homeostase e teoria da alostase.* Estudos de Psicologia, 20(1), 1–10, 2015.

SPENCE, DW; KAYUMOV, L; CHEN, A; LOWE, A; JAIN, U; KATZMAN, MA; SHEN, J; PERELMAN, B; SHAPIRO, CM. *Acupuncture increases nocturnal melatonin secretion and reduces insomnia and anxiety: a preliminary report.* J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 16(1):19-28, 2004.

TAL, M; DEVOR, M. *Anatomy and neurophysiology of orofacial pain.* In: Sharav Y, Benoliel R, editors. Orofacial pain and headache. Edinburgh: Elsevier; p. 19-44, 2008.

TINGEY, E.M; BUSCHANG, P.H; THROCKMORTON, G.S. *Mandibular rest position: A reliable position influenced by support and body posture.* Am. Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 120(6):614-622, 2001

TOSATO, JP; CARIA, PH; GOMES, CA; BERZIN, F; POLITTI, F; GONZALEZ, TO; BIASOTTO-GONZALEZ, DA. *Correlation of stress and muscle activity of patients with different degrees of temporomandibular disorder.* J Phys Ther 27(4):1227-31, 2015.

TSAI, CM; CHOU, SL; GALE, EN; MCCALL, WD. Jr. *Human masticatory muscle activity and jaw position under experimental stress.* J Oral Rehabil. 29(1):44-51, 2002.

ULRICH-LAI, YM; HERMAN, JP. *Neural regulation of endocrine and autonomic stress responses.* Nat Rev Neurosci. 10(6):397-409, 2009.

VÁZQUEZ, RD; GONZÁLEZ-MACÍAS, L; BERLANGA, C; AEDO, FJ. *Effect of Acupuncture Treatment on Depression: correlation between psychological outcomes and salivary cortisol levels.* Salud Mental, 34(01): 21-26, 2011.

VISSCHER, CM; LOBBEZOO, F; BOER, W; VAN DER ZAAG J, Naeije, M. *Prevalence of cervical spine pain in craniomandibular pain patients.* Eur J Oral Sci. 109:76-80, 2001

VISSCHER, CM; LOBBEZOO, F; BOER, W; VAN DER ZAAG J; VERHEIJ, JG; NAEIJE, M. *Clinical tests in distinguishing between persons with or without craniomandibular or cervical spinal pain complaints.* Eur J Oral Sci. 108(6):475-83, 2000.

VISSCHER, C.M.; HUDDLESTON SLATER, J.J.R.; LOBBESOO, F.; NAEIJE, M. *Kinematics of the human mandible for different head postures.* J. of Oral Rehabilitation, 27:299-305, 2000.

- VISSER, A; NAEIJE, M; HANSSON, TL. *The temporal/masseter co-contraction: an electromyographic and clinical evaluation of short-term stabilization splint therapy in myogenous CMD patients*. J Oral Rehabil. 22(5):387-9, 1995.
- WANG, HF; XIA, HH; QIN, JI; JIA, DY; DAI, QX; LUO, L; MO, YC; CHEN, BC; WANG, JL. *The role of adenosine deaminase in the electroacupuncture preconditioning induced rapid tolerance to focal cerebral ischemia*. Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi 33: 235–239, 2013
- WANG, SM; KAIN, ZN; WHITE, PF. *Acupuncture analgesia: II. Clinical considerations*. Anesth. Analg. 106, 611–621, 2008.
- WEBER, P; CORRÊA, ECR; FERREIRA, FS; SOARES, JC; BOLZAN, GP; SILVA, AMT. *Cervical spine dysfunction signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder*. J Soc Bras Fonoaudiol. 24(2):134-9, 2012.
- WIDMALM SE; LILLIE, JH e ASH,MM. *Anatomical and eletromyografic studies of the digastrics muscles*. J. Oral Rehabil. 15, 1988.
- WILSON-PAUWELS, L; AKESSON, E. J.; STEWART, P.A. *Nervios Craneanos: Anatomia y Clínica*. Editorial Médica Panamericana S.A.. Buenos Aires –Argentina; 1991.
- WINOCUR, E; STEINKELLER-DEKEL, M; REITER, S, et al. *A retrospective analysis of temporomandibular findings among Israeli-born patients based on the RDC/TMD*. J Oral Rehabil 36:11–7, 2009.
- WONG, YK; CHENG, J. *A case series of temporomandibular disorders treated with acupuncture, occlusal splint and point injection therapy*. Acupunct Med. 21(4):138-49, 2003.
- YI, LC; GUEDES, Z.C.F.; VIEIRA, M.M. *Relação da postura corporal com a disfunção da articulação temporomandibular: hiperatividade dos músculos da mastigação*. Fisioterapia Brasil.4(5):341-348, 2003.
- YOUNG, AL. *Internal derangements of temporomandibular joint: A review of anatomy, diagnosis, and management*. The Journal of Indian Prosthodontic Society. 15 (1), 2015
- ZAFAR H, NORDH E, ERIKSSON PO. *Temporal coordination between mandibular and head-neck movements during jaw opening-closing tasks in man*. Arch Oral Biol. Aug;45(8):675-82, 2000.
- ZHANG, ZJ; WANG, XM; MCALONAN, GM. *Neural Acupuncture Unit: A New Concept for Interpreting Effects and Mechanisms of Acupuncture*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 1–23, 2012.
- ZHAO, ZQ. *Neural mechanism underlying acupuncture analgesia*. Progress in Neurobiology. 85(4):355–375, 2008.
- ZOTELLI, VLR; GRILLO, CM; GIL, MLB; WADA, RS; SATO, JE; LUZ, RSM. *Acupuncture Effect on Pain, Mouth Opening Limitation and on the Energy Meridians in Patients with Temporomandibular Dysfunction: A Randomized Controlled Trial*. J Acupunct Meridian Stud. 10(5):351-9, 2017.

ZUNIGA, C; MIRALLES, R; MENA, B; MONTT, R; MORAN, D; SANTANDER, H; MOYA, H. *Influence of variation in jaw posture on sternocleidomastoid and trapezius electromyographic activity*. Cranio.13(3):157-162, 1995

APENDICE A – TESTE AMOSTRAL

MEMÓRIA DE CÁLCULO

$$\text{VARIABILIDADE} \left\{ \begin{array}{l} G_a = 2,4 \\ G_b = 3,4 \end{array} \right.$$

DIFERENÇA ESPERADA
ENTRE OS GRUPOS

3,0 mmol/l

$$N = (2,4^2 + 3,4^2) * \left(\frac{1,96 * 0,84}{3,0} \right)^2$$

$$N = (5,76 + 11,56) * 0,93^2$$

$$N = 17,32 * 0,865 = 14,98 \approx 15 * 1,25 (+25\%)$$

$$N = 18,75 \quad N = 19$$

 Prof. Valdir Luna da Silva
Departamento de Fisiologia e
Farmacologia/CCB
Siape: 1134520

CÁLCULO DE TAMANHO AMOSTRAL
BASEADO NA VARIÁVEL DE
CORTISOL SALIVAR.

Dados obtidos de Literatura

① Effect of acupuncture treatment
on depression: Correlation between
psychological outcomes and
salivary cortisol levels
Vazquez et al. 2011

② Anxiety disorders and salivary
cortisol levels in older adults:
a population-based study
Hettrich et al. 2013

APENDICE – B –

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa Avaliação dos Efeitos da Acupuntura no Tratamento de Pacientes com Disfunção temporomandibular: **ensaio clínico randomizado**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Maria Cristina Ramos Vilela, Rua Estêvão de Oliveira, 82, Santo Amaro, Recife/PE, CEP- 50050 -160, (81) 98897-0788, 3227-0788, contato@cristinavilela.com.br para contato do pesquisador responsável (inclusive ligações a cobrar. Também participa desta pesquisa a pesquisadora orientadora Daniela Andrade da Cunha, telefone para contato: (81) 99635-6525, e-mail dhanyfono@hotmail.com

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

A participação nesta pesquisa será como paciente e para tanto terá que responder os questionários que compreendem um questionário de triagem que vai definir se tem ou não disfunção na articulação da face, um protocolo internacional para pesquisas de pacientes com disfunção temporomandibular e outro que visa avaliar nível de ansiedade. Faz parte da pesquisa a avaliação da dor, da atividade elétrica de alguns músculos da face e do pescoço e também a coleta da saliva em horário estabelecido. É necessário comparecer às consultas agendadas para que seja feita toda a abordagem e a aplicação da acupuntura.

Em relação ao tratamento pela acupuntura, deixo exposto que poderá estar ou não sendo submetido ao tratamento, pois existe um grupo controle, isto é, um grupo de pessoas que não receberá as aplicações em pontos específicos para este fim e sim em pontos fora dos lugares específicos para tratamento. Nenhuma pessoa saberá a que grupo pertence durante o tempo da pesquisa. Ao término do período de acompanhamento, todos os participantes do grupo controle, se quiserem, receberão a terapia pela acupuntura. Serão realizadas cinco sessões terapêuticas, ao todo com 2 sessões de acupuntura por semana podendo existir um espaçamento maior entre elas, desde que o período do tratamento não exceda 30 dias corridos. O tempo de repouso do paciente após a colocação das agulhas será de 20 minutos.

O horário de comparecer às consultas é de acordo com agendamento prévio. As coletas de saliva deverão ser realizadas ao acordar, antes de levantar da cama. Os dias estabelecidos para as coletas serão o primeiro dia de consulta e o dia seguinte à quinta consulta de acupuntura. O coletor (salivete) será entregue sempre, na consulta seguinte, agendada, ou seja, na segunda e na sexta sessão. O não comprometimento com estas tarefas, automaticamente elimina a sua participação na pesquisa.

Do tratamento proposto na pesquisa a se realizar há grandes possibilidades de benefícios, tais como: alívio do desconforto da face, somado a um possível bem-estar geral.

Esclareço sobre a possibilidade de não ter os resultados esperados com este tratamento embora não incorra em nenhum risco de vida ou de se ferir. Pode ser que ocorra pequenos hematomas (raramente acontece) na região que a agulha é colocada, porém sem nenhum comprometimento estético expressivo e muito menos irreversível. Nestes casos, nada deve ser feito e apenas esperar que em poucos dias vai desaparecer. Levando-se em conta que é uma pesquisa, os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados como os contidos nos questionários das avaliações e nas fotos ficarão armazenados em pastas de arquivo e no computador

peçoal, sob a responsabilidade da pesquisadora Maria Cristina Ramos Vilela, no endereço acima informado pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo Avaliação dos Efeitos da Acupuntura no Tratamento de Pacientes com Disfunção temporomandibular: **ensaio clínico randomizado**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento.

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Impressão
digital

(Opcional)

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa

e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO A – RDC/TMD – EIXO I

EXAME CLÍNICO	
1. Você tem dor no lado direito da sua face, lado esquerdo ou ambos os lados?	
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3	Nenhum Direito Esquerdo Ambos
2. Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor ?	
Direito ☐ 0 Nenhum ☐ 1 Articulação ☐ 2 Músculos ☐ 3 Ambos	Esquerdo ☐ 0 Nenhum ☐ 1 Articulação ☐ 2 Músculos ☐ 3 Ambos
3. Padrão de abertura:	
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Reto Desvio lateral direito (não corrigido) Desvio lateral direito corrigido ("S") Desvio lateral esquerdo (não corrigido) Desvio lateral esquerdo corrigido ("S") Outro tipo _____ (Especifique)
4. Extensão de movimento vertical	
<i>Incisivo superior utilizado</i> ☐ 11 ☐ 21	
a. Abertura sem auxílio sem dor mm	
b. Abertura máxima sem auxílio mm	
Dor Muscular ☐ 0 Nenhum ☐ 1 Direito ☐ 2 Esquerdo ☐ 3 Ambos	Dor Articular ☐ 0 Nenhum ☐ 1 Direito ☐ 2 Esquerdo ☐ 3 Ambos
c. Abertura máxima com auxílio mm	
Dor Muscular ☐ 0 Nenhum ☐ 1 Direito ☐ 2 Esquerdo ☐ 3 Ambos	Dor Articular ☐ 0 Nenhum ☐ 1 Direito ☐ 2 Esquerdo ☐ 3 Ambos
d. Trespasse incisal vertical mm	

5. Ruídos articulares (palpação)

a. abertura

Direito	Esquerdo
☐ 0 Nenhum	☐ 0 Nenhum
☐ 1 Estalido	☐ 1 Estalido
☐ 2 Crepitação grosseira	☐ 2 Crepitação grosseira
☐ 3 Crepitação fina	☐ 3 Crepitação fina
mm	mm
(Medida do estalido na abertura)	

b. Fechamento

Direito	Esquerdo
☐ 0 Nenhum	☐ 0 Nenhum
☐ 1 Estalido	☐ 1 Estalido
☐ 2 Crepitação grosseira	☐ 2 Crepitação grosseira
☐ 3 Crepitação fina	☐ 3 Crepitação fina
mm	mm
(Medida do estalido no fechamento)	

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva

Direito	Esquerdo
☐ 0 Não	☐ 0 Não
☐ 1 Sim	☐ 1 Sim
☐ 8 NA	☐ 8 NA
(NA: Nenhuma das opções acima)	

6. Excursões

a. Excursão lateral direita mm

Dor Muscular	Dor Articular
☐ 0 Nenhuma	☐ 0 Nenhuma
☐ 1 Direito	☐ 1 Direito
☐ 2 Esquerdo	☐ 2 Esquerdo
☐ 3 Ambos	☐ 3 Ambos

b. Excursão lateral esquerda mm

Dor Muscular	Dor Articular
☐ 0 Nenhuma	☐ 0 Nenhuma
☐ 1 Direito	☐ 1 Direito
☐ 2 Esquerdo	☐ 2 Esquerdo
☐ 3 Ambos	☐ 3 Ambos

c. Protrusão mm

Dor Muscular	Dor Articular
☐ 0 Nenhuma	☐ 0 Nenhuma
☐ 1 Direito	☐ 1 Direito
☐ 2 Esquerdo	☐ 2 Esquerdo
☐ 3 Ambos	☐ 3 Ambos

d. Desvio de linha média ☐ ☐ mm

☐ 1 Direito

☐ 2 Esquerdo

☐ 3 NA

(NA: Nenhuma das opções acima)

7. Ruídos articulares nas excursões

Ruídos direito

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
7.a Excursão Direita	0	1	2	3
7.b Excursão Esquerda	0	1	2	3
7.c Protrusão	0	1	2	3

Ruídos esquerdo

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
7.d Excursão Direita	0	1	2	3
7.e Excursão Esquerda	0	1	2	3
7.f Protrusão	0	1	2	3

INSTRUÇÕES, ÍTEM 8-10

O examinador irá palpar (tocando) diferentes áreas da sua face, cabeça e pescoço. Nós gostaríamos que você indicasse se você não sente dor ou apenas sente pressão (0), ou dor (1-3). Por favor, classifique o quanto de dor você sente para cada uma das palpações de acordo com a escala abaixo. Marque o número que corresponde a quantidade de dor que você sente. Nós gostaríamos que você fizesse uma classificação separada para as palpações direita e esquerda.

0 = Somente pressão (sem dor)
 1 = dor leve
 2 = dor moderada
 3 = dor severa

8. Dor muscular extraoral com palpação	Direita				Esquerda			
a. Temporal posterior (1,0 Kg.) "Parte de trás da têmpora (atrás e imediatamente acima das orelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Temporal médio (1,0 Kg.) "Meio da têmpora (4 a 5 cm lateral à margem lateral das sobrancelhas)."	0	1	2	3	0	1	2	3
c. Temporal anterior (1,0 Kg.) "Parte anterior da têmpora (superior a fossa infratemporal e imediatamente acima do processo zigomático)."	0	1	2	3	0	1	2	3
d. Masseter superior (1,0 Kg.) "Bochecha/ abaixo do zigoma (comece 1 cm a frente da ATM e imediatamente abaixo do arco zigomático, palpando o músculo anteriormente)."	0	1	2	3	0	1	2	3
e. Masseter médio (1,0 Kg.) "Bochecha/ lado da face (palpe da borda anterior descendo até o ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
f. Masseter inferior (1,0 Kg.) "Bochecha/ linha da mandíbula (1 cm superior e anterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
g. Região mandibular posterior (estilo-hióideo/ região posterior do digástrico) (0,5 Kg.) "Mandíbula/ região da garçanta (área entre a inserção do esternocleidomastóideo e borda posterior da mandíbula. Palpe imediatamente medial e posterior ao ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3
h. Região submandibular (pterigóideo medial/ supra-hióideo/ região anterior do digástrico) (0,5 Kg.) "abaixo da mandíbula (2 cm a frente do ângulo da mandíbula)."	0	1	2	3	0	1	2	3

9. Dor articular com palpação	Direita				Esquerda			
a. Polo lateral (0,5 Kg.) "Por fora (anterior ao trago e sobre a ATM)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Ligamento posterior (0,5 Kg.) "Dentro do ouvido (pressione o dedo na direção anterior e medial enquanto o paciente está com a boca fechada)."	0	1	2	3	0	1	2	3

10. Dor muscular intraoral com palpação	Direita				Esquerda			
a. Área do pterigóideo lateral (0,5 Kg.) "Atrás dos molares superiores (coloque o dedo mínimo na margem alveolar acima do último molar superior. Mova o dedo para distal, para cima e em seguida para medial para palpar)."	0	1	2	3	0	1	2	3
b. Tendão do temporal (0,5 Kg.) "Tendão (com o dedo sobre a borda anterior do processo coronóide, mova-o para cima. Palpe a área mais superior do processo)."	0	1	2	3	0	1	2	3

ANEXO B – RDC/TMD – EIXO II

 RDC - TMD Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders Português – BRASIL		
Nome	Prontuário / Matrícula n°	RDC n°
Examinador	Data ____/____/____	
HISTÓRIA - QUESTIONÁRIO		
Por favor, leia cada pergunta e marque somente a resposta que achar mais correta.		
1. Como você classifica sua saúde em geral? ☐ 1 Excelente ☐ 2 Muito boa ☐ 3 Boa ☐ 4 Razoável ☐ 5 Ruim		
2. Como você classifica a saúde da sua boca? ☐ 1 Excelente ☐ 2 Muito boa ☐ 3 Boa ☐ 4 Razoável ☐ 5 Ruim		
3. Você sentiu dor na face, em locais como na região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido, nas últimas 4 semanas? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim [Se sua resposta foi não, PULE para a pergunta 14.a] [Se a sua resposta foi sim, PASSE para a próxima pergunta]		
4. Há quanto tempo a sua dor na face começou pela primeira vez? [Se começou há um ano ou mais, responda a pergunta 4.a] [Se começou há menos de um ano, responda a pergunta 4.b]		
4.a. Há quantos anos a sua dor na face começou pela primeira vez? Ano(s)		
4.b. Há quantos meses a sua dor na face começou pela primeira vez? Mês(es)		
5. A dor na face ocorre? ☐ 1 O tempo todo ☐ 2 Aparece e desaparece ☐ 3 Ocorreu somente uma vez		
6. Você já procurou algum profissional de saúde (médico, cirurgião-dentista, fisioterapeuta, etc.) para tratar a sua dor na face? ☐ 1 Não ☐ 2 Sim, nos últimos seis meses. ☐ 3 Sim, há mais de seis meses.		

7. Em uma escala de 0 a 10, se você tivesse que dar uma nota para sua dor na face agora, NESTE EXATO MOMENTO, que nota você daria, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é "a pior dor possível"?												
NENHUMA DOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A PIOR DOR POSSÍVEL
8. Pense na pior dor na face que você já sentiu nos últimos seis meses, dê uma nota pra ela de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é "a pior dor possível"?												
NENHUMA DOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A PIOR DOR POSSÍVEL
9. Pense em todas as dores na face que você já sentiu nos últimos seis meses, qual o valor médio você daria para essas dores, utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma dor" e 10 é "a pior dor possível"?												
NENHUMA DOR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A PIOR DOR POSSÍVEL
10. Aproximadamente quantos dias nos últimos seis meses você esteve afastado de suas atividades diárias como: trabalho, escola e serviço doméstico, devido a sua dor na face?												
Dias												
11. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face interferiu nas suas atividades diárias utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é "nenhuma interferência" e 10 é "incapaz de realizar qualquer atividade"?												
NENHUMA INTERFERÊNCIA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	INCAPAZ DE REALIZAR QUALQUER ATIVIDADE
12. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face mudou a sua disposição de participar de atividades de lazer, sociais e familiares, onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?												
NENHUMA MUDANÇA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MUDANÇA EXTREMA
13. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face mudou a sua capacidade de trabalhar (incluindo serviços domésticos) onde 0 é "nenhuma mudança" e 10 é "mudança extrema"?												
NENHUMA MUDANÇA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MUDANÇA EXTREMA
14.a. Alguma vez sua mandíbula (boca) já ficou travada de forma que você não conseguiu abrir totalmente a boca?												
☐ 0 Não												
☐ 1 Sim												
[Se você nunca teve travamento da mandíbula, PULE para a pergunta 15.a]												
[Se já teve travamento da mandíbula, PASSE para a próxima pergunta]												
14.b. Este travamento da mandíbula (boca) foi grave a ponto de interferir com a sua capacidade de mastigar?												
☐ 0 Não												
☐ 1 Sim												
15.a. Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca?												
☐ 0 Não												
☐ 1 Sim												
15.b. Quando você mastiga, abre ou fecha a boca, você ouve um barulho (rangido) na frente do ouvido como se fosse osso contra osso?												
☐ 0 Não												
☐ 1 Sim												

15.c. Você já percebeu ou alguém falou que você range (ringi) ou aperta os seus dentes quando está dormindo? ☐ Não ☐ Sim 15.d. Durante o dia, você range (ringi) ou aperta os seus dentes? ☐ Não ☐ Sim 15.e. Você sente a sua mandíbula (boca) "cansada" ou dolorida quando você acorda pela manhã? ☐ Não ☐ Sim 15.f. Você ouve apitos ou zumbidos nos seus ouvidos? ☐ Não ☐ Sim 15.g. Você sente que a forma como os seus dentes se encostam é desconfortável ou diferente/ estranha? ☐ Não ☐ Sim
16.a. Você tem artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do seu corpo? ☐ Não ☐ Sim 16.b. Você sabe se alguém na sua família, isto é seus avós, pais, irmãos, etc. já teve artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta várias articulações (juntas) do corpo? ☐ Não ☐ Sim 16.c. Você já teve ou tem alguma articulação (junta) que fica dolorida ou incha sem ser a articulação (junta) perto do ouvido (ATM)? ☐ Não ☐ Sim [Se você não teve dor ou inchaço, PULE para a pergunta 17.a.] [Se você já teve, dor ou inchaço, PASSE para a próxima pergunta] 16.d. A dor ou inchaço que você sente nessa articulação (junta) apareceu várias vezes nos últimos 12 meses (1 ano)? ☐ Não ☐ Sim
17.a. Você teve recentemente alguma pancada ou trauma na face ou na mandíbula (queixo)? ☐ Não ☐ Sim [Se sua resposta foi não, PULE para a pergunta 18] [Se sua resposta foi sim, PASSE para a próxima pergunta] 17.b. A sua dor na face (em locais como a região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido) já existia antes da pancada ou trauma? ☐ Não ☐ Sim
18. Durante os últimos seis meses você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaquecas? ☐ Não ☐ Sim

15.c. Você já percebeu ou alguém falou que você range (ringi) ou aperta os seus dentes quando está dormindo? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
15.d. Durante o dia, você range (ringi) ou aperta os seus dentes? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
15.e. Você sente a sua mandíbula (boca) "cansada" ou dolorida quando você acorda pela manhã? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
15.f. Você ouve apitos ou zumbidos nos seus ouvidos? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
15.g. Você sente que a forma como os seus dentes se encostam é desconfortável ou diferente/ estranha? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
16.a. Você tem artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta muitas articulações (juntas) do seu corpo? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
16.b. Você sabe se alguém na sua família, isto é seus avós, pais, irmãos, etc. já teve artrite reumatóide, lúpus, ou qualquer outra doença que afeta várias articulações (juntas) do corpo? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
16.c. Você já teve ou tem alguma articulação (junta) que fica dolorida ou incha sem ser a articulação (junta) perto do ouvido (ATM)? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim [Se você não teve dor ou inchaço, PULE para a pergunta 17.a.] [Se você já teve, dor ou inchaço, PASSE para a próxima pergunta]
16.d. A dor ou inchaço que você sente nessa articulação (junta) apareceu várias vezes nos últimos 12 meses (1 ano)? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
17.a. Você teve recentemente alguma pancada ou trauma na face ou na mandíbula (queixo)? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim [Se sua resposta foi não, PULE para a pergunta 18] [Se sua resposta foi sim, PASSE para a próxima pergunta]
17.b. A sua dor na face (em locais como a região das bochechas (maxilares), nos lados da cabeça, na frente do ouvido ou no ouvido) já existia antes da pancada ou trauma? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim
18. Durante os últimos seis meses você tem tido problemas de dor de cabeça ou enxaquecas? ☐ 0 Não ☐ 1 Sim

19. Quais atividades a sua dor na face ou problema na mandíbula (queixo), impedem, limitam ou prejudicam?

	NÃO	SIM
a. Mastigar	0	1
b. Beber (tomar líquidos)	0	1
c. Fazer exercícios físicos ou ginástica	0	1
d. Comer alimentos duros	0	1
e. Comer alimentos moles	0	1
f. Sorrir/gargalhar	0	1
g. Atividade sexual	0	1
h. Limpar os dentes ou a face	0	1
i. Bocejar	0	1
j. Engolir	0	1
k. Conversar	0	1
l. Ficar com o rosto normal: sem a aparência de dor ou triste	0	1

20. Nas últimas quatro semanas, o quanto você tem estado angustiado ou preocupado:

	Nem um pouco	Um pouco	Moderadamente	Muito	Extremamente
a. Por sentir dores de cabeça	0	1	2	3	4
b. Pela perda de interesse ou prazer sexual	0	1	2	3	4
c. Por ter fraqueza ou tontura	0	1	2	3	4
d. Por sentir dor ou "aperto" no peito ou coração	0	1	2	3	4
e. Pela sensação de falta de energia ou lentidão	0	1	2	3	4
f. Por ter pensamentos sobre morte ou relacionados ao ato de morrer	0	1	2	3	4
g. Por ter falta de apetite	0	1	2	3	4
h. Por chorar facilmente	0	1	2	3	4
i. Por se culpar pelas coisas que acontecem ao seu redor	0	1	2	3	4
j. Por sentir dores na parte inferior das costas	0	1	2	3	4
k. Por se sentir só	0	1	2	3	4
l. Por se sentir triste	0	1	2	3	4
m. Por se preocupar muito com as coisas	0	1	2	3	4
n. Por não sentir interesse pelas coisas	0	1	2	3	4
o. Por ter enjôo ou problemas no estômago	0	1	2	3	4
p. Por ter músculos doloridos	0	1	2	3	4
q. Por ter dificuldade em adormecer	0	1	2	3	4
r. Por ter dificuldade em respirar	0	1	2	3	4
s. Por sentir de vez em quando calor ou frio	0	1	2	3	4
t. Por sentir dormência ou formigamento em partes do corpo	0	1	2	3	4
u. Por sentir um "nó na garganta"	0	1	2	3	4
v. Por se sentir desanimado sobre o futuro	0	1	2	3	4
w. Por se sentir fraco em partes do corpo	0	1	2	3	4
x. Pela sensação de peso nos braços ou pernas	0	1	2	3	4
y. Por ter pensamentos sobre acabar com a sua vida	0	1	2	3	4
z. Por comer demais	0	1	2	3	4
aa. Por acordar de madrugada	0	1	2	3	4
bb. Por ter sono agitado ou perturbado	0	1	2	3	4
cc. Pela sensação de que tudo é um esforço/sacrifício	0	1	2	3	4
dd. Por se sentir inútil	0	1	2	3	4
ee. Pela sensação de ser enganado ou iludido	0	1	2	3	4
ff. Por ter sentimentos de culpa	0	1	2	3	4

21. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a sua saúde de uma forma geral? ☐ 1 Excelente ☐ 2 Muito bom ☐ 3 Bom ☐ 4 Razoável ☐ 5 Ruim	
22. Como você classificaria os cuidados que tem tomado com a saúde da sua boca? ☐ 1 Excelente ☐ 2 Muito bom ☐ 3 Bom ☐ 4 Razoável ☐ 5 Ruim	
23. Qual a data do seu nascimento? Dia Mês Ano	
24. Qual seu sexo? ☐ 1 Masculino ☐ 2 Feminino	
25. Qual a sua cor ou raça? ☐ 1 Aleútas, Esquimó ou Índio Americano ☐ 2 Asiático ou Insulano Pacífico ☐ 3 Preta ☐ 4 Branca ☐ 5 Outra [Se sua resposta foi outra, PASSE para as próximas alternativas sobre sua cor ou raça] ☐ 6 Parda ☐ 7 Amarela ☐ 8 Indígena	
26. Qual a sua origem ou de seus familiares? ☐ 1 Porto Riquenho ☐ 2 Cubano ☐ 3 Mexicano ☐ 4 Mexicano Americano ☐ 5 Chicano ☐ 6 Outro Latino Americano ☐ 7 Outro Espanhol ☐ 8 Nenhuma acima [Se sua resposta foi nenhuma acima, PASSE para as próximas alternativas sobre sua origem ou de seus familiares] ☐ 9 Índio ☐ 10 Português ☐ 11 Francês ☐ 12 Holandês ☐ 13 Espanhol ☐ 14 Africano ☐ 15 Italiano ☐ 16 Japonês ☐ 17 Alemão ☐ 18 Árabe ☐ 19 Outra, favor especificar ☐ 20 Não sabe especificar	

27. Até que ano da escola / faculdade você freqüentou?		
Nunca freqüentei a escola		0
Ensino fundamental (primário)	1ª Série	1
	2ª Série	2
	3ª Série	3
	4ª Série	4
Ensino fundamental (ginásio)	5ª Série	5
	6ª Série	6
	7ª Série	7
	8ª Série	8
Ensino médio (científico)	1º ano	9
	2º ano	10
	3º ano	11
Ensino superior (faculdade ou pós-graduação)	1º ano	12
	2º ano	13
	3º ano	14
	4º ano	15
	5º ano	16
	6º ano	17

28a. Durante as 2 últimas semanas, você trabalhou no emprego ou em negócio pago ou não (não incluindo trabalho em casa)?

☐ 0 Não

☐ 1 Sim

[Se a sua resposta foi sim, PULE para a pergunta 29]

[Se a sua resposta foi não, PASSE para a próxima pergunta]

28b. Embora você não tenha trabalhado nas duas últimas semanas, você tinha um emprego ou negócio?

☐ 0 Não

☐ 1 Sim

[Se a sua resposta foi sim, PULE para a pergunta 29]

[Se a sua resposta foi não, PASSE para a próxima pergunta]

28c. Você estava procurando emprego ou afastado temporariamente do trabalho, durante as 2 últimas semanas?

☐ 1 Sim, procurando emprego

☐ 2 Sim, afastado temporariamente do trabalho

☐ 3 Sim, os dois, procurando emprego e afastado temporariamente do trabalho

☐ 4 Não

29. Qual o seu estado civil?

☐ 1 Casado (a) esposa (o) morando na mesma casa

☐ 2 Casado (a) esposa (o) não morando na mesma casa

☐ 3 Viúvo (a)

☐ 4 Divorciado (a)

☐ 5 Separado (a)

☐ 6 Nunca casei

☐ 7 Morando junto

30. Quanto você e sua família ganharam por mês durante os últimos 12 meses?

R\$

Não preencher. Deverá ser preenchido pelo profissional

- ☐ Até ¼ do salário mínimo
☐ De ¼ a ½ salário mínimo
☐ De ½ a 1 salário mínimo
☐ De 1 a 2 salários mínimos
☐ De 2 a 3 salários mínimos
☐ De 3 a 5 salários mínimos
☐ De 5 a 10 salários mínimos
☐ De 10 a 15 salários mínimos
☐ De 15 a 20 salários mínimos
☐ De 20 a 30 salários mínimos
☐ Mais de 30 salários mínimos
☐ Sem rendimento

31. Qual o seu CEP?

□ □ □ □ □ - □ □ □

Muito Obrigado.
Agora veja se você deixou de responder alguma questão.

ANEXO C - ESCALA DE AVALIAÇÃO DE ANSIEDADE DE HAMILTON

NOME: _____ DATA ____/____/____

ESCALA DE AVALIAÇÃO DE ANSIEDADE DE HAMILTON

Instruções: Esta lista de verificação é para auxiliar o clínico ou psiquiatra na avaliação de cada paciente de acordo com o seu grau de ansiedade e condição patológica. Preencha com o grau apropriado, na casa correspondente ao lado de cada item, na coluna à direita.

GRAUS: *Nenhum = 0; Leve = 1; Médio = 2; Forte = 3; Máximo = 4*

Nº	ITEM	COMPORTAMENTO	GRAU
1	Humor Ansioso	Preocupações, previsão do pior, antecipação temerosa, irritabilidade, etc.	
2	Tensão	Sensações de tensão, fadiga, reação de sobressalto, comove-se facilmente, tremores, incapacidade para relaxar e agitação.	
3	Medos	De escuro, de estranhos, de ficar sozinho, de animais, de trânsito, de multidões, etc. (avaliar qualquer um por intensidade e frequência de exposição).	
4	Insônia	Dificuldade em adormecer, sono interrompido, insatisfeito e fadiga ao despertar, sonhos penosos, pesadelos, terrores noturnos, etc.	
5	Intelectual (cognitivo)	Dificuldade de concentração, falhas de memória, etc.	
6	Humor Deprimido	Perda de interesse, falta de prazer nos passatempos, depressão, despertar precoce, oscilação do humor, etc.	
7	Somatizações Motoras	Dores musculares, rigidez muscular, contrações espásticas, contrações involuntárias, ranger de dentes, voz insegura, etc.	
8	Somatizações Sensoriais	Ondas de frio ou calor, sensações de fraqueza, visão turva, sensação de picadas, formigamento, câimbras, dormências, sensações auditivas de tinidos, zumbidos, etc.	
9	Sintomas Cardiovasculares	Taquicardia, palpitações, dores torácicas, sensação de desmaio, sensação de extra-sístoles, latejamento dos vasos sanguíneos, vertigens, batimentos irregulares, etc.	
10	Sintomas Respiratórios	Sensações de opressão ou constricção no tórax, sensações de sufocamento ou asfixia, suspiros, dispnéia, etc.	
11	Sintomas Gastrointestinais	Deglutição difícil, aerofagia, dispepsia, dores abdominais, ardência ou azia, dor pré ou pós-prandial, sensações de plenitude ou de vazio gástrico, náuseas, vômitos, diarreia ou constipação, pirose, meteorismo, náusea, vômitos, etc.	
12	Sintomas Geniturinários	Polaciúria, urgência da micção, amenorréia, menorragia, frigidez, ereção incompleta, ejaculação precoce, impotência, diminuição da libido, etc.	
13	Sintomas Autonômicos	Boca seca, rubor, palidez, tendência a sudorese, mãos molhadas, inquietação, tensão, dor de cabeça, pêlos eriçados, tonteiras, etc.	
14	Comportamento na Entrevista	Tenso, pouco à vontade, inquieto, a andar a esmo, agitação das mãos (tremores, remexer, cacoetes) franzir a testa e face tensa, engolir seco, arrotos, dilatação pupilar, sudação, respiração suspirosa, palidez facial, pupilas dilatadas, etc.	
		ESCORE TOTAL:	

ANEXO D – ESCALA VIRTUAL ANALÓGICA**NOME** _____ **DATA** ____/____/____*Sem Dor**Dor Insuportável***Marque com um ponto sobre o traço acima, o lugar que representa sua dor.**

ANEXO E - QUESTIONÁRIO ANAMNÉSICO DE FONSECA

Data ____/____/____

Nome do voluntário: _____

Fone para contato: _____ e-mail _____

O questionário é composto por dez perguntas para as quais são possíveis as respostas SIM, NÃO e AS VEZES. Para cada pergunta, você deve assinalar somente uma resposta.

ÍNDICE CLÍNICO DE FONSECA (1994)

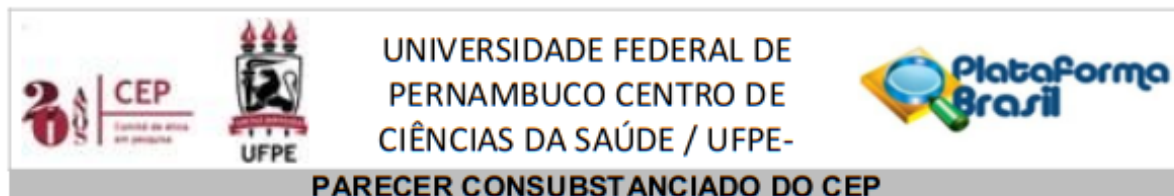
- 1- Sente dificuldade para abrir bem a boca?
____(0) Não ____ (5) Às vezes ____ (10) Sim
- 2- Você sente dificuldades para movimentar a mandíbula para os lados?
____(0) Não ____ (5) Às vezes ____ (10) Sim
- 3- Tem cansaço/dor muscular quando mastiga?
____(0) Não ____ (5) Às vezes ____ (10) Sim
- 4- Sente dores de cabeça com frequência?
____(0) Não ____ (5) Às vezes ____ (10) Sim
- 5- Sente dor na nuca ou torcicolo?
____(0) Não ____ (5) Às vezes ____ (10) Sim
- 6- Tem dor de ouvido ou nas articulações temporomandibulares?
____(0) Não ____ (5) Às vezes ____ (10) Sim
- 7- Já notou se tem ruídos nas ATM quando mastiga e abre a boca?
____(0) Não ____ (5) Às vezes ____ (10) Sim
- 8- Você já observou se tem algum hábito como apertar ou ranger os dentes?
____(0) Não ____ (5) Às vezes ____ (10) Sim
- 9- Sente que seus dentes não articulam bem?
____(0) Não ____ (5) Às vezes ____ (10) Sim
- 10- Você se considera uma pessoa tensa (nervosa)?
____(0) Não ____ (5) Às vezes ____ (10) Sim

Índice Clínico

- a. Sem disfunção – soma das respostas entre 0 e 15 pontos
- b. Disfunção leve – Soma das respostas entre 20 e 40 pontos
- c. Disfunção moderada – Soma das respostas entre 45 e 65 pontos
- d. Disfunção severa – soma das respostas entre 70 e 100 pontos

Adaptado de da Fonseca, DM, Bonfante G, Valle AL, Freitas SFT. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. Revista Gaúcha de Odontologia. 1994; 4:23-2.

ANEXO F – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE EFEITOS DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE INDIVÍDUOS COM DTM - ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Pesquisador: MARIA CRISTINA RAMOS VILELA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 81287917.9.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.532.319

Apresentação do Projeto:

Trata de um Projeto de Tese intitulado "AVALIAÇÃO DE EFEITOS DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE INDIVÍDUOS COM DTM – ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO". A pesquisa será desenvolvida no Programa de Pós Graduação em Neuropsiquiatria e Ciência do Comportamento. A pesquisadora responsável é a doutoranda Maria Cristina Ramos Vilela, a qual será orientada por Profa. Dra. Daniele Andrade da Cunha e co-orientada por Prof. Dr. Hilton Justino da Silva. Os professores são do Departamento de Fonaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco. Os pesquisadores propõem o estudo por terem a hipótese de que "A acupuntura é uma abordagem eficaz no tratamento das Disfunções Temporomandibulares capaz de produzir alívio da dor e dos sintomas associados a esta patologia".

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a efetividade da acupuntura em pacientes com disfunção temporomandibular.

Objetivo Secundário:

- Avaliar a redução da dor em pacientes com DTM- Analisar se ocorre alteração do nível de atividade elétrica dos músculos trapézio, masseter e feixe anterior do temporal- Analisar se ocorre alteração do hormônio cortisol em pacientes com DTM submetidos a tratamento pela acupuntura e;- Analisar possíveis alterações apontadas no diagnóstico das DTMs pelo RDC/TMD após cinco

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde

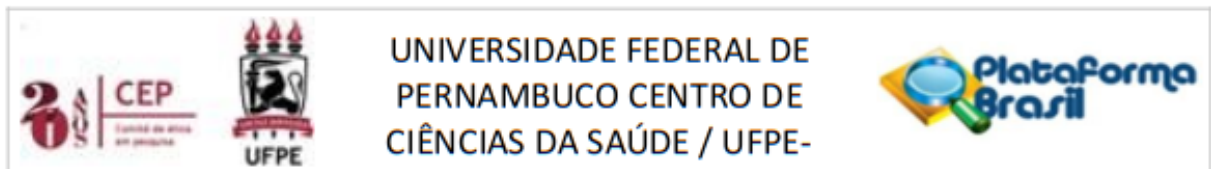
Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.532.319

sessões de acupuntura.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa não oferece risco substancial algum ao paciente. O que pode acontecer é de algum ponto, após punterado ficar com uma mínima mancha roxa provisória, o que em poucos dias desaparece, não sendo indicado nenhum tratamento para tanto. Outro risco desse estudo é a possibilidade de constrangimento do paciente ao não saber responder a anamnese ou algum desconforto decorrente do exame para avaliação e o tratamento em si que será feito com acupuntura. Estes desconfortos não precisam ser realçados, mas serão sim cuidados pela equipe de pesquisa no sentido de acolher os voluntários nas suas dificuldades e respeitá-los nas suas individualidades.

Benefícios:

O que é de grande realce neste estudo são os possíveis benefícios oferecidos ao paciente, tanto no que diz respeito à possível melhora da sua condição de saúde, bem como do seu estado psicofísico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Inicialmente, com a finalidade de receber os pacientes, será feita divulgação em redes sociais e em meios de comunicação local. As pessoas serão avisadas para se dirigirem ao Laboratório de Fonoaudiologia da UFPE as segundas e quintas-feiras pela manhã, no período entre 7:30 e 10hs. Neste momento será aplicado, pela pesquisadora, o questionário Anamnésico de Fonseca, instrumento de fácil aplicação, sensibilidade e especificidade adequadas para identificar os indivíduos para a pesquisa. Assim, se obtém o Índice de Fonseca que, não oferece a classificação diagnóstica de Temporomandibular Dysfunction (DTM), mas para tanto, será usado o recurso do Research Diagnostic Criteria (RDC)/TMD. Em seguida será feita a análise dos critérios de inclusão. A todos será proposto o tratamento com acupuntura e abordado os exames que serão feitos no tempo desta pesquisa que se encerrará com cinco sessões de acupuntura a serem realizadas duas vezes na semana, ou com intervalos um pouco maiores, podendo o tratamento se estender até 30 dias. Os registros finais serão feitos na sexta consulta. As pessoas que aceitarem participar serão randomicamente alocadas nos grupos 1 (G1) e 2 (G2) através do programa do Microsoft Excel. O estudo será do tipo clínico randomizado, cego, com 38 voluntários com idade entre 18 e 45 anos, sem exclusão de gênero, portadores de algum tipo de dor orofacial relacionada à disfunção (DTM),

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde

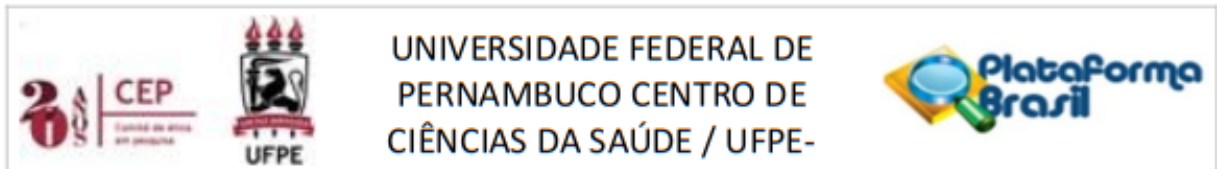
Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.532.319

diagnosticados pelo Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) alocados randomicamente nos dois grupos, um experimental, o qual receberá acupuntura efetiva, e outro controle tratado com acupuntura placebo. Para o Grupo experimental, considerando que não existe um protocolo padrão, os pontos selecionados visam os princípios de equilíbrio da MTC com escolhas de pontos locais e distais; combinação equilibrada de pontos Yin e Yang; combinação da parte superior e inferior do corpo; trabalho com canais emparelhados; e tudo isto somado ao cuidado da escolha de pontos que abranjam a área da articulação temporomandibular. Então, os pontos escolhidos foram: IG4 de um lado e F3 do outro, seguido de PC6 do lado oposto e VB43 contralateral a ele. Pontos no crânio seriam VB20, VB8, ID19, TA17, E6 e E7. O ponto distal a ser punturado na sequência é o R3. A acupuntura placebo será realizada em pontos não encontrados nos meridianos explícitos pela Medicina Chinesa. Será aplicado um questionário de ansiedade para correlacionar os dados fisiológicos com comportamentos expressos ou relatados. Antes e após cada sessão de acupuntura, serão aplicados testes da dor pela escala visual analógica (EVA), sendo na primeira sessão, avaliados registros da atividade elétrica de músculos crânio mandibulares, os níveis de cortisol na saliva (considera que o fator estresse possa estar intimamente relacionado a esta patologia e assim busca a análise do hormônio cortisol na saliva para aferir se existe registro fisiológico associado), níveis de ansiedade apontados pelo questionário de ansiedade de Hamilton e ainda a resposta à dor aferida por Algômetro (permite o registro do desconforto da dor subtraindo possíveis fatores emocionais que podem interferir no registro da escala). Outro marcador fisiológico que será usado é o registro do Eletromiógrafo de músculos da face e do pescoço e, no caso, dos músculos masseter, feixe anterior do temporal, parte alta do trapézio e esternocleidomastoideo. Após a quinta e última sessão de acupuntura, novamente os registros serão tomados e nova avaliação pelo RDC/TMD será realizada. Análises estatísticas serão realizadas a fim de desenhar os resultados alcançados e os resultados esperados são a remissão dos possíveis desconfortos sinalizados pelos voluntários, bem como alteração da atividade elétrica dos músculos estudados, alteração do nível de cortisol e melhora da qualidade de vida dos voluntários submetidos ao tratamento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

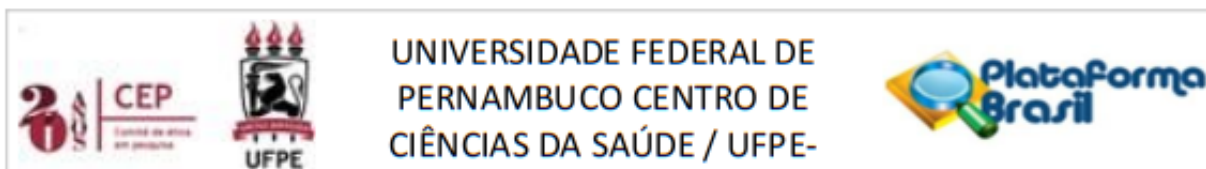
Foram apresentados os termos de apresentação obrigatória, os quais foram incluídos: Termo de Anuência, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, Termo de Compromisso e Confidencialidade, Currículo dos Pesquisadores Participantes da Pesquisa e Termo Vínculo.

Recomendações:

Recomendamos que no título seja colocado por extenso o termo DTM.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE

E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.532.319

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Protocolo foi avaliado na reunião do CEP e está APROVADO para iniciar a coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio da Notificação com o Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivamente pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética, relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). O CEP/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1055414.pdf	19/12/2017 11:15:08		Aceito
Folha de Rosto	Rosto.pdf	19/12/2017 11:14:22	MARIA CRISTINA RAMOS VILELA	Aceito
Outros	CLHJS.pdf	19/12/2017 10:25:43	MARIA CRISTINA RAMOS VILELA	Aceito

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde

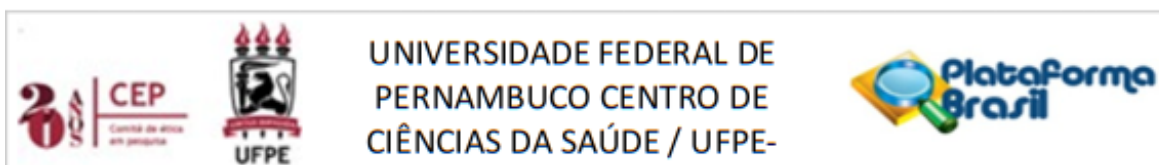
Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

E-mail: cepccs@ufpe.br



Outros	CLDAC.pdf	19/12/2017 00:48:49	MARIA CRISTINA RAMOS VILELA	Aceito
Outros	CLMCRV.pdf	19/12/2017 00:47:46	MARIA CRISTINA RAMOS VILELA	Aceito
Outros	VINCULO.pdf	18/12/2017 23:54:58	MARIA CRISTINA RAMOS VILELA	Aceito
Outros	TERMOCC.pdf	18/12/2017 23:54:04	MARIA CRISTINA RAMOS VILELA	Aceito
Outros	CANUENCIA.pdf	18/12/2017 23:51:39	MARIA CRISTINA RAMOS VILELA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	18/12/2017 23:44:17	MARIA CRISTINA RAMOS VILELA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	18/12/2017 23:37:32	MARIA CRISTINA RAMOS VILELA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 08 de Março de
2018

Assinado por:
LUCIANO TAVARES
MONTENEGRO
(Coordenador)

ANEXO G – APRESENTAÇÃO DE PAINEL NO 11º ENCONTRO BRASILEIRO DE MOTRICIDADE ORAL, 2018



11º Encontro Brasileiro de Motricidade Orofacial

Evidências Atuais e Perspectivas

CERTIFICADO

A Associação Brasileira de Motricidade Orofacial (ABRAMO) certifica que o trabalho intitulado **AValiação DE EFEITOS DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE INDIVÍDUOS COM DTM: REVISÃO INTEGRATIVA** de autoria de **Vilela, M. C. R.; Silva, H. J.; Albuquerque, L. C. A.; Cunha, D. A.**, foi apresentado em forma de **Pôster** durante o 11º Encontro Brasileiro de Motricidade Orofacial, realizado no período de 18 a 19 de maio de 2018, no Teatro Dante Barone, Porto Alegre - RS, Brasil.

Porto Alegre, 19 de maio de 2018.

Realização



Organização




Adriana Tessitore
Presidente da ABRAMO


Erissandra Gomes
Coordenadora Geral do Evento


Fabiane Miron Stefani
Comissão Científica



ANEXO H – ARTIGO PUBLICADO EM BRAZILIAN JOURNAL OF
DEVELOPMENT, 2021



**Brazilian Journal of
Development**

DECLARAÇÃO

A Revista Brazilian Journal of Development, ISSN 2525-8761 avaliada pela CAPES como Qualis B2, declara para os devidos fins, que o artigo intitulado **“Acupuncture and expression of neurotransmitters in temporomandibular disorders: Systematic review”** de autoria de *Maria Cristina Ramos Vilela, Carina Mabel de Albuquerque Ramos, Hilton Justino da Silva, Rhowena Jane Barbosa de Matos*, foi publicado no v.7,n.2, p . 14139-14152.

A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link:
<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/issue/view/121>

DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-167>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

São José dos Pinhais, 09 de Fevereiro de 2021.



Dr. Edilson Antonio Catapan
Editor Chefe