

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
DOUTORADO EM CLÍNICA INTEGRADA

MARIANA PACHECO LIMA DE ASSIS MORAIS CANUTO

AVALIAÇÃO DE RISCO PARA A DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR:
UTILIZAÇÃO DA ANÁLISE DE ÁRVORE DE DECISÃO

Recife
2017

MARIANA PACHECO LIMA DE ASSIS MORAIS CANUTO

AVALIAÇÃO DE RISCO PARA A DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR:
UTILIZAÇÃO DA ANÁLISE DE ÁRVORE DE DECISÃO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de doutora em Odontologia.

Área de concentração: Clínica Integrada.

Orientador: Prof. Dr. Arnaldo de França Caldas Jr.

Recife

2017

Ficha catalográfica elaborada pela
Bibliotecária: Elaine Freitas, CRB4-1790

C235i Canuto, Mariana Pacheco Lima de Assis Morais
Avaliação de risco para a disfunção
temporomandibular: utilização da análise de árvore de decisão/
Mariana Pacheco Lima de Assis Morais Canuto. 2017.
72 f.: il.

Orientador: Arnaldo de França Caldas Junior.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco,
Centro de Ciências da Saúde (CCS). Pós-graduação em
Odontologia. Recife, 2017.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular. 2.
Técnicas de apoio para a decisão 3. Árvores de decisões. 4.
Modelos teóricos. . I. Caldas Junior, Arnaldo de França (Orientador).
II. Título.

617.6 CDD (22.ed.)

UFPE (CCS2020-053)

MARIANA PACHECO LIMA DE ASSIS MORAIS CANUTO

AVALIAÇÃO DE RISCO PARA A DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: UTILIZAÇÃO DA
ANÁLISE DE ÁRVORE DE DECISÃO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de doutora em Odontologia

Aprovada em: 28/06/2017

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luiz Alcino Monteiro Gueiros (Examinador Interno)

Universidade Federaç de Pernambuco

Profa. Dra. Márcia Maria Vendiciano Barbosa Vasconcelos (Examinador Externo)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Etenildo Dantas Cabral (Examinador Externo)

Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Ana Cláudia Amorim Gomes Dourado (Examinador Externo)

Universidade de Pernambuco

Prof. Dr. Maurício Kosminsky (Examinador Externo)

Universidade de Pernambuco

Dedico este doutorado, bem como todas as minhas demais conquistas, aos meus amados pais, Élio e Marley; aos meus queridos irmãos, Carol e Guilherme; e ao meu esposo, Pedro, pelo incentivo e apoio durante este extenso trabalho. Obrigada!

AGRADECIMENTOS

A Deus, por conceder-me a sabedoria, a fé e a saúde, elementos imprescindíveis para conclusão desta jornada;

À Universidade Federal de Pernambuco, na pessoa do Magnífico Reitor Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado, pela oportunidade de ter realizado graduação, mestrado e doutorado nesta instituição;

A FACEPE, pelo auxílio financeiro concedido;

Ao Programa de Pós-graduação em Odontologia, na pessoa da coordenadora Dra. Alessandra Albuquerque Tavares Carvalho;

Ao meu querido orientador Prof. Dr. Arnaldo de França Caldas Júnior, que me orienta desde o trabalho de conclusão de curso, agradeço e reconheço a dedicação, paciência, apoio, amizade e sabedoria com que conduz as suas orientações;

A toda a equipe do grupo de pesquisa em DTM, Maria Cecília Neves, Bruno Gama, André Cavalcanti, Vinícius Rodrigues, profa. Márcia Vasconcelos e Simone Guimarães. Obrigada!;

Aos colegas da Pós-Graduação, pelo constante apoio e companhia durante os longos dias de aulas;

A todos os professores do programa de pós-graduação, por seus ensinamentos dentro e fora das salas de aula;

Aos pacientes, pelo pronto atendimento às nossas solicitações para a participação na pesquisa;

Aos demais amigos e amigas que compartilharam as batalhas e agora sorriem comigo durante a conclusão desta etapa.

RESUMO

As disfunções temporomandibulares (DTM) representam um desafio diagnóstico e terapêutico para os dentistas. Frequentemente os indivíduos com DTM se apresentam com uma combinação perturbadora de manifestações clínicas e psicológicas. Dadas estas circunstâncias potencialmente complexas, é de interesse da comunidade científica a utilização de abordagens estatísticas preditivas que facilitem o processo de reconhecimento e/ou a predição de ocorrência da DTM, a fim de proporcionar aos pacientes as soluções mais adequadas para cada caso. A utilização da árvore de classificação se enquadra como um método de análise de decisão que facilitaria essa tarefa. Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo construir um modelo preditivo que utiliza a análise estatística de árvore de classificação para prever a ocorrência de DTM, dividindo a amostra em grupos de alto e de baixo risco para o desenvolvimento da doença. Trata-se de um estudo transversal analítico, de base populacional, que envolveu uma amostra de 776 indivíduos que procuraram por atendimento médico ou odontológico nas unidades de saúde da família de Recife-PE. A amostra foi submetida à anamnese, composta de exames clínico e físico, por meio do instrumento Critérios para Diagnóstico em Pesquisa para DTM (RDC/TMD). Os dados foram inseridos no software SPSS 20.0 e analisados pelo teste Qui-quadrado de Pearson para a análise bivariada, e pelo método árvore de classificação para a análise multivariada. A prevalência da DTM foi de 35,4%. A DTM pôde ser predita pela dor orofacial ($p < 0,001$), idade ($p = 0,005$) e depressão ($p = 0,021$), sendo maior a probabilidade da ocorrência em indivíduos com dor orofacial (47%), com idade de 25 a 59 anos (51,9%) e que apresentavam depressão (55,1%). Assim foi composto o grupo de alto risco para o desenvolvimento da DTM na amostra estudada. O grupo de baixo risco foi formado por indivíduos sem dor orofacial (17,6%). Pode-se concluir que o melhor preditor para a DTM foi uma variável clínica, a dor orofacial e que o modelo preditivo proposto pela árvore de classificação pode ser aplicado como uma ferramenta para simplificação da tomada de decisão quanto à ocorrência da DTM.

Palavras-chave: Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular. Técnicas de apoio para a decisão. Árvores de decisões. Modelos teóricos.

ABSTRACT

The Temporomandibular Disorder (TMD) represent a challenge in diagnosis and therapeutics for dentists. Frequently, individuals who have TMD show a disturbing combination of clinical and psychological signs. Due to these potentially complex circumstance, it is interesting for the scientific community the use of predictive statistical approaches that ease the process of recognition and/or prediction of TMD occurrence, so that the patients can directed to the most suitable treatment for each case. The use of decision tree fits as a decision analysis method that would make this task easier. Therefore, this work had as objective the development of a predictive model that uses the classification tree statistical analysis to foresee the occurrence of TMD by dividing the sample in groups of high and low risk of developing the disease. It is a transversal analytical study of population basis that had a sample of 776 individuals who searched for medical or dental care from the Family Health Program in the city of Recife-PE. The sample was submitted to an anamnesis and clinical exam through the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD). The data was inserted in the SPSS 2.0 software, and analysed through Pearson's chi-squared test for bivariate analysis, and, through the classification tree method for multivariate analysis. The prevalence of TMD was 35,4% . The TMD could be predicted by orofacial pain ($p < 0,001$), age ($p = 0,005$) and depression ($p = 0,021$). TMD is most probable to occur in individuals with orofacial pain (47%), age between 25 and 59 years (51,9%) and with depression signs (55,1%). This representes the high occurrence risk group of developing TMD. The low risk group was formed by individuals without orofacial pain (17,6%). It can be concluded that the best foreseeing factor to TMD was a clinical variable (the orofacial pain) and that the predictive model proposed by the classification tree could be applied as a tool to simplify that decision making regarding the occurrence of TMD.

Keywords: Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. Decision Support Techniques. Decision trees. Models theoretical.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Distritos Sanitários, unidades de saúde da família sorteadas e quantidade de indivíduos participantes	20
Figura 1 - Modelo preditivo para DTM. Árvore de classificação. Algoritmo CHAID	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da DTM segundo as características socioeconômicas e demográficas, presença de dor orofacial e depressão 33

LISTA DE SIGLAS

ATM	Articulação Temporomandibular
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
DTM	Disfunção Temporomandibular
OMS	Organização Mundial da Saúde
PSF	Programa de Saúde da Família
RDC/TMD	Critérios Diagnósticos em Pesquisa para DTM
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
USF	Unidade de Saúde da Família

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	OBJETIVOS	17
3	METODOLOGIA.....	18
4	RESULTADOS	25
4.1	ARTIGO CIENTÍFICO.....	25
5	CONCLUSÕES.....	42
	REFERÊNCIAS	43
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO...50	
	APÊNDICE B – ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA MEDICINA ORAL PATOLOGIA ORAL Y CIRUGIA BUCAL	53
	APÊNDICE C – ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA THE JOURNAL OF CRANIOMANDIBULAR & SLEEP PRACTICE	54
	APÊNDICE D – ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA BRAZILIAN DENTAL JOURNAL.....	55
	ANEXO A – PRONTUÁRIO CLÍNICO.....	56
	ANEXO B – CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO EM PESQUISA PARA DTM EIXOS I E II.....	61
	ANEXO C – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONOMICA BRASIL.....	71
	ANEXO D - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA UFPE.....	72

1 INTRODUÇÃO

A especialidade da Odontologia que engloba as disfunções temporomandibulares (DTM) e as dores orofaciais descortina-se como um campo de estudo multifacetado por tratar de diferentes condições clínicas do sistema estomatognático. Cada condição apresenta distintas possibilidades no que diz respeito à etiologia, ao conjunto de sinais e sintomas, aos diagnósticos e opções de tratamento, acarretando um fluxo constante de novos conhecimentos acerca do tema.^{2,3}

As disfunções temporomandibulares representam a primeira causa de dor não odontogênica na região orofacial e a segunda condição patológica musculoesquelética mais frequente, além de compor um grupo de doenças biopsicossociais frequentemente associadas com outras comorbidades.⁴⁻⁶ São consideradas um problema de saúde com prevalência expressiva. Avalia-se que 50% da população apresenta ao menos um sintoma de DTM, porém somente 5% procuram por tratamento.^{1,2,7} Estes índices são notavelmente consistentes quando leva-se em consideração as nuances nas definições e populações investigadas nos diferentes estudos.

O termo DTM pode ser conceituado como um conjunto de perturbações clínicas que afetam a musculatura mastigatória, as articulações temporomandibulares e estruturas associadas, originando condições patológicas articulares e musculares na região orofacial.^{4,5,8} A sinonímia é vasta devido a distintas traduções para o português da denominação inglesa temporomandibular disorders. Aqui será principalmente utilizado o termo disfunção temporomandibular devido aos descritores em saúde (DeCS) utilizarem o descritor Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular. A primeira descrição da DTM foi realizada por James Costen, em 1934, que relacionou os sintomas de dor na região da ATM e do ouvido à falta de suporte dentário posterior.⁹ A sintomatologia mais frequente é dor miofascial e articular, limitação dos movimentos mandibulares, estalidos, zumbidos, crepitações, entre outros.^{4,8,10}

Pesquisas epidemiológicas têm aprofundado a investigação das variáveis relacionadas à DTM e demonstram que fatores físicos, socioeconômicos, demográficos e psicossociais parecem ser de grande influência para a sua prevalência. Estes agem sozinhos ou em conjunto para permitir o estabelecimento

da DTM. Tais fatores podem ser representados por gênero¹¹⁻¹³, idade¹⁴⁻¹⁶, escolaridade, classe econômica, renda familiar¹⁷⁻¹⁹, presença de dor e depressão.²⁰⁻

24

O gênero feminino tem sido apontado como o de maior prevalência na maioria dos estudos que envolvem DTM e, também, tem sido considerado um fator predisponente para a ocorrência da disfunção.^{11,13,25} Circunstâncias biológicas, socioculturais e psicossociais têm sido apontadas como possíveis explicações. Esses fatores são inter-relacionados e devem ser avaliados em conjunto, pois é improvável que a resposta para esta diferença recaia sobre algum deles isoladamente. Flutuações hormonais relacionadas ao ciclo menstrual, estrutura dos tecidos conjuntivo e muscular, maior procura por tratamento em saúde e maior proporção das mulheres na população são justificativas reportadas.^{11,13,25-27} Também é comum encontrar na literatura que, em relação à idade, a distribuição etária dos pacientes com DTM é caracterizada por uma curva de Gauss. Nota-se que a prevalência tem um pico entre 35 e 45 anos e uma diminuição nos mais jovens e nas idades mais avançadas.^{16,28}

Um número expressivo de doenças crônicas, tais como a DTM, apresenta gradiente social que cresce na direção dos segmentos mais vulneráveis.²⁹⁻³¹ Inacessibilidade a educação, renda, lazer, alimentação e aos serviços de saúde são circunstâncias que podem repercutir em fatores de estresse para os indivíduos e contribuir para o aparecimento, manutenção e progressão de alterações como dores miofasciais e problemas articulares das disfunções temporomandibulares.^{17,19}

Além das variáveis socioeconômicas, a condição dolorosa que envolve as disfunções temporomandibulares é de extrema relevância, pois interfere negativamente no cotidiano do paciente através de um profundo impacto na integração social, na qualidade de vida e no trabalho. Quando a dor assume um caráter crônico, há um maior comprometimento funcional e os níveis de depressão e ansiedade tornam-se mais elevados. Neste momento, os fatores psicológicos desempenham um papel chave e um dos mais importantes no manejo destes pacientes.^{2,21,32} A dor tem sido apontada como a principal causa de qualquer associação entre a DTM e os sintomas psicossociais.^{33,34}

Dadas as circunstâncias potencialmente complexas, os indivíduos com DTM configuram-se como um desafio para os dentistas, pois frequentemente se apresentam com uma combinação perturbadora de manifestações clínicas,

psicológicas e psicossociais. Por estas razões, do ponto de vista epidemiológico, as abordagens multivariadas dos fatores associados às DTMS fazem-se, então, necessárias. Nos estudos presentes na literatura atual, tem havido predomínio da modelagem estatística tradicional através de análises multivariadas, como regressões logísticas e modelos hierarquizados; em detrimento às modelagens preditivas.^{19,35,36} Enquanto modelos explicativos são retrospectivos e capazes de apontar os principais fatores de risco para a DTM, a modelagem preditiva é prospectiva e adequada para fornecer quais variáveis podem ser preditoras para a DTM.³⁷⁻³⁹ A abordagem preditiva constrói um modelo que apresenta probabilidades condicionais à ocorrência associada das variáveis independentes, podendo estimar a probabilidade de predição de cada conjunto de dados para a DTM.⁴⁰

É de interesse da comunidade científica a utilização de abordagens estatísticas estruturais que facilitem o processo de reconhecimento e/ou predição de ocorrência da DTM, a fim de proporcionar aos pacientes as soluções mais adequadas para cada caso. Neste contexto, a utilização da árvore de decisão se enquadra como um método de análise decisória que facilitaria essa tarefa.^{39,41-43}

O processo de tomada de decisão é o cerne da Odontologia clínica pois faz parte regular das suas atividades e, ao mesmo tempo, constitui uma das atividades mais importantes para os profissionais de saúde em geral.⁴⁴ Ocorre que não é incomum a tomada de decisão sob condições de incerteza, dando abertura para um grande número de abordagens diferentes a serem consideradas para aqueles pacientes cujos sinais e sintomas não esclarecem a condição a ser tratada.⁴³⁻⁴⁶

A análise de decisão aborda esta preocupação particular, e pode ser definida como um estudo analítico que combina dados matematicamente e assim prediz a melhor estratégia para uma dada situação. Caracteriza-se como uma abordagem estruturada para orientar, individualmente ou coletivamente, soluções viáveis para um problema clínico.^{41,47-49} São exemplos de métodos de análise de decisão as análises de sensibilidade, as curvas ROC, o teorema de Bayes e as árvores de decisão.⁴⁵

As árvores de decisão são consideradas ferramentas gráficas com as quais se têm uma visão clara das variáveis e suas múltiplas alternativas de associações e desfechos.^{39,50} A sua utilização na área da saúde se dá, primordialmente, na resolução de três tipos de dificuldades clínicas: diagnóstico,

escolha da terapêutica e o prognóstico de eventos em saúde. A aplicação da ferramenta em contextos não clínicos é simultaneamente mais restrita e de maior interesse para estudos epidemiológicos no campo da saúde pública. Predição ou classificação de doenças e comparações de custo-efetividade nas análises econômicas em saúde são exemplos.^{44,51-53} A nomenclatura que a árvore de decisão recebe na abordagem não clínica é árvore de classificação e regressão. Caso a variável resposta seja categórica, recebe ainda o nome de árvore de classificação, razão pela qual optou-se pelo uso desta terminologia.^{41,49}

A abordagem estatística da árvore de classificação foi primeiramente aplicada por Breiman et al., 1984, em uma pesquisa que buscou identificar pacientes de alto risco para infarto do miocárdio dentro das primeiras 24 horas de admissão hospitalar.⁵⁴ Sucedeu-se um modelo representado graficamente por nós e ramos, semelhante a uma árvore, mas no sentido invertido: no topo da estrutura, tem-se o nó raiz, de onde todas as observações da amostra são ramificadas, e os nós produzidos em sequência representam subdivisões dos dados em grupos. O método de construção da árvore consiste em sequenciar as regras de decisão (nós), que, por sua vez, realizam sucessivas divisões binárias (ramos) no conjunto de dados de forma a tornar os subconjuntos cada vez mais homogêneos em relação à variável resposta. A variável mais fortemente associada à variável desfecho é utilizada como teste em cada ramificação.⁵⁰ Assim, possuem o propósito de segmentar populações e definir subgrupos que compartilham características semelhantes, sejam elas de risco ou de proteção, para eventos em saúde e, desta forma, cumprir o princípio da equidade no fornecimento de promoção, prevenção e assistência em saúde.^{41,47}

No que diz respeito à aplicação em saúde pública, enumeram-se estudos que identificaram fatores ou comportamentos de risco para eventos como ideação suicida⁵⁵, reincidência na utilização de tabaco⁴⁷ e infecção pelo vírus da hepatite C.⁵⁶ Na Odontologia, experiências têm sido relatadas principalmente para situações clínicas nos campos da cirurgia⁵⁷, implantodontia⁵⁸, periodontia^{59,60}, cariologia⁴⁸ e epidemiologia^{40,50}. Questões como descontinuação do anticoagulante varfarina antes de extrações⁵⁷, desfechos subjetivos como qualidade do atendimento odontológico⁴⁰, identificação de alterações gengivais durante a gravidez⁶⁰ e diferenciação de lesões de periodontite apical persistente⁵⁹ foram analisadas por árvores de decisão. Contudo, na área da dor orofacial e disfunção temporomandibular não foram encontrados trabalhos utilizando a árvore de classificação para predizer a DTM

através da segmentação entre grupos de alto e baixo risco para o seu desenvolvimento

Em se tratando de DTM, em qualquer paciente, existe a possibilidade de vários diagnósticos sobrepostos ou condição de dor orofacial mimetizando uma DTM. A diferenciação entre múltiplas condições torna o processo diagnóstico complexo, levando-o frequentemente a ser abordado com certo grau de incerteza. Além disso, as decisões terapêuticas que emanam do processo diagnóstico têm suas próprias incertezas preditivas. Não existem possibilidades de se eliminar a incerteza, no entanto, ao reconhece-las, pode-se desenvolver estratégias para controlar e minimizar seus efeitos negativos.⁴⁹

2 OBJETIVOS

Propor um modelo preditivo para a DTM utilizando a árvore de classificação;

Identificar grupos de alto e baixo risco de desenvolvimento da DTM na cidade de Recife/PE;

Nortear ações de promoção da saúde ou de prevenção da DTM na população estudada;

Divulgar a análise de árvore de decisão para outros estudos científicos na área de saúde pública.

3 METODOLOGIA

Considerações éticas

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, através do parecer CAAE – 0538.0.172.172-11. Os indivíduos que se enquadraram na pesquisa foram convidados a participar e receberam todas as informações previamente à aplicação dos questionários e dos exames clínicos. Aqueles que aceitaram participar ou seus responsáveis legais, no caso de menores de 18 anos, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que informava sobre os objetivos da pesquisa e assegurava anonimato ao voluntário.

Todos os participantes que foram identificados com DTM foram encaminhados para tratamento no Centro de Controle da Dor Orofacial da FOP/UPE.

Desenho do estudo

Estudo transversal analítico, de base populacional, que faz parte de um consórcio de pesquisa que visa investigar a DTM na cidade do Recife-PE e sua relação com distintas variáveis, bem como determinar sua prevalência em adolescentes e adultos.

Localização do estudo

Realizou-se em cinquenta e uma unidades de Saúde da Família (USF) da rede pública de Recife, as quais foram sorteadas proporcionalmente para que todos os bairros e distritos sanitários fossem igualmente representados.

População do estudo

Os pacientes elegíveis foram aqueles com idade mínima de 15 anos, cadastrados em USFs da zona urbana do município do Recife e que procuraram as unidades para tratamento médico, odontológico ou para quaisquer outras atividades desempenhadas dentro da respectiva USF. Ainda, deveriam ser capazes de falar, ler e/ou compreender a língua portuguesa; não apresentarem dor aguda de origem odontogênica e de origem otorrinolaringológica; não terem histórico de patologias

reumatológicas ou dores atípicas. Também foram excluídos aqueles com distúrbios neurológicos ou histórico de tumores na região de cabeça e pescoço e indivíduos menores de 18 anos desacompanhados de um responsável.

Tamanho e seleção da amostra

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado na conclusão de um estudo piloto anterior¹⁹, o qual indicou uma prevalência de 42%, utilizada para o cálculo do número total da amostra de 776 indivíduos (erro de 5% e IC=95%). Prosseguiu-se com a técnica de amostragem em múltiplos estágios de forma representativa para toda a cidade de Recife. A unidade primária de amostragem consistiu em seis distritos administrativos, organizados de acordo com o mapa político-administrativo, composto por 94 bairros. Foram criados 21 conglomerados de USFs dentro de cada distrito com o intuito de uniformizar o sorteio das mesmas, dando a mesma probabilidade de sorteio para todas. Os conglomerados apresentaram proporções populacionais semelhantes. Proporcionalmente ao número de pessoas registradas nas USFs, cada uma delas foi sorteada dentro de cada conglomerado de bairros. Quanto mais populoso o conglomerado, maior a quantidade de USFs sorteadas. No total foram incluídas 51 USFs, variando de um a seis por conglomerado. Abaixo, no quadro 1, se observa a técnica de amostragem de acordo com as USFs sorteadas e a quantidade de indivíduos por distrito.

DISTRITO	USFs (conglomerados)	Nº DE PACIENTES	USFs sorteadas	USF reserva
I	334-336-240-241-278	15	334-336	278
	232-242-243	19	242	243
	218-285	20	218	285
II	276-179-244-274-302	48	276-274	302
	136-222-339-273-327-328-309	48	309-222-328	339
	291-Alto coqueiros-221-227-271-262-226-286	48	227-291-271	262
III	175-350- Bruno Maia- 182-256-279-259	26	350-259-279	256
	183-260-258-249-261-287	27	249-258-261	260
	288-324-132	24	324	288
	216-272-305-290	27	272-305	216
	231-257-283	32	231	257
IV	247-248-254-255-295-331-378-337	41	331-337-247	378
	224-234-235-236-237-280-349- cordeiro II	44	280-237-349	236
	184-225-233-252-307	44	252-184	233
V	177-186-238-294-284	29	177-294	284
	239-300-301-344	31	301-239	300
	245-338-345-265-266-323	29	265-266-338	245
VI	172-313-228-267-270-281-282-289-312-317-311-314-347-351-373	111	311-313-270-347-317	289-282
	173-174-187-268-296-346-299	37	187-346-268	173
	230-250-315-292-341-297	37	341-230-292	250
	Borborema- 269-326-316-342-298	34	326-298-269	342

Quadro 1 – Distritos Sanitários, unidades de saúde da família sorteadas e número de indivíduos.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada nas próprias dependências das USFs por quatro pesquisadores previamente treinados e calibrados para a aplicação do RDC/TMD. Foi obtido um índice kappa intra e inter-examinadores de 1,0 e 0,8; respectivamente, para o diagnóstico de DTM. Os participantes foram atendidos em ambiente privativo sentados em cadeiras normais ou em cadeiras odontológicas, dependendo da estrutura fornecida por cada USF. Todos os indivíduos selecionados foram submetidos a anamnese, aplicação de um questionário contendo informações sociodemográficas e exame clínico intra e extra-oral por meio do eixo I e II do RDC/TMD (Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para DTM).⁶¹

O RDC/TMD possui dois eixos de avaliação, I e II, que avaliam, respectivamente, a presença da DTM e as informações psicossociais e comportamentais dos indivíduos.

Variáveis investigadas

A variável dependente foi a presença da DTM. O eixo I do RDC/TMD contém 10 questões que são respondidas por meio de exame clínico, que, após a sua realização, leva-se ao diagnóstico dos tipos de DTM. Seguindo orientação do próprio RDC/TMD os diagnósticos são agrupados em: dor miofascial com ou sem limitação de abertura (Grupo 1); deslocamento de disco com e sem redução e com ou sem limitação de abertura (Grupo 2); artralgia, osteoartrite e osteoartrose (Grupo 3). A prevalência de DTM foi calculada pelo número de indivíduos que apresentaram, pelo menos, um diagnóstico positivo. Adicionalmente à frequência de cada diagnóstico único, foi também estabelecida a possibilidade de mais de um diagnóstico por indivíduo, ou seja, os diagnósticos múltiplos.

As variáveis independentes foram as socioeconômicas, demográficas, psicossociais e clínicas. As características socioeconômicas e demográficas foram obtidas por meio da aplicação do questionário contendo faixa etária (baseada na classificação da OMS⁶²), gênero (masculino e feminino), escolaridade (sem escolaridade, ensino fundamental, ensino médio e ensino superior/pós-graduação) a cor da pele autorrelatada (branca, parda, amarela, preta, indígena), estado civil (casado, divorciado/separado, viúvo, solteiro), renda familiar per capita (obtida por meio da razão entre o número total de moradores da residência e a renda familiar mensal) e classe econômica. Para a última, utilizou-se o Questionário de Critérios de

Classificação Econômica Brasil (CCEB) delineado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Pelo CCEB, avalia-se a escolaridade do chefe da família, a quantidade de bens de consumo duráveis que a família possui, além de quantidade de cômodos e empregados domésticos mensalistas que trabalham na casa. O escore obtido varia de zero (mais pobre) até 46 (mais rico), sendo estes categorizados em classes sociais. Os escores de 0 a 7 correspondem à classe E, 8 a 13 (classe D), 14 a 22 (classe C), 23 a 34 (classe B), 35 a 46 (classe A). Para este trabalho, categorizou-se em classes A/B, C, D/E.

A variável dor orofacial foi resultante da categorização das principais quatro questões do eixo I do RDC/TMD que envolviam dor, a saber as questões 1, 8, 9 e 10. O quesito 1 refere-se à dor na face autorrelatada pelo indivíduo. As questões 8, 9 e 10 relacionam-se à dor presente ao exame clínico feito pelos examinadores, que realizaram palpação intra e extra-oral em diferentes áreas da face. Assim, a referência de dor em qualquer um dos quesitos ou em seu conjunto caracterizou a variável dor orofacial.

O eixo II do RDC/TMD é composto por 31 questões que diagnostica transtornos psicológicos no paciente com DTM. Para a variável depressão utilizou-se a questão 20, composta por uma escala de avaliação psicométrica formada por 32 itens dos quais 20 são utilizados para avaliar a depressão. Para cada item há cinco opções de respostas com uma pontuação correspondente que varia de 0 pontos (nem um pouco) a 4 pontos (extremamente). A avaliação é dada pela média da soma dos pontos de cada resposta e em comparação com um escore pré-estabelecido pelo RDC/TMD classifica-se em ausente, moderada ou severa. Neste estudo, duas categorias foram consideradas: ausente e presente (moderada ou severa).

Análise estatística

O banco de dados foi criado no software IBM SPSS versão 20.0 for Windows (Statistical Package for the Social Sciences). Realizou-se análise descritiva da DTM segundo as variáveis independentes investigadas, assim como a associação destas por meio do teste qui-quadrado. Calculou-se o odds ratio para mensurar o grau de significância das variáveis independentes sobre a variável dependente DTM.

A análise multivariada foi composta pela árvore de classificação. Configura-se como uma ferramenta gráfica que é composta por nós, ramos e desfechos. Há três tipos de nós: o de decisão, o de chance e o nó terminal. O nó de decisão ou raiz apresenta todas as observações da amostra. Os nós produzidos em sequência (nó de chance e nó terminal) representam subdivisões dos dados em grupos mais homogêneos. Os nós de chance são aqueles que ainda permitem ramificações (associações), enquanto, os nós terminais não possuem ramificações. Os ramos são os níveis de profundidade da árvore.

Existem vários algoritmos de indução de árvores de decisão. Deste modo, a forma como ela se comporta está ligada ao algoritmo pelo qual se optou. Utilizou-se o algoritmo Chi-squared Automatic Interaction (CHAID) que baseia-se no teste qui-quadrado para identificar quais variáveis são de máxima importância para a classificação. A variável independente que apresenta a maior interação com a variável dependente foi eleita em cada passo da indução da AD. Como parâmetros básicos para geração da árvore determinou-se nível de significância para divisão dos nós e fusão de categorias de 0,10; estatística de Pearson como método para obter o valor Qui-quadrado; número máximo de 100 iterações e alteração mínima nas frequências esperadas das células de 0,001 para estimação do modelo. Os valores de significância para os métodos, os parâmetros de divisão e fusão foram corrigidos pelo método de Bonferroni.

Os limites de crescimento foram definidos com base na profundidade máxima da árvore e no número mínimo de casos. Adotou-se o número máximo de três níveis para o algoritmo e determinou-se como número mínimo de casos 100 para o nó raiz e de 50 para os nós derivados. Estes parâmetros foram estabelecidos para se tentar obter o maior número de interações entre as variáveis.

Para que as árvores de decisão sejam utilizadas de forma generalizada, em populações maiores, estas devem ser submetidas a uma avaliação da qualidade de sua estrutura. Este processo é chamado de validação e pode ser realizado de forma cruzada ou por divisão amostral. Neste trabalho foi adotado a validação cruzada utilizando-se dez subgrupos para comparação.

Esta validação divide a amostra em várias subamostras ou dobras. Por conseguinte, são gerados vários modelos de árvores sempre se excluindo um subgrupo de dados, sucessivamente. A primeira árvore é baseada em todos os casos, exceto os que estão na primeira dobra de amostra, a segunda árvore é

baseada em todos os casos, exceto os que estão na segunda dobra de amostra, e assim por diante. Para cada árvore calcula-se o risco de erro de classificação aplicando-se a árvore à subamostra excluída antes desta ser gerada. Como resultado final tem-se uma única árvore cuja estimação do risco é calculada pela média dos riscos para todas as árvores, indicando o poder de predição da árvore para que ela possa ser utilizada de forma generalizada.

4 RESULTADOS

4.1 ARTIGO CIENTÍFICO

AVALIAÇÃO DE RISCO PARA A DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: UTILIZAÇÃO DA ANÁLISE DE ÁRVORE DE CLASSIFICAÇÃO

INTRODUÇÃO

A especialidade da Odontologia que engloba as disfunções temporomandibulares (DTM) e as dores orofaciais descortina-se como um campo de estudo multifacetado por tratar de diferentes condições clínicas do sistema estomatognático. Cada condição apresenta distintas possibilidades no que diz respeito à etiologia, ao conjunto de sinais e sintomas, aos diagnósticos e opções de tratamento, acarretando um fluxo constante de novos conhecimentos acerca do tema.^{2,3}

Especificamente para a DTM, observa-se etiologia multifatorial; apresentação de diagnósticos musculares e articulares, alternativas múltiplas de tratamento e, ainda, relacionamento com várias comorbidades.⁴⁻⁶ Pesquisas epidemiológicas têm aprofundado a investigação das variáveis relacionadas à DTM e demonstram que fatores físicos, socioeconômicos, demográficos e psicossociais parecem ser de grande influência para a sua prevalência. Tais fatores podem ser representados por gênero¹¹⁻¹³, idade¹⁴⁻¹⁶, escolaridade, classe econômica, renda familiar¹⁷⁻¹⁹, presença de dor e depressão.²⁰⁻²⁴

O gênero feminino tem sido apontado como o de maior prevalência na maioria dos estudos que envolvem DTM e, também, tem sido considerado um fator predisponente para a ocorrência da disfunção.^{11,13,25} Circunstâncias biológicas, socioculturais e psicossociais têm sido apontadas como possíveis explicações.^{11,13,25-27} Também é comum encontrar na literatura que, em relação à idade, a distribuição etária dos pacientes com DTM é caracterizada por uma curva de Gauss. Nota-se que a prevalência tem um pico entre 35 e 45 anos e uma diminuição nos mais jovens e nas idades mais avançadas.^{16,28}

Inacessibilidade a educação, renda, lazer, alimentação e aos serviços de saúde são circunstâncias que podem repercutir em fatores de estresse para os

indivíduos e contribuir para o aparecimento, manutenção e progressão de alterações como dores miofasciais e problemas articulares das disfunções temporomandibulares.^{17,19,31}

Além das variáveis socioeconômicas, a condição dolorosa que envolve as disfunções temporomandibulares é de extrema relevância, pois interfere negativamente no cotidiano do paciente. Quando a dor assume um caráter crônico, há um maior comprometimento funcional e os níveis de depressão e ansiedade tornam-se mais elevados.^{2,21,32} A dor tem sido apontada como a principal causa de qualquer associação entre a DTM e os sintomas psicossociais.^{33,34}

Dadas as circunstâncias potencialmente complexas, os indivíduos com DTM configuram-se como um desafio para os dentistas, pois frequentemente se apresentam com uma combinação perturbadora de manifestações clínicas, psicológicas e psicossociais. Por estas razões, do ponto de vista epidemiológico, as abordagens multivariadas dos fatores associados às DTMS fazem-se, então, necessárias. Nos estudos presentes na literatura atual, tem havido predomínio da modelagem estatística tradicional através de análises multivariadas, como regressões logísticas e modelos hierarquizados; em detrimento às modelagens preditivas.^{19,35,36} Enquanto modelos explicativos são retrospectivos e capazes de apontar os principais fatores de risco para a DTM, a modelagem preditiva é prospectiva e adequada para fornecer quais variáveis podem ser preditoras para a DTM.³⁷⁻³⁹

É de interesse da comunidade científica a utilização de abordagens estatísticas estruturais que facilitem o processo de reconhecimento e/ou predição de ocorrência da DTM, a fim de proporcionar aos pacientes as soluções mais adequadas para cada caso. Neste contexto, a utilização da árvore de decisão se enquadra como um método de análise decisória que facilitaria essa tarefa.^{39,41-43}

O processo de tomada de decisão é o cerne da Odontologia clínica pois faz parte regular das suas atividades clínicas e, ao mesmo tempo, constitui uma das atividades mais importantes para os profissionais de saúde em geral.⁴⁴ Ocorre que não é incomum a tomada de decisão sob condições de incerteza, dando abertura para um grande número de abordagens diferentes a serem consideradas.⁴³⁻⁴⁶

A análise de decisão aborda esta preocupação particular, e pode ser definida como um estudo analítico que combina dados matematicamente e assim prediz a melhor estratégia para uma dada situação.^{41,47-49} São exemplos de métodos

de análise de decisão as análises de sensibilidade, as curvas ROC, o teorema de Bayes e as árvores de decisão.⁴⁵

As árvores de decisão são consideradas ferramentas gráficas com as quais se têm uma visão clara das variáveis e suas múltiplas alternativas de associações e desfechos.^{39,50} A sua utilização na área da saúde se dá, primordialmente, na resolução de três tipos de dificuldades clínicas: diagnóstico, escolha da terapêutica e o prognóstico de eventos em saúde. A aplicação da ferramenta em contextos não clínicos é simultaneamente mais restrita e de maior interesse para estudos epidemiológicos no campo da saúde pública.^{44,51-53} A nomenclatura que a árvore de decisão recebe na abordagem não clínica é árvore de classificação e regressão. Caso a variável resposta seja categórica, recebe ainda o nome de árvore de classificação, razão pela qual optou-se pelo uso desta terminologia.^{41,49}

A abordagem estatística da árvore de classificação foi primeiramente aplicada por Breiman et al., 1984,⁵⁴ e resultou em um modelo representado graficamente por nós e ramos, semelhante a uma árvore, mas no sentido invertido. No topo da estrutura, tem-se o nó raiz, de onde todas as observações da amostra são ramificadas, e os nós produzidos em sequência representam subdivisões dos dados em grupos. A variável mais fortemente associada à variável desfecho é utilizada como teste em cada ramificação.⁵⁰ Assim, possuem o propósito de segmentar populações e definir subgrupos que compartilham características semelhantes, sejam elas de risco ou de proteção, para eventos em saúde e, desta forma, cumprir o princípio da equidade no fornecimento de promoção, prevenção e assistência em saúde.^{41,47}

Na Odontologia, experiências têm sido relatadas principalmente para situações clínicas nos campos da cirurgia⁵⁷, implantodontia⁵⁸, periodontia^{59,60}, cariologia⁴⁸ e epidemiologia^{40,50}. Contudo, na área da dor orofacial e disfunção temporomandibular não foram encontrados trabalhos utilizando a árvore de classificação para prever a DTM através da segmentação entre grupos de alto e baixo risco para o seu desenvolvimento.

Em se tratando de DTM, em qualquer paciente, existe a possibilidade de vários diagnósticos sobrepostos ou condição de dor orofacial mimetizando uma DTM. A diferenciação entre múltiplas condições torna o processo diagnóstico complexo, levando-o frequentemente a ser abordado com certo grau de incerteza.

Além disso, as decisões terapêuticas que emanam do processo diagnóstico têm suas próprias incertezas preditivas. Não existem possibilidades de se eliminar a incerteza, no entanto, ao reconhece-las, pode-se desenvolver estratégias para controlar e minimizar seus efeitos negativos.⁴⁹

Desta forma, este trabalho teve por objetivo propor um modelo preditivo para a DTM utilizando a árvore de classificação e identificar grupos de alto e baixo risco de desenvolvimento da DTM na cidade de Recife/PE.

METODOLOGIA

Participou desta pesquisa um total de setecentos e setenta e seis (776) indivíduos, incluídos na amostra de acordo com os seguintes critérios de elegibilidade: idade igual ou superior a 15 anos, estar cadastrado na unidade de saúde da família, ter sido sorteado e aceitar a participar do estudo. Ainda, deveriam ser capazes de falar, ler e/ou compreender a língua portuguesa; não apresentarem dor aguda de origem odontogênica e de origem otorrinolaringológica; não terem histórico de patologias reumatológicas ou dores atípicas. Também foram excluídos aqueles com distúrbios neurológicos ou histórico de tumores na região de cabeça e pescoço e indivíduos menores de 18 anos desacompanhados de um responsável.

O cálculo do tamanho da amostra foi baseado na conclusão de um estudo piloto anterior¹⁹, o qual indicou uma prevalência de 42% para DTM (erro de 5% e IC=95%). Utilizou-se a técnica de amostragem em múltiplos estágios para a obtenção da amostra. A unidade primária de amostragem consistiu em seis distritos administrativos, organizados de acordo com o mapa político-administrativo, composto por 94 bairros. Foram criados 21 conglomerados de USFs dentro de cada distrito com o intuito de uniformizar o sorteio das mesmas, dando a mesma probabilidade de sorteio para todas. Proporcionalmente ao número de pessoas registradas nas USFs, cada uma delas foi sorteada dentro de cada conglomerado de bairros. Por último, os indivíduos foram selecionados aleatoriamente nos respectivos estabelecimentos de saúde.

Procedimento e Instrumento

Trata-se de um estudo transversal analítico, de base populacional, em que os pacientes foram abordados nas dependências de 51 unidades de saúde da

família e convidados a participarem da pesquisa. A investigação foi conduzida por cirurgiões-dentistas previamente treinados e calibrados na aplicação do RDC/TMD, obtendo índice kappa intra e inter-examinadores de 1,0 e 0,8; respectivamente, para a variável diagnóstica em DTM. Todos os indivíduos selecionados foram submetidos a anamnese e exame clínico intra e extra-oral, em ambiente privativo sentados em cadeiras normais ou em cadeiras odontológicas. Foi aplicado um questionário contendo informações socioeconômicas e demográficas e o eixo I e II do RDC/TMD - Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para DTM.⁶¹

O RDC/TMD possui dois eixos de avaliação, I e II, que avalia, respectivamente, a presença da DTM e as informações psicossociais e comportamentais dos indivíduos. O eixo I contém 10 questões que são respondidas por meio de um exame clínico, e, após a sua realização, leva-se ao diagnóstico dos tipos de DTM. Por outro lado, o eixo II, composto por 31 questões, avalia o contexto biocomportamental do indivíduo e apresenta informações relativas ao estado psicológico do paciente. Para a classificação econômica, empregou-se o questionário de Critérios de Classificação Econômica Brasil (CCEB) delineado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa.

Variáveis investigadas

A variável dependente foi a presença da DTM obtida através do eixo I do RDC/TMD. A DTM apresenta os seguintes diagnósticos: dor miofascial com ou sem limitação de abertura (grupo 1-G1), deslocamento de disco com e sem redução e com ou sem limitação de abertura (grupo 2-G2) e artralgia, osteoartrite e osteoartrose (grupo 3-G3). Indivíduos diagnosticados com alguma destas condições foram considerados portadores de DTM.

As variáveis independentes foram de natureza socioeconômicas, demográficas, psicossociais e clínica, tratadas de forma dicotômica. As características sociodemográficas foram a idade, gênero, escolaridade, cor da pele autorrelatada, estado civil, classe econômica e a renda familiar per capita. A idade foi categorizada baseada em adaptações pelos critérios da OMS para exames bucais correspondendo às faixas etárias: 15 a 18, 19 a 24, 25 a 44, 45 a 59 e 60 anos ou mais.⁶²

Para a variável psicossocial depressão, utilizou-se a questão 20 do eixo II do RDC/TMD, composta por uma escala de avaliação psicométrica formada por 32

itens. A avaliação é dada pela média da soma dos pontos de cada resposta e em comparação com um escore pré-estabelecido pelo RDC/TMD classifica-se em ausente, moderada ou severa.

A variável clínica dor orofacial foi resultante da categorização das principais quatro questões do eixo I do RDC/TMD que envolviam dor, a saber as questões 1, 8, 9 e 10. O quesito 1 refere-se à dor na face autorrelatada pelo indivíduo. As questões 8, 9 e 10 relacionam-se à dor presente ao exame clínico feito pelos examinadores, que realizaram palpação intra e extra-oral em diferentes áreas da face. Assim, a referência de dor em qualquer um dos quesitos ou em seu conjunto caracterizou a variável dor orofacial.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, através do parecer CAEE – 0535.0.172.172-11.

Análise estatística

O banco de dados foi criado no software IBM SPSS versão 20.0 for Windows (Statistical Package for the Social Sciences). Realizou-se análise descritiva da DTM segundo as variáveis independentes investigadas, assim como a associação destas por meio do teste qui-quadrado. Calculou-se o odds ratio para mensurar o grau de significância das variáveis independentes sobre a variável dependente DTM

O modelo multivariado árvore de classificação foi induzido por meio do algoritmo Chi-squared Automatic Interaction (CHAID) que se baseia no teste qui-quadrado para identificar quais variáveis são de máxima importância para a classificação. A variável independente que apresentou maior interação com a variável dependente foi eleita em cada passo da indução da AD. Com base na árvore, também se pode obter o conjunto de regras de classificação, ou seja, a representação textual da árvore, que é extraída quando ela é percorrida no sentido do nó raiz aos nós folhas.

Como parâmetros básicos para geração do modelo de predição determinou-se nível de significância para divisão dos nós e fusão de categorias de 0,10; estatística de Pearson como método para obter o valor Qui-quadrado; número máximo de 100 iterações e alteração mínima nas frequências esperadas das células

de 0,001 para estimação do modelo. Os valores de significância para os métodos, os parâmetros de divisão e fusão foram corrigidos pelo método de Bonferroni.

Os limites de crescimento foram definidos com base na profundidade máxima da árvore e no número mínimo de casos. Adotou-se o número máximo de três níveis para o algoritmo e determinou-se como número mínimo de casos 100 para o nó raiz e de 50 para os nós derivados. Estes parâmetros foram estabelecidos para se tentar obter o maior número de interações entre as variáveis.

Para que as árvores de decisão sejam utilizadas de forma generalizada, em populações maiores, estas devem ser submetidas a uma avaliação da qualidade de sua estrutura. Este processo é chamado de validação e pode ser realizado de forma cruzada ou por divisão amostral. Neste trabalho foi adotado a validação cruzada utilizando-se dez subgrupos para comparação.

Esta validação divide a amostra em várias subamostras ou dobras. Por conseguinte, são gerados vários modelos de árvores sempre se excluindo um subgrupo de dados, sucessivamente. Para cada árvore calcula-se o risco de erro de classificação aplicando-se a árvore à subamostra excluída antes desta ser gerada. Como resultado final tem-se uma única árvore cuja estimação do risco é calculada pela média dos riscos para todas as árvores, indicando o poder de predição da árvore para que ela possa ser utilizada de forma generalizada.

RESULTADOS

A Tabela 1 descreve a disfunção temporomandibular segundo as variáveis socioeconômicas, demográficas, presença de dor orofacial e depressão. A prevalência de DTM foi de 35,4% (n = 275). Houve diferença estatisticamente significativa nessa prevalência entre as variáveis sexo (p=0,037), idade (p=0,032), depressão (p=0,000) e presença de dor orofacial (p=0,000). Observou-se maior ocorrência da DTM para o sexo feminino (37%), com maior expressividade nas faixas etárias de 45 a 59 anos (41%) associada à depressão (40,6%). 80,4% dos pacientes com DTM apresentaram dor orofacial. No que se refere às demais variáveis, o estado civil (p=0,485), a cor da pele autorrelatada (p=0,107), a escolaridade (p=0,622), a renda (p=0,592) e o CCEB (p=0,094) não se associaram ao desfecho. A DTM foi maior nos sujeitos da classe D/E (59,4%).

A Figura 1 apresenta os resultados da árvore de classificação gerada pelo algoritmo CHAID. A árvore foi composta por 7 nós, sendo 4 nós terminais, e, por três níveis de profundidade. A DTM pôde ser predita pela dor orofacial ($p < 0,001$), pela idade ($p = 0,005$) e depressão ($p = 0,021$). Observa-se o nó raiz com o total da amostra, dos quais 35,4% deles apresentaram DTM. A variável que melhor discriminou o nó raiz foi a presença da dor orofacial, formando-se dois grupos distintos para predizer a DTM. Diante desta variável, o primeiro nó apresentou uma probabilidade de ocorrência da DTM de 0,470 (47,0%). De maneira geral, a DTM foi mais prevalente em indivíduos com dor orofacial (47%), com idade de 25 a 59 anos (51,9%) e que apresentavam depressão (55,1%), compondo-se, assim, o grupo de alto risco para o desenvolvimento da DTM na amostra estudada. O grupo de baixo risco foram os indivíduos sem dor orofacial (17,6%).

As regras de classificação resultantes da representação textual da árvore foram as seguintes: se o indivíduo não apresentar dor orofacial, então a probabilidade de ocorrer a DTM é de 17,6% e não depende de outras variáveis (primeiro nó terminal). Se o indivíduo tem dor orofacial, então a predição da DTM é de 47% e ainda depende da idade. Se a idade for de 15 a 24 anos ou de 60 ou mais, a probabilidade é de 33,1% e não depende de outra característica. Mas, se a idade variar de 25 a 59 anos, a probabilidade de DTM é de 51,9% e, ainda, depende da depressão. Se o sujeito não está depressivo, a probabilidade de DTM é de 40,3%, porém se o indivíduo tem depressão, a probabilidade é de 55,1% de DTM. O poder de predição global desta árvore foi de 0,682, ou seja, a árvore predisse corretamente em 68,2% das vezes.

Tabela 01 – Distribuição da DTM segundo as características sociodemográficas, presença de dor orofacial e depressão.

Variáveis	DTM				Total		p-valor ¹	OR	IC95%	
	Sim		Não		n	%				
	n	%	n	%						
Sexo										
Masculino	32	26,6	88	73,3	120	100	0,037	1,62	1,05	2,50
Feminino	243	37	413	63	656	100				
Idade										
15 a 18 anos	10	25,6	29	74,3	39	100	0,032	-	-	-
19 a 24 anos	29	33,3	58	66,6	87	100				
25 a 44 anos	132	36,4	230	63,5	362	100				
45 a 59 anos	87	41	125	59	212	100				
60 ou mais	17	22,3	59	77,6	76	100				
Estado Civil										
Solteiro	47	32,6	97	67,4	144	100	0,495	0,86	0,58	1,26
Outros	228	36	404	64	632	100				
Cor										
Preta	70	41	101	59	171	100	0,107	0,74	0,52	1,05
Outras	205	33,9	400	66,1	605	100				
Escolaridade										
Até o fundamental completo	144	34,5	273	65,5	417	100	0,622	1,09	0,81	1,46
À partir do ensino médio	131	36,5	228	63,5	359	100				
Renda										
Até R\$3200,00	263	35,2	484	64,8	747	100	0,592	1,35	0,6	2,98
Acima de R\$3200,00	11	42,3	15	57,7	26	100				
Não Informado	1	33,3	2	66,7	3	100				
CCEB										
A/B	34	45,4	41	54,6	75	100	0,094	-	-	-
C	164	33	332	77	496	100				
D/E	76	59,4	128	40,6	204	100				
Depressão										
Ausência	74	26,3	207	73,6	281	100	0,000	1,91	1,39	2,63
Presença	201	40,6	294	59,4	495	100				
Dor Orofacial										
Não	54	17,6	252	82,3	306	100	0,000	4,14	2,93	5,85
Sim	221	47	249	52,9	470	100				

1- Teste Qui-quadrado de Pearson com correção de continuidade

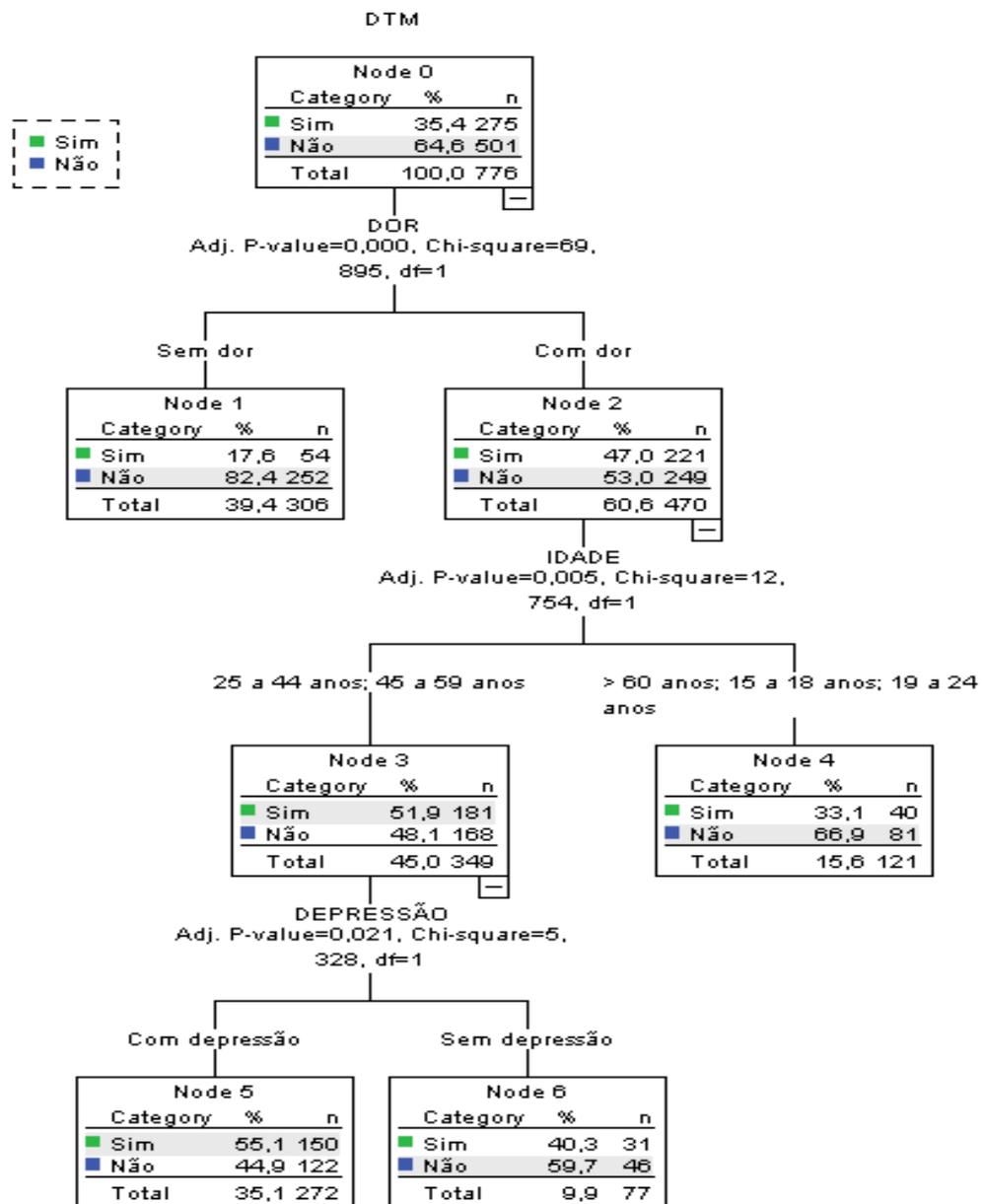


Figura 1 – Modelo preditivo para DTM. Árvore de classificação. Algoritmo CHAID

DISCUSSÃO

A originalidade do presente trabalho se deve à proposição de um modelo preditivo que utilizou a árvore de classificação para otimizar a previsão da DTM, sendo a amostra dividida em grupos de alto e de baixo risco para o seu desenvolvimento. Ser capaz de prever a probabilidade do acontecimento de uma doença tem sido um desafio instigante para as pesquisas médicas. Mesmo assim, as abordagens que são capazes de prever doenças, com base em métodos estatísticos e de mineração de dados, formam uma área ainda pouco explorada nas pesquisas biomédicas.^{39,42,63}

Na prática, a análise preditiva aplica algoritmos estatísticos a dados históricos para identificar a probabilidade de ocorrência de uma determinada condição. Logo, o modelo é construído para prever novas observações. Aplicada à saúde pública, a análise é importante pois auxilia na percepção da probabilidade de um determinado indivíduo estar enquadrado em uma condição patológica de difícil diagnóstico, como a DTM. Esses modelos provam sua confiança pois são construídos a partir de análises de variáveis explicativas, verificando dentre estas quais são também preditoras para a doença.^{23,38,39} O presente trabalho utilizou nove variáveis que historicamente foram capazes de explicar a DTM em estudos epidemiológicos anteriores^{5,11,16,19,23} e, o modelo preditivo final, apontou que a dor, idade e depressão são as variáveis que puderam prever a DTM nesta amostra.

A influência de fatores socioeconômicos em diferentes condições de saúde é amplamente reconhecida. A maioria das doenças crônicas, tais como a DTM, apresentam gradiente social que cresce na direção dos segmentos socialmente mais vulneráveis.²⁹⁻³¹ Diferentes estudos encontraram associação entre baixo poder econômico e nível educacional com distúrbio temporomandibular.^{17,19} No entanto, neste modelo de predição as variáveis socioeconômicas não estiveram presentes e algumas razões são sugeridas para este fato.

A associação da DTM aos fatores socioeconômicos acontece devido às classes sociais mais baixas estarem expostas a maior carga de elementos estressores, como menor acesso à educação, renda, lazer, alimentação e aos serviços de saúde. Estas condições podem repercutir em estresse, ansiedade e depressão, os quais também estão bastante relacionados à DTM e, desta forma, dificultam a associação isolada das variáveis socioeconômicas à DTM. Desta forma,

como a depressão fez parte do modelo preditivo, as variáveis socioeconômicas não puderam prever a DTM isoladamente.

Além disso, o nó raiz no modelo preditivo foi composto por presença de DTM sem subdivisão em diagnósticos musculares e articulares. Quando esta diferenciação é realizada, observa-se que os fatores socioeconômicos passam a ser mais significativos. Magalhães et al.¹⁹ verificou associação com as classes econômicas D/E para os diagnósticos de dor miofascial e disfunções articulares. Tais classes apresentaram 4,35 e 11,3 vezes mais chances de desenvolver problemas musculares e articulares, respectivamente.

Nestes resultados a idade foi a única variável demográfica que permaneceu no modelo preditivo. Constatou-se maior prevalência de DTM à medida que se aumentava a idade dos indivíduos, ocorrendo um pico de prevalência dos 45 aos 59 anos (41%) e decréscimo da curva a partir dos 60 anos (22,3%). No modelo preditivo, as duas faixas etárias de 25 a 44 anos e 45 a 59 anos foram aquelas que compuseram o grupo de maior risco para a DTM. O padrão de prevalência tem sido semelhante para os levantamentos epidemiológicos populacionais^{16,28,64-66} e, deste modo, o presente estudo demonstra que a idade além de ser um reconhecido fator explicativo, também é um expressivo preditor para a DTM.

Ao utilizar as faixas etárias de 35 a 49, 50 a 64, 65 a 74 e 75 anos em diante, Yekkalam & Wänman⁶⁶ demonstraram que a prevalência de DTM aumentou com a idade, até atingir o pico entre os 50 anos de idade e, em seguida, decresceu para as faixas etárias mais avançadas. Nos estudos de Manfredini et al.¹⁵ os picos de prevalência foram semelhantes aos destes, um que ocorria na faixa etária dos 30-35 anos e o outro dos 50-55 anos. Anastassaki Köhler; Hugoson; Magnusson⁶⁴ acompanharam indivíduos em grupos de idade dos 20 aos 70 anos, por um período de 20 anos, e concluíram que houve aumento da prevalência de sintomas de DTM ao longo dos 20 anos.

Este padrão de prevalência relacionado à idade, isto é, maior probabilidade de ocorrer DTM na faixa etária dos 25 aos 59 anos, com pico de prevalência entre os 50 e padrão de declínio aos 60 anos, pode estar associado a motivos biológicos, psicossociais ou a fatores relacionados à própria geração.

Ainda não é bem reconhecido se este padrão decrescente seja devido a alterações nas inervações trigeminais, devido ao processo do envelhecimento, ou se reflete a efeitos associados a idade, como a maior presença de comorbidades,

influências psicossociais ou à própria mudança nas condições de vida. Outras condições como queixas miocárdicas, infecções viscerais, dores pós-operatórias e doenças malignas também apresentam uma diminuição relativa na frequência e intensidade dos sintomas de dor em idades mais avançadas.⁶⁷

Pode-se também notar que a diminuição frequente dos relatos de sinais e sintomas de DTM esteja relacionado aos processos de adaptação e normalização frente à condição vivida. Se um paciente tem um sintoma por um longo período provavelmente irá ajustar seu comportamento a ele, e, a consciência do sintoma poderá diminuir.⁶⁷

Como a DTM é uma condição bastante influenciada por fatores psicossociais, uma outra possibilidade é que a diferença de idade observada esteja relacionada a mudanças específicas de geração. Enquanto adultos jovens e de meia idade estão vivendo as maiores demandas e pressões da vida, como entrada e permanência no mercado de trabalho e início de relacionamento no casamento com constituição de família com filhos; os adultos de idade avançada estão vivendo a aposentadoria.^{64,65,68}

Ainda em relação à idade, as diferenças mais pronunciadas podem ser observadas em mulheres que estão vivendo a menopausa. A alteração nos hormônios sexuais acarreta uma diminuição da percepção da dor em mulheres após a menopausa.⁶⁹⁻⁷¹ Ao pesquisar sintomas de dor em DTM relacionados à idade e a grupos étnicos Isong; Gansky; Plesh⁷² demonstraram que as diferenças por idade foram melhores evidenciadas nas mulheres.

Devido à natureza multifatorial da DTM e ao fator psicológico ser comumente estudado como uma variável desencadeante dessa condição,^{73,74} esperava-se que algum transtorno psicológico fizesse parte do modelo preditivo. Para esta amostra, a presença da depressão, conjuntamente com as outras duas variáveis, dor e faixa etária, conseguiu prever a probabilidade de 55,1% em ter DTM em comparação com 40,3%.

Esses dados corroboram com os encontrados na literatura, pois a avaliação dos perfis psicológicos demonstra que a depressão é um dos distúrbios mais comuns em pacientes com DTM e pode ser considerada um fator de risco importante para o desencadeamento e manutenção da patologia.^{24,34,75-77} Liao et al.⁷⁸ em um estudo de coorte, concluíram que a incidência de DTM foi 2,65 vezes superior nos indivíduos com depressão comparado ao grupo controle. Selaimen et

al.⁷⁹ em uma pesquisa de caso-controle, demonstraram que os participantes com depressão grave tiveram 1,6 vezes mais risco de desenvolverem DTM em comparação aos saudáveis.

Pode-se perceber que diversos estudos têm corroborado esta relação, no entanto, as pesquisas mais recentes demonstram a necessidade de maiores explicações da psicofisiologia do estresse para que se entenda a associação da DTM com a depressão.⁸⁰ Devido a esse pressuposto, tem sido assinalado a importância do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) e a liberação de cortisol para explicar a manutenção dos transtornos psicológicos em pacientes com DTM.⁸¹

O eixo HPA é o principal responsável pela resposta ao estresse e o hormônio cortisol, produto final do eixo HPA, é o principal hormônio que participa do sistema de modulação do estresse e comumente é utilizado como indicador dos níveis de transtornos psicológicos. A hiperatividade do eixo HPA durante a presença da depressão é um dos resultados psiquiátricos mais consistentes e alterações nos padrões da secreção de cortisol estão associados com depressão, estresse psicológico e dor.⁸²

Indivíduos com DTM exibem características de dor orofacial que podem ativar o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal ao qual leva o aumento da liberação de cortisol sérico. Possivelmente os níveis elevados de cortisol em pacientes com DTM seja resposta fisiológica a dor e ao estresse crônico.⁸²⁻⁸⁴

Poorian; Dehghani; Bemanali⁸³ avaliaram os níveis de cortisol salivar em pacientes saudáveis e com DTM e encontraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Os autores concluíram que houve aumento dos níveis de cortisol para os pacientes com DTM sendo fator de manutenção dos distúrbios psicológicos e ao mesmo tempo da DTM. Tosato et al.⁸⁴ investigaram os níveis de cortisol salivar e mostraram relação com maior gravidade da DTM. Nadendla et al.⁸² demonstraram que há relação entre variáveis psicológicas e endócrinas para os pacientes com DTM muscular, já que os níveis de ansiedade e cortisol foram maiores em pacientes com DTM em comparação ao grupo controle.

Altas taxas de cortisol circulante propiciam a manutenção do estresse e dos transtornos psicológicos, os quais podem desencadear sintomas físicos. Indivíduos expostos à estresse psicológico tem um aumento do risco da ocorrência e progressão da DTM.^{80,81} A explicação mais frequente sugere que, quando expostos à problemas psicológicos, os pacientes respondem com movimentos anormais da

mandíbula, hábitos parafuncionais, dor facial e hiperatividade muscular. Força muscular excessiva pode ocasionar alterações biomecânicas na ATM, acarretando inflamação articular e do tecido retrodiscal, além de dores articulares.^{33,77,80,81} Este conjunto de alterações podem aumentar a predisposição para a iniciação da DTM.

Wu et al.⁸⁵ em suas pesquisas com ratos conseguiram demonstrar a relação entre transtorno psicológico e mudança nas estruturas relacionadas com a ATM, bem como a mudança no metabolismo dos músculos mastigatórios, resultando no aparecimento de sintomatologia na ATM.

Outro fator importante relacionado ao estado psicológico é o nível individual de percepção e tolerância ao estresse psicológico, pois estes são diferentes para cada pessoa. Quanto menor a reação de um indivíduo ao estresse, menos sintomas físicos relacionados a ele poderão ocorrer.^{22,76,86} Isto está intimamente ligado à razão de apenas alguns indivíduos se incomodarem com os sintomas da DTM e por pequena proporção procurarem tratamento. E, por fim, um dos motivos de alguns não responderem à terapia convencional para o tratamento da DTM.²⁰

A dor orofacial é a principal causa de qualquer associação entre a DTM e os sintomas psicossociais^{33,34} e, embora, ela seja apenas um dos variados sintomas verificados da DTM, é o que mais interfere no cotidiano do paciente. Os resultados do presente estudo demonstraram a dimensão desta variável, já que, apesar de variáveis demográficas e psicossociais terem feito parte do modelo preditivo, a com maior poder de predição foi de caráter clínico, a presença da dor orofacial. Ela foi a primeira variável, estatisticamente significativa, capaz de particionar a amostra em subgrupos mais homogêneos, resultando numa probabilidade de 47%. As demais probabilidades resultantes da idade (51,9%) e depressão (55,1%) dependiam da presença da dor para predizerem a DTM nesta amostra.

A análise preditiva resultante deste estudo transversal está coerente com pesquisas de caso-controle, coorte e revisão sistemática que reconheceram a dor como um dos principais fatores de risco para a DTM. Dois métodos multivariados foram utilizados pelo estudo Oppera⁸⁷ a fim de identificar os preditores para a DTM. Os autores afirmaram que condições de dor pré-existente são um dos fatores de risco mais importantes para o início da disfunção. Uma revisão sistemática de potenciais fatores de risco utilizou a dor como um dos dois aspectos importantes para a definição da DTM, e, comprovou o número de condições pré-existent de

dor como um possível fator de risco³⁵. Macfarlane et al.¹, em um estudo caso-controle, concordou ao encontrar que participantes com dores de cabeça e em outras partes do corpo apresentaram risco três vezes maior de ter dor relacionada à DTM.

Este estudo trouxe contribuições quando utilizou a árvore de classificação para construir o modelo preditivo. Tradicionalmente as pesquisas em saúde têm utilizado as regressões logísticas para esta finalidade, porém, estas determinam o efeito médio de uma variável independente para uma variável dependente. Assim, quando as decisões são tomadas a partir de resultados das regressões, elas são voltadas para a média da população, sem levar em conta as necessidades especiais de subgrupos populacionais.^{41,42,47,88} As árvores de classificação são vantajosas neste aspecto pois, ao segmentarem facilmente a população em subgrupos populacionais exclusivos, é mais provável que elas detectem as variáveis potencialmente associadas a subgrupos específicos.^{47,48,50,89} Segundo que a árvore de classificação concilia relevância clínica e estatística para o conjunto de dados, resultando em um modelo estatisticamente rico quando comparado a abordagens unicamente clínicas ou estatísticas. O método é uma ponte entre o rigor estatístico e científico e a facilidade nas interpretações.⁴⁹

Além disso, pode-se assinalar outras vantagens como a amostra ser de base populacional, o processo de amostragem ser representativo para toda a população base (usuários do SUS) e a utilização do RDC/TMD, considerado o padrão de referência para pesquisa em DTM.

Limitações também devem ser consideradas, como a forma de recrutamento único de pacientes, o que impede a generalização dos resultados para outras realidades culturais e raciais. E, como trata-se de um estudo transversal, nenhuma relação de causalidade poderá ser inferida a partir destes resultados.

Não obstante, a pesquisa cooperou com o avanço do conhecimento sobre DTM por três motivos principais. Primeiro, ao assinalar a dor na face como o melhor preditor clínico, deu-se um passo significativo para a prevenção da disfunção. Atualmente, o cuidado odontológico preventivo desta doença é praticamente inexistente, e, quando presente, é realizado sem uma avaliação de risco adequada. Segundo, por dar mais atenção a esta disfunção na população estudada, que carece de um maior volume de atendimentos e acolhimento nas informações. Terceiro, por

ter construído um modelo preditivo que poderá ser aplicado como ferramenta no diagnóstico precoce da DTM.

5 CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo sugerem que, para esta amostra, o grupo de alto risco para o desenvolvimento da DTM foi composto por variáveis clínicas, psicossociais e demográficas, a saber, a dor orofacial, depressão e idade.

O melhor preditor para a DTM foi a variável clínica dor orofacial.

REFERÊNCIAS

1. Macfarlane TV, Gray RJM, Kincey J, Worthington HV. Factors associated with the temporomandibular disorder, pain dysfunction syndrome (PDS): Manchester case-control study. *Oral Dis.* 2001;7(6):321–30.
2. Zakrzewska JM. Multi-dimensionality of chronic pain of the oral cavity and face. *J Headache Pain.* 2013;14(1):37.
3. Sousa ST de, Mello VVC de, Magalhães BG, Morais MPL de A, Vasconcelos MMVB, Junior A de FC, et al. The role of occlusal factors on the occurrence of temporomandibular disorders. *Cranio.* 2015;33(3):211–6.
4. Dahan H, Shir Y, Velly A, Allison P. Specific and number of comorbidities are associated with increased levels of temporomandibular pain intensity and duration. *J Headache Pain.* 2015;16(1):47.
5. Klasser GD, Bassiur J, de Leeuw R. Differences in reported medical conditions between myogenous and arthrogenous TMD patients and its relevance to the general practitioner. *Quintessence Int.* 2014;45(2):157–67.
6. Di Paolo C, D’Urso A, Papi P, Di Sabato F, Rosella D, Pompa G, et al. Temporomandibular Disorders and Headache: A Retrospective Analysis of 1198 Patients. *Pain Res Manag.* 2017;2017:1–8.
7. Nilsson IM, List T, Drangsholt M. Incidence and temporal patterns of temporomandibular disorder pain among Swedish adolescents. *J Orofac Pain.* 2007;21(2):127–32.
8. Ozdemir-Karatas M, Peker K, Balık A, Uysal O, Tuncer EB. Identifying potential predictors of pain-related disability in Turkish patients with chronic temporomandibular disorder pain. *J Headache Pain.* 2013;14(1):17.
9. Costen JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. 1934. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1997 Oct;106(10 Pt 1):805–19.
10. Slade GD, Bair E, Greenspan JD, Dubner R, Fillingim RB, Diatchenko L, et al. Signs and Symptoms of First-Onset TMD and Sociodemographic Predictors of Its Development: The OPPERA Prospective Cohort Study. *J Pain.* 2013;14(12):T20–32.e3.
11. Bagis B, Ayaz EA, Turgut S, Durkan R, Özcan M. Gender difference in prevalence of signs and symptoms of temporomandibular joint disorders: a retrospective study on 243 consecutive patients. *Int J Med Sci.* 2012;9(7):539–44.
12. Kim YK, Kim SG, Im JH, Yun PY. Clinical survey of the patients with temporomandibular joint disorders, using Research Diagnostic Criteria (Axis II) for TMD: preliminary study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012;40(4):366–72.

13. Vilanova L, Goncalves T, Meirelles L, Garcia R. Hormonal Fluctuations Intensify Temporomandibular Disorder Pain Without Impairing Masticatory Function. *Int J Prosthodont*. 2015;28(1):72–4.
14. Guarda-Nardini L, Piccotti F, Mogno G, Favero L, Manfredini D. Age-related differences in temporomandibular disorder diagnoses. *Cranio*. 2012;30(2):103–9.
15. Manfredini D, Piccotti F, Ferronato G, Guarda-Nardini L. Age peaks of different RDC/TMD diagnoses in a patient population. *J Dent*. 2010;38(5):392–9.
16. Beitollahi JM, Mansourian A, Bozorgi Y, Farrokhnia T, Manavi A. Evaluating the Most Common Etiologic Factors in Patients with Temporomandibular Disorders: A Case Control Study. *J Appl Sci*. 2008;8(24):4702–5.
17. Blanco Hungría A, Rodríguez Torronteras A, Blanco Aguilera A, Biedma Velázquez L, Serrano Del Rosal R, Segura Saint Gerons R, et al. Influence of sociodemographic factors upon pain intensity in patients with temporomandibular joint disorders seen in the primary care setting. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17(6):1034–41.
18. Yekkalam N, Wänman A. Associations between craniomandibular disorders, sociodemographic factors and self-perceived general and oral health in an adult population. *Acta Odontol Scand*. 2014;72(8):1054–65.
19. Magalhães BG, De Sousa ST, de Mello VVC, Da Silva Barbosa AC, De Assis Morais MPL, Barbosa Vasconcelos MMV, et al. Risk factors for temporomandibular disorder: binary logistic regression analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014;19(3):232–6.
20. Lajnert V, Francisković T, Grzic R, Kovacević Pavčić D, Bakarbić D, Buković D, et al. Depression, somatization and anxiety in female patients with temporomandibular disorders (TMD). *Coll Antropol*. 2010;34(4):1415–9.
21. Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, Knott C, Diatchenko L, Dubner R, et al. Psychological factors associated with development of TMD: The OPPERA prospective cohort study. *J Pain*. 2013;14(12 SUPPL.):T75–90.
22. Lee LT, Yeung RW, Wong MC, McMillan AS. Diagnostic sub-types, psychological distress and psychosocial dysfunction in southern Chinese people with temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2008;35(3):184–90.
23. Bair E, Ohrbach R, Fillingim RB, Greenspan JD, Dubner R, Diatchenko L, et al. Multivariable modeling of phenotypic risk factors for first-onset TMD: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain*. 2013;14(12 Suppl):T102–15.
24. Tournavitis A, Tortopidis D, Fountoulakis K, Menexes G, Koidis P. Psychopathologic profiles of TMD patients with different pain locations. *Int J Prosthodont*. 2017;30(3):251-57.

25. Kim TY, Shin JS, Lee J, Lee YJ, Kim MR, Ahn YJ, et al. Gender Difference in Associations between Chronic Temporomandibular Disorders and General Quality of Life in Koreans: A Cross-Sectional Study. *PLoS One*. 2015;10(12):e0145002–e0145002.
26. Wang XD, Kou XX, Meng Z, Bi RY, Liu Y, Zhang JN, et al. Estrogen Aggravates Iodoacetate-induced Temporomandibular Joint Osteoarthritis. *J Dent Res*. 2013;92(10):918–24.
27. Mayoral VA, Espinosa IA, Montiel AJ. Association between signs and symptoms of temporomandibular disorders and pregnancy (case control study). *Acta Odontol Latinoam*. 2013;26(1):3–7.
28. Carlsson GE. Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 1999;13(4):232–7.
29. Barros MB de A, Francisco PMSB, Zanchetta LM, César CLG. Trends in social and demographic inequalities in the prevalence of chronic diseases in Brazil. PNAD: 2003- 2008. *Ciência & saúde coletiva*. 2011;16(9):3755–68.
30. Silva MC, Fassa AG, Valle NCJ. Chronic low back pain in a Southern Brazilian adult population: prevalence and associated factors. *Cad Saude Publica*. 2004;20(2):377–85.
31. Gillborg S, Åkerman S, Lundegren N, Ekberg EC. Temporomandibular Disorder Pain and Related Factors in an Adult Population: A Cross-Sectional Study in Southern Sweden. *J oral facial pain headache*. 2017; 31(1):37–45.
32. Pelkonen ESJ, Mäki PH, Kyllönen MA, Miettunen JA, Taanila AM, Sipilä KK. Pain-related symptoms of temporomandibular disorders in the offspring of antenatally depressed mothers and depressed parents: A 31-year follow-up of the Northern Finland Birth Cohort 1966. *Eur J Pain*. 2013;17:1048–57.
33. Dougall AL, Jimenez CA, Haggard RA, Stowell AW, Riggs RR, Gatchel RJ. Biopsychosocial factors associated with the subcategories of acute temporomandibular joint disorders. *J Orofac Pain*. 2012;26(1):7–16.
34. Giannakopoulos NN, Keller L, Rammelsberg P, Kronmueller K-T, Schmitter M. Anxiety and depression in patients with chronic temporomandibular pain and in controls. *J Dent*. 2010;38(5):376–96.
35. Huang GJ, LeResche L, Critchlow CW, Martin MD, Drangsholt MT. Risk factors for diagnostic subgroups of painful temporomandibular disorders (TMD). *J Dent Res*. 2002;81(4):284–8.
36. Plesh O, Adams SH, Gansky SA. Temporomandibular joint and muscle disorder-type pain and comorbid pains in a national US sample. *J Orofac Pain*. 2011;25(3):190–8.

37. Tenti G, Sivaloganathan S, Drake JM. Mathematical modeling of the brain: principles and challenges. *Neurosurgery*. 2008;62(5):1146–62.
38. Shmueli G. To Explain or to Predict? *Stat Sci*. 2010;25(3):289–310.
39. Xiang Chen, Minghui Wang HZ. The use of classification trees for bioinformatics. *Rev Data Min Knowl Discov*. 2012;1(1):55–63.
40. Carneiro TV, Protasio APL, Valença AMG, Moraes RM. Avaliação mediante árvore de decisão da qualidade do atendimento odontológico de pacientes oncológicos pediátricos. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2014;38(4):882–96.
41. Lemon SC, Roy J, Clark M a, Friedmann PD, Rakowski W. Classification and regression tree analysis in public health: methodological review and comparison with logistic regression. *Ann Behav Med*. 2003;26(3):172–81.
42. Li CP, Zhi XY, Ma J, Cui Z, Zhu ZL, Zhang C., et al. Performance comparison between logistic regression, decision trees, and multilayer perceptron in predicting peripheral neuropathy in type 2 diabetes mellitus. *Chin Med J (Engl)*. 2012;125(5):851–7.
43. Mohl ND, Ohrbach R. Clinical decision making for temporomandibular disorders. *J Dent Educ*. 1992;56(12):823–33.
44. Rohlin M, Mileman P. Decision analysis in dentistry--the last 30 years. *J Dent*. 2000;28(7):453–68.
45. McCreery AM, Truelove E. Decision making in dentistry. Part I: A historical and methodological overview. *J Prosthet Dent*. 1991;65(3):447–51.
46. McCreery AM, Truelove E. Decision making in dentistry. Part II: Clinical applications of decision methods. *J Prosthet Dent*. 1991;65(4):575–85.
47. Piper ME, Loh WY, Smith SS, Japuntich SJ, Baker TB. Using decision tree analysis to identify risk factors for relapse to smoking. *Subst Use Misuse*. 2011;46(4):492–510.
48. Ito A, Hayashi M, Hamasaki T, Ebisu S. Risk assessment of dental caries by using Classification and Regression Trees. *J Dent*. 2011;39(6):457–63.
49. Morgan J. *Classification and Regression Tree Analysis*. Boston University School of Public Health. 2014.
50. Borges CM, Campos ACV, Vargas AMD, Ferreira EFE. Perfil das perdas dentárias em adultos segundo o capital social, características demográficas e socioeconômicas. *Cien Saude Colet*. 2014;19(6):1849–58.
51. Campolina AG, Ciconelli RM. Qualidade de vida e medidas de utilidade: parâmetros clínicos para as tomadas de decisão em saúde. *Rev Panam Salud Pública*. 2006;19(2):128–36.

52. Lei Y, Nollen N, Ahluwalia JS, Yu Q, Mayo MS. An application in identifying high-risk populations in alternative tobacco product use utilizing logistic regression and CART: a heuristic comparison. *BMC Public Health*. 2015;15(1):341.
53. Soárez PC De, Soares MO, Novaes HMD. Modelos de decisão para avaliações econômicas de tecnologias em saúde. *Cien Saude Colet*. 2014;19(10):4209–22.
54. Breiman J, Olshen L, Friedman R, Stone C. Wadsworth International Group. *Classification and Regression Trees*. 1984.
55. Kim HK, Kim JY, Kim JH, Hyung HK. Decision Tree Identified Risk Groups with High Suicidal Ideation in South Korea: A Population-Based Study. *Public Health Nurs*. 2015;1-8
56. Freitas NR, Teles S, Matos M, Lopes CL, Reis NR, Espírito Santo MP, et al. Hepatitis C virus infection in Brazilian long-distance truck drivers. *Virology*. 2010;7:205.
57. Balevi B. Should warfarin be discontinued before a dental extraction? A decision-tree analysis. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2010;110(6):691–7.
58. Chiang HH, Tseng CC, Torng CC. A retrospective analysis of prognostic indicators in dental implant therapy using the C5.0 decision tree algorithm. *J Dent Sci*. 2013;8(3):248–55.
59. Yu VS, Khin LW, Hsu CS, Yee R, Messer HH. Risk score algorithm for treatment of persistent apical periodontitis. *J Dent Res*. 2014;93(11):1076–82.
60. Carrillo De Albornoz A, Figuero E, Herrera D, Cuesta P, Bascones Martínez A. Gingival changes during pregnancy: III. Impact of clinical, microbiological, immunological and socio-demographic factors on gingival inflammation. *J Clin Periodontol*. 2012;39:272–83.
61. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord*. 1992 Jan;6(4):301–55.
62. WHO. *Oral Health Surveys: Basic methods*. 4. ed. Geneva: ORH/EPID. 1997;
63. Macfarlane T V, Glenny AM, Worthington H V. Systematic review of population-based epidemiological studies of oro-facial pain. *J Dent*. 2001;29(7):451–67.
64. Anastassaki Köhler A, Hugoson A, Magnusson T. Prevalence of symptoms indicative of temporomandibular disorders in adults: cross-sectional epidemiological investigations covering two decades. *Acta Odontol Scand*. 2012;70(3):213–23.

65. Johansson A, Unell L, Carlsson GE, Söderfeldt B, Halling A. Gender difference in symptoms related to temporomandibular disorders in a population of 50-year-old subjects. *J Orofac Pain*. 2003;17(1):29–35.
66. Yekkalam N, Wänman A. Prevalence of signs and symptoms indicative of temporomandibular disorders and headaches in 35-, 50-, 65- and 75-year-olds living in Västerbotten, Sweden. *Acta Odontol Scand*. 2014;72(6):458–65.
67. Gibson SJ, Helme RD. Age-related differences in pain perception and report. *Clin Geriatr Med*. 2001;17(3):433.
68. Carlsson GE, Ekbäck G, Johansson A, Ordell S, Unell L. Is there a trend of decreasing prevalence of TMD-related symptoms with ageing among the elderly? *Acta Odontol Scand*. 2014;72(8):714–20.
69. Craft RM. Modulation of pain by estrogens. *Pain*. 2007;132(SUPPL. 1).
70. Stening KD, Berg G, Hammar M, Voster H, Eriksson O, Amandusson Å, et al. Influence of estrogen levels on thermal perception, pain thresholds, and pain tolerance: Studies on women undergoing in vitro fertilization. *J Pain*. 2012;13(5):459–66.
71. Lora VRMM, Canales GD la T, Gonçalves LM, Meloto CB, Barbosa CMR. Prevalence of temporomandibular disorders in postmenopausal women and relationship with pain and HRT. *Braz Oral Res*. 2016;30(1):e100.
72. Isong U, Gansky S, Plesh O. Temporomandibular joint and muscle disorder-type pain in U.S. adults: the National Health Interview Survey. *J Orofac Pain*. 2008;22(4):317–22.
73. Al-Khotani A, Naimi-Akbar A, Gjerset M, Albadawi E, Bello L, Hedenberg-Magnusson B, et al. The associations between psychosocial aspects and TMD-pain related aspects in children and adolescents. *J Headache Pain*. 2016;17(1):30.
74. Diraçoğlu D, Yıldırım NK, Saral I, Özkan M, Karan A, Özkanb S, et al. Temporomandibular dysfunction and risk factors for anxiety and depression. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2016;29(3):487–91.
75. Manfredini D, Marini M, Pavan C, Pavan L, Guarda-Nardini L. Psychosocial profiles of painful TMD patients. *J Oral Rehabil*. 2009;36(3):193–8.
76. Manfredini D, Borella L, Favero L, Ferronato G, Guarda-Nardini L. Chronic pain severity and depression/somatization levels in TMD patients. *Int J Prosthodont*. 2010;23(6):529–34.
77. Minghelli B, Morgado M, Caro T. Association of temporomandibular disorder symptoms with anxiety and depression in Portuguese college students. *J Oral Sci*. 2014;56(2):127–33.

78. Liao CH, Chang CS, Chang SN, Lane HY, Lyu SY, Morisky DE, et al. The risk of temporomandibular disorder in patients with depression: a population-based cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2011;39(6).
79. Selaimen CMP, Jeronymo JCM, Brilhante DP, Grossi ML. Sleep and depression as risk indicators for temporomandibular disorders in a cross-cultural perspective: a case-control study. *Int J Prosthodont*. 2006;19(2):154–61.
80. Laccio KJ Di, Colato AS, Dorneles GP, Peres A. Assessment of Levels of Salivary Cortisol and Stress in Patients with Signs and Symptoms of Temporomandibular Joint Disorders. *Int J Heal Sci*. 2014;2(4):59–72.
81. Almeida C De, Paludo A, Stechmaneto J, Amenábar JM. Saliva cortisol levels and depression in individuals with temporomandibular disorder: preliminary study. *Rev Dor*. 2014;15(3):169–72.
82. Nadendla LK, Meduri V, Paramkusam G, Pachava KR. Evaluation of salivary cortisol and anxiety levels in myofascial pain dysfunction syndrome. *Korean J Pain*. 2014;27(1):30–4.
83. Poorian B, Dehghani N, Bemanali M. Comparison of Salivary Cortisol Level in Temporomandibular Disorders and Healthy People. *Int J Rev Life Sci*. 2016;5(2015):1105–13.
84. Tosato JDP, Caria PHF, Gomes CAFDP, Berzin F, Politti F, Gonzalez TDO, et al. Correlation of stress and muscle activity of patients with different degrees of temporomandibular disorder. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(4):1227–31.
85. Wu G, Chen L, Zhu G, Su Y, Chen Y, Sun J, et al. Psychological stress induces alterations in temporomandibular joint ultrastructure in a rat model of temporomandibular disorder. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2011;112(6):e106–12.
86. Yap AU, Dworkin SF, Chua EK, List T, Tan KB, Tan HH. Prevalence of temporomandibular disorder subtypes, psychologic distress, and psychosocial dysfunction in Asian patients. *J Orofac Pain*. 2003;17(1):21–8.
87. Bair E, Ohrbach R, Fillingim RB, Greenspan JD, Dubner R, Diatchenko L, et al. TMD : the OPPERA prospective cohort study. 2014;14(12 0):1–26.
88. Perlich C, Provost F, Simonoff JS. Tree Induction vs. Logistic Regression: A Learning-Curve Analysis. *J Mach Learn Res*. 2003;4:211–55.
89. Zhang H, Wheeler W, Wang Z, Taylor PR, Yu K. A fast and powerful tree-based association test for detecting complex joint effects in case-control studies. *Bioinformatics*. 2014;30(15):2171–8.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Maiores de Idade

Convido você para participar das pesquisas: a) FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA DOR MIOFACIAL ASSOCIADA À DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR NA CIDADE DO RECIFE; b) ASSOCIAÇÃO DA PERDA DENTAL, MALOCCLUSÃO E DA CONDIÇÃO PROTÉTICA COM A DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR e c) DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO PSICOSSOCIAIS, sob a responsabilidade dos pesquisadores Victor Villaça Cardoso de Mello, Stéphanie Trajano de Souza e André Cavalcante da Silva Barbosa, respectivamente.

O objetivo geral da pesquisa é: Investigar a distribuição da prevalência da dor miofacial associada à disfunção temporomandibular; se a perda dentária, o fato de morder de forma errada e a condição da prótese pode causar dor na região da face; Investigar a relação da disfunção temporomandibular com os fatores funcionamento familiar e satisfação sexual. A DTM é definida como um conjunto de distúrbios que envolvem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas associadas ou ambas.

Você responderá questões sobre sua vida, com dados de onde você mora, por exemplo, e sobre sua saúde em geral, e também será pedido que você abra e feche a boca para o dentista pressionar algumas regiões do seu rosto para saber se você tem problemas na articulação da boca (perto da orelha) ou nos músculos da mastigação (nos maxilares). Seus dentes e suas próteses, caso você use, serão examinados pelo mesmo dentista, que também fará algumas perguntas sobre sua saúde bucal e sobre coisas que tem na sua casa. Os questionários serão guardados sob a guarda de:

1. Victor Villaça Cardoso de Mello, cujo telefone/e-mail são (81)9606-7798 e (81)9196-9398, vwillaca@hotmail.com e serão armazenados no meu computador pessoal e no endereço Rua dos Navegantes, 2445/C-03, Boa Viagem, na cidade do Recife/PE pelo período de 10 anos. Seus dados pessoais serão mantidos em sigilo.

2. Stéphanie Trajano de Sousa, cujo telefone/e-mail são (81)8808-0885 e (81)8150-0107, te_trajano@hotmail.com e serão armazenados no meu computador pessoal e no endereço Rua Nestor Silva, 40/504, Casa Forte, na cidade de Recife/PE pelo período de 10 anos. Seus dados pessoais serão mantidos em sigilo.

3. André Cavalcante da Silva Barbosa, cujo telefone/e-mail são (81)9823-7352, andreccb35@gmail.com e serão armazenados no meu computador pessoal e no endereço Rua Hermílio Gomes, 215, Campo Grande, na cidade de Recife/PE pelo período de 10 anos. Seus dados pessoais serão mantidos em sigilo.

Na pesquisa serão assegurados os preceitos dos benefícios, não maleficiência e das exigências: será preconizada a prevalência da probabilidade dos benefícios sobre seus riscos. Só serão utilizados materiais que possam garantir o bem estar do sujeito não podendo estes trazer-lhes prejuízos físicos e ou psíquicos. Não serão tiradas fotos de você, nem de sua boca, rosto ou prótese.

Dos riscos e benefícios: A pesquisa oferecerá elevada probabilidade de gerar conhecimentos mais aprofundados que poderá oferecer benefícios futuros a toda a população estudada. Ao responder algumas perguntas do estudo pode ser gerado constrangimento, mas você pode se recusar a respondê-las, e ao ser examinado, você pode sentir algum incômodo quando as regiões da sua face que doem forem tocadas. Mas, sem esse toque, não será possível detectar e nem tratar o seu problema.

Em qualquer momento, você pode perguntar e tirar dúvidas sobre o estudo com garantia de receber respostas. Você tem a liberdade de se recusar a participar do estudo e também se retirar do mesmo em qualquer momento. Caso faça isso, você não sofrerá prejuízo e seu tratamento na Unidade de Saúde da Família (posto) não será prejudicado.

Participar da pesquisa não acarretará nenhum gasto para você e, por isso, não está prevista nenhuma devolução de dinheiro como também não há previsão de indenização, pois não é previsto acontecer nada de grave.

Você poderá contatar o comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco para apresentar recurso ou reclamações em relação à pesquisa, através do endereço, Av. da Engenharia s/n – 1º andar, Cidade Universitária, Recife – PE, telefone 2126-8588 ou os pesquisadores responsáveis através do contato citados acima.

Os pacientes que forem diagnosticados com DTM serão encaminhados ao Centro de tratamento da Dor Orofacial da FOP/UPE, localizado na Av. Gal. Newton Cavalcanti, nº 1650, Camaragibe – PE, tel. 3184-7669, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Maurício Kosminsky.

Eu, _____,
abaixo assinado, obtive todas as informações necessárias para poder decidir conscientemente sobre minha participação nas referidas pesquisas.

_____, ____ de _____ de 2012.

Assinatura do participante

RG: _____

Testemunha 1

Testemunha 2

Victor Vilaça

Stéphanie Trajano

André Cavalcante

APÊNDICE B – ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA MEDICINA ORAL PATOLOGIA ORAL Y CIRUGIA BUCAL

Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2014 May 1;19 (3):e232-6.

Risk factors for temporomandibular disorder

Journal section: Oral Medicine and Pathology

doi:10.4317/medoral.19434

Publication Types: Research

<http://dx.doi.org/doi:10.4317/medoral.19434>

Risk factors for temporomandibular disorder: Binary logistic regression analysis

Bruno-Gama Magalhães¹, Stéphanie-Trajano de-Sousa², Victor-Villaça-Cardoso de Mello³, André-Cavalcante da-Silva-Barbosa³, Mariana-Pacheco-Lima de-Assis-Morais³, Márcia-Maria-Vendiciano Barbosa-Vasconcelos³, Arnaldo-de-França Caldas-Júnior⁴

¹ PhD student, Postgraduate Program in Dentistry, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil

² Master's student, Postgraduate Program in Dentistry, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil

³ Doctoral degree in Nutrition, Universidade Federal de Pernambuco, Brazil; Adjunct professor, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil

⁴ Postdoctoral degree in Epidemiology in Public Health, University of London, UK; Doctoral degree in Preventive and Social Dentistry, Universidade de Pernambuco, Brazil; Adjunct professor, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil

Correspondence:

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva
Av. Prof. Moraes Rego, 1235
Cidade Universitária
50670-901-Recife, PE-Brazil
caldasjr@alldeta.com.br

Received: 08/07/2013

Accepted: 08/09/2013

Magalhães BG, de-Sousa ST, de Mello VVC, da-Silva-Barbosa AC, de-Assis-Morais MPL, Barbosa-Vasconcelos MMV, Caldas-Júnior AF. Risk factors for temporomandibular disorder: **Binary logistic regression analysis**. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2014 May 1;19 (3):e232-6. <http://www.medicinaoral.com/medoral/medoral1903/e232.pdf>

Article Number: 19434 <http://www.medicinaoral.com/>
© Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96589336 - pISSN 1698-4447 - eISSN: 1698-6946
eMail: medicinas@medicinaoral.com
Indexed in:
Science Citation Index Expanded
Journal Citation Reports
Index Medicus, MEDLINE, PubMed
Scopus, Embase and Encase
Índice Médico Español

Abstract

Objectives: To analyze the influence of socioeconomic and demographic factors (gender, economic class, age and marital status) on the occurrence of temporomandibular disorder.

Study Design: One hundred individuals from urban areas in the city of Recife (Brazil) registered at Family Health Units was examined using Axis I of the Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) which addresses myofascial pain and joint problems (disc displacement, arthralgia, osteoarthritis and oesteoarthrosis). The Brazilian Economic Classification Criteria (CCEB) was used for the collection of socioeconomic and demographic data. Then, it was categorized as Class A (high social class), Classes B/C (middle class) and Classes D/E (very poor social class). The results were analyzed using Pearson's chi-square test for proportions, Fisher's exact test, nonparametric Mann-Whitney test and Binary logistic regression analysis.

Results: None of the participants belonged to Class A, 72% belonged to Classes B/C and 28% belonged to Classes D/E. The multivariate analysis revealed that participants from Classes D/E had a 4.35-fold greater chance of exhibiting myofascial pain and 11.3-fold greater chance of exhibiting joint problems.

Conclusions: Poverty is a important condition to exhibit myofascial pain and joint problems.

Key words: Temporomandibular joint disorders, risk factors, prevalence.

APÊNDICE C – ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA THE JOURNAL OF CRANIOMANDIBULAR & SLEEP PRACTICE

TMJ

The role of occlusal factors on the occurrence of temporomandibular disorders

Stéphanie Trajano de Sousa¹, Víctor Villaça Cardoso de Mello¹,
Bruno Gama Magalhães¹, Mariana Pacheco Lima de Assis Morais¹,
Marcia Maria Vendiciano Barbosa Vasconcelos²,
Arnaldo de França Caldas Junior^{1,2}, Simone Guimarães Farias Gomes¹

¹Odontology Post-graduation Program, Federal University of Pernambuco, Brazil, ²Department of Clinics and Preventive Dentistry, Federal University of Pernambuco, Brazil

Aims: The aim of this study was to investigate the relationship between occlusal factors and temporomandibular disorders (TMD).

Methodology: One hundred patients were selected among those who sought medical or dental care in public practice in Recife, Brazil. The presence of malocclusions and absence of five or more posterior teeth were evaluated by the clinical exam. TMD diagnosis was given using Research Diagnostic Criteria (RDC/TMD). Statistics were carried out using Fisher and Mann-Whitney methods with 5% significance level, as well as multiple logistic regression analysis.

Results: The sample was mainly comprised of women (83%), individuals over 30 years old (57%) and singles (53%). The percentage of TMD and malocclusion in total sample was 42% and 50%, respectively, while in TMD subjects, malocclusion was present in 38.1%. There was no association between TMD and the occlusal factors studied.

Conclusion: It can be concluded that malocclusion and loss of five or more posterior teeth does not contribute to TMD.

Keywords: Temporomandibular joint dysfunction syndrome, Dental occlusion, Malocclusion, Tooth loss

Introduction

Temporomandibular disorders (TMDs) encompass a group of musculoskeletal and neuromuscular conditions that involve the temporomandibular joints (TMJs), the masticatory muscles, and all associated tissues. The most frequent presenting symptom is pain, which is usually aggravated by chewing and other mandibular activity. Patients' complaints include jaw ache, earache, headache, and facial pain. In addition to complaints of pain, patients frequently have a limited range of mandibular movement and TMJ sounds.¹

The etiology of TMD is multifactorial, and most of the given factors are not proven cause, but are rather associated with TMD,¹ such as static and dynamic occlusal conditions, trauma, emotional distress,

parafunctional activities, and deep pain stimulation (constant pain in deep structures, such as muscles and joints, can lead to a central excitatory effect, causing muscle protective co-contraction or referred pain). These factors can act alone or together, and once they exceed the adaptability of the individual, TMD symptoms might be reported.²

Dental occlusion is essential for the stability of the craniomandibular system, which includes teeth, masticatory muscles and TMJs. Malocclusion may make the system unstable and act as an initiator, a predisposing or perpetuating factor in TMD etiology,³ as the incidence of premature contacts was higher in TMD patients than in healthy controls, which may result in condyle displacement, potentially causing alteration on TMJ structure due to friction, increased intra-articular pressure, muscle tension and bilateral asymmetry in the occlusal force.⁴ Occlusal interference in asymptomatic individuals was created by making onlay resin of 0.5 mm in height positioned

Correspondence to: S. G. F. Gomes, Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Pós-graduação em Odontologia, Rua Prof. Moraes Rego, 1245, Cidade Universitária, Recife-PE, Brazil. Email: monegfg@hotmail.com

APÊNDICE D – ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA BRAZILIAN DENTAL JOURNAL

Brazilian Dental Journal (2014) 25(5): 442-446
<http://dx.doi.org/10.1590/0103-6440201302250>

ISSN 0103-6440

Temporomandibular Disorders in a Sample Population of the Brazilian Northeast

Federal University of Pernambuco
– UFPE, Recife, PE, Brazil

Correspondence: Prof. Dr. Arnaldo de
França Caldas Júnior, Avenida Prof.
Moraes Rego, 1235, 50670-901 Recife,
PE, Brasil. Tel: +55-81-9971-3652.
e-mail: caldasjr@aldeia.com.br

VictorVilaça Cardoso de Mello, André Cavalcante da Silva Barbosa, Mariana Pacheco Lima de Assis Morais, Simone Guimarães Farias Gomes, Márcia Maria Vendiciano Barbosa Vasconcelos, Arnaldo de França Caldas Júnior

Temporomandibular disorder (TMD) is a common condition. This study is part of a research group and it investigated the prevalence of TMD and myofascial pain and its association with gender, age and socioeconomic class. The sample comprised 100 subjects, aged 15 to 70, users of the Family Health Units' services, in the city of Recife, PE, Brazil. The TMD degree was evaluated using the Research Diagnostic Criteria for TMD and socioeconomic class by the Economic Classification Criteria Brazil. Categorical variables were analyzed by chi-square test for proportions and Fisher's exact test for 2x2 tables, and binary logistic analysis to track the relationship between the independent and dependent variables. According to the results, 42% of the subjects had TMD and 14% myofascial pain. No statistically significant association could be found between TMD and gender or socioeconomic class, but it was found to have statistically significant association with age, and myofascial pain was associated with socioeconomic class. Considering that the results of the present study should be confirmed by further studies and the fact that this was a pilot study, the prevalence must be analyzed with caution.

Key Words: temporomandibular disorders, myofascial pain, prevalence.

Introduction

Temporomandibular disorder (TMD) is a wide-ranging

and classification of the different clinical forms of TMD (14).

The rationale for this research was the need to pay

ANEXO A – PRONTUÁRIO CLÍNICO

FICHA DE ANAMNESE

Distrito Sanitário: () DS I () DS II () DS III () DS IV () DS V () DS VI

USF: _____

Motivo da vinda à USF: 1 () Atendimento médico 2 () Atendimento odontológico

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____ Sexo: () M (1) () F (2)

Idade: _____ (<18 anos desacompanhado é excluído) Data de nascimento: ____/____/____

Profissão: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: _____ - ____

Tel. Residencial: _____ Tel. Trabalho: _____ Celular: _____

AVALIAÇÃO GERAL

- **Critérios de exclusão: Uma única resposta SIM já representa exclusão do paciente.**

Está fazendo uso há menos de três dias de alguma medicação para dor? 1 () Sim 2 () Não

Qual? _____

Apresenta algum problema neurológico como epilepsia ou mal de Parkinson? 1 () Sim 2 () Não

Possui história de tumores na região de cabeça e pescoço? 1 () Sim 2 () Não

Possui deficiência auditiva? 1 () Sim 2 () Não

Apresenta fibromialgia, artrite reumatóide, lúpus ou outra doença ME? 1 () Sim 2 () Não

Apresenta déficit cognitivo? 1 () Sim 2 () Não

- **Avaliação não excludente**

Apresenta hipertensão e/ou diabetes? 1 () Sim 2 () Não

Faz tratamento para alguma coisa (doença)? 1 () Sim 2 () Não

Qual? _____

Faz exercícios regularmente (≥ 3X por semana)? 1 () Sim 2 ()

Não Qual? _____ Há quanto tempo? _____

Está fazendo uso continuado de alguma medicação? 1 () Sim 2 () Não

Qual? _____

AVALIAÇÃO DENTÁRIA

Legendas:

X = Dentes ausentes	▨ = Restauração insatisfatória, porém sem cárie	/ = Indicação para exodontia
□ = Cárie	● = Coroa/ retentor de PPF	— = Coroa ausente/ resto radicular passível de restauração
■ = Restauração satisfatória	▬ = Implante	

	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8
V															
V															
	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8

Possível causa dentária para dor (cárie muito extensa/ pulpíte)?	1 () Sim	2 () Não
Possível causa periodontal para dor (periodontite severa)?	1 () Sim	2 () Não

AVALIAÇÃO PERIODONTAL

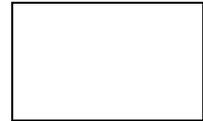
Índice de placa visível (IPV): para todos os dentes presentes

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
v																
v																
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

IPV: $\frac{\text{Nº faces afetadas}}{\text{Nº total de faces}} \times 100 = \boxed{\quad\quad\quad} \%$

Índice de sangramento gengival (ISG): apenas para os dentes-índice

	V		P/ L	
17/16	17	16	17	16
11	11		11	
26/27	26	27	26	27
37/36	37	36	37	36
31	31		31	
46/47	46	47	46	47



ISG: $\frac{\text{N}^\circ \text{ faces afetadas}}{\text{N}^\circ \text{ total de faces}} \times 100 = \text{_____} \%$

AVALIAÇÃO OCLUSAL E PERDA DENTÁRIA

Número de elementos ausentes: _____ (Sem contar com 3° molares)

Unidades oclusais (UC): _____ (2 pré-molares contactantes = **1 UC**; 2 molares contactantes =

2 UC) Mordida aberta anterior:

1 () Sim 2 () Não _____ mm

Mordida cruzada posterior:

1 () Sim 2 () Não

1 () Bilateral
2 () Unilateral direita
3 () Unilateral esquerda

CONDIÇÃO PROTÉTICA

Uso de prótese (Marcar x):

	Critério Código		
	Uso de Prótese	Maxila	Mandíbula
0	Não usa prótese dental		
1	Usa uma ponte fixa () Provisória () Adesiva		
2	Usa mais do que uma ponte fixa () Provisória () Adesiva		
3	Usa prótese parcial removível () Provisória () Unilateral		
4	Usa uma ou mais pontes fixas e uma ou mais próteses parciais removíveis FIXA: () Provisória () Adesiva PPR: () Provisória () Unilateral		
5	Usa prótese dental total		
9	Sem informação (caso o indivíduo esteja sem a prótese)		

Idade da prótese superior: _____ anos _____ meses

Idade da prótese inferior: _____ anos _____ meses

SATISFAÇÃO GERAL DO PACIENTE COM SUA(S) PRÓTESE(S) – PPR e PT**Prótese superior**

COMPLETAMENTE INSATISFEITO 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **COMPLETAMENTE SATISFEITO**

() Dificuldade de limpeza

() Estabilidade

() Dificuldade para falar

() Habilidade para mastigar

() Desconfortável

() Outro motivo: _____

() Estética

Acha que tem necessidade de trocar? () Sim () Não

ANEXO B – CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO EM PESQUISA PARA DTM EIXOS I E

II

Paciente: _____ Examinador: _____

RDC – TMD	
Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders Português – BRASIL	
HISTÓRIA – QUESTIONÁRIO	
Por favor, leia cada pergunta e marque somente a resposta que achar mais correta.	
1. Como você classifica sua saúde em geral?	
<input type="checkbox"/> 1	Excelente
<input type="checkbox"/> 2	Muito boa
<input type="checkbox"/> 3	Boa
<input type="checkbox"/> 4	Razoável
<input type="checkbox"/> 5	Ruim
2. Como você classifica a saúde da sua boca?	
<input type="checkbox"/> 1	Excelente
<input type="checkbox"/> 2	Muito boa
<input type="checkbox"/> 3	Boa
<input type="checkbox"/> 4	Razoável
<input type="checkbox"/> 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?	
<input type="checkbox"/> 0	Não
<input type="checkbox"/> 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?	<input type="text"/> Menos de um mês
<input type="checkbox"/> Ano(s)	
4.b. Há quantos meses a sua dor na face começou pela primeira vez?	
<input type="checkbox"/> Mês(es)	
5. A dor na face ocorre?	
<input type="checkbox"/> 1	O tempo todo
<input type="checkbox"/> 2	Aparece e desaparece
<input type="checkbox"/> 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?	
<input type="checkbox"/> 1	Não
<input type="checkbox"/> 2	Sim, nos últimos seis meses.
<input type="checkbox"/> 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 <u>pior dor</u> 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 <u>valor médio</u> 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?												
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dias												
11. Nos últimos seis meses, o quanto esta dor na face interferiu nas suas <u>atividades diárias</u> utilizando uma escala de 0 a 10, onde 0 é “nenhuma interferência” e 10 é “incapaz de realizar qualquer atividade”? Tomar banho, cuidar das crianças, passear com o cachorro, fazer compras...												
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 <u>disposição de participar de atividades de lazer, sociais e familiares</u> , 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 <u>capacidade de trabalhar</u> (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 <u>abrir totalmente a boca</u> ?												
<input type="checkbox"/> 0 Não												
<input type="checkbox"/> 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 <u>mastigar</u> ?												
<input type="checkbox"/> 0 Não												
<input type="checkbox"/> 1 Sim												
15.a. Você ouve estalos quando mastiga, abre ou fecha a boca?												
<input type="checkbox"/> 0 Não												
<input type="checkbox"/> 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? Pedra contra pedra, ou com areia dentro?												
<input type="checkbox"/> 0 Não												
<input type="checkbox"/> 1 Sim												

19. Quais atividades a sua dor na face ou problema na mandíbula (queixo), impedem, limitam ou prejudicam? Se o indivíduo não sente dor, não responder!

	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

()

Não se aplica

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

Lembrar-se de falar ao paciente que não está perguntando se ele apresenta os acometimentos listados, mas enfatizar que é o quanto se preocupa com eles!

	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 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

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

27. Até que ano da escola / faculdade você frequentou?		
Nunca frequentei a escola		0
Ensino fundamental (primário)	1ª Série / 2º Ano	1
	2ª Série / 3º Ano	2
	3ª Série / 4º Ano	3
	4ª Série / 5º Ano	4
Ensino fundamental (ginásio)	5ª Série / 6º Ano	5
	6ª Série / 7º Ano	6
	7ª Série / 8º Ano	7
	8ª Série / 9º Ano	8
Ensino médio (científico)	1º ano	9
	2º ano	10
	3º ano	11
Ensino superior Curso: _____	1º ano	12
	2º ano	13
	3º ano	14
	4º ano	15
	5º ano	16
	6º ano	17
Pós-graduação	Especialização/ MBA	
	Mestrado	
	Doutorado	

Caso o estudo esteja em andamento, marcar o ano em que se encontra e assinalar "em andamento".

EM ANDAMENTO ()

28a. Durante as 2 últimas semanas, você trabalhou no emprego ou em negócio pago ou não (não incluindo trabalho em casa)? Incluir aqueles que trabalham em casa com retorno financeiro, como contadores, costureiras, investidores, etc.

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

Paciente: _____ Data: ____ / ____ / ____

EXAME CLÍNICO

1. Você tem dor no lado direito da sua face, lado esquerdo ou ambos os lados?

- 0 Nenhum
 1 Direito
 2 Esquerdo
 3 Ambos

2. Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor ?

Direito	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1 Articulação	<input type="checkbox"/> 1 Articulação
<input type="checkbox"/> 2 Músculos	<input type="checkbox"/> 2 Músculos
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos

3. Padrão de abertura: Avaliar com régua

- 0 Reto
 1 Desvio lateral direito (não corrigido)
 2 Desvio lateral direito corrigido ("S")
 3 Desvio lateral esquerdo (não corrigido)
 4 Desvio lateral esquerdo corrigido ("S")
 5 Outro tipo _____
 (Especifique)

Quería que vc abra a boca o máximo possível mesmo que sinta dor 3 vezes.

Outro tipo:

- abertura em solavancos (não é suave ou contínua);
- abertura diferente das fornecidas (indique esta ocorrência e o tipo de desvio).
- se apresentar mais de um padrão de abertura (escreva "mais de um").

4. Extensão de movimento vertical

Incisivo superior utilizado 11 21 () Rebordo (local mais mediano possível)

a. Abertura sem auxílio sem dor mm (Quería que vc abra o máximo possível sem sentir dor)

b. Abertura máxima sem auxílio mm (Quería que vc abra o máximo possível mesmo que sinta dor)

Dor Muscular	Dor Articular
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 1 Direito
<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos

c. Abertura máxima com auxílio mm (Quería que vc abra o máximo possível mesmo que sinta dor, e agora eu ainda vou ajudar um pouquinho)

Dor Muscular	Dor Articular
<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0 Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1 Direito	<input type="checkbox"/> 1 Direito
<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2 Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3 Ambos	<input type="checkbox"/> 3 Ambos

d. Trespasse incisal vertical mm (Marcar com lápis sobre o incisivo inferior)

5. Ruídos articulares (palpação)

a. abertura

Direito		Esquerdo	
<input type="checkbox"/> 0	Nenhum	<input type="checkbox"/> 0	Nenhum
<input type="checkbox"/> 1	Estalido	<input type="checkbox"/> 1	Estalido
<input type="checkbox"/> 2	Crepitação grosseira	<input type="checkbox"/> 2	Crepitação grosseira
<input type="checkbox"/> 3	Crepitação fina	<input type="checkbox"/> 3	Crepitação fina
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mm	() N.A.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mm	() N.A.
(Medida do estalido na abertura)			

b. Fechamento

Direito		Esquerdo	
<input type="checkbox"/> 0	Nenhum	<input type="checkbox"/> 0	Nenhum
<input type="checkbox"/> 1	Estalido	<input type="checkbox"/> 1	Estalido
<input type="checkbox"/> 2	Crepitação grosseira	<input type="checkbox"/> 2	Crepitação grosseira
<input type="checkbox"/> 3	Crepitação fina	<input type="checkbox"/> 3	Crepitação fina
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mm	() N.A.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> mm	() N.A.
(Medida do estalido no fechamento)			

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva (Não faz quando o paciente tiver crepitação. Responder APENAS se houver ESTALIDO na abertura E no fechamento. Caso contrário a resposta é NA!)

Direito		Esquerdo	
<input type="checkbox"/> 0	Não	<input type="checkbox"/> 0	Não
<input type="checkbox"/> 1	Sim	<input type="checkbox"/> 1	Sim
<input type="checkbox"/> 8	NA	<input type="checkbox"/> 8	NA
(NA: Nenhuma das opções acima)			

6. Excursões

a. Excursão lateral direita mm (Quería que vc colocasse o queixo para a direita o máximo possível mesmo que sinta dor)

Dor Muscular		Dor Articular	
<input type="checkbox"/> 0	Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0	Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1	Direito	<input type="checkbox"/> 1	Direito
<input type="checkbox"/> 2	Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3	Ambos	<input type="checkbox"/> 3	Ambos

b. Excursão lateral esquerda mm (Quería que vc colocasse o queixo para a esquerda o máximo possível mesmo que sinta dor)

Dor Muscular		Dor Articular	
<input type="checkbox"/> 0	Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0	Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1	Direito	<input type="checkbox"/> 1	Direito
<input type="checkbox"/> 2	Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3	Ambos	<input type="checkbox"/> 3	Ambos

c. Overjet mm + Deslocamento anterior mm = Protrusão mm

Dor Muscular		Dor Articular	
<input type="checkbox"/> 0	Nenhuma	<input type="checkbox"/> 0	Nenhuma
<input type="checkbox"/> 1	Direito	<input type="checkbox"/> 1	Direito
<input type="checkbox"/> 2	Esquerdo	<input type="checkbox"/> 2	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 3	Ambos	<input type="checkbox"/> 3	Ambos

d. Desvio de linha média mm (Desvio menor que 1 mm é igual a zero)

<input type="checkbox"/> 1	Direito
<input type="checkbox"/> 2	Esquerdo
<input type="checkbox"/> 8	NA

(NA: Nenhuma das opções acima)

7. Ruídos articulares nas excursões (Pedir que o paciente não encoste os dentes)

Ruídos direito (Avaliar primeiro o deslocamento D – ruído D e E; segundo, deslocamento para E – ruído D e E; terceiro, protrusão – ruído D e E). Obedeça a ordem da numeração !

		Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
7.a Excursão Direita	1	0	1	2	3
7.b Excursão Esquerda	3	0	1	2	3
7.c Protrusão	5	0	1	2	3

Ruídos esquerdo

		Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação fina
7.d Excursão Direita	2	0	1	2	3
7.e Excursão Esquerda	4	0	1	2	3
7.f Protrusão	6	0	1	2	3

INSTRUÇÕES, ÍTENS 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

Realizar palpação extra-bucal no lado direito primeiro, seguida pelo lado esquerdo. Após, palpação intra-bucal direita, seguida pelo lado esquerdo.




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 garganta (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 (ptergóideo 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 C – CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONOMICA BRASIL

Posse de itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

Grau de Instrução do chefe de família

Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Até 3ª série Fundamental/ Até 3ª série 1º. Grau	0
Primário completo/ Ginásial incompleto	Até 4ª série Fundamental / Até 4ª série 1º. Grau	1
Ginásial completo/ Colegial incompleto	Fundamental completo/ 1º. Grau completo	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio completo/ 2º. Grau completo	4
Superior completo	Superior completo	8

CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	Pontos
A1	42 - 46
A2	35 - 41
B1	29 - 34
B2	23 - 28
C1	18 - 22
C2	14 - 17
D	8 - 13
E	0 - 7

ANEXO D - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA UFPE



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Comitê de Ética em Pesquisa

Av. da Engenharia, s/n - 1º Andar, Cid. Universitária, CEP 50740-600, Recife - PE.
Tel/fax: 81 2126 8588 - www.ufpe.br/ccs; e-mail: cepccs@ufpe.br

Of. N.º 196/2012 - CEP/CCS

Recife, 28 de março de 2012

Ao
Mestrando André Cavalcante da Silva Barbosa
Pós-Graduação em Odontologia – CCS/UFPE

Registro do SISNEP FR - 489063
CAAE – 0538.0.172.172-11
Registro CEP/CCS/UFPE N.º 544/11
Título: Disfunção temporomandibular: avaliação de fatores de risco psicossociais
Pesquisador Responsável: André Cavalcante da Silva Barbosa

Senhor (a) Pesquisador (a):

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) registrou e analisou de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, o protocolo de pesquisa em epígrafe, liberando-o para início da coleta de dados em 27 de março 2012.

Ressaltamos que a aprovação definitiva do projeto será dada após a entrega do relatório final, conforme as seguintes orientações:

- a) Projetos com, no máximo, 06 (seis) meses para conclusão: o pesquisador deverá enviar apenas um relatório final;
- b) Projetos com períodos maiores de 06 (seis) meses: o pesquisador deverá enviar relatórios semestrais.

Dessa forma, o ofício de aprovação somente será entregue após a análise do relatório final.

Atenciosamente

Prof. Geraldo Bosco Lindoso Couto
Coordenador do CEP/CCS/UFPE