



CURSO DE ODONTOLOGIA

NATASHA ARAÚJO DOS SANTOS

**FORÇA DE MORDIDA ASSOCIADA AO APERTAMENTO
DENTÁRIO E CORRELAÇÃO ENTRE FATORES
EMOCIONAIS: revisão de literatura**

**BITE FORCE ASSOCIATED WITH DENTAL TIGHTENING
AND CORRELATION BETWEEN EMOTIONAL FACTORS:
literature review**

SALVADOR

2020.1

NATASHA ARAÚJO DOS SANTOS

**FORÇA DE MORDIDA ASSOCIADA AO APERTAMENTO
DENTÁRIO E CORRELAÇÃO ENTRE FATORES
EMOCIONAIS: revisão de literatura**

**BITE FORCE ASSOCIATED WITH DENTAL TIGHTENING
AND CORRELATION BETWEEN EMOTIONAL FACTORS:
literature review**

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do Título de Cirurgião Dentista

Orientador: Prof. Dr. Antônio Márcio Teixeira Marchionni

Co-Orientadora: Prof. Dr^a. Andréa Fabiana de Lira

SALVADOR

2020.1

DEDICATÓRIA

Eu dedico este trabalho de conclusão de curso a 7 pessoas: Juliana, Neuza, Manoel, Daniel, Rafael, Janaina e a você, que me acompanhou durante todo este caminho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus guias espirituais, por me orientar neste caminho pelo qual decidi percorrer.

Agradeço à minha mãe Neuza, por ter me escolhido como filha nesta vida e me permitir viver uma vida cheia de amor e ensinamentos que irei levar durante todas as minhas encarnações.

Agradeço ao meu pai Manoel, sem este acredito que meus dias não seriam tão felizes e repletos de carinho e atenção.

Agradeço à minha irmã Juliana, por ser a melhor companheira que uma pessoa poderia escolher neste caminho espiritual, por ajudar nos momentos mais difíceis e estar nos momentos mais felizes.

Ao meu namorado Daniel, sem este que chegou de surpresa na minha vida e está todos os dias comigo, muito obrigada por tudo.

Aos meus familiares que seja por grupos de celular ou reuniões familiares sempre estão lá para me fazer rir, meus primos Brenda, Breno e Iasmin pela pressão psicológica para estarem nos agradecimentos.

Agradeço agora ao meu grupo do coração, aquele que levarei todos os dias comigo e irei sentir saudade todos os dias, Carla, Hosana, Laís, Lucas, Samile e Vanessa.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Antônio Márcio Teixeira Marchionni pelos ensinamentos, pela paciência e compreensão quando mais precisei.

À minha co-orientadora, Prof^a Dr^a. Andréa Fabiana de Lira por ter aceitado me ajudar em um momento difícil e ser uma professora maravilhosa, agradeço de coração.

Agradeço aos meus amigos que a vida me permitiu conhecer e aprender, pelas experiências vividas e pelos sorrisos dados, Caroline e Janaina, meus amigos da Praça, meus amigos da Modding, Laís, Francisco e Beatriz.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para o meu êxito profissional.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO	8
2. METODOLOGIA	10
3. REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1 AVALIAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA COM O USO DE ELETROMIÓGRAFO E TRANSDUTOR DE FORÇA.....	12
3.2 AVALIAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA COM O USO DE TRANSDUTOR DE FORÇA	13
3.3 AVALIAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA COM O USO DE DINAMÔMETRO	15
3.4 AVALIAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA COM O USO DE DINAMÔMETRO ASSOCIADO A MÉTODOS AUXILIARES	17
3.5 AVALIAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA ATRAVÉS DE MODELOS	18
3.6 ANÁLISE DO APERTAMENTO DENTÁRIO ASSOCIADO AOS FATORES EMOCIONAIS	20
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22

REFERÊNCIAS

LISTA DE TABELAS

ANEXO A – DIRETRIZES PARA AUTORES

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi identificar, através de uma revisão de literatura discutida, qual a força de mordida e como esta interfere, direta ou indiretamente, no sistema estomatognático, analisando assim as consequências e sua relação com os fatores emocionais. Metodologicamente tratou-se de uma revisão de literatura discutida em que foram utilizados artigos científicos procurados em buscadores específicos como *Bireme*, *Lilacs* e *PubMed*. Os parâmetros determinados para a seleção de artigos para a pesquisa foram datados no período entre 2009 e 2020. Os critérios para este estudo foram os seguintes termos: força de mordida, força muscular, sistema estomatognático, bruxismo e fatores emocionais: ansiedade e estresse. Foram utilizados também estudos epidemiológicos observacionais com o objetivo de avaliar e determinar qual a força de mordida impressa durante o apertamento dentário, comparando assim os métodos de cada estudo e as variáveis utilizadas pelos pesquisadores para encontrar o resultado. Com o desenvolver deste trabalho foram identificados fatores que, dentro de cada linha de pesquisa, contribuíram direta ou indiretamente para os resultados encontrados, portanto, as variantes: amostra utilizada, classificação de oclusão, presença de disfunções temporomandibulares e fatores emocionais, podem ter uma relação com o aumento da força de mordida. Dos resultados observados, a força de mordida quando aplicada pelos músculos da mastigação sobre a superfície dentária durante o apertamento/bruxismo, pode causar danos às estruturas do sistema estomatognático, visto que essa força, em situação de bruxismo, é descontrolada.

PALAVRAS-CHAVE: Força de mordida; Sistema Estomatognático; Bruxismo; Força muscular; Ansiedade;

ABSTRACT

The objective of this study was to identify, through a literature review, what is the bite force and how it interferes, directly or indirectly, in the stomatognathic system, thus analyzing the consequences and their relationship with emotional factors. Methodologically, it was a literature review in which scientific articles sought in specific search engines such as Bireme, Lilacs and PubMed were used. The parameters determined for the selection of articles for the research were dated between 2009 and 2020. The criteria for this study were the following terms: bite strength, muscle strength, stomatognathic system, bruxism and emotional factors: anxiety and stress. Observational epidemiological studies were also used in order to assess and determine the bite force printed during tooth clenching, thus comparing the methods of each study and the variables used by the researchers to find the result. With the development of this work, factors were identified that, within each line of research, contributed directly or indirectly to the results found, therefore, the variants: sample used, classification of occlusion, presence of temporomandibular disorders and emotional factors, may have a relationship with increased bite force. From the observed results, the bite force when applied by the chewing muscles on the dental surface during clenching / bruxism, can cause damage to the structures of the stomatognathic system, since this force, in a situation of bruxism, is uncontrolled.

KEYWORDS: Bite force; Stomatognathic System; Bruxism; Muscle strength; Anxiety;

1. INTRODUÇÃO

Compreende-se como sistema estomatognático o conjunto de estruturas localizadas na região de cabeça e pescoço as quais possuem diferentes componentes histológicos (1) como os ossos, músculos e articulações. Entre os componentes anatômicos necessários para a harmonia e funcionamento do Sistema Estomatognático, nota-se a presença de um sistema biomecânico que tem como função a movimentação mandibular, a articulação temporomandibular. É também a única articulação do corpo humano que necessita trabalhar em simetria.

Embora este sistema tenha suas particularidades ele necessita do estímulo de outros sistemas para exercer suas devidas funções, o sistema neuromuscular por exemplo é um fator necessário para o Sistema Estomatognático, isto é, quando os músculos recebem estímulos diretos do sistema nervoso geram uma força que será aplicada diretamente em uma área específica (2). A articulação temporomandibular, como articulação responsável pela movimentação mandibular, recebe as cargas de força gerada pelos músculos da mastigação como o masseter, pterigoideo medial e lateral e o temporal, estes são capazes de imprimir forças de 40 Kgf para triturar os alimentos em uma determinada frequência. Adiciona-se a isto, entretanto, a particularidade da presença dos hábitos parafuncionais que representa o emprego de forças descontroladas e constantes, conhecida como o bruxismo.

O bruxismo se caracteriza como uma disfunção do sistema estomatognático que causa um desequilíbrio estrutural, ela é caracterizada pelo ranger e apertar dos dentes, podendo ser chamando também de apertamento dentário (3,4,5). Esse hábito parafuncional apresenta consequências para o sistema estomatognático, como dor muscular, articular e o desgaste dentário. Pode ser o bruxismo considerado uma resposta à excitação do sistema nervoso durante sono profundo, podendo estar acompanhado de outras respostas dos sistemas (6), visto que há uma associação destes durante a realização de toda e qualquer função. Analisando os fatores correlacionados à esta disfunção nota-se que muitos autores consideram difícil o diagnóstico etiológico do bruxismo devido as suas características multifatoriais.

Durante o apertamento dentário ou bruxismo ocorre uma força que, quando imprimida, consciente ou inconsciente, pode ocasionar em diversos problemas orofaciais. A força de mordida é gerada pela coativação predominante dos músculos masseter, pterigoideo e temporal, sendo o masseter o responsável pela força durante a mordida (7, 13), através da movimentação mandibular e ativação dos músculos, são geradas forças através do envio sináptico ao sistema neuromuscular, alguns fatores podem interferir nesta força, estas variáveis podem envolver desde o tamanho da mandíbula, músculo, presença de dor até a idade e gênero (7).

Avaliada como essa força de mordida está relacionada à intensidade do apertamento dentário, estuda-se então qual a influência dos fatores emocionais e psicológicos sobre o apertamento dentário, e como estes se relacionam direta ou indiretamente com os hábitos parafuncionais. As questões emocionais interferem no nível de dor que o paciente sente e podem agravar hábitos parafuncionais (8). Assim como, a ansiedade se apresenta como uma emoção corporal que pode influenciar o psicológico e o fisiológico tornando-se patológico quando estes estão comprometidos (9).

Tendo em vista a ansiedade e transtornos psicossociais que atingem a população na atualidade, têm-se observado um aumento de casos de bruxismo nos consultórios odontológicos. São pacientes que chegam com relatos de dor intensa e de difícil resolução que tem sua vida social e laboral, prejudicada pela presença incessante das dores. O objetivo deste estudo foi identificar e discutir quais aspectos da força de mordida que podem incidir sobre uma superfície oclusal em situação de apertamento dentário, consciente ou não, sua provável correlação com os fatores emocionais e quais os problemas gerados por este hábito parafuncional.

2. METODOLOGIA

Esta foi uma revisão de literatura discutida em que foram utilizados artigos científicos procurados em buscadores específicos como *Bireme*, *Lilacs* e *PubMed*. Os parâmetros determinados para a pesquisa foram artigos datados entre 2010 e 2020. Os critérios utilizados delimitaram os conceitos dos devidos termos: força de mordida, força muscular, sistema estomatognático, bruxismo, ansiedade e estresse. Foram utilizados também estudos epidemiológicos observacionais, estes com o objetivo de avaliar e determinar qual a força de mordida imprimida durante o apertamento dentário.

Para a confecção deste trabalho foram avaliados um total de 34 artigos científicos que abrangeram o tema “força de mordida”, 18 artigos foram selecionados para a confecção do trabalho para a revisão de literatura. Os outros 16 artigos encontrados foram excluídos devido à: ausência dos valores de força de mordida, exclusão de variáveis, apresentação somente das consequências relacionadas às disfunções temporomandibulares.

O trabalho foi dividido em tópicos com intuito de analisar as metodologias de cada pesquisa comparando resultados e discutindo brevemente sobre as variáveis utilizadas, associando-os aos fatores emocionais e como estes estão relacionados com os valores de força de mordida encontrados. Foram construídas tabelas com o pretexto de comparar e/ou apresentar as variáveis, didaticamente simplificando a apresentação dos valores.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Compreende-se na literatura que, para ocorrer o funcionamento do Sistema Estomatognático em perfeita sintonia é necessária uma conexão com outros sistemas do corpo humano, como ocorre durante a movimentação mandibular que se tem a participação dos Sistemas Muscular, Esquelético, Neural e Articular. Durante qualquer movimento mandibular, seja por abertura de boca ou mastigação, é gerada uma força muscular e de mordida em resposta a sinais sinápticos emitidos pelo sistema neuromuscular e transformado em força.

Para avaliar a força de mordida pode-se utilizar métodos manuais, como: transdutor de força, que é um sensor responsável por medir forças de tensão e compressão, ele utiliza a unidade de medida Newton, que é uma força aplicada sobre um corpo de massa equivalente a 1 Kg. Um objeto com massa em quilograma equivale a exatamente 9,807 N, sendo que este valor sofre interferências a depender da latitude, longitude e altitude de um local. Outro método manual é o dinamômetro, este determina a força aplicada durante a mordida e utiliza as unidades de medida em Kgf ou N (11).

Associados aos métodos manuais pode-se utilizar exames complementares para avaliação muscular, como por exemplo o eletromiógrafo, responsável por analisar a movimentação muscular através de um sinal elétrico produzido pelo músculo (12,13). Já a polissonografia é utilizada para avaliar os distúrbios de sono em pacientes (ex: apertamento dentário ou bruxismo noturno), monitorando o sono enquanto analisa a atividade muscular que ocorre durante os despertares (3). Com a evolução tecnológica pode-se associar aos métodos manuais sistemas computacionais, programas que tem como objetivo avaliar a força de mordida simulando-a em computador e transmitindo-a para modelos físicos.

Durante esta revisão foram analisados valores significativos a respeito da força de mordida, em que foram encontrados os métodos de avaliação: força de mordida com o uso de eletromiógrafo e transdutor de força; força de mordida somente com o uso de dinamômetro; força de mordida com o uso de dinamômetro associado ao polissonográfico; força de mordida através de simulações computacionais, strain gauge e protótipos; A respeito dos fatores

emocionais, foi feita uma análise discutida quando estes podem estar associados ao apertamento dentário. Como forma de simplificar e facilitar esta revisão foram construídas a Tabela 1 e Tabela 2 analisando os métodos das pesquisas de forma a apresentar os valores encontrados em cada estudo, estas se encontram dispostas na Lista de Tabelas.

3.1 AVALIAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA COM O USO DE ELETROMIÓGRAFO E TRANSDUTOR DE FORÇA:

Passos et al (12) com o objetivo de avaliar se os sintomas da disfunção temporomandibular influenciam diretamente na força de mordida em pacientes com deformidade dentofacial utilizou de questionário anamnésico, transdutor de força ligado a um eletromiógrafo e uma placa de mordida. Sua amostra foi dividida em grupo controle: oclusão normal e apresentando disfunção temporomandibular; grupo caso: deformidade dentofacial apresentando disfunção temporomandibular.

De acordo com o método aplicado nesta pesquisa foram encontrados valores de força nos grupos: com deformidade dentofacial e oclusão normal. Em relação à força de mordida, a média de valores encontrada no grupo com deformidade dentofacial apresentou 17.56 Kgf, o grupo com oclusão normal apresentou um valor maior, 23.80 Kgf, porém, não foi considerado um valor estatisticamente significativo. Quando avaliados sobre a presença e gravidade de disfunção temporomandibular, houve uma predominância dos sintomas em pacientes com deformidade dentofacial em relação ao grupo com oclusão normal, em relação à gravidade dos sintomas houve uma predominância de grau leve a grave em pacientes com deformidade dentofacial e grau ausente e leve pacientes com oclusão normal.

Foi encontrado que a disfunção temporomandibular pode interferir diretamente na força de mordida, entretanto, analisando a sua gravidade, foi considerado que, quando este se encontra em níveis mais altos, menor será a força de mordida e quanto menor o seu grau, maior será a força. A pesquisa realizada não utilizou fatores emocionais como agravantes para a força de

mordida, entretanto, discutindo os métodos sobre os quadros de disfunção temporomandibular em pacientes, concluiu-se que muitos autores ainda não chegaram a um consenso sobre a etiologia multifatorial desta.

Em relação à pesquisa acima, o estudo de Oliveira et al (13) teve como objetivo relacionar a espessura e atividade do músculo masseter com força de mordida. Os materiais e métodos utilizados neste estudo: transdutor de força para análise da força de mordida e eletromiógrafo para analisar a espessura e atividade muscular durante repouso e contração máxima. A amostra utilizada compunha um total de 17 adultos jovens com idade entre 21 anos de idade sem disfunção temporomandibular.

Considerando a metodologia aplicada, foram encontrados valores de força de mordida, quando apenas o instrumento de aferição foi apresentado em média lado direito e mediana lado esquerdo, respectivamente, 17,76 Kgf e 12,92 Kgf. Quando comparando os valores considerando o gênero, homens com uma média entre 20,45 Kgf e 21,76 Kgf e mulheres com uma média entre 13,90 Kgf e 9,92 Kgf. Não foram encontradas relações com os fatores emocionais e a força de mordida na pesquisa de Oliveira et al, assim como não houve uma relação entre a força de mordida e espessura do músculo.

Nota-se, nestes dois estudos, valores próximos de força quando comparado a metodologia aplicada nas pesquisas, entretanto, na pesquisa de Oliveira et al (13), há uma diferença significativa quando o resultado considerou o gênero, mostrando que em mulheres há uma força de mordida menor.

3.2 AVALIAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA COM O USO DE TRANSDUTOR DE FORÇA:

Discerne-se então sobre as metodologias aplicadas e introduz a pesquisa de Gonçalves (10), que teve como objetivo avaliar a influência hormonal do ciclo menstrual sobre a força de mordida e a performance mastigatória em mulheres com e sem disfunção temporomandibular. Os critérios deste estudo: uso ou não de contraceptivos (de baixa dosagem) e a ausência ou presença de disfunção temporomandibular, fases do ciclo menstrual (menstrual, folicular, ovulação e

lútea) para mensuração da força de mordida. Os materiais e métodos utilizados: transdutor de força.

Para este trabalho foi avaliada a força máxima de mordida, durante os três meses desta pesquisa foi analisado o ciclo hormonal e suas fases a cada fase uma aferição fora feita, o valor (média) transcrito aqui é referente aos maiores valores de força encontrados: mulheres que faziam o uso de contraceptivos, onde foram encontrados 65.19 Kgf (terceira fase e sem disfunção temporomandibular); 53.70 Kgf (segunda fase e com disfunção temporomandibular); mulheres que não faziam o uso de contraceptivos apresentando 58.83 Kgf (terceira fase e sem disfunção temporomandibular); 51.73 Kgf (terceira fase e com disfunção temporomandibular).

O presente estudo analisou a flutuação hormonal do ciclo menstrual e sua influência na força de mordida, relatando que ela não sofre influência das variações hormonais do ciclo reprodutivo. Como investigado, sugere-se que pacientes que apresentam disfunção temporomandibular se encontram em ansiedade e dor (10), considerando a influência dos hormônios no limiar de dor durante as fases do ciclo menstrual, intensificando a dor e ansiedade, fatores emocionais importantes durante apertamento dentário, entretanto, concluiu-se que a presença de disfunção temporomandibular reduz a força de mordida sem interferir na performance mastigatória.

Embora o método utilizado nas pesquisas de Oliveira et al e Gonçalves tenha sido em parte diferente, foi notada a variação da força de mordida apresentada pelas mulheres das duas amostras. A pesquisa de Oliveira et al analisou através de eletromiógrafo e transdutor de força uma amostra mista, 10 homens e 7 mulheres com faixa etária de 21 anos. Já Gonçalves utilizou somente transdutor de força em sua pesquisa, com uma amostra de 62 mulheres com faixa etária de 23 anos. Através da pesquisa de Oliveira et al pode-se compreender que, a variável gênero pode ter uma influência no aumento da força de mordida, visto que os homens apresentaram um valor maior. Entretanto, na pesquisa de Gonçalves, o valor encontrado foi superior, visto que o estudo só apresentava mulheres.

Observado que ambas as pesquisas fizeram o uso de transdutor de força, sugere-se que a variação da força de mordida possa estar relacionada ao

número da amostra das pesquisas, onde o estudo de Gonçalves envolveu um número amostral maior para comparar os valores encontrados. Além desta última observação, compreende-se que a forma de aferir a força de mordida possa ter influenciado, quando no estudo de Oliveira o sensor foi envolvido por papel filme e gaze, além de ter sido utilizado apenas um sensor para cada lado aferido. No estudo de Gonçalves foi utilizado dois sensores envolvidos apenas por papel filme, portanto, a força de mordida foi aferida os dois lados ao mesmo tempo.

Na pesquisa de Oliveira et al (13) foram encontrados valores de força de mordida mais baixos em mulheres, considerando a variável gênero como influenciador na força de mordida. Entretanto, a pesquisa de Gonçalves (10) determina um valor de força de mordida superior ao valor representado anteriormente, gerando uma discussão sobre a influência das variáveis no aumento desta força e como estas agem diretamente sobre ela, visto que a pesquisa foi realizada somente com mulheres.

3.3 AVALIAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA COM O USO DE DINAMÔMETRO:

Araújo et al (11), através de um estudo transversal prospectivo e descritivo, em que se analisou a força de mordida e o modo em que esta pode estar relacionada com os fatores: Classificações de Maloclusão de Angle, Índice de Massa Corpórea e a ocorrência dos tipos de oclusões, aplicando-se, para avaliação dos indivíduos, anamnese e classificação de Angle e um dinamômetro digital modelo DDK/M para avaliar a força aplicada durante a mordida, com a utilização da unidade de medida N. Os materiais e métodos utilizados nesta pesquisa: dinamômetro. Os valores de força encontrados foram divididos por tipo de oclusão, onde o valor de força foi encontrado para classificação Normal, I, II e III valores entre 47,02 Kgf e 70,67 Kgf, e por lado aferido a média de valores se fez por 32,98 Kgf e 35,87 Kgf no lado direito 33,56 Kgf e 35,87 Kgf.

Avaliando os resultados desta pesquisa nota-se uma grande diferença quando comparado os valores aos estudos anteriores, sugere-se então que a

força de mordida possa ser maior devido a classificação da oclusão, onde nota-se que há uma diferença entre os tipos de oclusão, principalmente na classe III. As semelhanças entre as duas pesquisas iniciais se deram através do uso de transdutor de força, dispositivo que transforma um tipo de sinal em outro, no caso da força de mordida ele a transforma de pressão para um sinal elétrico, para que este seja lido pelo computador. Na pesquisa de Araújo et al foi utilizado dinamômetro que mensura uma força por quantidade de tensão gerada sobre uma mola.

Considera-se que os resultados da força de mordida encontrados na pesquisa de Araújo et al podem sofrer influência do critério utilizado para esta, visto que os aparelhos utilizados, tanto nesta pesquisa como nas duas anteriores, têm como função medir uma força e transformá-lo em um sinal. Outra semelhança nos estudos refere-se a forma de aferir a força, onde o grupo amostral mordeu entre a região do primeiro molar, os dois lados (esquerdo e direito), três vezes cada lado e com 2 minutos de intervalo. Compreendendo que o tamanho do grupo amostral de cada estudo foi diferente, quanto maior o número amostral tende a dados mais confiáveis devido a quantidade de dados coletados.

Vilela et al (14) em um estudo transversal com 32 crianças avaliaram a força de mordida em pacientes com mordida cruzada posterior. Os critérios desta pesquisa necessitaram de avaliações odontológicas completas envolvendo a documentação ortodôntica, avaliação otorrinolaringológica para medir o tamanho da glândula adenoide, os materiais e métodos para mensuração da força de mordida foi através do uso de um dinamômetro digital modelo IDDK com capacidade de até 100 Kgf (14).

Os resultados encontrados foram, respectivamente, no grupo com mordida cruzada posterior: lado direito 23,81 Kgf e lado esquerdo 23,94 Kgf. No grupo controle: no lado direito, 24,08 Kgf e no lado esquerdo 22,35 Kgf. Nota-se que os valores foram próximos, não havendo uma distinção de força de mordida. Em relação à mordida cruzada posterior, foram encontrados valores comparados com os lados cruzado e não cruzado (14). No lado cruzado a média de força de mordida foi de 26 Kgf e no lado não cruzado a força de mordida foi de 26,7 Kgf.

A força de mordida analisada nesta revisão teve como objetivo quantificar o quanto de força pode ser impressa durante apertamento dentário. A prevalência de hábitos parafuncionais em crianças (17, 18) justifica assim estudos e pesquisas que avaliam a força de mordida em crianças, com o intuito de prevenir que forças descontroladas causem danos irreparáveis. No estudo de Vilela et al não foram discutidos fatores emocionais relacionados a força de mordida, entretanto, discutiu-se a influência dos contatos oclusais, estágio de erupção dentária e o grau de inclinação axial dos dentes (14). Sabendo que a ausência dentária ou contato dentário inadequado pode levar a um estresse muscular devido à sobrecarga de força gerada em uma determinada região, infere-se o que pode levar a um cansaço muscular e possivelmente dor, que é um influenciador nos fatores emocionais.

3.4 AVALIAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA COM O USO DE DINAMÔMETRO ASSOCIADO A MÉTODOS AUXILIARES:

Palinkas (3) em pesquisa tinha como objetivo avaliar pacientes portadores ou não de bruxismo através da aferição da força de mordida, avaliação eletromiográfica, entre outros. Metodologicamente tratou-se de um estudo transversal comparativo com uma amostra total de 90 indivíduos dividida em um grupo controle e um grupo portador de bruxismo do sono, para o desenvolvimento da pesquisa foram necessários: questionário anamnésico, exame polissonográfico e dispositivo para determinar a frequência, existência e intensidade do bruxismo do sono (3), exame eletromiográfico, equipamento ultrassonográfico com transdutor de força e dinamômetro para registro da força de mordida.

Os resultados encontrados foram divididos por região aferida, no lado direito a média de valores encontrados foi de 32,25 Kgf para o grupo controle e 31,46 Kgf para o grupo caso. Na região esquerda os valores foram encontrados 32,38 Kgf para o grupo controle e 31,60 Kgf para o grupo caso. Foram observados valores semelhantes nas médias da força de mordida, independente do lado, entre os grupos desta pesquisa (3).

Foi discutido a alteração fisiológica da força e contração muscular de pacientes que apresentam bruxismo do sono, este caracterizado pelo ranger e apertar dos dentes durante a noite (3), ou seja, o apertamento dentário, cuja força de mordida acomete, seja máxima ou mínima, podem ser causados pelo estresse ou ansiedade. Embora o estudo de Palinkas tenha utilizado vários métodos e critérios, não encontrou uma relação entre a força de mordida durante a trituração de alimentos ser diferente da força de mordida durante o apertamento dental.

Silva (16) buscou investigar a relação entre estresse ocupacional e sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em policiais militares. Tinha como caráter ser uma pesquisa voluntária e por envolver uma população militar foi considerada uma amostra vulnerável (16). A força de mordida foi mensurada através de gnatodinamômetro digital composto com um garfo de mordida, de forma que este se posicionou entre os primeiros molares. Foram realizadas duas medidas de cada lado e a média de valores foi apresentada entre os grupos militares, sargento e oficiais, onde os valores no lado direito variaram entre 48,03 Kgf e 55,70 Kgf, no lado esquerdo 55,32 Kgf e 58.64 Kgf.

A pesquisa tinha como objetivo correlacionar os fatores emocionais e psicossomáticos à disfunção temporomandibular, considerando que fatores psicossociais podem ser tanto desencadeantes quanto perpetuantes das disfunções temporomandibulares, entretanto, embora tenha observado que o estresse ocupacional era presente na sua amostra, não foi relacionada a disfunção temporomandibular (16).

3.5 AVALIAÇÃO DA FORÇA DE MORDIDA ATRAVÉS DE MODELOS:

Kayumi et al (15) investigou a influência das forças oclusais durante a distribuição dessas sobre os dentes, implantes e articulações utilizando um modelo tridimensional mandibular com oito implantes com um ajuste de forças oclusais de 40 N (4,07 Kgf), 200 N (20,39 Kgf) e 400 N (40,78 Kgf), sendo essa considerada uma força máxima de mordida. O modelo recebeu impactos de

forças entre 40 e 800 N (81,57 Kgf) para determinar a distribuição das forças oclusais nos dentes e implantes.

O modelo adotado na pesquisa continha dentes naturais com ligamentos periodontais, mandíbula e implantes de titânio que tinham como objetivo substituir os pré-molares e molares (15). Com o modelo adaptado de forma que reproduzisse completamente a anatomia mandibular, foram pesquisadas formas de imprimir forças maiores que a considerada máxima pela mastigação (400 N) para observar como os implantes reagiriam a distribuição destas. Supôs-se que na maxila os dentes antagonistas seriam dentes naturais e oito implantes titânio, assim como na mandíbula (15).

No estudo foram avaliados também o módulo de elasticidade de cada estrutura, seja ela natural ou mecânica, que consiste na capacidade de uma estrutura resistir à um esforço compressivo sem fraturar, ou seja, o módulo de elasticidade é ponto crítico de força do material. O estudo de Kayumi et al (15) não tinha como objetivo avaliar quanto de força é impressa durante a força de mordida ou apertamento dentário, mas considerou a força de mordida que pode incidir sobre a superfície oclusal, esta advinda da força contrátil dos músculos mastigatórios bilaterais (masseter, temporal e pterigoideo) (15), e se os dentes e implantes podem se ajustar a cargas maiores e menores.

A priori, quando comparado com os estudos acima questiona-se a função deste para com o objetivo do trabalho, entretanto, notou-se que esses estudos não possuíam uma base para comparar as forças encontradas, o que pode inferir que a força de mordida é diferente para cada indivíduo. Eventualmente a avaliação da força de mordida em pesquisas seja com pessoas ou uso de modelos necessita de um valor que, quando encontrado um valor, este possa ser classificado determinando se a força de mordida naquele indivíduo está causando ou não outros problemas.

3.6 ANÁLISE DO APERTAMENTO DENTÁRIO ASSOCIADO AOS FATORES EMOCIONAIS:

A origem multifatorial dos hábitos parafuncionais engloba fatores sistêmicos, psicológicos e físicos (19) assim, compreende-se ao analisar os estudos acima que a força de mordida, quando mensurada, não se difere da força usada durante a mastigação, estimando-se que esta força quando associada a ansiedade e estresse possa vir a causar diversos problemas e desgastes.

Soares et al (19), observou através da sua pesquisa com 100 estudantes de uma universidade que houve uma interferência tanto da ansiedade quanto da depressão na sintomatologia da disfunção temporomandibular assim como na propensão destes à quadros ansiosos e depressivos (19). Outro fator importante em sua pesquisa foram os resultados encontrados no questionário anamnésico realizado, onde 75% da amostra que tinha ansiedade respondeu que apertava e/ou rangia os dentes ao dormir (19).

A dor, como resposta sensorial e emocional, vai além de uma resposta a estímulos, manifestando-se emocionalmente muitas vezes como sofrimento, Kroll (20), pode sugerir na conclusão de sua tese que as mulheres que apresentam disfunção temporomandibular podem apresentar maior sintomatologia dolorosa quando comparado com mulheres que não possuem este hábito parafuncional (20), assim como na presença da ansiedade, esta maior quando em mulheres que apresentam disfunção temporomandibular, porém, não foi possível uma associação com dor e ansiedade.

A prevalência da ansiedade na sociedade atual gera um estudo sobre os fatores psicossociais que afetam o homem, nota-se assim que o estresse do dia a dia pode ser um fator propício para desenvolvê-la. Com base na revisão de literatura de Carvalho et al (21) a associação do bruxismo, seja em vigília ou do sono, com quadros de ansiedade configura-se nas características do comportamento do indivíduo, conferindo ao diagnóstico destas à uma análise multiprofissional, analisando o paciente através do seu nível de ansiedade e os sintomas associados a este (21).

Costa et al (22) teve como objetivo em sua pesquisa medir e comparar o efeito de duas estratégias minimamente invasivas nos sintomas de ansiedade, depressão e dor em pacientes com dor mastigatória miofascial (22). Como base para o seu estudo foi analisada a dor e emoção como advinda da relação entre os neurônios, associando assim à conexão entre o sistema neuromuscular através de estímulos. Como conclusão do estudo de Costa et al, o uso destas estratégias minimamente invasivas pode prover uma melhora nos fatores psicológicos em pacientes que possuíam disfunção temporomandibular (22).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A força de mordida, durante o apertamento dentário, pode sofrer influência de variáveis como gênero, oclusão, presença de deformidade dentofacial e disfunção temporomandibular, assim como, para cada indivíduo, esta pode ser diferente, de acordo com a presença de alguma e/ou várias variáveis.

Em relação a correlação com os fatores emocionais, como discutido e analisado acima, pode-se concluir que há uma associação em pacientes diagnosticados com ansiedade com a presença de hábitos parafuncionais.

REFERÊNCIAS

1. Fuentes-Casanova F. Conocimientos actuales para el entendimiento del bruxismo. Revisión de la literatura. Rev de La Asociación Dental Mexicana. 2018; 4:180-186.
2. Bittencourt L, Haddad F. Bruxismo do sono. In: Cibele Dal Fabbro, Cauby Maia Chaves Junior, Sérgio Tufik. A odontologia na medicina do sono. DentalPress; 2012. P. 349.
3. Palinkas M. Impacto no bruxismo do sono na musculatura do Sistema estomatognático: avaliação eletromiográfica, força de mordida, função mastigatória, ultrassonográfica e qualidade devida [tese]. Ribeirão Preto (SP): Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto de São Paulo; 2015.
4. Giraki M, Schneider C, Schäfer R, Singh P, Franz M, HM Raab W, Ommerborn M. Correlation between stress, stress-coping and current sleep bruxism. Head & Face Medicine. 2010; 6: 1-8.
5. Oliveira M, Bittencourt S, Marcon K, Destro S, Pereira J. Sleep bruxism and anxiety level in children. Brazilian Oral Res. 2015; 29: 1-5.
6. Ahlberg J, Lobbezoo F, Ahlberg K, Manfredini D, Hublin C, Sinisalo J, Könönen M, Savolainen A. Self-reported bruxism mirrors anxiety and stress in adults. Medicina Oral Patologia Oral y Cirurgia Bucal. 2013; 18: 7-11.
7. Peck CC. Biomechanics of occlusion – implications for oral rehabilitation. Journal of Oral Rehabilitation. 2016; 43: 205 – 214.
8. Braga A, Souza L. Transtornos psicológicos associados à disfunção temporomandibular. Psicologia e Saúde em Debate. 2016; 2: 100-120.

9. Alves A. Ansiedade em indivíduos bruxômanos e suas principais implicações na vida social [dissertação]. Natal (RN): Universidade do Rio Grande do Norte; 2013.

10. Gonçalves T. Influência da flutuação hormonal feminina na força de mordida e performance mastigatória de pacientes portadoras de desordens temporomandibulares [dissertação]. Piracicaba (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2010.

11. Araújo S, Vieira M, Gasparotto C, Bommarito S. Análise da força de mordida nos diferentes tipos de maloclusões dentárias, segundo Angle. CEFAC. 2014; 5:1567-1578.

12. Passos D, Prado D, Nary-Filho H, Berretin-Felix G. A influência de sintomas da disfunção temporomandibular na força máxima de mordida em indivíduos com deformidade dentofacial. 2017; 22:1-5.

13. Oliveira J, Genuíno Filho M, Lima N, Silva H, Marcelino Filho M. Relação da espessura e da atividade elétrica do músculo masseter com a força de mordida: um estudo morfológico e eletrofisiológico. Rev CEFAC. 2016. Maio-Jun; 18(3): 589-600.

14. Vilela M, Picinato-Pirola M, Giglio LD, Anselmo-Lima W, Valera F, Trawitzki L, Grechi T. Força de Mordida em crianças com mordida cruzada posterior. Audiol. Commun. Res. Vol.22 São Paulo 2017. 1-5.

15. Kayumi S, Yoshiyuki T, Atsyro Y, Nana U. Effect of bite force in occlusal adjustment of dental implants on the distribution of occlusal pressure: comparison among three bite forces in occlusal adjustment. International Journal Of Implant Dentistry. 2015. 1-10.

16. Silva C. Análise da relação entre estresse ocupacional, sinal e sintomas de DTM e atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios em militares

da 5ª CSM de Ribeirão Preto-SP [dissertação]. Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2012.

17. Castelo P, Barbosa T, Gavião M. Quality of life evaluation of children with sleep bruxism. *Biomedical Oral Health Journal*. 2010; 10: 1-7.

18. Renner A, Silva A, Rodriguez J, Simões V, Barbieri M, Bettiol H, Thomaz E, Saraiva M. Are mental health problems and depression associated with bruxism in children? *Community Dentistry Oral Epidemiology*; 2011.

19. Soares L, Coelho L, Moreno A, Almeida D, Haddad M. Ansiedade e depressão associados à dor e desconforto das desordens temporomandibulares. *Brazilian Journal of Pain*. São Paulo, 2020;

20. Kroll C. Avaliação da ansiedade e da atividade eletromiográfica dos músculos elevadores da mandíbula em mulheres com disfunção temporomandibular : um estudo psicofísico [tese]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas; 2009.

21. Carvalho G, Souza G, Pierote J, Caetano V, Silva F, Lima L. Ansiedade como fator etiológico do bruxismo - revisão de literatura. *Research, Society and Development*. 2020; 1 – 29.

22. Costa Y, Porporatti A, Stuginski-Barbsa J, Bonjardim L, Conti PC. Additional effect of occlusal splints on the improvement of psychological aspects in temporomandibular disorder subjects: a randomized controlled trial. *Archives of oral biology* 60. 2015; 738 – 744.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resultado dos estudos de Passos et al, Oliveira et al e Gonçalves sob comparação por método avaliativo pelo uso de Transdutor com e sem métodos auxiliares.

Método de avaliação	Auxiliares	Pesquisadores	Variantes	Força de mordida (em Kgf)
Transdutor	Eléctromiógrafo	<i>Passos et al</i>	Deformidade dentofacial	17,56
			Sem deformidade dentofacial	23,80
Transdutor	Eléctromiógrafo	<i>Oliveira et al</i>	Considerando o gênero	20,45/21,76 (Homens)*
				13,90/9,92 (Mulheres)*
			Desconsiderando o gênero	17,76/12,92*
Transdutor	X	<i>Gonçalves</i>	Com disfunção temporomandibular	65,19 Kgf 58,83 Kgf
			Sem disfunção temporomandibular	57,70 Kgf 51,73 Kgf

*Valores representados respectivamente como direito e esquerdo.

Tabela 2: Resultado dos estudos de Araújo et al, Vilela et al, Palinkas e Silva sob comparação por método avaliativo pelo uso de Dinamômetro com e sem métodos auxiliares.

Método de avaliação	Auxiliares	Pesquisadores	Variantes	Força de mordida (em Kgf)
Dinamômetro	x	<i>Araújo et al</i>	Comparando por lado	32,98/35,92** 33.56/35.87**
			Por tipo de oclusão:	
			Normal	70,67** 84,48**
			Classe I	71,21** 47,02**
			Classe II	
			Classe III	
Dinamômetro	x	<i>Vilela et al</i>	Mordida cruzada posterior	23,81/23,94
			Grupo controle	24,08/22,35
			Lado cruzado	26
			Lado não cruzado	26,7
Dinamômetro	Eletromiógrafo, Polissonografia, entre outros	<i>Palinkas</i>	Pacientes sem bruxismo do sono	32,25 Lado direito 32,38 Lado esquerdo
			Pacientes portadores de bruxismo do sono	31,46 Lado direito 31,60 Lado esquerdo
Dinamômetro	Eletromiógrafo	<i>Silva</i>	Pacientes com estresse ocupacional	48,03/55,70 Lado direito 55,32/58.64 Lado esquerdo

**Valores convertidos de N para Kgf.

ANEXO A – DIRETRIZES PARA AUTORES

INSTRUÇÕES GERAIS

1. O manuscrito deverá ser escrito em idioma português, de forma clara, concisa e objetiva.
2. O texto deverá ter composição eletrônica no programa Word for Windows (extensão doc.), usando-se fonte Arial, tamanho 12, folha tamanho A4, espaço 1,5 e margens laterais direita e esquerda de 3 cm e superior e inferior de 2 cm, perfazendo um máximo de 15 páginas, excluindo referências, tabelas e figuras.
3. O número de tabelas e figuras não deve exceder o total de seis (exemplo: duas tabelas e quatro figuras).
4. As unidades de medida devem seguir o Sistema Internacional de Medidas.
5. Todas as abreviaturas devem ser escritas por extenso na primeira citação.
6. Na primeira citação de marcas comerciais deve-se escrever o nome do fabricante e o local de fabricação entre parênteses (cidade, estado, país).

ESTRUTURA DO MANUSCRITO

1. Página de rosto

1.1 Título: escrito no idioma português e inglês.

1.2 Autor(es): Nome completo, titulação, atividade principal (professor assistente, adjunto, titular; estudante de graduação, pós-graduação, especialização), afiliação (instituição de origem ou clínica particular, departamento, cidade, estado e país) e e-mail. O limite do número de autores é seis, exceto em casos de estudo multicêntrico ou similar.

1.3 Autor para correspondência: nome, endereço postal e eletrônico (e-mail) e telefone.

1.4 Conflito de interesses: Caso exista alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que possa gerar conflito de interesses, esta possibilidade deve ser informada. Observação: A página de rosto será removida do arquivo enviado aos avaliadores.

2. Resumo estruturado e palavras-chave (nos idiomas português e inglês)

2.1 Resumo: mínimo de 200 palavras e máximo de 250 palavras, em idioma português e inglês (Abstract). O resumo deve ser estruturado nas seguintes divisões: - Artigo original: Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão (No Abstract: Purpose, Methods, Results, Conclusions). - Relato de caso: Objetivo, Descrição do caso, Conclusão (No Abstract: Purpose, Case description, Conclusions). - Revisão de literatura: a forma estruturada do artigo original pode ser seguida, mas não é obrigatória.

2.2 Palavras-chave (em inglês: Key words): máximo de seis palavras-chave, preferentemente da lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) ou do Index Medicus.

3. Texto

3.1 Artigo original de pesquisa: deve apresentar as seguintes divisões: Introdução, Metodologia (ou Casuística), Resultados, Discussão e Conclusão.

- Introdução: deve ser objetiva e apresentar o problema, justificar o trabalho e fornecer dados da literatura pertinentes ao estudo. Ao final deve apresentar o(s) objetivo(s) e/ou hipótese(s) do trabalho.

- Metodologia (ou Casuística): deve descrever em sequência lógica a população/amostra ou espécimes, as variáveis e os procedimentos do estudo com detalhamento suficiente para sua replicação. Métodos já publicados e consagrados na literatura devem ser brevemente descritos e a referência original deve ser citada. Caso o estudo tenha análise estatística, esta deve ser descrita ao final da seção.

Todo trabalho de pesquisa que envolva estudo com seres humanos deverá citar no início desta seção que o protocolo de pesquisa foi aprovado pela comissão de ética da instituição de acordo com os requisitos nacionais e internacionais, como a Declaração de Helsinki.

O número de registro do projeto de pesquisa na Plataforma Brasil/Ministério da Saúde ou o documento de aprovação de Comissão de Ética equivalente

internacionalmente deve ser enviado (CAAE) como arquivo complementar na submissão on-line (obrigatório). Trabalhos com animais devem ter sido conduzidos de acordo com recomendações éticas para experimentação em animais com aprovação de uma comissão de pesquisa apropriada e o documento pertinente deve ser enviado como arquivo complementar.

- Resultados: devem ser escritos no texto de forma direta, sem interpretação subjetiva. Os resultados apresentados em tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto.

- Discussão: deve apresentar a interpretação dos resultados e o contraste com a literatura, o relato de inconsistências e limitações e sugestões para futuros estudos, bem como a aplicação prática e/ou relevância dos resultados. As inferências, deduções e conclusões devem ser limitadas aos achados do estudo (generalização conservadora).

- Conclusões: devem ser apoiadas pelos objetivos e resultados.

3.2 Relatos de caso: Devem ser divididos em: Introdução, Descrição do(s) Caso(s) e Discussão.

4. Agradecimentos: Devem ser breves e objetivos, a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. O apoio financeiro de organização de apoio de fomento e o número do processo devem ser mencionados nesta seção. Pode ser mencionada a apresentação do trabalho em eventos científicos.

5. Referências: Deverão respeitar as normas do International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver Group), disponível no seguinte endereço eletrônico: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

a. As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses: (1), (3,5,8), (10-15).

b. Em citações diretas no texto, para artigos com dois autores citam-se os dois nomes. Ex: "De acordo com Santos e Silva (1)...". Para artigos com três ou mais autores, cita-se o primeiro autor seguido de "et al.". Ex: "Silva et al. (2) observaram...".

c. Citar, no máximo, 25 referências para artigos de pesquisa, 15 para relato de caso e 50 para revisão de literatura.

d. A lista de referências deve ser escrita em espaço 1,5, em sequência numérica. A referência deverá ser completa, incluindo o nome de todos os autores (até seis), seguido de “et al.”. e. As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados deverão estar de acordo com o Index Medicus/ MEDLINE e para os títulos nacionais com LILACS e BBO.

f. O estilo e pontuação das referências devem seguir o formato indicado abaixo

Artigos em periódicos: Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res* 1992; 26:188-93.

Artigo em periódicos em meio eletrônico: Baljoon M, Natto S, Bergstrom J. Long-term effect of smoking on vertical periodontal bone loss. *J Clin Periodontol* [serial on the Internet]. 2005 Jul [cited 2006 June 12]; 32:789-97. Available from: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1600-051X.2005.00765.x>

Livro: Paiva JG, Antoniazzi JH. *Endodontia: bases para a prática clínica*. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas; 1988.

Capítulo de Livro: Basbaum AI, Jessel TM, The perception of pain. In: Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. *Principles of neural science*. New York: McGraw Hill; 2000. p. 472-91.

Dissertações e Teses: Polido WD. *A avaliação das alterações ósseas ao redor de implantes dentários durante o período de osseointegração através da radiografia digital direta* [tese]. Porto Alegre (RS): Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 1997.

Documento eletrônico: Ueki N, Higashino K, Ortiz-Hidalgo CM. Histopathology [monograph online]. Houston: Addison Books; 1998. [Acesso em 2001 jan. 27]. Disponível em <http://www.list.com/dentistry>.

Observações: A exatidão das citações e referências é de responsabilidade dos autores. Não incluir resumos (abstracts), comunicações pessoais e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências.

6. Tabelas: As tabelas devem ser construídas com o menu “Tabela” do programa Word for Windows, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na ordem de citação no texto (exemplo: Tabela 1, Tabela 2, etc) e inseridas em folhas separadas após a lista de referências. O título deve explicativo e conciso, digitado em espaço 1,5 na parte superior da tabela. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé, identificadas pelos seguintes símbolos, nesta seqüência: *, †, ‡, §, ||, **, ††, ‡‡. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro separar colunas. O desvio-padrão deve ser expresso entre parênteses.

7. Figuras: As ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos, quadros, etc) serão consideradas como figuras. Devem ser limitadas ao mínimo indispensáveis e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem em que são citadas no texto (exemplo: Figura 1, Figura 2, etc). As figuras deverão ser inseridas ao final do manuscrito, após a lista das legendas correspondentes digitadas em uma página única. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive as abreviaturas existentes na figura.

a. As fotografias e imagens digitalizadas deverão ser coloridas, em formato tif, gif ou jpg, com resolução mínima de 300dpi e 8 cm de largura.

b. Letras e marcas de identificação devem ser claras e definidas. Áreas críticas de radiografias e microfotografias devem estar isoladas e/ou demarcadas. Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo.

c. Partes separadas de uma mesma figura devem ser legendadas com A, B, C, etc. Figuras simples e grupos de figuras não devem exceder, respectivamente, 8 cm e 16 cm de largura.

d. As fotografias clínicas não devem permitir a identificação do paciente. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatório o envio de documento escrito fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação.

e. Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, e devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos.

f. OS CASOS OMISSOS OU ESPECIAIS SERÃO RESOLVIDOS PELO CORPO EDITORIAL