



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROPSIQUIATRIA E CIÊNCIAS DO
COMPORTAMENTO**

LUCIANA ÂNGELO BEZERRA

**LADO DE PREFERÊNCIA MASTIGATÓRIA E SUAS RELAÇÕES COM A
ATIVIDADE ELÉTRICA MUSCULAR, POSTURA E DESCARGA DE PESO PODAL
EM CRIANÇAS**

**RECIFE
2018**

LUCIANA ÂNGELO BEZERRA

**LADO DE PREFERÊNCIA MASTIGATÓRIA E SUAS RELAÇÕES COM A
ATIVIDADE ELÉTRICA MUSCULAR, POSTURA E DESCARGA DE PESO PODAL
EM CRIANÇAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor.

Área de concentração: Neurociências.

Orientador: Prof. Dr. Hilton Justino da Silva

Co-orientador: Prof. Dr. Décio Medeiros Peixoto

RECIFE
2018

Catálogo na fonte:
Bibliotecário: Aécio Oberdam, CRB4:1895

B574I Bezerra, Luciana Ângelo.
Lado de preferência mastigatória e suas relações com a atividade elétrica muscular, postura e descarga de peso podal em crianças / Luciana Ângelo Bezerra. – Recife: o autor, 2018.
192 f.; il.; 30 cm.

Orientador: Hilton Justino da Silva.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde. Programa de pós-graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Mastigação. 2. Eletromiografia. 3. Criança. 4. Postura. Silva, Hilton Justino (orientador). II. Título.

616.8 CDD (23.ed.)

UFPE (CCS 2018 - 297)

LUCIANA ÂNGELO BEZERRA

**LADO DE PREFERÊNCIA MASTIGATÓRIA E SUAS RELAÇÕES COM A
ATIVIDADE ELÉTRICA MUSCULAR, POSTURA E DESCARGA DE PESO PODAL
EM CRIANÇAS**

Dissertação ou Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Neurociências.

Aprovada em: 01/02/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Daniele Andrade da Cunha
Universidade Federal de Pernambuco
(Presidente da Banca)

Prof.^a Dra. Silvia Regina Arruda de Moraes
Universidade Federal de Pernambuco

Prof.^a Dra. Ada Salvetti Cavalcanti Caldas
Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira

Prof.^a Dra. Celina Cordeiro de Carvalho
Universidade Salgado Filho

Prof.^a Dra. Gerlane Karla Bezerra de Oliveira Nascimento
Universidade Federal de Sergipe

Dedico este trabalho ao meu esposo, a minha mãe, ao meu pai (in memoriam), ao meu irmão, a minha cunhada, a minha linda sobrinha Mikaela e a minha amada família, que em todos os momentos permaneceram ao meu lado, me apoiando, e acreditando em mim, apesar de todas as provas que me foram impostas.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por tudo. Por Ele ter me permitido ser aprovada no processo seletivo do doutorado, por estar sempre ao lado DEle em toda minha caminhada. Sem Deus nada seria possível em minha vida.

Ao meu esposo Lucas Fagundes dos Santos, que me acompanhou durante todo o doutorado, por me apoiar sempre e segurar toda a barra quando precisava, por me incentivar a continuar e nunca desistir, mesmo perante alguns obstáculos impostos. Por sempre me ajudar, me apoiar e entender minhas ausências e estresses em vários momentos do nosso casamento.

Ao meu pai Luiz Ângelo de Farias, que mesmo ausente fisicamente, esteve sempre presente nesta caminhada, sei que ele estaria muito feliz, alegre, ajudando e vibrando por mais esta etapa conquistada em minha vida.

A minha mãe Lenaide Ângelo, obrigada pelo apoio, ajuda, preocupação. Obrigada por estar sempre por perto para me ajudar e acompanhar.

Ao meu irmão Júnior, pelo apoio emocional e material. Obrigada por tudo. A minha cunhada Karla Moura e minha linda princesa Mikaela, por toda ajuda e apoio emocional. Além da compreensão de minha ausência em alguns momentos.

Aos meus orientadores Prof. Dr. Hilton Justino da Silva e Prof. Dr. Décio Medeiros Peixoto, por toda essa jornada trilhada, pelos ensinamentos (científicos e pessoais), pela amizade, confiança depositados em mim.

As avaliadoras Celina Cordeiro de Carvalho, Daniela Andrade da Cunha, Ada Salvetti Cavalcanti Caldas, Gerlane Karla Bezerra Oliveira Nascimento, Sílvia Regina Arruda de Moraes, meu sincero agradecimento pela participação como membros da banca examinadora, e por somarem a este trabalho.

A Ana Carolina Cardoso de Melo, Lucas Aragão, Karine Nayara Alves Veras meu agradecimento mais que especial, por todo apoio, respeito, conhecimentos, carinho e amizade.

Aos demais integrantes do Grupo Patofisiologia do Sistema Estomatognático, que de todas as formas me ajudaram a confeccionar este trabalho.

Aos meus amigos (as) por todo apoio, conversa, amizade, companheirismo.

Aos demais médicos, enfermeiras, residentes e funcionários do Ambulatório de Pediatria do Hospital das Clínicas, agradeço por facilitarem os encaminhamentos das crianças.

A todas as crianças por participarem desta pesquisa para que aprendêssemos mais sobre o tema. A todos os responsáveis que permitiram que as crianças fossem avaliadas.

À coordenação, aos docentes e demais funcionários do programa de pós-graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento por todo o auxílio e atenção oferecidos nesses anos de doutorado.

“¹Elevo os olhos para os montes: de onde virá o socorro?²O meu socorro vem do SENHOR, que fez o céu e a terra.³Ele não permitirá que os teus pés vacilem; não dormitará aquele que te guarda.⁴É certo que não dormita, nem dorme o guarda de Israel.⁵O SENHOR é quem te guarda; o SENHOR é a tua sombra à tua direita.⁶De dia não te molestará o sol, nem de noite, a lua.⁷O SENHOR te guardará de todo mal; guardará tua alma.⁸O SENHOR guardará a tua saída e a tua entrada, desde agora e para sempre.”

Salmo 121

RESUMO

Sistema estomatognático é constituído por estruturas estáticas/passivas e dinâmicas/ativas, cuja interligação fornece base para o desenvolvimento das principais funções vitais do organismo (respiração, sucção, mastigação, deglutição) e sociais (fonação e articulação). A mastigação é uma função aprendida e é dependente da integração desse complexo de estruturas estáticas e dinâmicas, sendo controlados pelo sistema nervoso central. O SE está bastante interligado com a postura corporal, alterações no modo mastigatório pode levar a alterações na postura corporal, podendo ser uma via bidirecional, pois nosso corpo é constituído por uma imensa cadeia muscular. Logo o objetivo foi caracterizar o lado de preferência mastigatório e suas relações com a atividade elétrica muscular, postura cervical e descarga de peso podal em crianças. O estudo foi realizado no Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco, com crianças de ambos os sexos, de 10 a 12 anos de idade, saudáveis. Após autorização dos responsáveis e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido foi iniciado o estudo. As fichas de avaliação e o índice anamnésico de disfunção têmporo-madibular (DTM) de Fonseca foram preenchidos, e em seguida foi realizada a parte prática da avaliação (tipo de arcada dentária; tipo de mordida; eletromiografia de superfície; biofotogrametria; baropodometria digital; mastigação). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco (Parecer: 1.095.782). Os dados foram organizados em planilha *Excel*[®] e analisados com o programa SPSS[®] na versão 21.0.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA). A mostra constou de 70 crianças (35 meninos), 20 (28,57%) eutróficos, 48 (68,57%) com risco de sobrepeso. Em relação a DTM, 47 (67,14%) apresentavam DTM leve, porém todas as crianças no momento da avaliação estavam assintomáticas. Quanto a classificação da mastigação: preferência mastigatória à direita (PMD) n=42 (60%), mastigação bilateral alternada (MBA) 15 (21,4%), e preferência mastigatória à esquerda (PME) 13 (18,6%). A postura da cabeça não apresentou diferença estatística na comparação entre os diferentes tipos de mastigação, também não houve associação entre o tipo de mastigação e a postura de cabeça. Houve diferença significativa entre a distribuição anterior e posterior, tendo a maioria dos sujeitos, maior descarga de peso na região posterior do pé, com p de 0,023 para diferença entre os grupos e associação com p de 0,032. Na comparação entre os grupos de preferência mastigatória, houve diferença na proporção anterior/posterior entres os grupos PME e MBA. A análise eletromiográfica das musculaturas avaliadas foram estatisticamente iguais entre os grupos. Observou-se que a preferência mastigatória para um

dos lados em 55 (78,57%) das crianças avaliadas, que pode ter sido influenciado por hábitos mastigatórios deletérios. Todas as crianças apresentaram anteriorização de cabeça, que pode-se inferir como uma das origens o hábito de uso de eletrônicos e mobiliário escolar inadequado para seu tamanho. Ao associar preferência mastigatória e postura de cabeça na vista lateral pôde-se observar que 60 (85,71%) apresentavam alteração nas duas, inferindo que desajustes em um dos sistemas leva a reorganização e/ou desajustes em outro sistema visando o menor gasto energético corporal.

Palavras-chave: Mastigação. Eletromiografia. Criança. Postura.

ABSTRACT

The stomatognathic system consists of static/passive and dynamic/active structures, with structures connection provides the basis for body's vital functions development (breathing, sucking, chewing, swallowing) and social functions (phonation and articulation). Chewing is a learned function and it's dependent on the integration of this complex static and dynamic structures, being controlled by the central nervous system. In this way the stomatognathic system is very intertwined with the body posture, changes in the masticatory mode can lead to changes in the body posture, being a bidirectional way, because our body is constituted by an immense muscular chain. This study had as aim to characterize the chewing preference side and its relationships with muscular electric activity, cervical posture and foot weight discharge in children. The study was carried out in Speech Therapy Department of Pernambuco Federal University, with children of both sexes, into 10 to 12 years, healthy. Parents and/or guardians received information about the study and when they authorized the child's participation in the study, signed the TCLE. Then, the data collection procedure was started, in which the evaluation form was filled out with sociodemographic data; questionnaire and anamnestic index of temporomandibular dysfunction (TMD) of Fonseca (to verify the presence of TMD); observational evaluation of the dental arch (check complete or incomplete dentition); type of bite (photograph being framed in class I, II or III of Angle). Then the weight and height were measured, palpation of the musculature which will be submitted to surface electromyography (check pain presence or absence and muscle tension). The practical part of the assessment was so initiated, firstly the posture (biophotogrammetry), then the electrical muscular potential (bilateral surface electromyography) was simultaneously measured with baropodometry, and finally the masticatory evaluation (electrognatography). This study was approved by the Research Ethics Committee with Human Beings of the Pernambuco Federal University (CAAE 42183615.2.0000.5208; Number: 1,095,782). The data were organized in an Excel® and analyzed with the SPSS® program in version 21.0.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA). It was evaluated 70 children of both sexes, 35 boys and 35 girls, were evaluated. Regarding obesity, 20 (28.57%) were eutrophic, 48 (68.57%) were at risk of overweight, and 2 (2.86%) were obese. In relation to TMD, 17 (24.28%) had no TMD, 47 (67.14%) had mild TMD, 6 (8.58%) had moderate TMD and no child had severe TMD. All children at the time of the evaluation were asymptomatic regarding TMD. Regarding chewing classification, the 70 children evaluated were subdivided into 3 subgroups: right masticatory preference (PMD) n = 42 (60%), alternate bilateral

mastication (MBA) 15 (21.4%), and left masticatory preference (PME) 13 (18.6%). The head posture presented no statistical difference in comparison between the different types of chewing, nor was there any association between the type of chewing and the posture of the head or neck. There was a significant difference between the anterior and posterior foot discharge, with the majority of subjects having greater weight loss in the posterior foot region, with p of 0.023 for difference between groups and association with p of 0.032. In the comparison between the masticatory preference groups, there was a difference in the anterior/posterior proportion between the PME and MBA groups. The electromyographic analysis of the evaluated musculature were statistically equal between the groups. The masticatory preference for one side in 55 (78.57%) of the children evaluated, which may have been influenced by deleterious masticatory habits. All the children presented head anteriorization, which can be inferred as one of the origins the habit of using electronics and school furniture inappropriate for their size. By associating masticatory preference and head posture in lateral view it was observed that 60 (85.71%) presented alterations in both, inferring that misalignments in one of the systems leads to reorganization and/or maladjustments in another system aiming lower energy expenditure body.

Key words: Chewing. Electromyography. Child. Posture.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Avaliação da dentição.....	36
Figura 2 - Classificação da mordida de acordo com Angle.....	37
Figura 3 - Classificação da OMS baseado no IMC para idade.....	38
Figura 4 - Curvas de IMC da OMS para meninas de 5 a 19 anos.....	38
Figura 5 - Curvas de IMC da OMS para meninos de 5 a 19 anos.....	39
Figura 6 - Pontos sugeridos pelo protocolo de avaliação postural do <i>software</i> SAPO®.....	40
Figura 7 - Avaliação postural nas vistas: anterior, perfil direito, perfil esquerdo, posterior.....	41
Figura 8 - Baropodômetro eletrônico Foot Work.....	42
Figura 9 - Coleta no baropodômetro, sem olhar para tela, no notebook.....	43
Figura 10 - Captação dos dados de descarga de peso podal.....	43
Figura 11 - Limpeza da pele para colocação dos eletrodos	44
Figura 12 - Colocação dos eletrodos.....	45
Figura 13 - Eletromiógrafo, sensores, cabos, eletrodos e notebook utilizados para aquisição do exame eletromiográfico.....	46
Figura 14 - Colocação do magneto e suporte da cabeça conectado ao notebook.....	48

LISTA DE TABELAS

Artigo: Formas de avaliação mastigatória: revisão sistemática

Tabela 1 - Descrição dos artigos utilizados nos resultados do artigo de revisão sobre avaliação mastigatória	62
--	----

Artigo: Formas de avaliação postural: revisão

Tabela 1 - Descrição dos artigos utilizados nos resultados do artigo de revisão sobre avaliação postural	87
--	----

Artigo original

Tabela 1 - Características antropométricas da amostra	111
Tabela 2 - Características do IMC da amostra	112
Tabela 3 - Distribuição da dentição completa e classificação de Angle por sexo	112
Tabela 4 - Distribuição com frequência absoluta e relativa do tipo de postura de cabeça e pescoço de acordo com o tipo de mastigação	112
Tabela 5 - Distribuição com frequência absoluta e relativa da distribuição da pressão do pé de acordo com o tipo de mastigação	113
Tabela 6 - Valores de p no teste ANOVA/Kruskal-Wallis nas comparações EMG dos músculos entre os grupos de mastigação.	113
Tabela 7 - Teste de Tukey para TAE e os grupos de mastigação	114

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SAI-SUS	Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
SE	Sistema Estomatognático
PMD	Preferência Mastigatória à Direita
PME	Preferência Mastigatória à Esquerda
MBA	Mastigação Bilateral Alternada
DTM	Disfunção Têmporo Mandibular
EMGs	Eletromiografia de superfície
EGN	Eletrognatografia
OMS	Organização Mundial de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISAO DE LITERATURA	21
3	MÉTODOS	31
3.1	<i>Local do estudo</i>	31
3.2	<i>Período de referência</i>	31
3.3	<i>Desenho do estudo</i>	31
3.4	<i>População do estudo</i>	31
3.4.1	Amostra	31
3.5	<i>Seleção da amostra</i>	32
3.5.1	Critérios de inclusão	32
3.5.2	Critérios de exclusão	32
3.6	<i>Definição das variáveis</i>	33
3.7	<i>Procedimento de coleta</i>	34
3.8	<i>Métodos</i>	35
3.8.1	Assinatura TCLE e TALE	35
3.8.2	Anamnese ficha de avaliação	35
3.8.3	Avaliação postural	39
3.8.4	Baropodometria	42
3.8.5	Eletromiografia de superfície	43
3.8.6	Avaliação da mastigação	47
3.8.7	Análise dos dados	48
3.8.8	Aspectos éticos	49
4	RESULTADOS	50
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
	REFERÊNCIAS	52
	APÊNDICE A - FORMAS DE AVALIAÇÃO MASTIGATÓRIA: REVISÃO SISTEMÁTICA	58
	APÊNDICE B - FORMAS DE AVALIAÇÃO POSTURAL: REVISÃO	82
	APÊNDICE C - ARTIGO ORIGINAL	97
	APÊNDICE D - CAPÍTULO DO LIVRO	115
	APÊNDICE E - FICHA DE AVALIAÇÃO	125
	APÊNDICE F - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM	126
	APÊNDICE G - TCLE	127
	APÊNDICE H - TALE	131
	APÊNDICE I - AVALIAÇÃO FISIOTERÁPICA	135
	ANEXO A - APROVAÇÃO NO CEP	141
	ANEXO B - NORMAS DAS REVISTAS	145
	ANEXO C - CERTIFICADO DO CONGRESSO	188
	ANEXO D - QUESTIONÁRIO ISAAC	189
	ANEXO E - ÍNDICE ANAMNÉSICO DE FONSECA	191

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o artigo 2º da lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, considera-se criança, para fins desta lei, o indivíduo até doze anos de idade incompletos, e adolescente aquele entre doze e dezoito anos de idade. E a portaria nº 413, de agosto de 2005, afirma que o Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde (SAI-SUS) estipula, para a consulta pediátrica, o limite de doze anos de idade.

A mastigação é considerada uma das funções mais importantes e mais estudadas do sistema estomatognático (MUÑOZ et al, 2004; GARCIA et al, 2014). A mastigação é classificada como preferencial unilateral (frequência maior que 60% dos ciclos mastigatórios realizados de um único lado); bilateral (frequência de ciclos executados de 50 a 60% de cada lado) (MUÑOZ et al, 2004; FELÍCIO e FERREIRA, 2008; GARCIA et al, 2014).

Dentro da mastigação bilateral subdivide-se a mesma ainda em: bilateral alternada quando há presença de movimentos laterais e verticais da mandíbula; e, bilateral simultânea quando ocorre predominância de movimentos verticais da mandíbula (FELÍCIO e FERREIRA, 2008; GARCIA et al, 2014). É considerada mastigação fisiológica quando realizada de forma bilateral alternada, com sincronia dos músculos mastigatórios.

A mastigação é uma função complexa e que se aprimora com o amadurecimento do sistema estomatognático e o desenvolvimento da dentição, além da repetição do ato mastigatório (AMARAL, 2000; MUÑOZ et al, 2004; GARCIA et al, 2014). O equilíbrio da função mastigatória é atingido quando o alimento é alternado em ambos os lados da boca, intercalando assim, o período de trabalho e de repouso da musculatura mastigatória, com um

número equivalente de ciclos mastigatórios (GOMES e BIANCHINI, 2009; DE ROSSI et al, 2009; GARCIA et al, 2014).

Logo, o padrão bilateral alternado com vedamento labial e movimentos mandibulares rotatórios é descrito na literatura como situação ideal de mastigação. Esta é a mastigação dita como competente em adultos, associada a distribuição de forças e possibilidades tanto de trabalho como de relaxamento da musculatura mastigatória (SILVA et al, 2007). Alguns autores afirmam que a criança a partir dos 3 anos de idade é capaz de realizar a mastigação com o padrão próximo ao do adulto.

Para que isto ocorra é necessário que o corpo humano esteja em harmonia e equilíbrio. Em relação a postura corporal ideal tem-se o conceito de ser uma relação dinâmica onde os elementos do corpo, sobretudo os músculos esqueléticos, se ajustam respondendo aos estímulos recebidos (DELIBERATO, 2002; BORGES, 2015) com o mínimo gasto energético (CONTRI, PETRUCCELLI e PEREA, 2009; BORGES, 2015).

Nesta postura ideal, a coluna vertebral apresenta-se com curvaturas normais (na vista posterior e perfil) e os membros inferiores encontram-se alinhados de forma a sustentar o peso do corpo. O posicionamento neutro da pelve acarreta em bom alinhamento do abdômen, tronco e membros inferiores. O tórax e a coluna se posicionam adequadamente levando ao bom funcionamento dos órgãos respiratórios (BRAGA et al, 2009; BORGES, 2015).

A problemática de aumento de afecções posturais na população mundial, seja em adultos ou crianças, é resultado da sobrecarga na coluna vertebral decorrente de vícios posturais, padrões posturais incorretos (REGO e SCARTONI, 2008; BORGES, 2015). Existe ainda o fato de algumas crianças entrarem sem alterações musculoesqueléticas no ambiente

escolar e saírem posteriormente com a postura comprometida temporária ou definitivamente (MORO, 2005; BORGES, 2015).

Porém, há poucos estudos que abordem o tema de mastigação fisiológica e postura corporal ideal e/ou de cabeça e pescoço em crianças, e quando associa-se/relaciona-se os temas os estudos passam a ficar mais escassos.

O fato de instrumentos de avaliação postural e mastigatório mais precisos serem de alto custo financeiro, poderia ser uma tentativa de justificar tal escassez literária para padrões de normalidade em crianças, e desta forma justificar o atraso no avanço de tecnologias no sistema público de saúde no Brasil.

Esta lacuna científica foi o motivo para o desenvolvimento desta tese, na tentativa de responder se existe relação entre a preferência mastigatória e simetria postural/cervical em crianças.

O interesse em investigar a relação entre a preferência mastigatória e a simetria postural/cervical ressalta a importância deste trabalho, pois os resultados encontrados podem servir de parâmetros de normalidade além de incentivo para intervenção precoce e orientação as crianças e seus pais/responsáveis a respeito da busca da fisiologia funcional em seus filhos, objetivando retardar/prevenir deformidades posturais e alterações mastigatórias que podem evoluir para assimetrias posturais, de face e mastigatórias. Levando a criança a um maior gasto energético, presença de dores e futuramente afastamento deste adulto das funções laborais decorrentes dessas assimetrias que poderiam ter sido prevenidas na infância.

Este trabalho teve como objetivos: caracterizar o lado de preferência mastigatório e suas relações com a atividade elétrica muscular, postura corporal/cervical e descarga de peso podal em crianças; investigar se existe relação entre a atividade elétrica muscular de repouso do esternocleidomastóideo, fibras superiores do trapézio, glúteo médio e tibial anterior, com o

deslocamento do centro de pressão e a postura de crianças; verificar se existe simetria da atividade elétrica muscular de repouso para o esternocleidomastóideo, fibras superiores do trapézio, glúteo médio e tibial anterior de crianças; verificar se existe simetria na descarga de peso podal em crianças; verificar se as crianças levam o peso ideal nas mochilas escolar.

O estudo foi do tipo transversal, tendo sido realizado no Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco, laboratório de imagem. O grupo de interesse do estudo foi composto por 70 crianças, de ambos os sexos, de 10 a 12 anos de idade, as quais foram submetidas a avaliação postural, mastigatória, de descarga de peso podal e eletromiográfica. Teve como orientador o Prof. Dr. Hilton Justino da Silva e como co-orientador o Prof. Dr. Décio Medeiros Peixoto. A linha de pesquisa a qual se relaciona a tese é Neurociência do Programa de pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento da Universidade Federal de Pernambuco.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco (CAAE 42183615.2.0000.5208; Número do Parecer: 1.095.782) (ANEXO A) e tem como orientadores o Prof. Dr. Hilton Justino da Silva e o Prof. Dr. Décio Medeiros Peixoto.

O desenvolvimento dessa tese resultou na elaboração de três artigos, um capítulo de livro e um resumo em evento. O primeiro intitulado **“Formas de avaliação mastigatória: revisão integrativa”** (Apêndice A), na qualidade de revisão integrativa, encontra-se em apreciação pelo corpo editorial da revista CoDAS (Anexo B) do Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, classificada pelo Qualis da CAPES no estrato B3 na área de MEDICINA II. Teve como principal objetivo identificar os estudos que abordam as principais formas de avaliação mastigatória.

O segundo artigo intitulado **“Formas de avaliação postural: revisão”** (Apêndice B), na qualidade de artigo de revisão, encontra-se em apreciação pelo corpo editorial da revista

International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology (Anexo B), classificada pelo Qualis da CAPES no estrato B2 na área de Medicina II. Teve como principal objetivo identificar estudos que abordassem as principais formas de avaliação postural, identificando seus pontos positivos e negativos.

O terceiro artigo intitulado **”Preferência mastigatória e sua relação com postura cervical, descarga de peso podal e atividade elétrica muscular em crianças”** (Apêndice C), na qualidade de artigo original, encontra-se em apreciação pelo corpo editorial do Jornal de Pediatria (Anexo B), estrato B1 para Medicina II. Teve como objetivo de avaliar a relação entre a preferência mastigatória e simetria cervical, descarga de peso podal e simetria eletromiográfica em crianças.

A presente tese possibilitou a elaboração e publicação em capítulo de livro intitulado: **”Postura cervical y motricidad orofacial”** (Apêndice D) in Motricidad Orofacial. Ed. EOS. 2016: vol. 2. 117-126p. ISBN: 978-84-9727-673-3.

Apresentação e publicação de resumo no *IX Encontro Brasileiro de Motricidade Orofacial*, intitulado: **”PESO DA MOCHILA ESCOLAR: RELAÇÃO COM A MASTIGAÇÃO E POSTURA CERVICAL EM CRIANÇAS”** (Anexo C). Apresentado em forma de pôster.

A presente tese possibilitou ainda o desenvolvimento de atividades acadêmicas junto ao curso de Fisioterapia da Faculdade de Integração do Sertão, Serra Talhada, foi elaborado um projeto de extensão intitulado **”Postura Corporal”** tendo por objetivo contribuir para aproximação do graduando em fisioterapia com a prática clínica de prevenção em postura corporal, assim como, repassar o trabalho em equipe multiprofissional e interprofissional, potencializando a compreensão dos conteúdos vistos em teoria.

Os elementos pré e pós-textuais desta tese seguem as normas de apresentação do Programa de Pós Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Criança, para fins legais, é o indivíduo que possui até 12 anos de idade incompletos conforme o artigo 2º da lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. A portaria nº 413, de agosto de 2005, afirma que o Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde (SAI-SUS) estipula, para a consulta pediátrica, o limite de doze anos de idade, além de garantir consulta periódica e atendimento a saúde para esta população.

Nesta população, a mastigação, função mais importante do sistema estomatognático (SE) encontra-se em processo de amadurecimento. O SE é constituído por estruturas estáticas/passivas (arcos dentários, maxila e mandíbula, relacionadas entre si pela articulação temporomandibular; osso hióide e outros ossos do crânio) e dinâmicas/ativas (unidade neuromuscular). A interligação destas estruturas fornecem base para o desenvolvimento das principais funções vitais do organismo (respiração, sucção, mastigação, deglutição) e sociais (fonação e articulação) (QUINTÃO, ANDRADE e LAGOVA, 2004; SILVA et al, 2004).

A mastigação é uma função aprendida e é considerada a mais importante (BIANCHINI, 1998) e mais estudadas do sistema estomatognático (MUÑOZ et al, 2004; GARCIA et al, 2014) por ser a fase inicial do processo digestivo e também por possuir uma relação direta com o crescimento e desenvolvimento craniofacial dos indivíduos (LIMA et al, 2006; OLIVEIRA, NORONHA e BONJARDIM, 2012).

O processo fisiológico da mastigação inicia com o corte do alimento utilizando os dentes incisivos e, logo após, mantendo lábios vedados, sem ruídos e sem participação exagerada da musculatura perioral, realizando lateralização do alimento de forma bilateral alternada e com movimentos rotatórios de mandíbula (MONTEIRO et al, 2005; GOMES e BIANCHINI, 2009; LUCENA e SILVA, 2011; SILVA et al, 2016).

A distribuição do alimento de forma alternada bilateral, durante a mastigação, favorece a estabilidade dos tecidos periodontais e harmoniza a oclusão, possibilitando a sincronia das atividades dos músculos mastigatórios (SILVA et al, 2016).

Por se uma função aprendida, a mastigação pode ser aprimorada com o amadurecimento do sistema estomatognático e o desenvolvimento da dentição, além da repetição do estímulo mastigatório (TANIGUTE, 2005), maturação do sistema nervoso central, desenvolvimento de novos padrões motores (MAZZETTO, NASCIMENTO, GOMES, 2002; FELÍCIO et al, 2007). Logo, o padrão mastigatório da criança, em algumas etapas do desenvolvimento, difere do padrão do adulto.

Entre o quinto e o sexto mês de idade cronológica a mastigação é realizada com movimento mandibular vertical e amassamento do alimento com a língua contra o palato. Por volta do sétimo mês se iniciam os movimentos de lateralização da mandíbula; e entre 12 e 18 meses a mandíbula iniciará movimentos rotatórios, com condições para efetuar-se uma mastigação bilateral e com lábios vedados (TANIGUTE, 2005; SILVA, 2016).

Porém, para a mastigação ser realizada de forma fisiológica, harmoniosa e com menor gasto energético, é necessária a presença da dentição (LIMONGI, 1987). Devido a troca dentária, entre dois anos e meio/três anos de idade temos um padrão mastigatório, que pode ser considerado quando aperfeiçoado bastante próximo da mastigação do adulto (GOMES, MELO e CHIAPPETTA, 2006). Neste período de troca de dentição a mastigação adquire padrões ditos não fisiológicos quando comparados com o padrão fisiológico de um adulto. Porém, esta mastigação alterada é provisória e tende a se corrigir com a dentição completa e definitiva.

Mas, se forem oferecidos estímulos mastigatórios errôneos com frequência durante o desenvolvimento da criança, acarretará em crescimento facial assimétrico levando a mais mastigação alterada (PIZZOL, 2004).

Estudos sobre a função mastigatória em crianças apresentam dados sobre o lado preferencial mastigatório (GOMES, MELO e CHIAPPETA, 2006; GARCIA et al, 2014), propriocepção (escape de alimento), modo de incisão (FREITAS, GREGIO e PEREIRA, 2005), postura de lábios (VIEIRA e IÓRIO, 2003; GOMES, MELO e CHIAPPETA, 2006; FREITAS, GREGIO e PEREIRA, 2005; LIMA et al, 2006), participação de musculatura perioral (GOMES, MELO e CHIAPPETA, 2006; LIMA et al, 2006; GOMES e BIANCHINI, 2009) e movimento mandibular predominante (GOMES e BIANCHINI, 2009). Em termos de padrão mastigatório habitual estes estudos sugerem classificação como: bilateral alternada, bilateral com pouca alternância, unilateral à direita ou à esquerda (BARBOSA et al, 2013).

A mastigação bilateral alternada ocorre quando a mesma é realizada em ambos os lados, não simultaneamente, de forma proporcional. Foi considerada mastigação bilateral com pouca alternância quando realizada de ambos os lados, porém de forma não equilibrada, preferindo utilizar mais um lado do que o outro. A mastigação considerada unilateral à direita ou à esquerda foi considerada quando realizados os ciclos mastigatórios de um mesmo lado com a mesma porção de alimento (SILVA et al, 2016).

Para a faixa etária de 10 a 12 anos, alguns autores classificam como: preferencial unilateral (frequência maior que 60% dos ciclos mastigatórios realizados de um único lado); bilateral (frequência de ciclos executados de 50 a 60% de cada lado) (AMARAL, 2000; GARCIA et al, 2014). Dentro da mastigação bilateral subdivide-se a mesma ainda em: bilateral alternada quando há presença de movimentos laterais e verticais da mandíbula; e, bilateral simultânea quando ocorre predominância de movimentos verticais da mandíbula

(FELÍCIO e FERREIRA, 2008; GARCIA et al, 2014). Sendo considerada mastigação fisiológica quando realizada de forma bilateral alternada, com sincronia dos músculos mastigatórios.

Em crianças de 3 a 5 anos (MEURER, VEIGAL e CAPP, 1998) observaram que 53% das crianças avaliadas mastigaram com os lábios vedados e realizaram todos os movimentos mandibulares, e 46% das crianças mastigaram com lábios separados e com movimentos mais verticalizados da mandíbula. Outro estudo (COSTA, 2000) com 78 crianças de 5 a 7 anos de idade, verificaram predomínio de mordida anterior do alimento e de mastigação bilateral com velocidade normal, e movimentos mandibulares em padrão rotatório em 94,87% das crianças, além de predomínio de postura de lábios vedados e da contração do músculo mentoniano em 93,59%.

Estudo sobre a mastigação no período intertransicional da dentição mista com 32 crianças (8-10 anos de idade) encontrou predominantemente: mastigação bilateral alternada com movimentos mandibulares verticais e rotatórios; volume médio ingerido; ausência de alimentos no vestíbulo e lábios fechados durante essa função (MOTTA e COSTA, 2002). Resultados semelhantes foram encontrados em outro estudo com 61 crianças. Nestes trabalhos apontou-se que a mastigação durante o período intertransicional da dentição mista é estável, e possui as mesmas características descritas na literatura para a mastigação considerada de um adulto (AGOSTINI e SANTANA, 2003).

O equilíbrio da função mastigatória é atingido quando o alimento é alternado em ambos os lados da cavidade da boca, intercalando assim, o período de trabalho e de repouso da musculatura mastigatória, com um número equivalente de ciclos mastigatórios. A presença de movimentos predominantemente unilaterais tem como consequência a assimetria funcional

dos músculos mastigatórios dos movimentos da mandíbula, além de possibilitar a assimetria de face (GOMES e BIANCHINI, 2009; DE ROSSI et al, 2009; GARCIA et al , 2014).

Logo, crianças entre 10 e 12 anos de idade, encontram na fase de dentição mista, que é um período fisiológico no desenvolvimento normal na qual se tem aumento da possibilidade de desenvolver alterações no sistema dento-ósseo-músculo-esquelético (sistema estomatognático).

Ainda dentro de desenvolvimento normal, podemos destacar a postura corporal, que também passa por processo de maturação fisiológica, e é conceituada como uma relação dinâmica onde os elementos músculos esqueléticos do corpo sofrem adaptações e readaptações respondendo aos estímulos recebidos. Uma boa postura, dita ideal, é dada quando há um controle musculoesquelético, protegendo as estruturas de sustentação do corpo de traumas ou alterações progressivas (DELIBERATO, 2002; BORGES, 2015), com o mínimo de contrações musculares (gasto energético) para manter essa boa postura e não apresentar nenhum sintoma doloroso (CONTRI et al, 2009; BORGES, 2015).

Em uma postura ideal, a coluna vertebral se encontra com curvaturas normais nas vistas posterior e de perfil, com os membros inferiores alinhados de forma a sustentar o peso corpóreo. O posicionamento neutro da pelve acarreta um bom alinhamento do abdômen, tronco e membros inferiores. O tórax e a coluna se posicionam adequadamente levando ao bom funcionamento dos órgãos respiratórios (BRAGA et al, 2009).

O grande aumento de problemas posturais na população mundial, seja em adultos ou crianças, é resultado da sobrecarga na coluna vertebral. As adequações posturais adotadas durante toda a vida são influenciadas por exemplos incorretos/postura viciosa, com os quais se convivem e que acabam sendo integrados ao cotidiano (REGO e SCARTONI, 2008).

Existe também, o fato de algumas crianças entrarem sem alterações musculoesqueléticas no ambiente escolar e saírem posteriormente com a postura comprometida (MORO, 2005).

Algumas alterações posturais têm sua origem na fase de crescimento e desenvolvimento corporal. Durante esse período as crianças estão sujeitas a modificações estruturais na coluna, em especial, os relacionados à utilização de mochilas e as posturas viciosas, como assistir televisão, utilizar o computador e “vídeo game” (CANDOTTI et al, 2007; BORGES, 2015). Se for realizado diagnóstico precoce dessas alterações posturais, as mesmas estão sujeitas a correções antes de apresentar uma estrutura prejudicial (FORNAZARI et al, 2006).

As alterações posturais decorrentes das posturas incorretas são distúrbios manifestados comumente no período de adolescência e pré-adolescência, por ser nessa fase que há o estiramento de crescimento do indivíduo (MARTTELLE e TRAEBERT, 2006). A criança com idade de sete aos 12 anos sofre alterações na postura em busca de um equilíbrio ajustável às mudanças de seu corpo, a postura tende a adequar-se ao seu estilo de vida, logo, todos seus hábitos posturais, serão refletidos quando adulto (CANDOTTI et al, 2007; BORGES, 2015).

Na fase escolar a coluna tem maior exposição às alterações, pois o indivíduo passa um grande período nesse ambiente, portanto, a utilização adequada de mochilas deve ser analisada e estudada. Quando a carga da mochila é posicionada na região posterior do corpo, o centro de gravidade desloca posteriormente, sobre a base de apoio. Para poder compensar tal alteração, a criança efetua uma inclinação do tronco e da cabeça para frente aumentando a contração dos músculos posturais para suportar a carga da mochila (RAMPRASAD e RAGHUVVEER, 2010).

Levando em consideração que a mochila é um dos meios mais práticos e utilizados de transporte do material escolar, deve-se adotar cuidados com a carga e a maneira de como é sustentada, principalmente no período de crescimento do indivíduo (MONTEBELO et al,

2008). A maneira correta de transportar o material escolar é com apoio bilateral (BENINI e KAROLCZAK, 2010).

Os escolares transportam em suas mochilas, um peso superior à capacidade de sua estrutura musculoesquelética, causando várias alterações posturais (CARNEIRO e MOREIRA, 2005). O peso ideal das mochilas escolares deve ser entre 10 a 15% da massa corporal (MONTEBELO et al, 2008).

As alterações posturais levam a várias conseqüências na coluna vertebral por diversas causas. A dor ocorre devido a sobrecarga, à diminuição de amplitude de movimento por desequilíbrio na flexibilidade, a fraqueza e fadiga muscular por má postura sustentada por longo período, a alteração da percepção sinestésica do alinhamento do corpo, por hábito errôneo e pela incapacidade de corrigir a postura (FORNAZARI et al, 2006).

Acredita-se que para diminuir o alto índice de alterações posturais no adulto, é necessário um trabalho que abranja todo um plano preventivo e educacional, visando às mudanças de hábitos inadequados na infância (BRACCIALLI e VILARTA, 2000).

MASTIGAÇÃO X POSTURA CORPORAL

O SE encontra-se bastante interligado com a postura corporal, alterações no modo mastigatório pode levar a alterações na postura corporal, podendo ser uma via bidirecional, pois nosso corpo é constituído por uma imensa cadeia muscular, e por isto faz-se necessário uma avaliação global do indivíduo, numa equipe inter-multi-transdisciplinar.

Okeson (1992) e Douglas (1994) explicam que o centro gravitacional da cabeça é anterior à articulação occipito-atlantóidea, tendendo a deslocar-se para frente e para baixo, pois o crânio não se localiza no centro da coluna cervical e seu equilíbrio é diretamente afetado pela movimentação da mandíbula. Logo, não há equilíbrio entre os componentes

esqueléticos, fazendo-se necessária uma compensação muscular, maior atividade na região posterior.

Durante o movimento de elevação (extensão) de cabeça há uma contração dos antagonistas a este movimento que seriam os músculos masseteres, supra e infra hióideos, que são responsáveis pelo abaixamento (flexão) da cabeça (OKESON, 1992). Sugere-se que uma alteração em extensão cervical com elevação e anteriorização de cabeça, cause compensações mastigatórias devido a exigência da contração excêntrica da musculatura antagonista supra citada.

Em contrapartida, Douglas (1994) afirma que a contração do grupamento muscular da região posterior do pescoço compensa, de certa forma, os desequilíbrios causados por movimentos de abertura e fechamento da mandíbula. Na abertura da boca, o osso hióide se torna o ponto fixo e os músculos hióideos se contraem, abaixando a mandíbula; já na deglutição, a mandíbula está alta e a boca fechada, constituindo-se no ponto de apoio, os suprahióideos se contraem e puxam o osso hióide e a laringe para cima.

As assimetrias posturais podem ser responsáveis por disfunções da coluna cervical, do osso hióide e da musculatura elevadora e abaixadora da mandíbula. A postura corporal global interfere na posição da cabeça, que por sua vez determina a postura da mandíbula e da língua na cavidade bucal, e vice-versa.

Goldstein et al (1984) afirmaram que alterações antero-posteriores da cabeça e postura assimétrica do pescoço têm efeito imediato na biomecânica da elevação mandibular, graças à extensão da coluna cervical associado à excursão anterior da mandíbula, ocasionando decréscimo do espaço interoclusal.

Tais ajustes nos planos e eixos corporal são consideradas modificações fisiológicas que as crianças passam e quando associadas a vícios posturais levam a assimetrias em algum sistema corporal (postural, estomatognático, muscular e/ou ósseo).

Existem algumas maneiras de avaliar como se encontram esses sistemas corporal. A estabilometria é uma ferramenta auxiliar para diagnosticar e monitorar os deslocamentos do centro de pressão nas direções lateral (eixo X) e ântero-posterior (y); tanto na posição estática, quanto no movimento dos indivíduos avaliados (RUBIRA et al, 2010).

Para avaliar a postura corporal tem-se a fotogrametria digital, ferramenta considerada uma alternativa para a avaliação quantitativa das assimetrias e incongruências posturais ao realizar medidas lineares e angulares nesta população (SACCO et al, 2007).

Ainda como coadjuvante ao processo de quantificação das assimetrias posturais e dos sistemas corporais existentes nos indivíduos; sob o ponto de vista muscular, a literatura traz o registro eletromiográfico de superfície como uma forma simples, fácil, não invasiva e de baixo custo para a investigação do potencial mioelétrico postural (VAIMAN e EVIATAR, 2009; MORAES et al, 2010), visto que a eletromiografia de superfície espelha-se com a condição do sistema neuromuscular (MORAES et al, 2010). Desta maneira, tem sido amplamente utilizada como auxiliar no diagnóstico clínico há mais de 40 anos, sendo a eletromiografia cinesiológica um importante recurso para os clínicos e pesquisadores que trabalham com alterações músculo-esqueléticas (MORAES et al, 2010).

Contribuindo com estas informações, há evidências publicadas em crianças com e sem respiração oral que a atividade elétrica muscular cervical, representada pelo esternocleidomastóideo e fibras superiores do músculo trapézio, apresenta-se com hiperatividade, principalmente na correção postural (RIBEIRO, MARCHIORI e SILVA, 2003), sendo correlacionado este fato com o encurtamento deste grupo muscular, afetando, conseqüentemente, o alinhamento corporal destes indivíduos (MEEREIS et al, 2011).

Com a avaliação do potencial elétrico, torna-se possível a verificação na criança dos padrões de resposta muscular no início e término de várias atividades, fornecendo

informações sobre os princípios que regem a função muscular, levando o profissional a uma intervenção mais efetiva (PAIVA e MAZZETO, 2008).

A eletromiografia de superfície também pode se utilizada na avaliação do padrão mastigatório, através da colocação de eletrodos no masseter bilateralmente (RODRIGUES, OLIVEIRA e BÉRZIN, 2004; MICHELOTTI et al, 2005; RITZEL et al, 2007). Porém, uma forma bastante fidedigna na avaliação do padrão mastigatório é através da eletrognatografia, fornece análise tridimensional computadorizada que permite avaliar os movimentos da mandíbula e a mastigação do indivíduo. É um equipamento bastante preciso, porém de alto custo financeiro (ONCINS, FREIRE e MARCHESAN, 2006).

3 MÉTODOS

3.1 Local do estudo

O presente estudo ocorreu no laboratório de imagem do departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco, localizado na Avenida Professor Moraes Rego, 1235. Cidade Universitária, Recife – PE. CEP: 50670-901.

3.2 Período de Referência

O período de coleta do estudo foi de maio de 2015 a setembro de 2017.

3.3 Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo transversal, analítico e observacional.

3.4 População de estudo

A população estudada foi composta por crianças voluntárias, de ambos os sexos, com idade entre 10 a 12 anos. Os voluntários foram selecionados no atendimento do ambulatório de pediatria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, a partir do não diagnóstico de disfunção de vias aéreas superiores, sendo estes acompanhados neste ambulatório por serviço de rotina. E também foram selecionados voluntários de uma escola particular na Vázea.

3.4.1 Amostra

A amostragem é do tipo proporcional, probabilístico e aleatória, sendo composta por crianças saudáveis de 10 a 12 anos de idade.

O cálculo do tamanho amostral foi realizado através do programa statcalc do software Epi-Info, versão 6.04 do CDC (Center for Disease Control), utilizando a opção para estudo transversal. Considerando-se um nível de confiança de 90%, um poder amostral de 80%, numa proporção de 1:2, após aprovação do comitê de ética em pesquisa com seres humanos para poder realizar um estudo piloto e fazer tais cálculos.

3.5 *Seleção da Amostra*

3.5.1 *Crítérios de inclusão*

Foram admitidos voluntários com os seguintes critérios de inclusão: faixa etária entre 10 e 12 anos; de ambos os sexos; sem patologia de base, ou seja, crianças saudáveis em acompanhamento de rotina no setor de pediatria, não realizar ou ter realizado tratamento ortodôntico corretivo, e ainda não ter realizado e/ou estar realizando tratamento fisioterapêutico e/ou fonoaudiológico.

3.5.2 *Crítérios de exclusão*

Foram excluídos do estudo, os voluntários que apresentassem quaisquer tipo de acometimento de vias aéreas ou alergia com resposta em sistema respiratório ativa; com obstrução mecânica de vias aéreas superiores; asmáticos; com comprometimento neurológico que afete o componente motor secundário aos distúrbios centrais ou periféricos; deformidades congênitas; fazendo uso de aparelho ortodôntico corretivo; alterações labirínticas ou que apresentem prejuízo do componente cognitivo.

3.6 Definição das variáveis

Gênero: diferença física e constitutiva do homem e da mulher.

Faixa etária: tempo decorrido em anos desde o nascimento do sujeito até o dia da coleta dos dados, referido pelo voluntário e/ou responsável na data da entrevista.

Sexo: Variável nominal cujas categorias são “sexo feminino” e “sexo masculino”.

Atividade Elétrica Muscular: Fenômeno bioelétrico (medido em μV) que ocorre nas fibras musculares esqueléticas durante o repouso, contração máxima e funções musculares, causados pela despolarização das membranas.

Lado de preferência mastigatória: Definida quando o número de ciclos mastigatórios de um lado, ocorrer numa frequência superior a 30% em relação ao número de ciclos mastigatórios realizados no lado oposto (PIGNATARO-NETO, BÉRZIN e RONTANI, 2004).

Centro de pressão: definida como a localização do vetor resultante da força de reação ao solo em uma plataforma de força (DUARTE e FREITAS, 2010).

Alteração postural: definida como um desajuste na posição e congruência dos diferentes segmentos corporais, num dado momento (SALOMÃO, 2002).

Mastigação: processo de quebra dos alimentos realizado durante a pressão mandibular e maxilar nos dentes; pode ser unilateral, bilateral alternada ou bilateral simultânea.

Ciclo mastigatório: constituído por três fases mecânicas fundamentais que visam à quebra dos alimentos na cavidade oral: fases de abertura e fechamento bucal e oclusal.

Simetria: grau de semelhança entre partes homólogas (lado direito ou esquerdo), portanto, podendo ser opostas e ao mesmo tempo semelhantes.

Postura corporal: alinhamento do corpo, bem como a orientação do corpo no ambiente.

3.7 Procedimento de coleta

Inicialmente foram entregues envelopes as crianças contendo ofício (APÊNDICE E) explicando o estudo, ficha de avaliação (APÊNDICE F), termo de autorização de uso de imagem (APÊNDICE G), termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE H), questionário ISAAC (ANEXO D). Após conhecimento dos objetivos do estudo os pais/responsáveis assinavam o TCLE e preenchiam as fichas em questão. No dia agendado, os pais/responsáveis compareciam ao local no horário marcado com as crianças.

Individualmente e em local privado e reservado, no Departamento de Fonoaudiologia da UFPE, as crianças e seus pais/responsáveis foram mais uma vez orientados em relação aos objetivos do estudo, e após aceitação de ambos, a criança assinava o termo de assentimento livre e esclarecido (TALE) (APÊNDICE I).

Após a assinatura do TALE era iniciado o processo de avaliação que possuía cinco etapas. Na primeira, os voluntários tiveram suas medidas antropométricas mensuradas (peso e altura); a segunda etapa foi composta pelo preenchimento da ficha de avaliação fisioterápica (APÊNDICE J); a terceira etapa foi realizada avaliação postural (biofotogrametria); a quarta etapa com avaliação do potencial elétrico muscular (eletromiografia de superfície) e descarga de peso podal (baropodometria) simultaneamente; e por fim foi submetida a avaliação mastigatória (eletrognatografia e oferta de um pão francês).

3.8 Métodos

3.8.1 *Assinatura do Termo de Consentimento/Assentimento Livre e Esclarecido (TCLE/TALE)*

Inicialmente o responsável pela criança e a criança foram orientados e receberam instruções do estudo através da leitura do TCLE/TALE, e após sua autorização e assinatura dos mesmos a pesquisa foi iniciada. Além da autorização e assinatura do termo de utilização da imagem das crianças apenas para fins científicos, garantindo a integridade física e o anonimato da mesma.

Ainda assim, se os mesmos apresentassem dúvidas poderiam solicitar esclarecimento ao pesquisador responsável em quaisquer momentos da avaliação. Se, em algum momento da pesquisa, o responsável e/ou a criança não estivessem mais de acordo em realizar o estudo, ambos poderiam deixar de participar da pesquisa, em quaisquer momentos, e os dados coletados deste voluntário, até o momento da desistência, seriam excluídos do banco de dados e o mesmo não sofreria nenhum ônus.

3.8.2 *Anamnese e dados antropométricos*

Os voluntários foram inicialmente submetidos à anamnese, constando de dados socioeconômicos dos pais e da criança, e perfil sócio-demográfico dos mesmos (grau de escolaridade, idade, dados pessoais).

Em seguida, as crianças foram questionadas a respeito do lado que costumavam escrever (direito ou esquerdo), tipo de mochila escolar e como costumavam carregar a mesma, local onde preferiam estudar em casa.

Em seguida, foi aplicado e preenchido o questionário ISAAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*), validado em vários países, inclusive no Brasil, para

auxiliar no diagnóstico da rinite alérgica, da asma e da dermatite atópica. O questionário ISAAC foi utilizado apenas com o intuito de afastar o diagnóstico de asma isolada e da rinite alérgica.

Depois foi a vez do questionário e índice anamnésico de disfunção têmporo-madibular (DTM) de Fonseca (ANEXO E), que é composto de 10 questões que visam identificar a presença de DTM de acordo com a autoanálise do entrevistado. Possui três campos de resposta para cada item (sim, não e às vezes) com pontuação específica (10, 0 e 5, respectivamente).

Após o somatório das respostas fornecidas pelo entrevistado obtém-se o score que classifica o indivíduo em: sem DTM (0 – 15 pontos), DTM leve (20 – 40 pontos), DTM moderada (45 – 65 pontos) e DTM severa (70 a 100 pontos) (FONSECA et al, 1994).

Em seguida, com a criança ainda confortavelmente sentada na cadeira com os pés apoiados no solo, foi realizada avaliação da arcada dentária de forma observacional, e classificava-se como dentição completa ou incompleta (sendo os dentes faltosos marcados na ficha) (Figura 1).

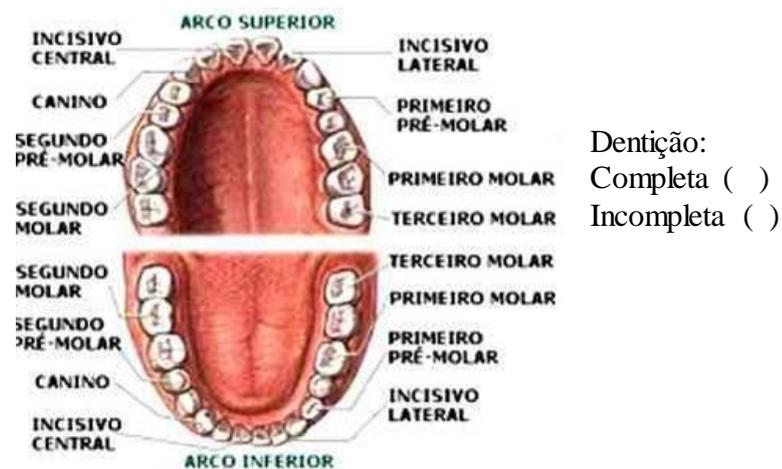


Figura 1: Avaliação da dentição. Fonte: Furlan.

O tipo de mordida foi observado através de fotografia, na vista lateral e anterior, afastando os lábios para poder visualizar os dentes com a boca fechada. Sendo posteriormente

classificada, por um odontólogo, de acordo com a classificação de Angle (tipo I, II ou III) (Figura 2).

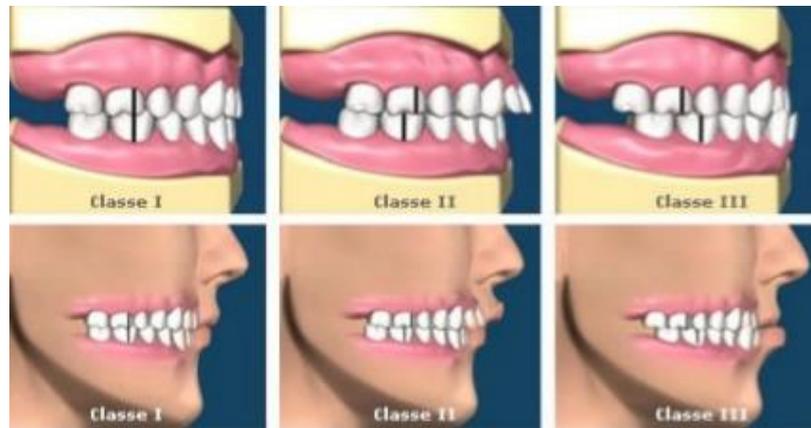


Figura 2: Classificação da mordida de acordo com Angle. Fonte: imagem da internet.

Em seguida, fazendo uso de trajés mínimos (short para os meninos e top e short para as meninas), foi mensurada a altura em metros e o peso da criança em quilogramas, ambas mensurações se fez uso de duas casas decimais após a vírgula.

A mensuração da altura foi realizada em uma régua móvel afixada na parede com a criança descalça e encostada de costas na parede. Para o peso foi utilizada uma balança digital, cuja função *Tare* era sempre acionada a cada mensuração.

Em seguida foi calculado o índice de massa corpórea (IMC) da criança e a classificação ocorreu de acordo com as diretrizes brasileiras de obesidade (2016) para crianças e adolescentes.

A prevalência de obesidade e sobrepeso aumenta na população brasileira, nas últimas três décadas indica um comportamento epidêmico, observa-se aumento gradativo da obesidade e do sobrepeso desde a infância até a idade adulta. O diagnóstico da obesidade em crianças e adolescentes, a classificação de sobrepeso e obesidade, segundo o IMC, é mais

arbitrária, não se correlacionando com morbidade e mortalidade da forma como se define obesidade em adultos.

Em razão da variação da corpulência durante o crescimento, a interpretação difere de acordo com o sexo e a faixa etária. O limite de normalidade é estabelecido por curvas de IMC específicos para idade e sexo, sendo classificadas como sobrepeso e obesidade, melhor exemplificados e explicados na figura 3 das diretrizes de brasileiras de obesidade de 2016.

CONDIÇÃO	IDADE: DE 5 A 19 ANOS* PONTOS DE CORTE
Magreza grave*/ Desnutrido grave**	Escore $Z < -3$
Magro*/ Desnutrido**	Escore $Z < -2$
Eutrófico	Escore $Z \geq -2$ e $\leq +1$
Risco de sobrepeso	
Sobrepeso	Escore $Z \geq +1$ (equivalente ao IMC 25 kg/m ² aos 19 anos) e $\leq +2$
Obesidade	Escore $Z > +2$ (equivalente ao IMC 30 kg/m ² aos 19 anos) e $\leq +3$
Obesidade grave	Escore $Z > +3$

Figura 3: Classificação da Organização Mundial da Saúde das condições de nutrição em crianças e adolescentes baseada no IMC para idade (Escore Z do IMC). Fonte: Melo et al, 2016.

O Brasil adota as curvas de IMC da Organização Mundial da Saúde (OMS), disponíveis para meninas de 5 a 19 anos (Figura 4), e também para meninos de 5 a 19 anos (Figura 5).

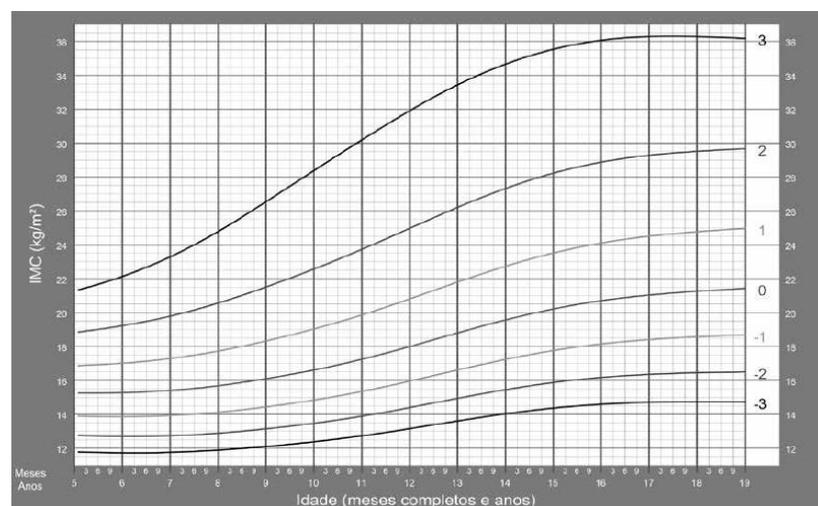


Figura 4: Curvas de IMC da OMS para meninas de 5 a 19 anos. Fonte: Melo et al, 2016.

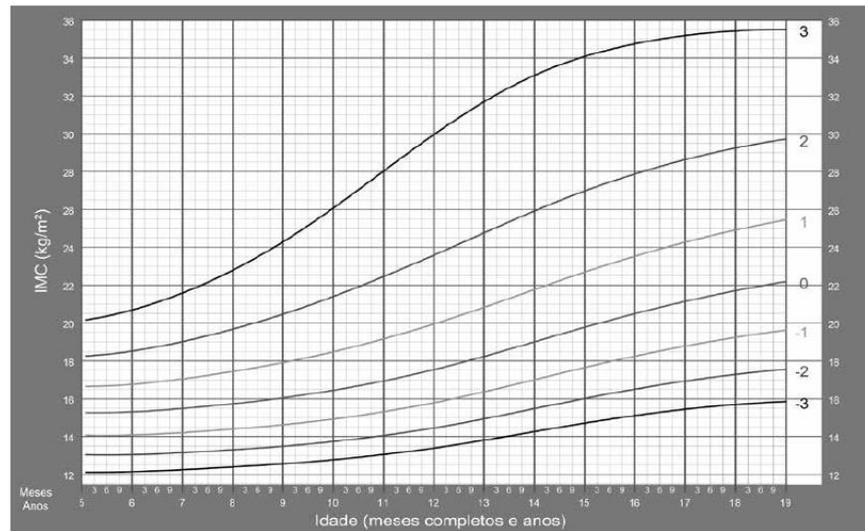


Figura 5: Curvas de IMC da OMS para meninos de 5 a 19 anos. Fonte: Melo et al, 2016.

3.8.3 Avaliação Postural

A avaliação postural foi realizada através da fotogrametria digital captados por uma máquina fotográfica digital da marca SAMSUNG (10.2 mega pixels), apoiada sobre um tripé (WT 3770) sendo convertidos (por meio do notebook Samsung) para dados de postura, pelo *Software SAPO*[®] (DUARTE et al, 2012).

As crianças foram orientadas a permanecer na posição bípede mais agradável e rotineira para elas, desde que os pés não ultrapassassem a linha dos ombros. Trajavam roupas de short para os meninos e short e top para as meninas, para melhor demarcar regiões com marcadores ovais de 1,5cm de diâmetro, em alto relevo para ser melhor visualizado durante avaliação no notebook, em alguns dos pontos sugeridos no protocolo do programa SAPO[®] (Figura 6).

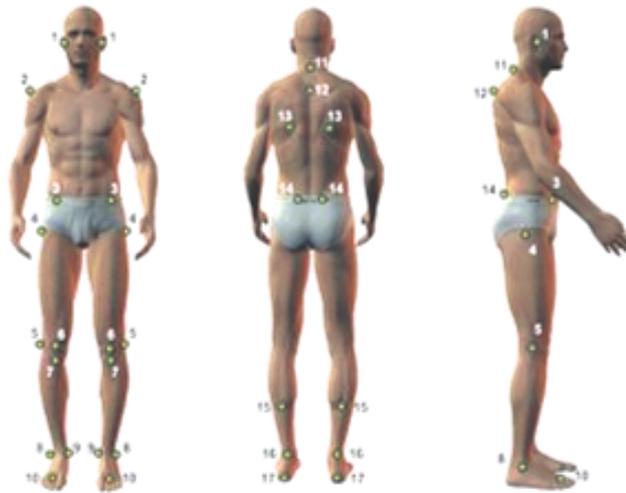


Figura 6: Pontos sugeridos pelo protocolo de avaliação postural do *software* SAPO[®]. (Fonte: SAPO[®]).

Foram realizadas três fotografias (em cada vista) na postura ortostática na vista anterior e posterior, e perfil direito e esquerdo, estando a criança, em frente a um fundo preto para destacar os pontos marcados, descalça sobre um tapete antiderrapante, sem marcações. No plano de fundo foi mensurada duas medidas, uma na vertical e outra na horizontal, com uma distância conhecida (50 cm) para calibrar as fotos no *software* SAPO[®] e analisar posteriormente os dados posteriormente no referido *software*.

A máquina fotográfica digital permaneceu a uma distância de 3 metros da criança, apoiada em um tripé, na altura da cicatriz umbilical da mesma. Os pontos marcados nos voluntários foram baseados no protocolo proposto pelo programa SAPO[®]. Na vista anterior, bilateralmente: tragos; acrômios, espinha ilíaca ântero superior, linha articular do joelho, tuberosidade anterior da tíbia, maléolo lateral e medial (Figura 7).

Para a vista lateral direita, foram demarcados os seguintes pontos: trago direito, acrômio direito, processo espinhoso de C7, ângulo inferior da escápula direita, espinha ilíaca pósterio superior direita, linha articular do joelho, tuberosidade anterior da tíbia, maléolo lateral, calcâneo (Figura 7). Na vista lateral esquerda, foram demarcados os mesmos pontos do lado direito, porém no lado esquerdo (Figura 7).

E por fim, para a vista posterior, foram demarcados os seguintes pontos, bilateralmente quando existente: processo acromial, processo espinhoso de C7, ângulo inferior da escápula, espinha íliaca pósterio superior, calcâneo, maléolo lateral e medial (Figura 7).



Figura 7: Avaliação postural nas vistas: anterior, perfil direito, perfil esquerdo e posterior, respectivamente. Fonte: dados do estudo.

Após realizar todas as fotografias nas vistas selecionadas, foi selecionada a melhor fotografia em cada vista, e, em seguida era realizada a calibração das fotos no *software* SAPO[®] (com a distância conhecida em 50 centímetros), para a geração dos relatórios em cada vista solicitada.

Os parâmetros ditos normais e valores adotados para a interpretação dos resultados posturais foram informados pelos produtores e pesquisadores do *software* SAPO[®]: alinhamento horizontal da cabeça (padrão = 0°, cabeça inclinada à direita quando se tinham valores positivos, cabeça inclinada à esquerda quando os valores eram negativos); alinhamento horizontal dos acrômios (padrão = 0°; elevação de ombro esquerdo quando os valores eram positivos; elevação de ombro direito quando os valores eram negativos);

alinhamento horizontal da cabeça (não existe padrão de normalidade, se aumentar vai para extensão e se diminuir vai para flexão); e por fim, alinhamento vertical da cabeça (padrão = 0°, anteriorização de cabeça quando os valores eram positivos e posteriorização de cabeça quando eram negativos).

3.8.4 *Baropodometria*

Para avaliação da descarga de peso podal, a criança estava sentada em uma cadeira, próxima ao baropodômetro eletrônico (Footwork Pro) (Figura 8), e seus pés foram limpos com pano flanelado (visando retirar resíduos sólido e líquido da planta dos pés com o intuito de não interferir na captação do sinal dos sensores de pressão). Em seguida, a criança foi orientada a ficar em pé, no centro do baropodômetro, da mesma forma como ela costuma parar na rua, na escola, entre outros.



Figura 8: Baropodômetro eletrônico Foot Work. Fonte: dados do estudo.

Ela permaneceu nessa posição durante 30 segundos, para fase de adaptação da criança com o equipamento. Então, foi iniciada a mensuração da descarga de peso podal durante 1 minuto, cronometrado no próprio *software* do baropodômetro (Foot Work Pro 3.7.5.1.).

Durante esse intervalo de 1 minuto, a criança permaneceu em cima do baropodômetro (Figura 9), em postura ortostática e estática, com o olhar direcionado para frente (sem olhar a tela do notebook), com os membros superiores relaxados ao longo do corpo. A distância entre

os pés deve obedecer a uma postura mais confortável ao avaliado, porém, esta distância não deverá ultrapassar a largura dos ombros.

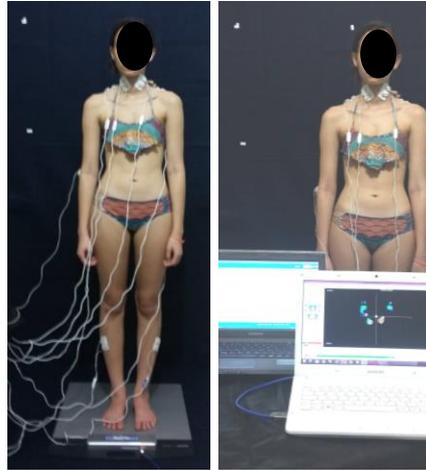


Figura 9: Coleta no baropodômetro, sem olhar para a tela do notebook. Fonte: dados do estudo.

Após a gravação da avaliação, os dados foram avaliados e processados no próprio software Foot Work Pro 3.7.5.1. (Figura 10). Nesta avaliação foi verificada a distribuição do peso corporal na planta dos pés, tanto na direção ântero-posterior quanto na látero-lateral (DUARTE e FREITAS, 2010).



Figura 10: Captação dos dados de descarga de peso podal. Fonte: dados do estudo.

3.8.5 Eletromiografia de superfície

Antes de realizar a avaliação eletromiográfica foi avaliada a presença de quadro álgico, através da palpação na região das fibras da musculatura a ser avaliada (trapézio fibras superiores, esternocleidomastoideo, glúteo médio e tibial anterior, bilateralmente).

Durante a palpação, com a criança sentada confortavelmente (apenas para o glúteo médio encontrava-se em pé), a mesma foi questionada em relação à presença ou não de dor no

local; além de terem sido questionadas em relação à presença de dor nestas regiões em outros momentos e qual nota (na escala visual analógica para dor, com graduação de zero a dez, onde zero significa ausência de dor e 10 uma dor insuportável). E, o faziam para melhorar tal sintomatologia.

Em seguida foi realizada a limpeza/higienização da pele, a ser colocado o eletrodo, com algodão e álcool etílico a 70% (Figura 11), para reduzir a impedância (SENIAM, 2012). Após a limpeza era iniciado o processo de palpção do ventre muscular e colocação do eletrodo.



Figura 11: Limpeza da pele para colocação dos eletrodos. Fonte: dados do estudo.

O eletrodo referência foi colocado sobre epicôndilo lateral do úmero direito, com a intenção de eliminar eventuais interferências ao sinal elétrico. A distância inter-eletrodos era de 1,5cm para os grupos musculares estudados (SENIAM, 2012).

Estando o voluntário sentado, os eletrodos foram fixados no ponto médio do ventre de cada músculo esternocleidomastóideo, longitudinalmente em relação à suas fibras (DeLUCA, 1997), a quatro centímetros abaixo do processo mastóide, para evitar que as fibras do músculo platísmo possam provocar interferências (COSTA, 1990).

Ainda na postura sentada, para as fibras superiores do músculo trapézio, os eletrodos foram colocados a 1/2 da distância entre o acrômio e a espinha de C7, longitudinalmente à suas fibras (Figura 12), bilateralmente, no local de maior volume muscular (SENIAM, 2012).



Figura 12: Colocação dos eletrodos. Fonte: dados do estudo.

Com o voluntário sentado, para o músculo tibial anterior, os eletrodos foram colocados no 1/3 superior e ântero-lateral da perna (após realizar teste de função muscular com resistência manual para identificar o ventre muscular), bilateralmente (SENIAM, 2012).

Em postura ortostática, a criança foi informada da colocação do eletrodo no glúteo médio, onde a mesma fazia abdução de quadril, com o joelho em extensão, contra resistência manual. E o músculo era palpado e o par de eletrodos colocado no local de maior volume muscular (SENIAM, 2012).

A orientação dos eletrodos ativos seguiu a disposição longitudinal das fibras musculares, a fim de facilitar a captação do potencial elétrico muscular. Após a colocação dos eletrodos e acoplamento das garras dos sensores do eletromiógrafo, foi realizada a normalização do sinal eletromiográfico, seguindo o teste de força muscular de Kendal, através da máxima resistência manual.

Para tornar o ambiente mais silencioso e adequado à coleta dos dados eletromiográficos, foram fechadas portas e janelas, bem como desligado o aparelho de ar condicionado e/ou ventilador.

Os dados do potencial elétrico muscular foram coletados por meio de um eletromiógrafo Miotool face, com um ganho de 1000; 8 sensores SDS500 com conexão por garras; 1 cabo de referência (cada um) todos da marca MIOTEC SUITE[®] (Figura 13) e 1

cabo de comunicação USB (cada um) para a captação do potencial elétrico dos músculos. Foram utilizados eletrodos bipolares de superfície Ag/AgCl, com gel condutor (Tyco Helthcare, MediTrace 100-Kendall).



Figura 13: Eletromiógrafo, sensores, cabos, eletrodos e notebook utilizados para aquisição do exame eletromiográfico.

A fim de reduzir as discrepâncias dos registros captados (REGALO et al, 2009), estando o voluntário na postura bípede, a normalização do sinal elétrico muscular foi realizada, mediante a máxima atividade voluntária resistida manualmente, baseada nas provas de função muscular (KENDALL, McCREARY e PROVANCE, 1995) para cada músculo a ser estudado.

A contração do músculo esternocleidomastóideo, fletindo a cabeça para baixo forma mantida e resistida manualmente, com a captação sendo realizada em tempos diferentes para cada lado, no momento de normalizar o sinal e captar o sinal máximo de potencial elétrico muscular. Para a contração das fibras superiores do músculo trapézio, era solicitada a elevar os ombros de forma simultânea, mantida e resistida.

Para o glúteo médio, a criança ainda estava de pé, e foi solicitada a abrir a perna, com o joelho em extensão para captar o potencial elétrico muscular. Com o voluntário sentado foi solicitado a fazer dorsiflexão ativa contra resistência manual. A normalização foi realizada apenas com 3 repetições de 5 segundos de contração para 10 segundos de relaxamento, obedecendo à relação de 1:2, sendo escolhido o melhor sinal mioelétrico captado.

Após a normalização do sinal eletromiográfico de superfície e captação da máxima atividade muscular, a criança permaneceu em postura ortostática estática em cima do baropodômetro, logo o sinal eletromiográfico e a baropodometria foram realizadas de forma simultânea, permanecendo 1 minuto para a coleta da EMGs.

A interpretação e análise do potencial elétrico, foi realizado em *Root Mean Square* (RMS) (FERRARIO et al, 2007). Foi calculado um valor percentual para o pico da atividade elétrica durante postura ortostática e comparado com a atividade elétrica durante a máxima resistência manual durante teste de força muscular (representava os 100%).

3.8.6 Avaliação da Mastigação

O eletrognatógrafo JMA System da Zebris Medical GmbH[®] foi colocado na cabeça da criança. Inicialmente, a região da mucosa e dos dentes incisivos inferiores (centrais e laterais) foram limpos com gaze e em seguida uma das hastes do aparelho foi colocada sobre os incisivos inferiores.

A criança foi orientada a direcionar o olhar para o horizonte, mantendo-se os ângulos de 90° de flexão para os quadris, joelhos e tornozelos em posição neutra, com os membros superiores relaxados apoiando-se as mãos sobre a face anterior das coxas.

Para iniciar o exame, foi fixado um ímã retangular (magneto) na superfície labial dos dentes incisivos inferiores (Figura 14), satisfazendo o nível da linha média. Em seguida, regularizou-se o suporte da cabeça, de forma a permanecerem simétricos (suporte e magneto); sendo conferidos mediante um calibrador acoplado no suporte da cabeça.

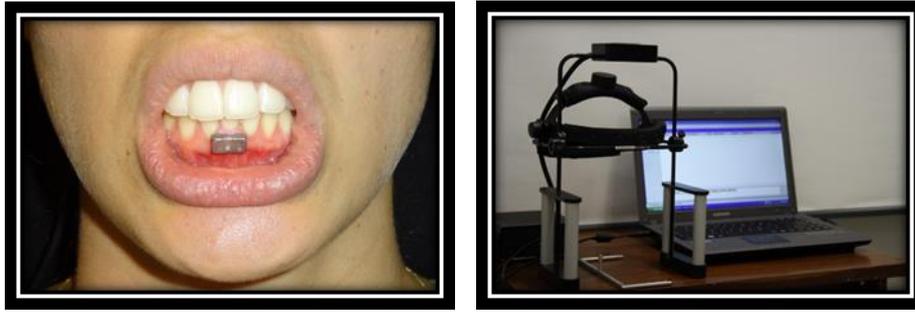


Figura 14: Colocação do magneto e suporte da cabeça conectado ao notebook.

Em seguida o equipamento foi calibrado e então iniciou-se o processo de avaliação mastigatória. A criança foi orientada a comer o pão francês (produzido no mesmo dia da avaliação), de forma habitual, durante 20 segundos (caso não quisesse comer todo o alimento, após os 20 segundos do teste poderia descartar o alimento).

Após a análise dos resultados da eletrognatografia, a mastigação foi caracterizada, pelo fonoaudiólogo Lucas Aragão, segundo quantidade de ciclos mastigatórios, velocidade e tempo total da mastigação, e tipo de mastigação (normal ou alterada: exclusivamente unilateral à direita ou à esquerda, preferencialmente à direita ou à esquerda, e por fim como bilateral simultânea).

A classificação do tipo mastigatório para unilateral ou exclusivamente unilateral seguiu os seguintes critérios: unilateral quando havia mais de 66% dos ciclos mastigatórios realizados em um único lado; e exclusivamente unilateral quando mais de 95% de ciclos mastigatórios ocorriam em um único lado (TAY, 1994; FELÍCIO et al, 2003; FELÍCIO e FERREIRA, 2008).

3.8.7 *Análise dos dados*

Os dados foram analisados utilizando o software SPSS[®] *Statistical Package for Social Sciences*, versão 21.0.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA). Foi utilizada estatística descritiva para caracterizar a amostra, com média, desvio padrão e intervalo de confiança para as variáveis escalares e distribuição absoluta e relativa para as variáveis

categóricas. Na comparação dos dados de EMG foi utilizada ANOVA *one-way*, com pos-hoc Tuckey e bonferroni. Testes não-paramétricos: Mann-Whitney e Kruskal-Wallis foram aplicados para comparar os grupos de mastigação com as variáveis categóricas da baropodometria e avaliação postural de cabeça e pescoço. A associação entre o tipo de mastigação e a postura e os dados da baropodometria foram testadas com o qui-quadrado e exato de Fisher. Todos os testes foram bicaudais. Para significância estatística foi considerado $p \leq 0,05$.

3.8.8 Aspectos éticos

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos através da plataforma Brasil (Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde) obtendo o CAAE 42183615.2.0000.5208 e número de parecer 1.095.782 (ANEXO A). Todos as crianças e pais/responsáveis foram informados sobre o objetivo, riscos e benefícios do estudo e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) ficando com uma cópia do documento (APÊNDICE H e I).

4 RESULTADOS

Os resultados deste estudo encontram-se nos APÊNDICES A, B e C.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não foi encontrada associação entre preferência mastigatória e simetria cervical, descarga de peso podal nem atividade elétrica muscular em crianças.

Ainda assim, os achados deste estudo auxiliam e estimulam pesquisadores e profissionais de saúde a ampliarem e a compreenderem melhor o padrão mastigatório e suas associações com outros sistemas e partes do corpo.

A reduzida publicação em relação a esta população nos incentivou a procurar uma associação entre a preferência mastigatória e simetria cervical, descarga de peso podal e atividade elétrica muscular em postura ortostática estática.

Mesmo havendo algumas explicações sobre possíveis compensações musculares devido à fisiologia humana ser constituída de cadeias musculares, acredita-se que possa existir a relação entre angulação de anteriorização de cabeça com sugestão de início de alteração em função mastigatória, e vice-versa.

A ausência de estudos que relacionem essas associações em crianças nos direciona à reflexão de que existem muitas lacunas a serem preenchidas nos estudos em relação à parâmetros de normalidade em crianças e influência do meio sobre os hábitos das mesmas.

Em nosso estudo tivemos algumas limitações: a inexistência de estudos avaliando as associações entre sistema estomatognático (função mastigatória) e simetria cervical, descarga de peso podal e eletromiografia de superfície em postura ortostática estática; a inquietude e curiosidade de algumas crianças em realizar o processo de avaliação, tendo que reiniciar em alguns casos; a dificuldade em se conseguir autorizações para avaliar crianças sem queixas álgicas ou outras queixas.

Logo, faz-se necessário a realização de estudos com métodos mais precisos e objetivos de avaliação da função mastigatória, a exemplo da utilização da eletromiografia de superfície em musculatura mastigatória juntamente com a eletrognatografia e baropodometria durante a mastigação; assim como o uso do bapodômetro de forma dinâmica, devem ser considerados em futuras pesquisas para comparar os dados e caracterizar melhor as crianças. Visando uma identificação precoce de fatores de risco e auxiliando na correção dos mesmo.

Por fim, ao observarmos os dados apresentados ao longo deste estudo ressalta a importância de uma avaliação global da criança, visando prevenir alterações e incentivando o acompanhamento interdisciplinar e periódico às crianças, mesmo sem queixas álgicas, pois a alteração mastigatória e postural podem iniciar de forma silenciosa e quando se torna notória muitas vezes não se tem um tratamento reabilitador tão eficaz.

REFERÊNCIAS

Agostini TM, Santana CAM. Aspectos da mastigação em crianças com detição mista. Rev. CEFAC. 2003; 5(3): 259-63.

Amaral DB. Mastigação unilateral x oclusão normal: um estudo sobre a ocorrência em crianças de 4 a 5 anos. Rev. CEFAC. 2000; 2: 23-30.

Barbosa TdeS, Tureli MC, Nobre-dos-Santos M, Puppim-Rontani RM, Gavião MD. The relationship between oral health-related quality of life in children. Arch Oral Biol. 2013; 58(9):1070-7.

Benini J, Karolczak APB. Benefits of a posture education program for schoolchildren in the city of Garibaldi, RS. Fisioter Pesq. 2010; 17(4): 346-51.

Bianchini EMG. Mastigação e ATM-Avaliação e terapia. In: Marchesan IQ, organizadora. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 37-49.

Braccialli LMP, Vilarta R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. Rev Paul Educ Física. 2000;14(2):159-71.

Braga VP, Santos CIS, Cunha ABN, Saad IAB, Ribeiro MAGO, Conti PBM, Oberg TD. Occurrence of postural deviations in children of a school of Jaguariúna, São Paulo, Brazil. Rev Paul Pediatr. 2009;27(1):74-80.

Carneiro KM, Moreira D. Escoliose: Perfil Postural em Escolares do 1º ano do 2º Grau do Colégio Objetivo, Brasília. Revista Instituto de Ciências da Saúde. 2005; 23(3): 191-4.

Cattoni DM, Fernandes FD, Di Francesco RC, Latorre MR. Características do sistema estomatogático de crianças respiradoras orais: enfoque antroposcópico. Pró-Fono. 2007; 19 (4): 347-51.

Contri DE, Petrucelli A, Perea DCBNM, Incidência de desvios posturais em escolares do 2º ao 5º ano do ensino fundamental. ConScientiae Saúde. 2009; 8(2): 219-24.

Costa GB. Mastigação infantil: enfoque fonoaudiológico. Rev. Fono Atual. 2000; 3(11): 15-20.

Deliberato PCP. *Fisioterapia Preventiva Fundamentos e Aplicações*. Barueri: Editora Manole, 2002, p. 52-53.

De Rossi M, Vitti M, De-Rossi A, Hallak JEC, Semprini M, Regalo SCH. Electromyographic evaluation in children having rapid maxillary expansion. *Am J Orthod Dentofacial orthop*. 2009; 136 (3): 355-60.

Douglas, CR. *Tratado de Fisiologia Aplicada às Ciências da Saúde*. São Paulo: Robe ed. Ltda., 1994.

Felício CM, Ferreira CLP. Protocolo f orofacialmyofunctional evaluation with escores. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008; 72(3): 367-75.

Felício CM, Melchior MO, Silva MAMR, Celeghini RMS. Desempenho mastigatório em adultos relacionado com a desordem temporomandibular e com a oclusão. *Pró-fono*. 2007; 19(2):151-8.

Fornazari L, Pereira V, Silbert S. O rastreamento de alterações posturais nas escolas como ferramenta ergonômica na prevenção de afecções da coluna vertebral. *ABERGO*. Paraná, 2006. Disponível em:<http://www.ergocenter.com.br/artigos/artigos_6/postura_nas_escolas.pdf>.

Freitas VS de, Gregio FN, Pereira FA. Características mastigatórias em crianças na dentição mista. *Rev. CEFAC*. 2003;4(1):55-8.

Garcia DGB, Beneides SD, Araujo RP, Ribeiro CO, Mello SMF. Mastigação habitual e atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal em escolares de 7 a 12 anos. *Rev. CEFAC*. 2014; 16 (6): 1928-1935.

Goldstein FD; Kraus S; Willian B. Influence of cervical posture on mandibular movement. *J Prosthet Dent*. 1984; 52(3): 421-6.

Gomes FCS, Melo LFde, Chiappetta ALML. Aspectos do padrão mastigatório na dentição decídua e mista em crianças de três a nove anos. *Rev. CEFAC*. 2006; 8(3): 313-9.

Gomes LM, Bianchini EMG. Caracterização da função mastigatória em crianças com dentição decídua e dentição mista. *Rev. CEFAC*. 2009; 11(3): 324-333.

Lima RMF, Freire OCB, Nepomuceno Filho JL, Stampford S, Cunha DA, Silva HJ. Padrão mastigatório em crianças de 5 a 7 anos: suas relações com crescimento craniofacial e hábitos alimentares. *Rev CEFAC*. 2006; 8 (2): 205-215.

Limongi SCO. Considerações sobre a importância dos aspectos morfológicos e emocionais no desenvolvimento e profilaxia dos órgãos fonoarticulatórios. In: Lacerda ET, Cunha C. Sistema sensorio motor oral: perspectivas de avaliação e terapia. São Paulo: EDUC; 1987. P.58-75.

Lucena CV, Silva HJ. Mastication: physiology and development aspects. *Neurobiologia*. 2011; 74 (2): 139-44.

Martelli RC, Traebert J. Descriptive study of backbone postural changes in 10 to 16 year-old schoolchildren. Tangará – SC, Brazil, 2004. *Rev Bras Epidemiol*. 2006; 9(1): 87-93.

Mazzetto MO, Nascimento G, Gomes NMS. Estudo da prevalência das alterações das funções estomatognáticas em pacientes com disfunção temporomandibular. *J Bras Fonoaudiol*. 2002; 3(11): 140-7.

Meereis ECW; Flores FM; Meereis CTW; Souza J. Influência da respiração oral na postura corporal. *Ativ Fís, Lazer e Qual Vida: R Educ Fís*, v.2, n.1, p.1-10, 2011.

Meurer E, Veiga I, Capp E. Hábitos mastigatórios e de deglutição em crianças de 3 a 5 anos. *Rev. Soc Bras FOnoaudiol*. 1998; 3: 29-34.

Michelotti ADE; Wijer A; Steenks M; Farella M. Home-exercise regimes for the management of non-specific temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2005; 32(11):779-85.

Montebelo MIL, Rodrigues S, Teodori RM. Distribuição da A.R.P. Estudo descritivo de alterações posturais sagitais da coluna lombar em escolares da Rede Federal de Ensino de Florianópolis. *Revista Brasileira Ortopedia*, 2010.<Disponível em: <http://www.randradefisio.com.br/estudo-descritivo-de-alteracoes-posturais-sagitais-da-coluna-lombar-em-escolares-da-rede-federal-de-ensino-de-florianopolis>>.

Monteiro MP, Carneiro FP, Felipe NAP, Motta AR. Mastigação de dispepsia funcional: um novo campo de atuação. *Rev. CEFAC*. 2005; 7(3): 340-7.

Moraes KJR; Cunha RA; Lins OG; Cunha DA; Silva HJ. Eletromiografia de superfície: padronização da técnica. *Rev Neurobiol*, v.73, n.3, p.151-58, 2010.

Moro ARP. Ergonomia da sala de aula: constrangimentos posturais impostos pelo mobiliário escolar. Buenos Aires: Revista, 2005. <Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd85/ergon.htm>>.

Motta AR, Costa HOO. A mastigação no período intertransicional da dentição mista. Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2002; 7(5): 77-86.

Muñoz GC, Silva C, Misaki JK, Gomes ICD, Carvalho ARR. Análise dos potenciais elétricos do músculo masseter durante a mastigação de alimentos com rigidez variada. Rev. CEFAC. 2004; 6(2) 127-34.

Okeson, JP. Dor Facial, Guia para Avaliação, Diagnóstico e Tratamento. São Paulo: Ed. Quintenense, 1992.

Oliveira RLBde, Noronha WP, Bonjardim LR. Avaliação da performance mastigatória em indivíduos respiradores nasais e orais. Rev CEFAC. 2012; 14 (1): 114-121.

Oncins MC, Freire RMAdeC, Marchesan IQ. Mastigação: análise pela eletromiografia e eletrognatografia – seu uso na clínica fonoaudiológica. Distúrbios da Comunicação. 2006; 18(2): 155-165.

Paiva G; Mazzeto M. O. **Atlas de Placas Interoclusais**. São Paulo: Santos, 2008.

Pizzol KEDC. Influência da mastigação unilateral no desenvolvimento da assimetria facial. Rev. Uniara. 2004; 15: 215-22.

Quintão FC, Andrade DC, Lagôa LC. A Síndrome do respirador oral, suas influências na postura e a atuação da fisioterapia. 2004. [Acesso em: Junho de 2012]. Disponível em: <http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/respiratoria/respirador_oral.htm>.

Ramprasad JAM, Raghuvver AK. Effect of Backpack Weight on Postural Angles in Preadolescent Children. Editora Indian Pediatrics. 2010; 47(17): 575-580.

Rego ARON, Scartoni FR. Alterações posturais de alunos de 5ª e 6ª séries do ensino fundamental. Fit Perf J. 2008; 7(1): 10-5.

Ribeiro EC; Marchiori SC; Silva AMT. Eletromiografia dos Músculos Esternocleidomastóideo e Trapézio em Crianças Respiradoras Bucais e Nasais Durante Correção Postural. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, v. 7, n. 1, 2003.

Ritzel CH, Diefenthaler F, Rodrigues AM, Guimarães ACS, Vaz MA. Temporomandibular joint dysfunction and trapezius muscle fatigability. *Rev Bras Fisioter.* 2007;11:333-9.

Rodrigues D; Oliveira AS; Bérzin F. Effect of tens on the activation pattern of the masticatory muscles in TMD patients. *Braz J Oral Sci.*2004; 3(10):510-15.

Rubira APFA; Martins MSE; Denti CBS; Gerlin NG; Sacco ICN; Alibert S; Queiroz BWC; Pripas D; Kieling I; Kimura AA; Sellmer AE; Malvestio RA; Sera, MT. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. *Rev Bras Fisioter*, v.11, n.5, p.411-17, 2010.

Sacco ICN, Alibert S, Queiroz BWC, Pripas D, Kieling I, Kimura AA, etal. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. *Rev. Bras. Fisioter.* 2007; 11(5): 411-7.

SENIAM (2012). "SENIAM: European Recommendations for Surface Shumway-Cook, A. Woollacott Motor Control-Theory and Practical Applications. 2000.

Silva APPP, Vitalino RAB, Martinez M, Chiappetta ALML. Correlação entre postura corporal e mastigação após a denteição mista. *Rev CEFAC.* 2004; 6(4): 363-9.

Silva AS, Carminatti M, Lavra-Pinto B, Franzon R, Araújo FB, Gomes E. Perfil mastigatório em crianças de três a cinco anos de idade. *Rev. CEFAC.* 2016; 18(3): 568-580.

Silva MAA, Natalini V, Ramires RR, Ferreira LP. Análise comparativa da mastigação de crianças respiradoras nasais e orais com denteição decídua. *Rev. CEFAC.* 2007; 9 (2): 190-8.

Tanigute CC. Desenvolvimento das funções estomatognáticas. In: Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2005. P.1-9.

Vaiman M; Eviatar E. Surface electromyography as a screening method for evaluation of dysphagia and odynophagia. **Head and Face Medicine**, 2009, 5:9. [Acesso em: 09 jan 2012]. [Disponível em: <<http://www.head-face-med.com/content/5/1/9>>].

Vieira RA, Iório AP, Assencio-Ferreira VJ. Características mastigatórias em crianças de 2 a 5 anos. Rev. CEFAC. 2003;5(1):59-62.

APÊNDICE A

FORMAS DE AVALIAÇÃO MASTIGATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA EVALUATION MASTICATORY FORMS: INTEGRATIVE REVIEW

Luciana Ângelo Bezerra¹; Décio Medeiros Peixoto²; Ana Carolina Cardoso de Melo³; Lucas Aragão⁴; Hilton Justino da Silva⁵.

¹Fisioterapeuta, discente na Faculdade de Integração do Sertão, Mestre em Ciências da Saúde/UFPE. Doutoranda em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento pela Universidade Federal de Pernambuco.

²Médico. Doutor em Pediatria/UNIFESP. Discente do Departamento de Medicina/UFPE.

³Fonoaudióloga. Mestra em Saúde da Comunicação Humana/UFPE.

⁴Fonoaudiólogo, Mestre e Doutorando em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento/UFPE.

⁵Fonoaudiólogo. Doutor em Nutrição/UFPE. Discente do Departamento de Fonoaudiologia/UFPE.

RESUMO:

INTRODUÇÃO: A mastigação fragmenta o alimento, preparando-o para a deglutição. A falta de padronização da avaliação da mastigação dificulta às vezes a elaboração de uma sequência lógica de raciocínio clínico investigatório e de reabilitação. **OBJETIVO:** Fazer levantamento das formas de avaliação mastigatória utilizados em pesquisas científicas. **MÉTODO:** A pesquisa foi realizada de publicações na Bireme (motores de busca LILACS, MEDLINE, SciELOBr), MEDLINE (motor de busca PubMed) e Web of Scienc bancos de dados para artigos que cobriam avaliação mastigatória em geral. O critério de inclusão para esta revisão foi uma abordagem de avaliação mastigatória utilizados na pesquisa científica e prática clínica. **RESULTADOS:** Foram encontrados um total de 5321 artigos, destes 46 estavam repetidos entre as bases de dados e dentro da própria base de dados, 15 foram excluídos por se tratar de estudo de caso e 7 por ser artigo de revisão. Seguindo os critérios de inclusão, foram incluídos 15 artigos para discussão. **CONCLUSÃO:** Protocolo padronizado com visão generalizada para avaliação da mastigação associado a execução da função em si facilita na formação acadêmica além de melhorar o atendimento ao paciente, traçar seu prognóstico e favorecer sua evolução clínica.

Palavras chave: Mastigação, Avaliação, Criança.

INTRODUÇÃO

O Sistema Estomatognático (SE) é constituído por estruturas estáticas/passivas (arcos dentários, maxila e mandíbula, relacionadas entre si pela articulação temporomandibular; osso hióide e outros ossos do crânio) e dinâmicas/ativas (unidade neuromuscular). A interligação destas estruturas fornecem base para o desenvolvimento das principais funções vitais do organismo (respiração, sucção, mastigação, deglutição) e sociais (fonação e articulação) (QUINTÃO, ANDRADE e LAGOA, 2004; SILVA et al, 2004; LÉ RÉVÉREND, EDESLSON e LORET, 2014).

A mastigação é considerada o primeiro estágio do processo digestivo (BILT et al, 2006), tratando-se de uma função fisiológica que se inicia com o corte do alimento (de preferência pelos dentes incisivos) seguido da lateralização do alimento de forma bilateral alternada e com movimento rotatórios de mandíbula (mantendo os lábios vedados e o alimento na cavidade intraoral) (LUCENA e SILVA, 2011, BIANCHINI, 2005).

A mastigação tem como função fragmentar/triturar o alimento, preparando-o para a deglutição (HILASACA et al, 2015). Trata-se de uma função aprendida que pode sofrer modificações com o surgimento da dentição e a maturação do SE, tornando-se cada vez mais aprimorado (BIANCHINI, 2005).

Por este motivo, a mastigação é a função mais importante do sistema estomatognático, e uma das principais funções que o fonoaudiólogo especialista em motricidade orofacial se interessa em investigar. Pois, quaisquer interferências nos hábitos posturais e orais podem levar a desajustes no SE.

Por se tratar de uma função bastante ampla, a mastigação deve ser avaliada de forma criteriosa, prática e com uma visão global. Porém existe pouca padronização na forma de avaliação da mesma. Portanto, este artigo de revisão integrativa tem como objetivo fazer levantamento das principais formas/métodos de avaliação mastigatória utilizados em pesquisas científicas.

MÉTODO

Ao elaborar o projeto de doutorado surgiu uma dúvida, existe uma padronização na avaliação mastigatória? A partir dessa indagação foi elaborada a questão norteadora deste artigo de revisão integrativa: Quais são as formas de avaliação mastigatória mais utilizados?

Foi realizada busca eletrônica nas bases de dados Bireme (motores de busca LILACS, MEDLINE, SciELOBr), MEDLINE (motor de busca PubMed) e Web of Scienc, utilizadas como bancos de dados para artigos científicos na área de saúde. Tal pesquisa foi realizada no

período de maio de 2016 a março de 2017.

Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: avaliação, criança e mastigação como termos DeCS/MeSH nos idiomas português, inglês e espanhol. Os cruzamentos com estas palavras foram feitos em pares e trios (avaliação x mastigação; mastigação x criança; e, avaliação x criança x mastigação) e usando o operador booleano E, sem limitação de idioma e/ou período de publicação.

A pesquisa foi feita por dois avaliadores que discutiram sobre o cruzamento dos descritores supracitados. A busca manual em listas de referência dos artigos identificados e selecionados também foi outra estratégia utilizada na investigação de artigos sobre avaliação mastigatória. As discrepâncias apresentadas pelos dois avaliadores foram esclarecidas por um terceiro avaliador.

Os critérios de inclusão para esta revisão foi uma abordagem de formas de avaliação mastigatória, em quaisquer faixa etária e condições de saúde, utilizados na pesquisa científica e prática clínica. Os artigos científicos foram primeiramente incluídos quando apresentavam no título avaliação mastigatória ou que sugerissem a utilização da mesma no estudo.

Então esses artigos foram analisados por leitura dos resumos, conduzidos pelos dois examinadores; apenas os artigos que abordavam a utilização de formas de avaliação mastigatória em sua metodologia foram posteriormente incluídos na revisão. Quando existia a dúvida em relação a incluir ou não o artigo por sugerir algo de avaliação mastigatória no resumo, o mesmo era incluído no estudo para posterior leitura do artigos na íntegra, e finalmete foram selecionados os artigos que seriam incluídos ou não na revisão. Dos artigos lidos na íntegra foram excluídos aqueles que não se ajustavam aos critérios de inclusão e/ou que apresentaram metodologia com muitas falhas.

Foram excluídos artigos que não abordavam avaliação mastigatória, artigos de revisão, estudo de caso único, estudo envolvendo animais e os repetidos na mesma base de dados ou entre bases de dados diferentes. Nenhum artigo foi excluído devido a expressões idiomáticas.

Não foi utilizado programa estatístico por não apresentar homogeneidade na metodologia encontrada nos artigos selecionados e também por se tratar de uma revisão integrativa.

RESULTADOS

Foi encontrado um total de 5321 artigos, destes 46 estavam repetidos entre as bases de dados e dentro da própria base de dados, 15 foram excluídos por se tratar de estudo de caso e 7 por ser artigo de revisão. Dois artigos foram excluídos após a leitura na íntegra do mesmo, pois apresentaram uma descrição metodológica incompleta e com muitas falhas na sua

descrição. Seguindo os critérios de inclusão, foram incluídos 15 artigos para discussão. A figura 1 contém o fluxograma desta busca textual.



Figura 1: Fluxograma com a quantidade de artigos utilizadas no estudo.

Os artigos selecionados foram organizados quanto ao autor/ano, local, objetivo do estudo, população estudada, método de avaliação utilizado e resultados encontrados, apresentados na tabela 1.

Foi observada uma heterogeneidade em relação ao instrumento utilizado na avaliação, assim como o “alimento” oferecido para a realização do ato mastigatório (variando de biscoito recheado, goma de mascar, pão francês, pão de queijo).

TABELA 1: Descrição dos artigos que utilizaram formas de avaliação mastigatória.

AUTOR/ANO	LOCAL	OBJETIVO	POPULAÇÃO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO	RESULTADOS
Andrade e Silva et al, 2007	São Paulo/ Brasil	Observar as possíveis alterações, causadas pelo modo respiratório, na mastigação de crianças com dentição decídua, respiradoras orais e nasais.	46 crianças de ambos os gêneros; 23 crianças no grupo de respiradoras orais (GRO); 23 crianças no grupo de respiradoras nasais (GRN).	Questionário com 4 perguntas sobre o modo respiratório da criança; Avaliação da função mastigatória através da observação direta e por filmagem + metade de um pão francês + orientação de comer de forma habitual. Protocolo de avaliação mastigatória elaborada para este estudo.	82,6% crianças do GRN e 87% GRO apresentaram mastigação bilateral alternada; 95,7% das crianças do GRO e 100% do GRN apresentaram movimentos mandibulares verticais e rotatórios; Tempo médio de duração mastigatória no GRN foi de 24,1s e no GRO foi de 15,92s.
Berlese et al, 2012	Rio Grande do Sul/ Brasil	Investigar as características miofuncionais de crianças e adolescentes obesos respiradores orais e nasais.	24 obesos, de 8 a 15 anos; 15 respiradores orais (RO) e 9 nasais (RN); Ambos os gêneros.	Avaliação fonoaudiológica das características faciais e alterações do sistema estomatognático: classificar em respirador oral ou nasal; Estado nutricional: peso e altura; Protocolo AMIOFE –	13 RO e 7 RN apresentaram mastigação bilateral, sem diferença estatística entre os grupos; Alta prevalência de respiração oral em obesos na

				<p>inspeção visual; Mobilidade do sistema estomatognático: movimentos dos lábios, da língua e da mandíbula; Mastigação: mastigar de forma habitual um biscoito Bono® recheado.</p>	<p>faixa etária de 8 a 15 anos; A respiração oral neles foi acompanhada de alterações miofuncionais do sistema estomatognático; Principais alterações encontradas: diminuição da largura do palato, interposição da língua aos arcos dentários, oclusão dos lábios com tensão e alteração da deglutição.</p>
Berlese et al, 2013	Rio Grande do Sul/ Brasil	Investigar as características miofuncionais e eletromiográficas de obesos em relação ao sexo e faixa de idade.	28 obesos de ambos os gêneros, de 8 a 16 anos; 13 do gênero masculino e 15 do feminino; 15 crianças e 13 adolescentes.	<p>Avaliação do estado nutricional: peso e altura; IMC; Avaliação miofuncional através do protocolo AMIOFE; Avaliação mastigatória com um biscoito recheado Bono® + orientado a mastigar de forma habitual + EMGs dos músculos masseter e</p>	<p>23 obesos apresentaram mastigação bilateral alternada; 5 obesos com mastigação unilateral preferencialmente; Maior ativação muscular de masseter e temporal anterior</p>

				temporal anterior bilateralmente.	no gênero masculino; As crianças apresentaram maior ativação muscular no temporal anterior e adolescentes no masseter para mastigação e deglutição.
Castro et al, 2012	São Paulo/ Brasil	Avaliar as funções orofaciais de mastigação, deglutição e fala em crianças asmáticas e saudáveis.	54 crianças de 7 a 10 anos; Ambos os gêneros; Grupo I: 14 crianças com asma persistente leve; Grupo II: 13 crianças com asma persistente grave; Grupo III: 27 crianças saudáveis.	Avaliação das funções orofaciais de mastigação, deglutição e fala, e modo respiratório com o Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial adaptado; Pão de queijo + palpação músculo masseter bilateralmente.	64,29% do grupo I, 61,54% do II e 7,41% do III apresentaram mastigação unilateral; Crianças asmáticas apresentaram alterações no processo de mastigação, deglutição e fala independente do nível de gravidade da asma. Os resultados sugerem que a asma determina alterações nas funções

					orofaciais, independente da presença de rinite alérgica.
Gavião, Raymundo e Rentes, 2007	São Paulo	Avaliar a função mastigatória em crianças com dentição decídua, verificando a relação entre performance mastigatória e força de mordida máxima.	15 crianças de 3 a 5,5 anos; Mensuração: peso, altura e IMC.	1 comprimido de optosil (5mm de espessura e 10mm de diâmetro) mastigado por 20 ciclos mastigatórios sem levar ao estresse mastigatório; Expeliram o material foi pesado e o teste era refeito quando o valor da perda ultrapassava 6%; Avaliação da força de mordida: morder um tubo de borracha, de 7mm de diâmetro, pressurizado com sistema analógico/digital. Força máxima medida durante 5s de contração e 10s de relaxamento, em 3 repetições.	Desempenho mastigatório independente da força muscular; Variáveis corporais não influenciaram as variáveis mastigatórias nesta amostra.
Genaro et al, 2009	Brasil	Apresentar um protocolo específico e detalhado da área de motricidade orofacial com escores, intitulado protocolo MBGR (Marchesan,	Fonoaudiólogos especialistas e/ou com experiência em motricidade orofacial.	Revisaram protocolos já existentes e utilizados na prática clínica e elaboraram um novo protocolo de avaliação com escores;	Protocolo elaborado para coletar o maior número de dados e facilitar o diagnóstico dos

		Berrentin-Felix, Genaro, Rehder), que permita ao fonoaudiólogo avaliar, diagnosticar e estabelecer prognóstico em motricidade orofacial.		Foi analisado por 6 juízes especialistas na área de motricidade orofacial que sugeriram ajustes no protocolo; Aplicaram o protocolo em 15 indivíduos normais (7 adultos e 8 crianças e adolescentes), novas sugestões foram propostas; Aplicaram o protocolo em 233 pacientes, fizeram mais ajustes; Na quinta e última etapa aplicaram o protocolo em 27 indivíduos.	distúrbios miofuncionais; É extenso, porém de fácil aplicação; Quando necessário devem ser utilizados outros protocolos mais específicos para problemas pontuais.
Gomes e Bianchini, 2009	São Paulo/Brasil	Verificar, analisar e caracterizar a mastigação em crianças com dentição decídua e com dentição mista, buscando se há variações inerentes ao processo de desenvolvimento desta função.	78 crianças de 4 a 11 anos; Ambos os gêneros; Grupo I (GI): 41 crianças de 4 a 6 anos, com dentição decídua completa; Grupo II (GII): 37 crianças de 5 a 11 anos, com dentição mista.	Tipo de dentição avaliado através de inspeção visual; Avaliação da respiração através do espelho de Glatzel e dados gerais das crianças; Protocolo de exame da função mastigatória: pão francês (3 pedaços) + comer de forma habitual + filmagem	48,8% das crianças do GI e 56,8% do GII apresentaram mastigação unilateral; 24,4% do GI e 5,4% do GII apresentaram amassamento do alimento com a língua; 34,1% do GI e 16,2% do GII apresentaram

					movimento mandibular vertical.
Gomes et al, 2010	São Paulo	Correlacionar parâmetros de movimentos mandibulares e a presença ou ausência de lado de preferência mastigatória com a performance mastigatória.	78 adultos saudáveis (39 homens e 39 mulheres); Dentição completa; 2 grupos: mastigação unilateral e bilateral.	Cinesiógrafo (eletrognato) para avaliar os movimentos mandibulares durante mastigação; O ímã foi fixado na face bucal dos incisivos centrais inferiores; Ofertada uma porção de optosil; Indivíduo sentado, plano de Frankfurt; Mastigou durante 15 ciclos, e classificaram a mastigação em preferencialmente para um lado caso atingisse 80% dos ciclos para aquele lado; Indivíduo foi questionado em relação ao lado de preferência; Desempenho mastigatório em “peneiras” de 5,6mm de diâmetro; Optosil foi higienizado e ofertado novamente ao indivíduo que mastigou	62,8% mastigação bilateral; 20,5% mastigação preferencialmente para o lado direito; Sem correlação entre desempenho mastigatório e movimento mandibular, provavelmente devido aos diferentes tipos de estudo e material utilizado.

				durante 20 ciclos; Desempenho mastigatório em “peneiras” de 5,6 a 0,5 mm de diâmetro.	
Gomes, Melo e Chiappetta, 2006	Rio de Janeiro/ Brasil	Verificar os aspectos do padrão mastigatório na dentição decídua e mista.	40 crianças de 3 a 9 anos; Ambos os gêneros (21 masculino e 19 feminino); 20 com dentição decídua; 20 com dentição mista.	Avaliação miofuncional. Pão francês amanhecido + filmagem.	Predominância de movimento rotatório mandibular dentição mista e vertical na decídua; Mastigação unilateral presente em 30% com dentição decídua e 25% com mista.
Gonçalves e Zimberg, 2016	Pará/ Brasil	Verificar a eficiência da estimulação da motricidade orofacial na prontidão para reintrodução da alimentação sólida em indivíduos obesos mórbidos submetidos a gastroplastia pela técnica de Fobi-Capella.	70 obesos mórbidos submetidos à gastroplastia (técnica de Fobi-Capella); Grupo I (GI): 5 homens e 30 mulheres, de 26 a 49 anos, que receberam intervenção fonoaudiológica; Grupo II (GII): 3 homens e 32 mulheres, de 25 a 44 anos, sem intervenção fonoaudiológica.	Na fase de transição da dieta líquida para pastosa um fonoaudiólogo aplicou um protocolo para avaliação da mastigação de Nicola M & Cozzi C; Mastigação de pão de queijo de forma habitual; No GI a intervenção da fonoaudiologia constou de: exercícios de fácil acesso para tonicidade e mobilidade de língua,	GI e GII não apresentaram diferença funcional na mastigação; Em relação a execução das tarefas do protocolo de intervenção apenas 1 voluntário apresentou resultado de 89%,

				<p>lábios e bochechas; Realizava o exercício 3x/dia, durante 1 mês. Reavaliação: questionário de qualidade de vida Swal-Qol (GI e GII) + entrega do relatório de estimulações realizadas (GI).</p>	<p>24 apresentaram 100% de execução das atividades, e os demais estavam entre 89% e 100% de execução. Demonstrando q o GI apresentou excelente participação no protocolo.</p>
Lucena et al, 2014	Pernambuco	<p>Caracterizar a mastigação segundo o tempo, predominância de lateralidade e números de ciclos mastigatórios em adultos jovens. Observar se existe relação entre uso de alimentos de diferentes consistências com as características da mastigação em adultos jovens.</p>	<p>Amostra de conveniência: 30 indivíduos; 18 a 27 anos de idade;</p>	<p>Indivíduo sentado no plano de Frankfurt; Alimentos: 1 pão francês de 25g; ¼ de maçã (1 fatia); 1 biscoito recheado; 1 colher de chá de amendoim torrado descascado; Mastigar todo o alimento ofertado de forma habitual; Filmagem e fotografias; Foi cronometrado o tempo.</p>	<p>Maiores tempos mastigatórios para o pão seguido pela maçã; Maiores tempos mastigatórios e maiores médias de ciclos para as mulheres; Número de ciclos para o lado direito com maiores médias para o pão e amendoim, e para o esquerdo para o pão e a maçã; Número maior de ciclos mastigatórios para</p>

Melo, Arrais e Genaro, 2006	São Paulo/ Brasil	Verificar o tempo da mastigação de alimentos com diferentes consistências, para que se tenha valores de referência a serem utilizados na prática clínica fonoaudiológica.	40 indivíduos de 18 a 30 anos; Ambos os gêneros; Com boa relação dento-oclusal.	Avaliação odontológica: mobilidade de mandíbula, condição dentária; Avaliação mastigatória: uma porção de maçã (tipo Fuji) com casca de 1 cm de diâmetro cortada em forma de bolinhas utilizando um boleador; uma rodela de banana (tipo nanica) com 1cm de espessura retirada do centro da banana; ¼ de fatia de mini pão francês com 1cm de espessura retirado da porção central do pão; 1 semente de castanha de caju (marca Iracema); uma porção de bolacha (passatempo Nestlé) tipo <i>wafer</i> (45cm de comprimento, 15mm de largura e 15mm de espessura); e ¼ de bolacha tipo água e sal (marca Triunfo); Sequência oferecida: banana, pão, bolacha tipo água e sal, bolacha	o pão. Média e desvio padrão do tempo mastigatório em segundos: banana 9,6±3,2; pão 26,3±8,8; <i>Wafer</i> 15,4±3,6; água e sal 11,4±3,4; maçã 10,4±2,7; castanha 11,6±3,8; A consistência do alimento interfere no tempo mastigatório, é necessário considerar este aspecto durante a avaliação da duração da função mastigatória.
-----------------------------	----------------------	---	---	--	---

				tipo <i>wafer</i> , maçã e castanha.	
Prates et al, 2016	Rio Grande do Sul/ Brasil	Analisar a função mastigatória nos diferentes padrões faciais de crescimento por meio de avaliação clínica e eletromiográfica dos músculos masseter e temporal anterior.	65 crianças de 6 a 12 anos; Ambos os gêneros, 34 meninas e 31 meninos; Grupo braquifacial com 41 crianças; Grupo mesofacial com 15 crianças; Grupo dolicofacial com 9 crianças.	Avaliação odontológica: observar a presença de bruxismo patológico, desgastes dentários, falhas dentárias, presença dos primeiros molares permanentes superiores; Avaliação cefalométrica: telerradiografia em norma lateral; Protocolo de avaliação miofuncional orofacial (MGBR) + 3 porções livres de pão francês + comer de forma habitual + filmagem; EMGs masseter e temporal anterior: mastigação contínua direcionada com duração de tempo de cansaço do paciente mastigando goma de mascar (PlicPloc®). Mascar a goma por 40s + repouso de 1min + mastigação ritmada com metrônomo digital até o paciente sentir cansaço.	63,08% das crianças eram braquifaciais; Padrão mastigatório alterado (unilateral preferencial, unilateral crônico e bilateral simultâneo) foi observado em 75% do grupo braquifacial, 60% do mesofacial e 66,66% do dolicofacial; Crianças braquifaciais apresentaram maior atividade elétrica no músculo masseter direito em relação ao temporal direito, e maior atividade elétrica no músculo temporal esquerdo em relação ao

					temporal direito; Os resultados das avaliações clínica e eletromiográfica da mastigação não diferiram entre os padrões faciais.
Saconato e Guedes, 2009	São Paulo/Brasil	Descrever as alterações morfofuncionais no sistema estomatognático, primordialmente funções de mastigação e deglutição; avaliar as consistências alimentares de melhor aceitação e verificar a presença de manobras compensatórias durante a deglutição.	8 crianças de 4 a 15 anos com Sequência de Möbius diagnosticada por neurologista e/ou geneticistas; Ambos os gêneros.	Foram oferecidos alimentos de consistência líquida, pastosa e sólida, com diferentes texturas, sabores e temperaturas; Avaliação dos órgãos fonoarticulatórios; Mastigação: duas porções de 0,05g de cada alimento (pão francês, pão de queijo e biscoito <i>waffer</i>) + palpação do músculo masseter.	Houve relação estatisticamente significativa entre mobilidade de língua alterada e mastigação unilateral, para ambas as consistências; Estrutura mais comprometida é a mandíbula; Alterações morfofuncionais contribuíram para mastigação unilateral; Falta de contração do masseter reduziu a velocidade de mastigação; Velocidade de mastigação e contração do

					masseter são variáveis dependentes.
Silva et al, 2016	Rio Grande do Sul/ Brasil	Descrever o perfil mastigatório em crianças de 3 a 5 anos de idade.	60 crianças de 3 a 5 anos de idade; Ambos os gêneros (31 masculino e 29 feminino).	Avaliação do aspecto dentário (oclusão e cárie) realizado por um odontopediatra; Protocolo de avaliação mastigatória formulado para este estudo; Avaliação da condição respiratória através do item Respiração do protocolo AMIOFE; Observação direta e filmagem da função mastigatória + oferta de 25g de pão francês; Orientação: morder um pedaço do pão e comer de forma habitual.	45% apresentou preferência mastigatória unilateral; 41,7% padrão mastigatório bilateral com pouca alternância; 13,3% com bilateral alternado; 41,7% com movimento mandibular rotatório; Modo mastigatório gradativo em evolução e aperfeiçoamento; Diferenciação na mastigação conforme a idade, gênero, hábitos orais e modo respiratório.
Tavares e Carvalho. 2012	Piauí/ Brasil	Comparar as características das funções de mastigação e	86 idosos com idade igual ou superior a 60 anos;	Função cognitiva avaliada pela escala de avaliação clínica da	7 idosos do total do estudo não realizavam

		deglutição em idosos com e sem a doença de Alzheimer.	Ambos os gêneros; 43 do grupo controle (GC): sem a doença de Alzheimer; 43 do grupo experimental (GE): com a doença de Alzheimer.	demência; Inspeção da dentição e/ou próteses dentárias; Caracterização da função de mastigação e da deglutição através de protocolo adaptado da avaliação miofuncional orofacial da UNIFESPE; Alimentos ofertados: biscoito tipo água e sal, água.	mastigação, utilizavam apenas alimentos nas consistências pastosa e líquida; Movimento mastigatório alterado: 62,8% do GC e 77,8% do GE; Movimento mandibular alterado: 46,5% do GC e 77,8% do GE; Degeneração concomitante com o avanço da doença de Alzheimer.
Voi Trawitzki et al, 2009	São Paulo/ Brasil	Investigar a preferência mastigatória e a atividade EMG dos músculos masseter e temporal anterior, durante a mastigação, e suas relações com a mordida cruzada posterior.	30 crianças com mordida cruzada posterior de 6 anos a 9 anos e 3 meses; Ambos os gêneros (19 feminino e 11 masculino).	Questionário com aspectos neuromusculares; Sinais e sintomas de DTM; Mastigação habitual + 1 tablete de goma de mascar (Trident ®) sabor menta + EMG masseter e temporal anterior bilateral + filmagem.	14 com preferência mastigatória (7 para cada lado); Assimetria de atividade EMG bilateral entre masseter, assim como no temporal anterior; Sem diferença estatística entre

					atividade EMG dos músculos masseter e temporal anterior; Não houve associação entre a mordida cruzada e a preferência mastigatória.
Whitaker, Trindade Júnior e Genaro, 2009	Brasil	Elaborar um protocolo de avaliação clínica da função mastigatória, visando auxiliar o fonoaudiólogo a identificar e interpretar os sinais clínicos de alterações na dinâmica da mastigação, além de possibilitar comparações de acompanhamento de tratamento e entre diferentes avaliadores.	Fonoaudiólogos especialistas e/ou habituados a trabalhar na área de motricidade orofacial.	Elaborou-se um questionário e foi enviado a fonoaudiólogos de todas as regiões do Brasil com o intuito de obter dados sobre a avaliação mastigatória realizada por eles;	Para facilitar a análise da mastigação, além da observação realizada pelo profissional durante a avaliação, também se recomenda filmar; Filmadora posicionada em tripé, sempre na mesma distância da cadeira do avaliado; Vantagens: método acessível, de baixo custo; Desvantagens: necessidade de critérios para a mesma,

					padronização da mesma distância, luminosidade adequada da sala... Propôs apresentar um roteiro para avaliação clínica da mastigação.
Yoshida et al, 2015	São Paulo/ Brasil	Verificar se as características da mastigação em idosos influenciam os achados da deglutição orofaríngea.	47 idosos de 60 a 82 anos; Ambos os gêneros, 29 mulheres e 18 homens; Usuários de prótese parcial, prótese total removível em ambos os arcos dentários e reabilitados com prótese total removível no arco superior e prótese total implantossuportada mandibular.	Avaliação clínica da mastigação: protocolo AMIOFE + filmagem + mastigação de alimento (meia fatia de pão de água de 1cm de espessura); Avaliação clínica da deglutição: Protocolo para Classificação do Grau da Disfunção da Deglutição Orofaríngea.	Tipo mastigatório bilateral alternado foi observado em 53% dos casos; Correlação positiva moderada, significativa, entre o grau da disfunção da deglutição e o tempo de mastigação; Não houve influência do tipo mastigatório e da formação do bolo alimentar sobre os achados da deglutição orofaríngea.

DISCUSSÃO

A mastigação é uma função complexa que envolve várias estruturas do sistema estomatognático, por isso necessita de uma avaliação criteriosa, ampla e minuciosa, de forma isolada e funcional. O comando verbal para iniciar a mastigação e a forma como o indivíduo irá realizar a mesma irá depender do objetivo da avaliação. Se quiser ver a mastigação habitual deve-se pedir para o indivíduo comer de forma habitual, porém se quiser observar eficiência mastigatória, fadiga muscular pode-se solicitar para mastigar apenas de um lado ou mastigar por determinado período de tempo.

Em termos de itens a ser avaliados para verificar o padrão mastigatório, a maioria dos autores (GOMES, MELO E CHIAPPETTA, 2006; ANDRADE E SILVA ETAL, 2007; CASTRO ETAL, 2012; TAVARES E CARVALHO, 2012; BERLESE ETAL, 2013; SILVA ETAL, 2016) entram em consenso sobre os itens básico que devem estar incluídos na avaliação mastigatória, são eles: velocidade mastigatória (lenta, rápida ou normal), lado de preferência (unilateral direita, unilateral esquerda ou bilateral), ruídos (presente ou ausente), postura de lábios (abertos ou fechados), participação da musculatura perioral (exagerada ou normal), interferência do lábio inferior (presente ou ausente) e movimento mandibular (rotatório ou vertical). Estes itens sugerem se a mastigação está ocorrendo de forma harmônica e eficiente, ou não. Caso não esteja estas respostas sugerem o local do SE que possui alguma falha e facilitar no planejamento das intervenções do fonoaudiólogo. A dificuldade encontra-se na padronização de valores de normalidade.

Em relação a valores padrão de velocidade mastigatória usa-se, geralmente em estudos, a média do tempo da amostra e utiliza-o como parâmetro de normalidade para esta população (TAVARES E CARVALHO, 2012; SILVA ETAL, 2016). Porém, na prática clínica não se tem como fazer esta média pois no consultório não é possível controlar os vieses dos pacientes.

Outra maneira de analisar a velocidade da mastigação (ANDRADE E SILVA etal, 2007) é através da realização da média por grupo, se o resultado exceder o tempo médio em 25% será classificado como lento e 25% abaixo era rápido.

As formas de analisarem estes itens podem ocorrer através da utilização de protocolos validados, ou não, utilizados de forma habitual na prática clínica e pesquisa científica, ou ainda através de adaptações destes protocolos ou através da criação de protocolos específicos para o estudo baseando-se em protocolos já existentes. O protocolo AMIOFE (BERLESE ETAL; 2012 E BERLESE ETAL; 2013; YOSHIDA ETAL, 2015) é bastante utilizado, pois

traz de forma bem detalhada a avaliação e a sequência de avaliação da função mastigatória. Há uma escassez de protocolos com scores com hipóteses diagnósticas e/ou funcionais.

Outro protocolo utilizado é o MBGR, desenvolvido para avaliar o sistema estomatognático como um todo, isoladamente e em suas funções. Possui parâmetros quantitativos que foram atribuídos ao exame clínico com o intuito de facilitar a avaliação da gravidade da disfunção apresentada pelo paciente (GENARO ETAL, 2009; PRATES ETAL, 2016). Este protocolo permite avaliar, diagnosticar e estabelecer prognóstico em motricidade orofacial (GENARO etal, 2009).

O NOT-S possui fácil reprodutibilidade e é considerado validado, tornando possível a sua utilização e comparação com dados internacionais (LEME, BARBOSA e GAVIÃO, 2012).

O AMIOFE Informatizado demonstra ser mais prático e algo objetivo. Porém para sua utilização faz-se necessário a presença de um computador ou notebook (FELICIO etal, 2014).

O questionário de avaliação da qualidade da mastigação (versão traduzida do Questionnaire D'Alimentation) avalia a mastigação de forma qualitativa, com respostas subjetivas e vagas, algumas vezes dúbias por não apresentar a diferença, em termos de frequência, entre as respostas (HILASACA-MAMANI etal, 2015). Porém é um questionário de baixo custo, fácil aplicação mas necessitando de um tempo prolongado para sua total leitura. Este fato deixa o questionário em desvantagem, pois o que se prioriza é ganho de tempo e eficiência, além de não sugerir a realização prática da mastigação.

A análise mastigatória pode ocorrer de forma direta durante a avaliação no consultório ou após a saída do paciente através da análise da filmagem ou de dados eletrognáticos (SILVA ETAL, 2016; ANDRADE E SILVA ETAL, 2007; VOI TRAWITZKI ETAL, 2009; GOMES E BIANCHINI, 2009; YOSHIDA ETAL, 2015; PRATES ETAL, 2016) do ato mastigatório. A eletrognatografia é bastante precisa e sem tantas interferências do pesquisador, porém é um equipamento de alto custo e a colocação do ímã pode modificar o padrão mastigatório. A análise vai levar em consideração os itens supracitados que podem influenciar na mastigação.

Para realização da filmagem existe uma lacuna em termos de padronização de distância da filmadora até a face do indivíduo, utilização de zoom, altura da filmadora e uso de tripé ou não. O ideal é avaliar e reavaliar o mesmo indivíduo utilizando a mesma distância e alimento ofertado.

Em relação ao alimento alguns autores preferem o uso do pão francês (ANDRADE E SILVA ETAL, 2007; GOMES E BIANCHINI, 2009; PRATES ETAL, 2016; SILVA etal,

2016) por ser de fácil aceitação, aquisição e por favorecer a visualização da função da mastigação. A consistência do alimento deve ser levada em consideração (LUCENA et al, 2014), pois poderá influenciar no resultado da avaliação. Utilizar o mesmo alimento na avaliação e reavaliação, de preferência com o mesmo peso (SILVA et al, 2016), falta ainda esta padronização na literatura.

Alguns autores utilizam a goma de mascar (VOI TRAWITZKI et al, 2009) quando objetivam avaliar a preferência mastigatória, a fadiga e a dor nos músculos mastigatórios. Outro alimento comumente utilizado é o pão de queijo (CASTRO ETAL, 2012; GONÇALVES E ZIMBERG, 2016), o biscoito recheado (Bono ®) (BERLESE ETAL; 2012, BERLESE ETAL; 2013), amendoim torrado, maçã e biscoito recheado (LUCENA et al, 2014).

Ainda em relação ao tipo de alimento ofertado é de suma importância salientar que em alguns casos o tipo e a quantidade de alimento deve ser adaptada a condição de saúde do indivíduo. Um estudo para avaliar a mastigação de indivíduos com sequência de Möbius fez uso de pão francês, pão de queijo e biscoito *waffer* porém numa quantidade de 0,05g (SACONATO E GUEDES, 2009). Essa falta de padronização de quantidade e tipo de alimento ofertado dificulta a comparação entre os indivíduos, além das diferenças anatômicas da idade.

Melo, Arrais e Genaro (2006), devido a falta de padronização dos alimentos ofertados na avaliação mastigatória e o tempo gasto para mastiga-los, decidiram fazer um estudo para avaliar o tempo mastigatório de uma porção de maçã, banana em rodela, pão francês em rodela, biscoito *waffer*, bolacha água e sal e castanha. Verificaram que a consistência do alimento vai interferir no tempo mastigatório e observaram a necessidade de se considerar este aspecto durante a avaliação. Gastaram, em média, mais tempo para mastigar o pão francês e menos tempo a banana.

Para avaliar máxima intercuspidação dentária solicita-se apertar os dentes em oclusão com o máximo de força em um papel parafilm® (BERLESE et al; 2013), podendo estar associado ou não a eletromiografia de superfície.

Para avaliar a força e eficiência mastigatória oferta-se optosil (GAVIÃO, RAYMUNDO E RENTES, 2007) e faz-se a análise através de peneiras com diâmetros diferentes.

Outra forma de avaliar o tipo mastigatório pode ser através da eletromiografia de superfície (VOI TRAWITZKI ETAL, 2009; BERLESE ETAL; 2013; PRATES et al, 2016), onde os músculos mais avaliados são masseter e temporal anterior bilateralmente. Ou ainda

através de palpação direta do ventre muscular de forma bilateral e comparar, subjetivamente, a simetria ou não da ativação muscular.

Classificar o lado de preferência também deveria ter uma padronização. Quando o mesmo lado é solicitado 66% no mínimo do total dos golpes mastigatórios sugere-se que o referido lado tem preferência no momento da mastigação. Essa classificação foi sugerida por Felício et al (2014) e foi utilizada por Voi Trawitzki et al (2009). Uma porcentagem mais equilibrada entre os lados ou se ambos os lados são utilizados simultaneamente é considerado mastigação bilateral.

Gomes et al (2010) classificaram a mastigação em preferencialmente unilateral quando 80% dos ciclos mastigatórios ocorriam para determinado lado.

A falta de padronização da avaliação da mastigação dificulta as vezes a elaboração de uma sequência lógica de raciocínio clínico investigatório e de reabilitação (FELICIO et al, 2007).

CONCLUSÃO

Todos os artigos realizaram a avaliação mastigatória de forma individual, porém alguns não foram explícitos ao se relacionar na forma como o indivíduo estava durante a avaliação, utiliza-se como referência a postura sentada (de preferência com os pés apoiados no solo).

Em relação a distância da filmadora o ideal é padronizar a mesma e o zoom, porém se não for possível essa padronização universal que pelo menos na reavaliação do indivíduo se utilize a mesma distância.

Protocolo padronizado para avaliação da mastigação associado a execução da função em si facilita na formação acadêmica além de melhorar o atendimento ao paciente e sua evolução clínica. Se este possuir escores estimulará o paciente e o terapeuta durante as sessões e servirá de norte para a evolução do tratamento.

Enfim, no âmbito clínico é imprescindível que a avaliação de cada indivíduo seja realizada com um olhar singular para sua história e seu modo de vida diária, incluindo hábitos alimentares, além das avaliações miofuncionais orofaciais, a fim de se traçar o melhor plano de tratamento de acordo com os achados apresentados.

Os resultados provenientes desta revisão revelam que:

1. Criar rotina em avaliar as condições dentárias, hábitos orais;

2. Criar a rotina de mensurar o peso do alimento ofertado e padronizar esse peso, de preferência de forma universal, ou que pelo menos ocorra nas reavaliações no mesmo indivíduo;
3. Não há valores de referência de normalidade;
4. Não há consenso sobre o melhor alimento a ser utilizado para mastigação durante a avaliação mastigatória, a depender do que se deseja avaliar (tipo ou eficiência mastigatória).

REFERÊNCIAS

- Andrada e Silva MA, Natalini V, Ramires RR, Ferreira LP. Análise comparativa da mastigação de crianças respiradoras nasais e orais com dentição decídua. *Rev CEFAC*. 2007; 9(2): 190-8.
- Berlese DB, Copetti F, Weimmann ARM, Ferreira PF, Haeffner LSB. Myofunctional characteristics and electromyographic of obese children and adolescents. *Rev. CEFAC*. 2013; 15(4): 913-921.
- Berlese DB, Fontana FF, Botton L, Weimmann ARM, Haeffner LSB. Características miofuncionais de obesos respiradores orais e nasais. *Rev. Soc Bras Fonoaudiol*. 2012; 17(2): 171-6.
- Bianchini EMG. Mastigação e ATM: avaliação e terapia. In: Marchesan IQ, organizador. *Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. P. 45-58.
- Castro MSJde, Toro AADC, Sakano E, Ribeiro JD. Avaliação das funções orofaciais do sistema estomatognático no níveis de gravidade da asma. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2012; 24(2): 119-24.
- Felício CM, Melchior MO, Silva MAMR, Celeghini RMS. Desempenho mastigatório em adultos relacionado com a desordem temporomandibular e com a oclusão. *Pró-fono*. 2007; 19(2):151-8.
- Felício CMde, Folha GA, Gaido AS, Dantas MdeMM, Azevedo-Marques PMde, Genaro KF, Berretin-Felix G, Rehder MIBC, Marchesan IQ. Avaliação miofuncional orofacial – protocolo MGBR. *Rev. CEFAC*, 2009; 11(2):237-55.
- Gavião MBD, Raymundo VG, Rentes AM. Masticatory performance and bite force in children with primary dentition. *Braz. Oral Res*. 2007; 21(2):146-52.

Gomes FCS, Melo LFde, Chiappetta ALML. Aspectos do padrão mastigatório na dentição decídua e mista em crianças de três a nove anos. Rev. CEFAC. 2006; 8(3): 313-9.

Gomes LM, Bianchini EMG. Characteristics of masticatory function in children with deciduous and mixed dentition. Rev. CEFAC. 2009; 11(3): 324-333.

Gomes FSG, Custorio W, Moura Jufer JS, Del Bel Cury AA, Rodrigues Garcia RCM. Correlation of mastication and masticatory movements and effect of chewing side preference. Braz. Dent. J, 2010; 21(4): 351-355.

Gonçalves RFM, Zimberg E. Speech therapy intervention in morbidly obese undergoing Fobi-Capella gastropasty method. ABCD Arq Bras Cir Dig 2016;29(1):43-47.

Hilasaca-Mamani M, Barbosa TdeS, Feine J, Ferreira RI, Boni RC, Castelo PM. Brazilian translation and adaptation of the Questionnaire D'Alimentation. Rev. CEFAC. 2015; 17(6): 1929-1938.

Lé Revend BJD, Edelson LR, Loret CI. Anatomical, functional, physiological and behavioural aspects of the development of mastication in early childhood. British Journal of Nutrition. 2014; 111: 403–414.

Leme MS, Barbosa TdeS, Gavião MBD, Assessment of orofacial functions in Brazilian children using the Nordic Orofacial Test-Screening (NOT-S). Rev Odonto Cienc. 2012; 27(2): 108-114.

Lucena CV, Silva HJ. Mastication: physiology and development aspects. Neurobiologia. 2011; 74 (2): 139-44.

Lucena CV, Cunha DA, Oliveira JHPde, Silva HJ. Characterization of chewing according to time, prevalence of laterality and number of cycles in Young adults. Distúrb. Comum. 2014; 26(2): 304-315.

Melo TMde, Arrais RD, Genaro KF. Duração da mastigação de alimentos com diferentes consistências. Rev. Soc Bras Fonoaudiol. 2006; 11(3): 170-4.

Prates LdaS, Gois M, Berwing LC, Blanco-Dutra AP, Busanello-Stella AR, Silva AMTda. Avaliação clínica e eletromiográfica da mastigação nos diferentes padrões de crescimento facial. *Rev. CEFAC*. 2016; 18(1): 104-112.

Protocolo de avaliação miofuncional orofacial com escores informatizado: usabilidade e validade. *CoDAS*. 2014; 26(4): 322-7.

Quintão FC, Andrade DC, Lagoa LC. A síndrome do respirador oral, suas influências na postura e a atuação da fisioterapia. 2004. [Acesso em: abril de 2012]. Disponível em: <http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/respiratoria/respirador_oral.htm>.

Saconato M, Guedes ZCF. Estudo da mastigação e da deglutição em crianças e adolescentes com sequência de Möbius. *Rev. Soc Bras Fonoaudiol*. 2009; 14(2): 165-71.

Silva APPP, Vitalino RAB, Martinez M, Chiappetta ALML. Correlação entre postura corporal e mastigação após a dentição mista. *Rev CEFAC*. 2004; 6(4): 363-9.

Silva AS, Carminatti M, Lavra-Pinto B, Franzon R, Araújo FB, Gomes E. Perfil mastigatório em crianças de três a cinco anos de idade. *Rev. CEFAC*. 2016; 18(3): 568-580.

Tavares TE, Carvalho CMRGde. Characteristics of mastication and swallowing in Alzheimer's disease. *Rev. CEFAC*. 2012; 14(1):122-137.

Voi Trawitzki LV, Felício CMde, Puppim-Rontani RM, Matsumoto MAN, Vitti M. Mastication and electromyographic activity in children with posterior crossbite. *Rev. CEFAC*. 2009; 11(3): 334-340.

Whitaker ME, Trindade Júnior AS, Genaro KF. Proposta de protocolo de avaliação clínica da função mastigatória. *Rev. CEFAC*. 2009; 11(3): 311-323.

APÊNDICE B

FORMAS DE AVALIAÇÃO POSTURAL: REVISÃO

Luciana Ângelo Bezerra¹, Décio Medeiros Peixoto², Karine Nayara Alves Veras³, Ayanne Danielle Almeida de Medeiros³, Hilton Justino da Silva⁴

¹ Fisioterapeuta. Doutoranda em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde – UFPE.

² Médico. Doutor em Pediatria/UNIFESP. Professor do departamento de medicina/pediatria/UFPE.

³ Fisioterapeuta.

⁴ Fonoaudiólogo. Doutor em Nutrição/UFPE. Professor do departamento de fonoaudiologia/UFPE.

Autor responsável:

Luciana Ângelo Bezerra.

Endereço: Rua Buenos Aires, 98 (apto 701). Espinheiro – Recife – PE. CEP: 52020-180. Brasil.

Telefone: (55-81) 9612-3960.

Email: naninhabezerra@yahoo.com.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: Uma boa postura corresponde a manutenção do equilíbrio das diferentes estruturas corporais com o mínimo de esforço possível, estando o indivíduo em posição estática ou dinâmica. A manutenção da postura ereta é uma tarefa complexa (sistemas: vestibular, somatossensorial e visual), pois se refere ao alinhamento e controle de vários segmentos corporais. O sistema somatossensorial promove o sinergismo muscular e fornece resposta proprioceptiva durante as pequenas oscilações do corpo para manutenção da postura em pé. Em quaisquer exames clínicos o estudo das alterações posturais requer a definição de uma postura de referência, que é definida pela relação entre a linha de gravidade e os segmentos do corpo. Realizar avaliação postural com frequência, buscando um alinhamento postural ideal é de grande importância, pois o estresse mecânico fornecido pelo desalinhamento corpóreo gera repercussões clínicas. **Objetivo:** Verificar na literatura, através de uma revisão, os principais métodos utilizados em avaliação postural. **MÉTODO:** Pergunta condutora: “quais são as formas de avaliação postural existentes e utilizadas atualmente?”. Foi realizada uma pesquisa das publicações na Bireme e MEDLINE. Foram incluídos artigos que

abordassem as formas de avaliação postural utilizadas por fisioterapeutas na sua prática clínica e /ou científica. **RESULTADOS:** Com os cruzamentos em pares, foram encontrados 283.984 estudos ao todo, logo foi realizado cruzamento os três termos (postura, criança e avaliação) cujo resultado foi 1.312 artigos. Destes, apenas 8 artigos foram utilizados. **CONCLUSÃO:** A técnica mais utilizada foi a biofotogrametria digital, por se tratar de um método de alta precisão e reprodutibilidade, e de baixo custo. A radiografia da coluna vertebral é considerada o padrão ouro para diagnosticar alterações posturais. A baropodmetria e eletromiografia de superfície são eficazes e quantitativos, porém inferem em alteração postural, abrindo margem para realizar uma avaliação postural mais precisa. Percebeu-se que a avaliação postural é de suma importância para se planejar um tratamento fisioterapêutico adequado de modo a possibilitar a diminuição de alterações posturais e comprometimentos musculoesqueléticos.

Palavras-chave: Postura, criança, avaliação.

ABSTRACT

INTRODUCTION: A good posture corresponds to the maintenance of the balance in different corporal structures with the minimum of effort as possible, being in a static or dynamic position. The maintenance of the erect posture is a complex task (vestibular, somatosensory and visual systems), since it is consulted with the control of several body segments. The somatosensory system promotes muscular synergism and corrective contributions during the small tables of the body to maintain standing posture. Clinical examinations of changes in posture require a reference posture position definition, which is the measurement of the relationship between a line of gravity and body segments. Perform postural evaluation frequently, seeking an alignment, ideal for the posture have a great importance, because it is the mechanical stress provided by the body misalignment generates clinical repercussions. **Objective:** To verify in the literature, through a review, the main methods used in the postural evaluation. **METHOD:** Conducting question: "what are postural evaluation forms that exist currently?". A survey of publications in Bireme and MEDLINE was conducted. The inclusion criteria were: articles with postural evaluation forms approached through physiotherapists in their clinical and/or scientific practice. **RESULTS:** 283,984 studies were performed in pairs, and the three terms (posture, child and evaluation) were analyzed, resulting in 1,312 articles. Of these, only 8 articles were used. **CONCLUSION:** The most used technique was the digital biophotogrammetry, because it's a method with high precision and reproducibility, and low cost. An x-ray of the spine is considered the gold standard for diagnosed postural misalignment. Baropodmetry and surface electromyography are efficient and quantitative, but suggests the postural misalignment, and improve a more accurate postural evaluation. It was noticed that a postural evaluation is of utmost importance in order to plan an adequate physiotherapeutic treatment in order to possibility postures misalignments reduction.

Key words: Posture, child, evaluation.

INTRODUÇÃO

Uma boa postura corresponde a manutenção do equilíbrio das diferentes estruturas corporais com o mínimo de esforço possível, estando o indivíduo em posição estática ou dinâmica (KENDAL, 1995).

De acordo com Barbosa, Arakaki e Silva (2001), a manutenção do equilíbrio e de ajustes posturais depende do bom funcionamento do sistema vestibular, visual, somatossensorial, sistema musculoesquelético e sistema nervoso central.

A manutenção da postura ereta é uma tarefa complexa (sistemas: vestibular, somatossensorial e visual), pois se refere ao alinhamento e controle de vários segmentos corporais. O sistema somatossensorial promove o sinergismo muscular e fornece resposta proprioceptiva durante as pequenas oscilações do corpo para manutenção da postura em pé (SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 2000).

Tal controle postural possui dois propósitos: estabilidade (processo dinâmico que envolve forças estabilizantes e desestabilizantes) e orientação do corpo no espaço. Um corpo é considerado estável/equilibrado quando o seu centro de massa (sua projeção vertical é considerada o centro de gravidade do corpo, e situa-se no meio dos pés e à frente do tornozelo causando um leve desequilíbrio anterior) é mantido sobre sua base de suporte (área entre os maléolos mediais) (SHOUCHARD, 2003; SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 2000).

Em quaisquer exames clínicos o estudo das alterações posturais requer a definição de uma postura de referência, que é definida pela relação entre a linha de gravidade e os segmentos do corpo.

A definição de alinhamento postural proposta por Kendall é a referência internacionalmente utilizada como padrão de postura normal, e se considera alteração postural quaisquer assimetrias entre os segmentos corporais (KENDALL, 1995).

Tal postura ocorre nas vistas anterior e posterior através da simetria do alinhamento dos segmentos corpóreos, entre as metades direita e esquerda no plano sagital. Já nas vistas laterais, direita e esquerda, usa-se como referência o alinhamento dos segmentos corporais da parte anterior e posterior no plano frontal (KENDALL, 1995).

O alinhamento dos segmentos corporais e as alterações posturais afetam a localização do centro de gravidade que altera a estabilidade do corpo, que leva a alterações em outros sistemas.

Logo, realizar avaliação postural com frequência, buscando um alinhamento postural ideal é de grande importância, pois o estresse mecânico fornecido pelo desalinhamento corpóreo gera repercussões clínicas, com consequências no tecido conjuntivo, nos músculos e nas articulações; podendo assim, alterar distribuição de pressões nas superfícies articulares,

contribuindo para degeneração articular e tensão muscular inadequada (HARRISON, BARRY-GREBT e WOJTOWICS, 1996; RIEGGER-KRUGH e KEYSON, 1996; FRERES e MAIRLOT, 1997).

O modelo de avaliação postural proposto por Kendall (1995) transparece possíveis desvios posturais através da observação de pontos anatômicos específicos, visualizados nas vistas: anterior, posterior e lateral, e que são comparados com o alinhamento da postura padrão.

Que, segundo Kendal (1995), seria necessário traçar dois fios de prumo e colocar o avaliado entre eles. Na vista lateral separar o corpo em anterior e posterior e observar o equilíbrio destas partes. E na vista posterior/anterior verificar a simetria entre os lados direito e esquerdo.

A avaliação postural tem sido realizada tanto no ambiente escolar e clínico, quanto para principiar a prática de exercícios físicos. Esta é efetuada através da observação da postura da pessoa ao vivo ou por fotografia, tendendo assim a ser uma forma subjetiva de avaliar e que pode variar de acordo com a experiência e a visão do profissional (VERDERI, 2001).

Diante disto, surgiu uma pergunta condutora, quais são as formas de avaliação postural existentes. Logo, o objetivo deste estudo foi verificar na literatura, através de uma revisão, os principais métodos utilizados em avaliação postural.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi formulada a seguinte pergunta condutora: “quais são as formas de avaliação postural existentes e utilizadas atualmente?”. Para responder tal indagação foi realizada uma pesquisa das publicações na Bireme (motores de busca LILACS, MEDLINE, SciELOBr) e MEDLINE (motor de busca PubMed) bases de dados para artigos que abrangiam postura corporal e formas de avaliação postural.

Foram utilizadas as palavras-chave: postura e avaliação (posture and evaluation/assessment), postura e criança (posture and child), avaliação e criança (evaluation/assessment and child) como termos DeCS/MeSH. Em seguida foi realizada a busca com as três palavras chave: avaliação e criança e postura (evaluation/assessment and child and posture). As palavras-chave foram utilizadas em português, inglês e espanhol. Os cruzamentos/pareamentos foram feitos usando o operador booleano AND, sem limitação para idiomas e/ou ano de publicação.

Foram incluídos para análise artigos que abordassem as formas de avaliação postural utilizadas por fisioterapeutas na sua prática clínica e /ou científica. Os critérios de exclusão foram artigos que não retratassem quaisquer tipos de avaliação postural, blogs e sites não científicos, estudos realizados em animais.

A avaliação dos artigos foi realizada pelas três pesquisadoras de forma isolada e depois reuniram-se as três para discutir os resultados obtidos. Inicialmente lia-se o título do artigo, se o mesmo não apresentasse o termo avaliação postural e/ou não deixasse subentendido que utilizaria alguma forma de avaliação postural, o mesmo era excluído. Se existisse alguma dúvida em relação a utilização de algum método de avaliação postural, o mesmo permanecia na amostra para a próxima fase.

A segunda etapa foi composta pela leitura dos resumos dos artigos e apenas os artigos que apresentavam alguma forma de avaliação postural em sua metodologia permaneciam na amostra. Na terceira etapa ocorria a leitura do artigo na íntegra e foram incluídos apenas os artigos que se enquadravam nos critérios de inclusão. Nenhum artigo foi excluído devido a expressões idiomáticas.

RESULTADOS

Com os cruzamentos em pares, foram encontrados 283.984 estudos ao todo. A partir desse número elevado foi preferível fazer o cruzamento com os três termos cujo resultado foi 1.312 artigos. Destes, apenas 8 artigos foram utilizados.

Ao todo foram encontradas seis técnicas diferentes de avaliação postural aplicáveis em crianças, sendo a biofotogrametria a mais utilizada nos artigos. A tabela 1 apresenta um breve resumo dos oito artigos utilizados nessa revisão.

Autor	Ano	Local	Objetivo	Amostra	Método	Resultados
Hertz et al	2005	RS	Trazer ao Brasil a técnica de Moiré de Sombra como alternativa de baixo custo para análise postural, construindo os equipamentos necessários e verificando a qualidade das imagens obtidas.	14 (13 homens e 1 mulher), 18 a 53 anos.	Técnica de Moiré que usa sombra para definir diferentes padrões de imagens. Grade de referência + câmera digital acoplada a um monitor + fonte de luz de 100w --: em um ambiente totalmente escuro.	Motivar o uso desta técnica como alternativa de baixo custo e diagnóstico preciso para uso em diferentes avaliações relacionadas à postura.
Stefanello, Jucá e Lodi	2006	PR	Verificar o desequilíbrio postural que ocorrem nas diferentes classes de Angle.	12 (7 homens e 5 mulheres), 4 em cada grupo de classe de Angle (I, II, III).	Avaliação por odontólogo para classificação de Angle. Avaliação baropodométrica.	100% da amostra apresentou deslocamento anterior de centro de gravidade.
Comerlato	2007	RS	Verificar a validade da utilização da avaliação postural por imagem digital e avaliar a validade do software avaliação postural a partir de imagem digital (APPID) na identificação e	24 (16 homens e 8 mulheres), idade média $31,9 \pm 12,3$ anos.	Marcadores reflexivos contendo chumbo foram posicionados sobre os processos espinhosos das vértebras C7, T2, T4, T6, T8, T10, T12, L2, L4 e S2. Radiografia e fotografia no plano frontal e em ortostatismo.	O marcador identificou da mesma forma todas as vértebras. Identificação e classificação da escoliose sem diferença estatística significativa entre os dois métodos. Forte grau de

			caracterização da postura da coluna vertebral estática no plano frontal.			concordância entre os métodos de avaliação.
Ovadia et al	2007	Israel, Espanha e França	Verificar a confiabilidade das medidas da curva feita pelo novo sistema e a correlação dos resultados com o padrão medido radiograficamente Ângulos Cobb.	124 (35 homens e 89 mulheres), acima de 10 anos com diagnóstico de escoliose idiopática juvenil (curvas menores que 55°).	Palpação do processo espinhoso com o sensor de dedo do equipamento Ortelius800 TM (visualização simultânea da imagem em monitor). Radiografia de coluna. Ambos calculava-se o ângulo de Cobb.	Boa correlação de concordância entre os dois equipamentos.
Iunes et al	2009	BH	Comparar a concordância entre a avaliação postural visual com a avaliação postural realizada pela fotogrametria computadorizada.	21 (17 mulheres e 4 homens), 22 a 26 anos, em bom estado geral de saúde.	Avaliação postural observacional realizada por 3 fisioterapeutas simultaneamente, nem comunicação entre os mesmos. Biofotogrametria (fotografia e marcação dos pontos realizadas pelos mesmos avaliadores): resultados analisados por 3 fisioterapeutas através do programa ALCimage – 2000 Manipulando Imagens, versão 1.5.	Maior concordância nos resultados obtidos através da biofotogrametria.
Aroeira, Leal e Pertence	2011	MG	Desenvolver um protocolo computadorizado de avaliação	16 voluntários (87,5% mulheres) com diagnóstico de escoliose	Duas avaliações realizadas em momentos diferentes: radiografia de coluna vertebral em PA e	Não houve diferença estatisticamente significativa.

			postural com biofotogrametria para quantificar a escoliose de forma não radiográfica.	idiopática, ambos os gêneros, média de 21,4 anos.	marcação de processos espinhosos + simetrógrafo + fotografia. A radiografia foi avaliada por 5 profissionais e o computadorizado por 1 através do <i>software</i> Corel Draw 13.	Recomendado para crianças e quem não pode se submeter a radiografia.
Glaner etal	2012	PR	Verificar a fidedignidade e a objetividade em medidas obtidas por meio do <i>software</i> SAPO.	30 mulheres, 20 a 25 anos.	Mensuração dos pontos anatômicos, fotografia e digitalização das imagens feitas por 2 avaliadoras, nas mesmas voluntárias. Após 1 semana repetiu-se o procedimento.	Baixa objetividade. SAPO apresenta fidedignidade em analisar uma única captura de foto.
Silva etal	2014	RJ	Verificar desvios posturais através da estereofotografia de Moiré em escolares e; analisar os aspectos operacionais da aplicação deste procedimento.	58 meninos, 10 a 12 anos.	Técnica de Moiré (máquina fotográfica, placa de Moiré e foco luminoso).	Método rápido e de fácil manuseio para detectar escoliose.

Tabela 1:
Artigos utilizados no estudo.

DISCUSSÃO

Em relação à pergunta formulada para esta revisão encontraram-se alguns estudos publicados para respondê-la, e estes possuem limitações metodológicas.

Foi possível verificar na tabela 1 que os autores sentiam a necessidade de aprimorar a forma de avaliação postural, tornando-a mais rápida, de fácil aplicação, baixo custo, objetiva e eficiente em diagnosticar.

Com o propósito de diminuir diferenças entre resultados de avaliação intra e interavaliadores, alguns métodos foram desenvolvidos para a realização da avaliação postural de forma mais precisa (SOUZA et al, 2009).

Inicialmente as avaliações posturais eram realizadas de forma observacional na qual o avaliador inspeciona a postura corporal do avaliado em postura ortostática estática, confortável e habitual, e anota em sua ficha de avaliação (MAGEE, 2002).

Esta forma de avaliação apresenta forte influência do avaliador (IUNES et al, 2009), devido aos microajustes posturais que o ser humano faz para redistribuir o peso corporal, também pela prática e experiência do avaliador na área, além dos parâmetros de avaliação de cada avaliador.

Na tentativa de objetivar a técnica anterior surgiu a avaliação postural observacional com o auxílio do simetrógrafo (equipamento quadriculado com 25mm² de área em cada quadrado) onde o avaliado se posiciona atrás ou a frente das linhas.

Um estudos mostrou que os resultados da avaliação postural com simetógrafo em comparação com as radiografias possuem altos índices de confirmação, demonstrando-se assim uma técnica vantajosa quanto a sua efetividade e de baixo risco a saúde do avaliado (DETSCHER, 2001).

Mesmo com o simetrógrafo ocorria ainda forte influencia do avaliador, surgiu, então, para tentar minimizar essas influências e diferenças interavaliadores, a

fotogrametria/biofotogrametria digital, que alguns estudos comprovaram ser este método efetivo e com bom índice de concordância nos resultados, no diagnóstico (COMERLATO, 2007; IUNES et al, 2009; AROEIRA, LEAL e PERTENCE, 2011).

A biofotogrametria digital é uma forma de avaliação postural computadorizada onde são coletas imagens fotográficas, do avaliado, para serem posteriormente interpretadas. As imagens são interpretadas através de programas e *softwares* de imagem, sejam específicos para avaliação postural (SAPO®) ou não (Corel Draw, ALCimagem – 2000) (AROEIRA, LEAL e PERTENCE, 2011; GLANER et al, 2012; MIRANDA, 2014).

Logo, a biofotogrametria é considerado um método vantajoso pois é de fácil aplicação, não invasivo, com protocolo de utilização (marcação de pontos, distância e altura da máquina fotográfica), utiliza equipamentos de baixo custo e que geralmente é de uso pessoal do avaliador, além de possuir alta precisão e reprodutibilidade (FERREIRA, 2005; SANCHEZ et al, 2008; NASCIMENTO e FLAUSINO, 2015).

O objetivo em se utilizar a biofotogrametria é garantir uma análise quantitativa confiável diminuindo erros de avaliações subjetivas ou diferenças entre os resultados pelos avaliadores (PELEGRINI, 2005).

Esta fidedignidade na biofotogrametria é garantida ao se realizar a marcação dos pontos no corpo com um único avaliador e retirar as fotografias com uma única pessoa, pois desta forma diminui-se os vieses de marcação (AROEIRA, LEAL e PERTENCE, 2011).

Ao se realizar a marcação dos pontos, num mesmo voluntário, por dois ou mais avaliadores em momentos diferentes, reduz-se a fidedignidade da biofotogrametria, como visto no estudo de Glaner et al (2012). Porém, este mesmo estudo teve outro agravante, a avaliadora 1 fez toda avaliação e a avaliadora 2 repetiu a avaliação uma semana após, isto pode ter influenciado também na redução da objetividade do método.

Outro método de avaliação postural fidedigno é a baropodmetria, técnica que registra a pressão plantar durante o movimento de deambulação ou em posição estática, ou seja, deste modo são analisados os pontos de pressão que o corpo exerce na planta do pé (CECI, SALGADO e PRZISI, 2004). Stefanello, Jucá e Lodi (2006) verificaram, em seu estudo, um deslocamento anterior na sua população estudada e inferiram que havia uma tendência de deslocamento de centro de gravidade anterior, desajustando desta forma a postura corporal.

Outra técnica quantitativa é a radiografia, que consiste em um exame favorável para avaliação, quantificação e acompanhamento da evolução do tratamento de problemas da coluna vertebral como a escoliose, sendo considerado o padrão ouro para avaliação de desvios na coluna (OVADIA et al, 2007). Porém o avaliado se submete a radiação, logo surgiu o interesse em confeccionar uma forma alternativa de avaliação através de exame de imagem.

Foi desenvolvido o equipamento Ortelius800TM fornece imagem da coluna vertebral em tempo real do exame e possui boa concordância de resultados com a radiografia ao calcular o ângulo de Cobb por exemplo. Porém, é um equipamento de alto custo (OVADIA et al, 2007).

Ainda levando em consideração equipamentos de alto custo, pode-se avaliar a postura corporal, de forma indireta, pela eletromiografia de superfície (PORTNEY, 1993). A eletromiografia é útil no diagnóstico e tratamento de distúrbios motores posturais e orofaciais, porém ela sugere alteração postural através da assimetria de potencial elétrico muscular bilateral (RODRIGUES, OLIVEIRA e BÉZIN, 2004; MICHELOTTI, 2005; RITZEL et al, 2007).

Outra técnica, ainda pouco difundida no Brasil, é a técnica de sombra de Moiré, simples e de fácil aplicação, para sua aplicação é necessário uma câmera digital, uma fonte de luz e uma grade (HERTZ et al, 2005; RÖSSLER, HRABOVSKY e POCHMON, 2006;

SILVA et al, 2014). O desenho obtido (topogramas) é formado por feixes claros e escuros alternados, sendo as mais escuras as chamadas franjas de Moiré que caracterizarão a superfície analisada.

O avaliador analisa as imagens de Moiré verificando bilateralmente a simetria das franjas nas diferentes partes do corpo (BATOUCHE, 1996). Uma desvantagem desse método é quando a população avaliada for grande, pode tornar uma tarefa cansativa e interferir no julgamento das imagens (PORTO et al, 2007).

CONCLUSÃO

De todas as técnicas utilizadas, a biofotogrametria digital é mais conhecida e utilizada, por se tratar de um método de alta precisão e reprodutibilidade, e de baixo custo.

A radiografia é considerada o padrão ouro para diagnosticar alterações posturais, principalmente na coluna vertebral, porém a desvantagem é a exposição do avaliado à radiação. Em consideração a esta exposição estão aprimorando e difundindo técnicas como o Ortelius800TM, porém de alto custo.

A baropodmetria e eletromiografia de superfície são eficazes e quantitativos, porém interferem em alteração postural, abrindo margem para realizar uma avaliação postural mais precisa.

A técnica de Moiré em sombra, é um método não invasivo e simples e que permite um grande número de avaliações em um curto espaço de tempo, mas poucos estudos comprovam a sua precisão, descrevendo apenas técnica.

Logo, a partir desta revisão percebeu-se que a avaliação postural é de suma importância para se planejar um tratamento fisioterapêutico adequado de modo a possibilitar a diminuição de alterações posturais e comprometimentos musculoesqueléticos.

REFERÊNCIAS

AROEIRA RMC, LEAL JS, PERTENCE EM. New method of scoliosis assessment preliminary results using computerized photogrammetry.

BARBOSA SM, ARAKAKI J, SILVA MF. Estudo do equilíbrio em idosos através da fotogrametria computadorizada. *Fisioterapia Brasil* 2001; 2 (3): 189- 196.

BATOUICHE M BR. A computer vision system for diagnosing scoliosis. In: *IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications*; 1994; Orlando, Florida. 1994. p. 2623-28.

CECILIA, SALGADO ASI, PRZISI WL. Modificação das aferências sensitivas podais e sua influência na amplitude. *Revista Fisio Magazine* 2004; 1 (03): 116-119.

COMERLATO T. Avaliação da postura corporal estática no plano frontal a partir de imagem digital. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, 2007.

DETSCHKE C. A incidência de desvio posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo. *Revista movimento*. 2001; 7(15).

FERREIRA, EAG. Postura e controle postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural. São Paulo, 2005.

FRERES M, MAILOT MB. *Maitres et Cles de la Posture*. Paris: Frison Roche; 1997.

GLANER MF, MOTA YL, VIANA ACR, SANTOS MC. Fotogrametria: Fidedignidade e falta de objetividade na avaliação postural. *Motricidade*. 2012; 8(1): 78-85.

HARRISON AL, BARRY-GREB T, WOJTOWICS G. Clinical measurement of head and shoulder posture variables. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1996; 6(23): 353-61.

HERTZ H, RUSSOMANO T, PORTO F, GURGEL J, STEIGER A, AZEVEDO D. Desenvolvimento da Técnica de Moiré de Sombra como alternativa de baixo custo para análise postural. *Scientia Medica*. 2005;15:235-42.

IUNES DH, BEVILAQUA-GROSSI D, OLIVEIRA AS, CASTRO FA, SALGADO HS. Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada. Rev Bras Fisioter. 2009; 13 (4): 308-15.

OVADIA D, BAR-ON E, FRAGNIERE B, RIGO M, DIKMAN D, LEITNER J, WIENTROUB S, DUBOUSSET J. Radiation-free Quantitative Assessment of Scoliosis: A multi center prospective study. Eur Spine J. 2007; 16: 97-105.

KENDAL FP, MCCREARY KE, PROVENCE PG. Músculos: provas e funções. São Paulo. Manole; 1995.

MAGEE DJ. Avaliação musculoesquelética. 4ª ed. Barueri: Manole. 2002.

MICHELOTTI A DE, WIJER A, STEENKS M, FARELLA M. Home-exercise regimes for the management of non-specific temporomandibular disorders. J Oral Rehabil. 2005; 32(11):779-85.

MIRANDA GHL. Biofotogrametria para Fisioterapeutas. São Paulo: Andreoli, 2014.

NASCIMENTO FC, FLAUSINO TC. Biofotogrametria: a utilização do software de avaliação postural (SAPO). Revista eletrônica saúde e ciência. 2015; 05.

PELEGRINI CE. Biofotogrametria e análise de postura. 2005.

PORTNEY L. Eletromiografia e testes de velocidade de condução nervosa. In O'SULLIVAN, S. B. Fisioterapia: avaliação e tratamento. São Paulo: Editora Manole, 1993. cap. 10, p. 183 – 222.

PORTO F, GURGEL J, SEPÚLVEDA G, SOUZA A, SCHNEIDER R. Topografia de moiré para a avaliação postural de homens idosos de Porto Alegre-RS. In: Mostra de Pesquisa da Pós-Graduação da PUCRS; 2007; Porto Alegre, Rio Grande do Sul. EAD-PUCRS; 2007. p. 1 CD-ROM.

Riegger-Krugh, C; Keyson, JJ. Skeletal malalignments of the lower quarter: correlated and compensatory motions and postures. J Orthop Sports Phys Ther. 1996; 23 (2): 164-70.

RITZEL CH, DIEFENTHAELER F, RODRIGUES AM, GUIMARÃES ACS, VAZ MA. Temporomandibular joint dysfunction and trapezius muscle fatigability. Rev Bras Fisioter. 2007;11:333-9.

RODRIGUES D, OLIVEIRA AS, BÉRZIN F. Effect of tens on the activation pattern of the masticatory muscles in TMD patients. Braz J Oral Sci.2004; 3(10):510-15.

RÖSSLER T, HRABOVSKÝ M, POCHMON M. Moiré methods for measurement for displacement and topography. Czech J Phys. 2006; 56(2):101-216.

SANCHEZ HM, et al. Avaliação Postural de Indivíduos Portadores de Deficiência Visual através da Biofotogrametria Computadorizada. Fisioter. Mov. 2008; 21(2):11-20.

Souchard, PE. Ginástica postural global. São Paulo: Martins Fontes, 1988. p. 231.

SHUMWAY-COOK A, WOOLLACOC. Motor Control Theory and Practical applications.2000.

SILVA JG, ALMEIDA MS, COSTA CG, ROCHA AF, SILVA PM, SILVA RTG, MAINENTI. Estereofotografia de Moiré: uma alternativa para avaliação de escoliose na saúde de escolares. Journal of Human Growth and Development. 2014; 24 (1): 62-66

SOUCHARD PE. Fundamentos da reeducação postural global: princípios e originalidade. São Paulo: Realizações; 2003.

SOUZA FR, et al. Avaliação da concavidade lombarelo método radiográfico e pela cifolordometria. Revista Brasileira de Fisioterapia. 2009; 13(2).

STEFANELLO TD, JUCÁ RLL, LODI, RL. Estudo comparativo de possíveis desequilíbrios posturais em pacientes apresentando má oclusão de classe I,II eIII de Angle, através da plataforma de baropodometria. Arq. Ciênci. Saúde Unipar. 2006; 10 (3): 139-143

VERDERI, E. Programa de educação postural. São Paulo: Phorte, 2001.

APÊNDICE C

PREFERÊNCIA MASTIGATÓRIA E SUAS RELAÇÕES COM A SIMETRIA CERVICAL, DESCARGA DE PESO PODAL E ELETROMIGRAFIA DE SUPERFÍCIE EM CRIANÇAS

Preferência mastigatória em crianças

Autores:

Luciana Ângelo Bezerra – Doutoranda em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento; Mestre em Ciências da Saúde/UFPE. Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento – Universidade Federal de Pernambuco. Recife/PE/Brasil. E.mail: naninhabezerra@yahoo.com.br. CV: <http://lattes.cnpq.br/1514594071254110>. Concepção e delineamento do estudo, aquisição de dados, análise e interpretação de dados, escrita do artigo e revisão crítica do conteúdo intelectual relevante.

Décio Medeiros Peixoto - Doutor em Pediatria/UNIFESP. Professor do departamento de medicina/pediatria/UFPE. CV: <http://lattes.cnpq.br/2641405001693902>. Concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação de dados, escrita do artigo e revisão crítica do conteúdo intelectual relevante.

Camilla Albertina Dantas de Lima – Doutora em Genética. Universidade Federal de Pernambuco. Departamento de Oceanografia Universidade Federal de Pernambuco. Recife/PE/Brasil. E.mail: camilladelima@gmail.com. CV: <http://lattes.cnpq.br/6046544265282213>. Análise e interpretação de dados, escrita do artigo e revisão crítica do conteúdo intelectual relevante.

Milla Gabriela B. Dantas - Doutoranda do programa de Ciências da Reabilitação, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP); Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). CV: <http://lattes.cnpq.br/7766030146461821>. Análise e interpretação de dados, escrita do artigo e revisão crítica do conteúdo intelectual relevante.

Karine Nayara Alves Veras - Fisioterapeuta. CV: <http://lattes.cnpq.br/4954721100920448>. Análise e interpretação de dados, escrita do artigo e revisão crítica do conteúdo intelectual relevante.

Lucas Aragão - Doutorando em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento do Centro de Ciências da Saúde/UFPE. Professor do departamento de fonoaudiologia/UFPE. CV: Análise e interpretação de dados, escrita do artigo e revisão crítica do conteúdo intelectual relevante.

Hilton J. Silva – Doutor em Nutrição - Universidade Federal de Pernambuco. Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria/ Departamento de Fonoaudiologia. Recife/PE/Brasil. E.mail: hiltonfono@hotmail.com. CV: <http://lattes.cnpq.br/3580351414151805>. Concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação de dados, escrita do artigo e revisão crítica do conteúdo intelectual relevante.

NADA A DECLARAR.

Autor correspondente e contato pré-publicação:

Luciana Ângelo Bezerra – email: naninhabezerra@yahoo.com.br

Endereço: Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento/
UFPE - Avenida da engenharia, S/N, Prédio dos Programas de Pós- Graduação do CCS-
UFPE, Cidade Universitária, Recife-PE, CEP 50740-600. Tel: + 55(81) 2126.8539./ +55
(81)9.95937030.

Palavras do texto principal:

Palavras do resumo:

Número de tabelas: 7

RESUMO

Introdução: Mastigação é uma das funções mais importantes do sistema estomato gnático por ser a fase inicial do processo digestivo e seu desenvolvimento e aperfeiçoamento dá-se ao longo do crescimento humano. Para isto, faz-se necessária saúde dos dentes e possibilidade adequada dos movimentos mandibulares. A mastigação é uma função aprendida e adaptável, tendo na dentição um de seus fatores estimulantes, e a dentição decídua é considerada como um estágio de desenvolvimento mastigatório, logo, intervir nesta fase é mais indicado. A automatização da mastigação até adquirir as características da mastigação do adulto necessita do desenvolvimento harmônico das estruturas envolvidas na mastigação, da associação entre função e equilíbrio muscular. Devido a complexidade biomecânica da postura, que possibilita a integração funcional dos vários segmentos, é possível entender que, frente à alteração de uma unidade biomecânica, ocorre refinamento dos sistemas de controle postural, acomodações das estruturas corporais, proximais ou distais, por meio de compensações.

Objetivo: Verificar a associação entre lado de preferência mastigatório e suas relações com postura de cabeça e descarga de peso podal. **Metodologia:** Estudo transversal realizado em 70 crianças, de 10 a 12 anos. As crianças, após consentimento dos pais/responsáveis e elas mesmas, foram submetidas a avaliação postural (biofotogrametria com análise pelo SAPO[®]), baropodometria associada a eletromiografia de superfície, e por fim, avaliação mastigatória (eletrognatografia + pão francês). **Resultados:** n=70 (35 meninos), 17 (24,28%) não apresentavam DTM, 47 (67,14%) apresentavam DTM leve, 6 (8,58%) DTM moderada e nenhuma criança apresentou DTM grave. Todas as crianças no momento da avaliação estavam assintomáticas em relação a DTM. Quanto a classificação da mastigação foram criados 3 subgrupos: preferência mastigatória à direita (PMD) n=42 (60%), mastigação bilateral alternada (MBA) 15 (21,4%), e preferência mastigatória à esquerda (PME) 13 (18,6%). A postura da cabeça não apresentou diferença estatística na comparação entre os diferentes tipos de mastigação, também não houve associação entre o tipo de mastigação e a postura de cabeça ou pescoço. Houve diferença significativa entre a distribuição anterior e posterior, tendo a maioria dos sujeitos, maior descarga de peso na região posterior do pé, com *p* de 0,023 para diferença entre os grupos e associação com *p* de 0,032. A análise do potencial elétrico das musculaturas avaliadas apresentou diferença estatisticamente significativa para os valores de tibial anterior esquerdo entre os grupos PME e MBA, com o grupo PME exibindo os maiores valores de potencial elétrico para o tibial anterior esquerdo. **Conclusão:** Pôde-se observar preferência mastigatória para um dos lados em 55 (78,57%) das crianças avaliadas, que pode ter sido influenciado por hábitos deletérios. Todas as crianças apresentaram anteriorização de cabeça, que pode-se inferir como uma das origens o hábito de uso de eletrônicos e mobiliário escolar inadequado para seu tamanho. Ao associar preferência mastigatória e postura de cabeça na vista lateral pôde-se observar que 60 (85,71%) apresentavam alteração nas duas.

Palavras-chave: criança, mastigação, postura, eletromiografia, baropodometria.

INTRODUÇÃO

A mastigação é considerada uma das funções mais importantes do sistema estomatognático por ser a fase inicial do processo digestivo e seu desenvolvimento e aperfeiçoamento dá-se ao longo do crescimento humano¹⁻³. Para que ocorra de forma eficiente, é necessária a saúde dos dentes e a possibilidade adequada dos movimentos mandibulares, que são controlados pelas articulações temporomandibulares (ATM's) e pelo sistema neuromuscular^{4,5}.

A mastigação é uma função aprendida e adaptável, tendo na dentição um de seus fatores estimulantes¹. Com erupção dos dentes (em média com 1 ano a 1 ano e 6 meses) a mandíbula inicia os movimentos rotatórios, deixando a mastigação do tipo bilateral com lábios fechados, sendo considerada mastigação padrão do adulto⁶.

A dentição humana possui três etapas, inicialmente ocorre a dentição decídua que será substituída até chegar na dentição permanente. Entre as duas fases ocorre a fase de dentição mista, com dentes tanto da dentição decídua quanto da permanente⁷. A dentição decídua é considerada como um estágio de desenvolvimento mastigatório⁸, logo, intervir nesta fase é indicado.

A automatização da mastigação até adquirir as características da mastigação do adulto necessita do desenvolvimento harmônico das estruturas envolvidas na mastigação, da associação entre função e equilíbrio muscular². O corpo humano é composto por cadeias musculares que representam circuitos contínuos em direção e plano, nas quais as forças organizadoras do corpo se propagam, logo alterações isoladas inexistem^{2,9}.

O autor afirma ainda que o esquema corpóreo fisiológico normal obedece a três leis básicas, que seriam: equilíbrio, economia de energia e conforto. Quando uma dessas leis é interrompida ou afetada, dar-se início ao esquema adaptativo, no qual o corpo tenderá a se reorganizar visando almejar o equilíbrio, cujo principal objetivo será a ausência e/ou a redução do quadro álgico⁹.

Isto reforça a existência de atividade simultânea e coordenada entre os músculos do pescoço e mandíbula¹⁰. Apesar da mastigação ser descrita em diversos estudos como tendo aspectos relacionados com a musculatura cervical, a associação ou interdependência entre esta e a postura de cabeça e pescoço ainda não foi investigada de forma aprofundada em crianças.

Devido a complexidade biomecânica da postura, que possibilita a integração funcional dos vários segmentos, é possível entender que, frente à alteração de uma unidade biomecânica, ocorre refinamento dos sistemas de controle postural, acomodações das estruturas corporais, proximais ou distais, por meio de compensações. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi

verificar a associação entre lado de preferência mastigatório e suas relações com postura de cabeça e descarga de peso podal.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, analítico e observacional. Realizado no departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco, no laboratório de imagens, em crianças de 10 a 12 anos oriundas do setor de pediatria do Hospital das Clínicas da UFPE e de uma escola particular no bairro da Várzea.

A coleta aconteceu entre maio de 2015 e agosto de 2017, e utilizou como critérios de inclusão para as crianças: não apresentar diagnóstico de disfunção de vias aéreas superiores, estar entre 10 e 12 anos, ambos os sexos, sem patologia de base, não fazer uso de aparelho ortodôntico corretivo, compreender e executar comando verbal simples e não estar realizando nem ter realizado tratamento fisioterapêutico e/ou fonoaudiológico.

Foram entregues envelopes as crianças contendo um ofício explicando a pesquisa, ficha de avaliação, termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), termo de autorização de uso de imagem e questionário ISAAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*). O questionário ISAAC é validade e mundialmente aceito e utilizado, por ser um método de fácil aplicação e entendimento para afastar o diagnóstico de asma e rinite alérgica. As crianças entregaram o envelope aos seus responsáveis, que quando aceitavam participar do estudo, assinavam o TCLE e preenchia as fichas.

No dia agendado a criança comparecia ao laboratório acompanhada por um responsável e/ou funcionário da escola particular, e a avaliação era iniciada de forma individual. Mais uma vez a criança e o responsável foram orientados em relação ao estudo, e após aceitar participar de forma voluntária a criança assinou o termo de assentimento esclarecido (TALE). Em seguida, foi preenchida a ficha de avaliação com dados sociodemográficos, e o questionário e índice anamnésico de disfunção têmporo-madibular (DTM) de Fonseca.

O questionário de Fonseca é composto de 10 questões que visam a presença de DTM de acordo com a autoanálise do entrevistado. Possui três campos de resposta para cada pergunta (sim, não e às vezes) com pontuação específica (10, 0 e 5, respectivamente). Após o somatório das respostas fornecidas pelo entrevistado obtém-se o score que classifica o indivíduo em: sem DTM (0 – 15 pontos), DTM leve (20 – 40 pontos), DTM moderada (45 – 65 pontos) e DTM severa (70 a 100 pontos)¹¹.

Em seguida era realizada avaliação da arcada dentária de forma observacional, com a criança sentada confortavelmente na cadeira com os pés apoiados no solo e classificava-se como dentição completa ou incompleta (sendo os dentes faltosos marcados na ficha). E, o tipo de mordida foi observado através de fotografia, sendo classificada de acordo com a classificação de Angle (tipo I, II ou III).

Depois foram mensurados o peso, a altura, realizada palpação das musculaturas a ser feita a eletromiografia de superfície para verificar a presença ou ausência de quadro algico e de tensão muscular.

Foi realizada avaliação postural, com a criança trajando roupas de banho, através da biofotogrametria digital. Foram demarcados pontos, com bolas de isopor com 1,5 cm de diâmetro, no corpo da criança seguindo o protocolo do *software* SAPO[®] e realizadas 3 fotografias em cada vista (anterior, posterior, perfil direito e esquerdo), onde a máquina fotográfica (SAMSUNG, 10.2 mega pixels) se encontrava a 3m de distância da criança, apoiada em um tripé, permanecendo na altura da cicatriz umbilical da mesma.

Os pontos demarcados seguiram o protocolo proposto pelo programa SAPO[®], na vista anterior: os tragos; os acrômios, além de outros pontos secundários sugeridos pelo protocolo SAPO[®]. Para a vista lateral direita, foram demarcados os pontos do trago direito; acrômio direito; processo espinhoso de C7, ângulo inferior da escápula direita, além de outros pontos secundários sugeridos pelo protocolo SAPO[®]. Na vista lateral esquerda, foram demarcados os mesmos pontos do lado direito, porém no lado esquerdo.

Para a vista posterior, foram demarcados os pontos do ângulo inferior das escápulas direita e esquerda, o processo espinhoso de C7, processo acromial direito e esquerdo, além de outros pontos secundários sugeridos pelo protocolo SAPO[®]. Foi escolhida a melhor das 3 imagens e realizada a avaliação no *software* SAPO[®] e os resultados foram analisados e avaliados por uma fisioterapeuta (cega em relação ao padrão mastigatório) seguiram os valores de referência do referido *software*.

Em seguida foi coletado o potencial elétrico muscular do esternocleidomastoideo, trapézio fibras superiores, glúteo médio e tibial anterior, bilateralmente, por meio do eletromiógrafo (Miotool 400, ganho de 1000; 8 canais SDS500 com conexão por garras; 1 cabo de referência (terra), 1 cabo de comunicação USB, notebook SAMSUNG). Foi realizada a limpeza, com álcool a 70% e algodão, no local a ser acoplado o eletrodo bipolar Ag/AgCl autoadesivo (3M). O par de eletrodo foi colocado no ventre muscular de músculo avaliado, e inicialmente foi realizada a normalização do sinal através da prova de força muscular manualmente resistida.

Simultaneamente a coleta dos dados eletromiográficos foi realizada a baropodometria em uma plataforma de força da marca Footwork Pro (4060-08), conectada ao notebook SAMSUNG, mediante cabo USB. A criança permaneceu em postura ortostática, no centro da plataforma, durante 1 minuto. A mesma foi orientada a permanecer em pé como costuma para corriqueiramente.

Por fim, a criança foi submetida a avaliação mastigatória com o uso do eletrognatógrafo. Durante a avaliação a criança permaneceu sentada confortavelmente em uma cadeira, com os pés apoiados no solo, e foi solicitada a comer, de modo habitual, um pão francês durante 20 segundos. Antes de iniciar a mastigação foi afixado um ímã na gengiva inferior da criança com o auxílio da pasta corega[®] sem sabor.

O equipamento foi devidamente calibrado a cada avaliação e iniciava-se o processo de avaliação mastigatória num intervalo de 20 segundos (caso a criança não quisesse comer todo o alimento poderia descartar o restante). Após a realização da avaliação, os resultados foram analisados e avaliados por um fonoaudiólogo (cego em relação a postura) e a mastigação foi classificada em bilateral alternada, exclusivamente unilateral à direita ou à esquerda, preferencialmente à direita ou à esquerda, e por fim como bilateral simultânea.

A classificação do tipo mastigatório para unilateral ou exclusivamente unilateral seguiu os seguintes critérios: unilateral quando havia mais de 66% dos ciclos mastigatórios realizados em um único lado; e exclusivamente unilateral quando mais de 95% de ciclos mastigatórios ocorriam em um único lado¹²⁻¹⁴.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco (CAAE 42183615.2.0000.5208; Número do Parecer: 1.095.782).

Os dados foram analisados utilizando o software SPSS® *Statistical Package for Social Sciences*, versão 21.0.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA). Foi utilizada estatística descritiva para caracterizar a amostra, com média, desvio padrão e intervalo de confiança para as variáveis escalares e distribuição absoluta e relativa para as variáveis categóricas. A associação entre o tipo de mastigação e a postura e os dados da baropodometria foram testadas com o teste exato de Fisher. Na comparação dos dados de EMG entre os grupos de mastigação foi utilizada ANOVA *one-way* ou Kruskal-Wallis, como apropriado, com Tukey como pos-hoc. Para análise da contribuição em conjunto dos perfis mastigatórios na postura da cabeça, baropodometria e EMG foi realizado teste de regressão logística binária. Para significância estatística foi considerado $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram avaliadas 70 crianças de ambos os sexos, sendo 35 meninos e 35 meninas. As características antropométricas da amostra estão descritas na tabela 1. Não houve diferença significativa entre as variáveis de peso, altura ou índice de massa corpórea (IMC) entre os sexos.

Em relação a obesidade, de acordo com as curvas de IMC da Organização Mundial de Saúde (OMS) para meninos e meninas de 5 a 19 anos¹⁵, 20 (28,57%) eram eutróficos, 48 (68,57%) com risco de sobrepeso, e 2 (2,86%) com obesidade infantil. A tabela 2 apresenta a classificação dos sexos em relação ao IMC.

Em relação a presença e classificação de DTM, de acordo com o questionário de Fonseca, 17 (24,28%) não apresentavam DTM, 47 (67,14%) apresentavam DTM leve, 6 (8,58%) DTM moderada e nenhuma criança apresentou DTM grave. Todas as crianças no momento da avaliação estavam assintomáticas em relação a DTM. No que diz respeito a dentição completa ou incompleta, 46 (65,71%) apresentavam dentição completa, destes 25 (54,34%) eram meninos e 21 (45,66%) eram meninas. De acordo com a classificação de Angle, 50 (71,42%) da amostra se enquadravam na classe I, 18 (25,71%) na classe II e 2 (2,87%) na classe III. Na tabela 3 encontra-se a distribuição de dentição completa e classe de Angle para os sexos.

No que diz respeito ao peso ideal da mochila, que se refere a 10% do peso da criança, 38 (54,28%) apresentaram peso ideal da mochila, destes 18 (47,46%) eram meninos e 20 (52,64%) meninas. Apenas 32 crianças apresentaram peso da mochila acima do recomendado, sendo 17 (53,12%) representado pelos meninos. Em relação a lado de dominância 62 (88,57%) eram destros, dos quais 31 (50%) eram meninos.

Quanto a classificação da mastigação, as 70 crianças avaliadas foram subdivididas em 3 subgrupos: preferência mastigatória à direita (PMD) $n=42$ (60%), mastigação bilateral alternada (MBA) 15 (21,4%), e preferência mastigatória à esquerda (PME) 13 (18,6%). A postura da cabeça não apresentou diferença estatística na comparação entre os diferentes tipos de mastigação, também não houve associação entre o tipo de mastigação e a postura de cabeça ou pescoço. A distribuição com frequência absoluta e relativa do tipo de postura da cabeça e pescoço está apresentada na tabela 4.

A distribuição em frequência relativa e absoluta da distribuição de descarga de peso podal a partir dos diferentes grupos de mastigação estão apresentadas na tabela 5. Houve diferença significativa entre a distribuição anterior e posterior, tendo a maioria dos sujeitos, maior descarga de peso na região posterior do pé, com p de 0,023 para diferença entre os grupos e associação com p de 0,032. Na comparação entre os grupos de preferência mastigatória, houve diferença na proporção anterior/posterior entres os grupos PME e MBA. A análise eletromiográfica das musculaturas avaliadas foram estatisticamente iguais entre os grupos.

A análise do potencial elétrico das musculaturas avaliadas apresentou diferença estatisticamente significativa para os valores de tibial anterior esquerdo entre os grupos PME e MBA, com o grupo PME exibindo os maiores valores de potencial elétrico para o tibial anterior esquerdo (Tabelas 6 e 7).

Quando todos os dados são analisados em conjunto, apenas as condições de eletromiografia de tibial anterior esquerdo e descarga de peso podal na proporção ântero/posterior apresentaram valores estatisticamente significativos em relação à mastigação. A mastigação normal está relacionada aos menores valores de eletromiografia de tibial anterior esquerdo. Indivíduos com alteração na mastigação apresentam 1,06 vezes mais chances de apresentarem altos valores de potencial elétrico em tibial anterior esquerdo.

Já em relação a descarga de peso podal na proporção ântero/posterior, a mastigação normal se mostrou relacionada aos maiores valores dessa proporção. Indivíduos com alteração na mastigação apresentam 0,37 vezes mais chances de apresentarem baixos valores de descarga de peso podal na proporção ântero/posterior (Tabela 7).

DISCUSSÃO

Estudos envolvendo associação na avaliação e resultados de padrão mastigatório, postura corporal, descarga de peso podal, atividade elétrica muscular, IMC são escassos em adultos, logo em crianças torna-se mais difícil ainda encontrar estudos com essas associações. Existem estudos que avaliam esses tópicos de forma isolada, logo este fato favorece a relevância do presente estudo, apesar da dificuldade e limitação em comparar e discutir os resultados encontrados.

Em relação ao sexo, no presente estudo ocorreu uma casualidade na composição da amostra, na qual 50% foi representada pelo sexo masculino e os outros 50% pelo feminino. Difere de um estudo¹⁶ que objetivaram verificar a relação do lado de preferência mastigatória com a atividade elétrica muscular em 115 crianças de 7 a 12 anos, destes 60 (52,17%) eram meninos e 55 (47,83%).

Ainda em relação ao sexo, um estudo buscando relacionar a atividade elétrica muscular com a mastigação em crianças e adolescentes obesos, obtiveram 28 crianças em sua amostra, destas 15(54%) eram meninas, diferindo de um estudo¹⁶ e do presente estudo.

Em relação ao IMC, de acordo com as diretrizes brasileiras de obesidade (2016) atualmente observa-se um aumento gradativo da obesidade e do sobrepeso desde a infância até a idade adulta, que vem de encontro com o observado no presente estudo, que evidenciou 48/70 (68,57%) encontra-se em risco de sobrepeso, e apenas 20/70 (28,57%) eutróficos.

Um dos fatores que podem ter influenciado um número maior de meninas no grupo eutrófico é a tendência e cobrança cultural de mulheres dentro do peso ideal, além da vaidade das meninas. O percentual de obesos neste estudo foi pequeno, 2/70 (2,86%), e eram meninos, sugerindo que os responsáveis, a escola e a equipe de saúde que atende essas crianças priorizam a informação sobre nutrição e alimentação ideal¹⁷⁻¹⁹.

A obesidade infere um aumento de tecido adiposo na face, ainda pouco investigada na área da fonoaudiologia²⁰, e na região abdominal que por sua vez altera as relações espaciais fisiológicas levando a desajustes musculares e, conseqüentemente, desalinhamento dos segmentos corporais²¹.

Logo, o corpo humano constitui-se de cadeias musculares que representam circuitos contínuos em direção e plano, nas quais as forças organizadoras do corpo se propagam. Então, a obesidade pode ser considerada um fator de desalinhamento e dará início a um esquema

adaptativo, no qual o corpo tenderá a se reorganizar visando almejar o equilíbrio, cujo principal objetivo será a ausência e/ou a redução do quadro álgico⁹.

Embasados por esta afirmação, alguns autores relataram a importância da relação entre o sistema estomatognático, crânio e coluna cervical^{22, 23}; que desajustes fisiológicos em quaisquer um desses poderá repercutir no(s) outro(s).

São múltiplos os fatores que podem levar a alteração postural, um deles seria hábitos posturais inadequados, hábitos mastigatórios deletérios, mastigação que não seja bilateral alternada, mobiliário (principalmente escolar) inadequado para a criança, maneiras de estudar em casa (sentado no sofá, deitado, entre outros), causas de origem congênita e/ou genética, fator psicológico (principalmente na fase de estirão, na qual as meninas começam a modelar o corpo e os meninos emagrecem rapidamente e acabam adotando uma postura encolhida para frente)²⁴.

Outro fator importante é a utilização de eletrônicos (smartphones, tablete, entre outros) onde as crianças começam a anteriorizar a cabeça e aumentar a cifose dorsal, levando ao quadro de hipercifose dorsal. Se tal condição se mantém de forma prolongada, começam a ocorrer as compensações posturais, que alguns músculos podem se tornar encurtados, entrando em desvantagem mecânica, favorecendo assim a alteração postural²⁵.

Com a anteriorização da cabeça, anterioriza-se ainda mais o centro gravitacional da mesma, que normalmente é anterior à articulação occipito-atlantóidea. Nesta condição a cabeça tende a deslocar-se mais para a frente e para baixo, pois o crânio não se localiza no centro da coluna cervical e seu equilíbrio é diretamente afetado pela movimentação da mandíbula, que influenciará no padrão mastigatório^{26,27}.

Alguns fatores avaliados neste estudo podem ter influenciado primariamente no padrão mastigatório, dentre eles destacamos: dentição incompleta, tipo de oclusão (Angle II e III), presença de DTM (mesmo assintomática no momento da avaliação), hábitos mastigatório deletério (mascar chiclete, roer unha, morder tampa de caneta, entre outros)²⁸.

Embora não tenha sido objetivo deste estudo, em relação ao tipo de oclusão de acordo com Angle, estudos revelam, em suas amostras avaliadas, não haver relação entre o tipo de oclusão e padrão mastigatório em crianças, apresentaram-se sem diferença estatisticamente significativa^{16, 29, 30}.

A tendência a preferência mastigatória para um dos lados observada na maioria 55/70 (78,57%) das crianças avaliadas pode ser a causadora da alteração de postura de cabeça e pescoço. Pois, sabe-se que a mastigação é uma função que se aprimora com o tempo⁶ e que se a mesma se mantém de forma inadequada influenciará no restante do corpo.

A preferência mastigatória é de se esperar na dentição mista, uma vez que é considerada fase de transição, de aprimoramento. Em um estudo com 50 crianças de 9 a 10 anos, observaram mastigação bilateral alternada em 92% dos casos³¹. Outro estudo está de acordo com o anteriormente citado, ao ofertar pão francês a 61 crianças, de 5 a 7 anos, observaram que a maioria da amostra apresentou mastigação bilateral alternada³².

Em outro estudo, com 40 crianças, de 3 a 9 anos, destas 20 apresentavam dentição mista, realizaram avaliação mastigatória através da mastigação de pão francês e observaram 70%(14) tinha mastigação bilateral alternada³³. Esses dois estudos sugerem que a criança com aproximadamente 3 anos de idade já apresenta condições fisiológicas para desenvolver a mastigação de um adulto. É justamente nesta fase que os profissionais da saúde devem ficar atentos, pois os maus hábitos orais podem alterar todo o processo mastigatório.

A preferência mastigatória por um dos lados também foi observada em outros estudos^{29,34}. Um estudo com 115 crianças de 7 a 12 anos, evidenciaram, também, a tendência a lado de preferência mastigatória na maioria de sua amostra, 76 (65,5%), destes 44 (38,3%) preferiram o lado direito e 32 (27,8%) o esquerdo¹⁶. Foi realizada avaliação mastigatória através da mastigação do pão francês. Que corrobora com nosso estudo, tanto em relação a maior parte da amostra preferir um lado mastigatório quanto o lado escolhido ter sido o direito.

Outro estudo realizado em 30 indivíduos de 18 a 27 anos, cujo objetivo era caracterizar a mastigação, na parte referente a avaliação com pão francês evidenciaram preferência mastigatória à esquerda, diferindo do atual estudo³⁵.

Já em outro estudo, realizado em 28 voluntários, sendo 15 (53,57%) crianças e 13 (46,43%) adolescentes obesos, realizaram avaliação mastigatória através da oferta de um biscoito recheado Bono[®], verificaram uma tendência maior em relação à mastigação bilateral alternada nas duas populações^{36,37}.

A tendência da anteriorização de cabeça, pode-se inferir uma prevalência de descarga de peso podal na região posterior do pé visando um reajuste fisiológico do equilíbrio postural^{26,27}.

Mesmo com esses ajustes fisiológicos para manutenção do equilíbrio corporal, não foi evidenciado, neste estudo, diferença estatisticamente significativa entre os valores percentuais de potencial de ativação elétrico das musculaturas avaliadas. Que pode ser justificado pela ativação da unidade motora, que é o valor fornecido pela EMG durante o exame³⁸.

Acredita-se, que numa assimetria mastigatória e/ou postural, o lado mais utilizado/exigido torna-se mais potente, tendendo a elevar o potencial elétrico muscular em

números³⁸. Porém, foi evidenciado no estudo diferença numérica mas não estatisticamente significativa, provavelmente pelo pouco tempo de exposição a alteração postural.

Porém, foi observada diferença entre o percentual bilateral, e o valor da manutenção do ortostatismo foi sempre menor que o valor observado no ajuste do sinal elétrico.

CONCLUSÃO

Pôde-se observar preferência mastigatória para um dos lados em 55 (78,57%) das crianças avaliadas, que pode ter sido influenciado por hábitos deletérios. Todas as crianças apresentaram anteriorização de cabeça, que pode-se inferir como uma das origens o hábito de uso de eletrônicos e mobiliário escolar inadequado para seu tamanho.

Ao associar preferência mastigatória e postura de cabeça na vista lateral pôde-se observar que 60 (85,71%) apresentavam alteração nas duas, inferindo que desajustes em um dos sistemas leva a reorganização e/ou desajustes em outro sistema visando o menor gasto energético corporal.

Estas alterações podem ser uma consequência de alterações distais (nos pés por exemplo) ou mais proximais (sistema estomatognático por exemplo). Ou, as alterações na região cervical podem ter alterado as demais regiões do corpo e as funções estomatognáticas. Pode ser uma via bidirecional, pois o corpo humano constituído por uma imensa cadeia muscular, e por isto faz-se necessário uma avaliação global do indivíduo, numa equipe inter-multi-transdisciplinar e uma intervenção precoce com orientações, palestras e atendimentos de reabilitação.

Durante a realização deste estudo, foi possível observar a dificuldade em encontrar artigos na literatura em relação a parâmetros de normalidade de padrão mastigatório assim como de estudos associando variáveis que interferem entre si em suas funções. Assim como, a dificuldade em obter autorização dos responsáveis para avaliar as crianças sem queixas álgicas e/ou funcionais.

REFERÊNCIAS

1. Bianchini EMG. Mastigação e ATM-Avaliação e terapia. In: Marchesan IQ, organizadora. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p. 37-49.
2. Muñoz GC, Silva C, Misaki JK, Gomes ICD, Carvalho ARR. Análise dos potenciais elétricos do músculo masseter durante a mastigação de alimentos com rigidez variada. Rev. CEFAC. 2004; 6(2) 127-34.

3. Felício CM, Melchior MO, Silva MAMR, Celeghini RMS. Desempenho mastigatório em adultos relacionado com a desordem temporomandibular e com a oclusão. *Pró-fono*. 2007; 19(2):151-8.
4. Lima RMF, Freire OCB, Nepomuceno Filho JL, Stampford S, Cunha DA, Silva HJ. Padrão mastigatório em crianças de 5 a 7 anos: suas relações com crescimento craniofacial e hábitos alimentares. *Rev CEFAC*. 2006; 8 (2): 205-215.
5. Noronha WP, Bonjardim LR, Oliveira RLBde. Masticatory performance evaluation in patients with nasal and mouth breathing. *Rev. CEFAC*. 2012; 14(1):114-121.
6. Tanigute CC. Desenvolvimento das funções estomatognáticas. In: Marchesan IQ. *Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos em motricidade oral*. Rio de Janeiro: Ganabara Koogan; 1998. P.1-6.
7. Van Der Linden FPGH. *Ortodontia: desenvolvimento da dentição*. São Paulo: Quintessence; 1994.
8. Guedes-Pinto AC, Issao M, Prado C. Desenvolvimento da dentição decídua. In: Guedes-Pinto AC. *Odontopediatria*. São Paulo: Santos; 1988. P.111-22.
9. Busquet, L. *As cadeias musculares – volume 1*. São Paulo: Edições Busquet. 2001. 164p.
10. Zafar H, Nordh E, Eriksson PO. Temporal coordination between mandibular and head-neck movements during jaw opening-closing tasks in man. *Archives of Oral Biology*. 2000; 45: 675-82.
11. Fonseca DM, Bonfante G, Valle AL, Freitas SF. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *RGO*. 1994; 42(1): 23-8.
12. Tay DK. Physiognomy in the classification of individuals with a lateral preference in mastication. *J Orofac Pain*. 1994; 8(1): 61-72.
13. Felício CM, Mazzetto MO, Bataglion C, Silva MAMR, Hotta TH. Desordem temporomandibular: análise da frequência e severidade dos sinais e sintomas antes e após a placa de oclusão. *J Bras Ortodon Ortop Facial*. 2003; 8(43): 48-57.
14. Felício CM, Ferreira CLP. Protocolo f orofacialmyofunctional evaluation with scores. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008; 72(3): 367-75.
15. Mancini MC, et al. *Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016*. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 4ª ed. São Paulo. 2016.
16. Garcia DGB, Beneides SD, Araujo RP, Ribeiro CO, Mello SMF. Mastigação habitual e atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal em escolares de 7 a 12 anos. *Rev. CEFAC*. 2014; 16 (6): 1928-1935
17. Mello ED de. O que significa a avaliação do estado nutricional. *J. Pediatr*. 2002; 78(5):357-8.
18. Cuervo MRM.; Aerst DRG de C. and Halpern R. Vigilância do estado nutricional das crianças de um distrito de saúde no Sul do Brasil. *J. Pediatr*. 2005; 81(4):325-31.
19. Machado PG, Mezzomo CL. Relation of body posture, oral breath and nutritional status in children - a literature review. *Rev. CEFAC*. 2011; 13(6):1109-1118.
20. Fernandes AR, Casonatto J, Christofaro DGD, Ronque VER, Oliveira AR. Risco para o excesso de peso entre adolescentes de diferentes classes econômicas. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2008; 54(4): 334-8.
21. Bachiega CMMV. A prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares e a influência nas alterações posturais do aparelho locomotor. *Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu*, 2006.
22. Rocabado MR. La articulation temporomandibular. In: Rocabado MS. *Cabeza e cuello*. Tratamiento articular. Buenos Aire; Intermédica: 1979. P. 5-32.
23. Aragão W. Respirador bucal. *J Pediatr*. 1988; 64(4): 349-52.
24. Souchard, PE. *Ginástica postural global*. São Paulo: Martins Fontes, 1988. p. 231.

25. Kendall FP, Mc Creary EK. Músculos: provas e funções. São Paulo: Manole; 1997.
26. Okeson, JP. Dor Facial, Guia para Avaliação, Diagnóstico e Tratamento. São Paulo: Ed. Quintenense, 1992.
27. Douglas, CR. Tratado de Fisiologia Aplicada às Ciências da Saúde. São Paulo: Robe ed. Ltda., 1994.
28. Amaral DB. Mastigação unilateral x oclusão normal: um estudo sobre a ocorrência em crianças de 4 a 5 anos. Rev. CEFAC. 2000; 2: 23-30.
29. Duarte LIM. Relação entre má oclusão e mastigação. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2001; 1: 46-51.
30. Cavalcanti RVA, Bianchini EMG. Verificação e análise morfofuncional das características da mastigação em usuários de prótese dentária removível. Rev CEFAC. 2008; 10(4): 490-502.
31. Freitas VS de, Gregio FN, Pereira FA. Características mastigatórias em crianças na dentição mista. Rev. CEFAC. 2003;4(1):55-8.
32. Agostini TM, Santana CAM. Aspectos da mastigação em crianças com dentição mista. Rev. CEFAC. 2003; 5(3): 259-63.
33. Gomes FCS, Melo LFde, Chiappetta ALML. Aspectos do padrão mastigatório na dentição decídua e mista em crianças de três a nove anos. Rev. CEFAC. 2006; 8(3): 313-9.
34. Sproesser JG. Características das relações interoclusais em indivíduos com mastigação realizada preferencialmente sobre um dos lados e sintomas de disfunção temporomandibular. JBA. 2002; 2(5): 26-31.
35. Lucena CVde, Cunha DA, Oliveira JHPde, Silva HJH. Characterization of chewing according to time, prevalence of laterality and number of cycles in Young adults. Distúrb Comum. 2014; 26(2): 304-315.
36. Berlese DB, Fontana FF, Botton L, Weimann ARM, Haeffner LSB. Características miofuncionais de obesos respiradores orais e nasais. Rev. Soc Bras Fonoaudiol. 2012; 17(2): 171-6.
37. Berlese DB, Copetti F, Weimann ARM, Ferreira PF, Haeffner LSB. Myofunctional characteristics and electromyographic of obese children and adolescents. Rev. CEFAC. 2013; 15(4): 913-921.
38. Staudenmann D, Roeleveld K, Stegeman DF, Dieen JH. Methodological aspects of SEMG recordings for force estimation – a tutorial and review. Journal of Electromyography and Kinesiology. 2010; 20: 375-87.

TABELAS

Tabela 1. Características antropométricas da amostra

Variáveis	Meninos n = (35)	Meninas n = (35)
	<i>Média ± (IC95%)</i>	<i>Média ± (IC95%)</i>
Massa (kg)	44,61 ± 10,96 (40,85 – 48,38)	41,15 ± 9,50 (33,89 – 44,42)
Altura (cm)	147,60 ± 9,04 (144,49 - 150,71)	146,14 ± 8,82 (143,11 - 149,18)
IMC (kg/m ²)	20,31 ± 4,08 (18,91 – 21,72)	19,10 ± 3,19 (18,00 – 20,20)

Legenda: n = quantidade de voluntários no grupo; IMC = índice de massa corpórea; Kg = quilograma; cm = centímetros; m = metro. Fonte: Dados da própria pesquisa.

Tabela 2. Características do IMC da amostra

Classificação do IMC	Meninos n = (35)	Meninas n = (35)
	<i>Média</i>	<i>Média</i>
Eutrófico	9 (25,71%)	11 (31,42%)
Risco de sobrepeso	24 (68,58%)	24 (68,58%)
Obesidade	2 (5,71%)	0 (0%)

Legenda: n = quantidade de voluntários no grupo; IMC = índice de massa corpórea; % = percentual do valor de n. Fonte: Dados da própria pesquisa.

Tabela 3. Distribuição da dentição completa e classificação de Angle por sexo

Variáveis	Meninos n = (35)	Meninas n = (35)
	<i>Média</i>	<i>Média</i>
Dentição completa (n=46)	25 (54,34%)	21 (45,66%)
Dentição incompleta (n=24)	10 (41,66%)	14 (58,34%)
Classe de Angle I (n=50)	24 (48%)	26 (52%)
Classe de Angle II (n=18)	10 (55,55%)	8 (44,45%)
Classe de Angle III (n=2)	1 (50%)	1 (50%)

Legenda: n = quantidade de voluntários no grupo; IMC = índice de massa corpórea; % = percentual do valor de n. Fonte: Dados da própria pesquisa.

Tabela 4. Distribuição com frequência absoluta e relativa do tipo de postura de cabeça e pescoço de acordo com o tipo de mastigação.

	PD (42) n (%)	PE (13) n (%)	Normal (15) n (%)	Total (70) n (%)	p*
Vista Anterior					
Inclinação Direita	16 (38,1)	7 (53,8)	5 (33,3)	28 (40)	0,497
Inclinação Esquerda	18 (42,8)	2 (15,4)	5 (33,3)	25 (35,7)	
Neutra	8 (19,1)	4 (30,8)	5 (33,3)	17 (24,3)	
Perfil Direito (Cabeça)					
Anteriorizada	42 (100)	13 (100)	15 (100)	70 (100)	1,00
Retraída	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Neutra	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Perfil Direito (Pescoço)					

Extensão	38 (90,5)	12 (92,3)	13 (86,6)	63 (90)	
Flexão	0 (0)	1 (7,7)	1 (6,7)	2 (2,8)	1,00
Neutro	4 (9,5)	0 (0)	1 (6,7)	5 (7,1)	

*As análises foram realizadas com os dados em contigência 2x2 considerando os grupos Normais *versus* Alterados

Legenda: PMD = preferência mastigatória à direita; PME = preferência mastigatória à esquerda; MBA = mastigação bilateral alternada; n = quantidade de voluntários no grupo; % = valor percentual. Fonte: Dados da própria pesquisa.

Tabela 5. Distribuição com frequência absoluta e relativa da distribuição da pressão do pé de acordo com o tipo de mastigação.

	PMD (42) n (%)	PME (13) n (%)	MBA (15) n (%)	Total (70) n (%)	p
Proporção A/P					
Anterior	4 (9,5)	4 (30,8)	0 (0,0)	8 (11,4)	,023*
Posterior	38 (90,5)	9 (69,2)	15 (100,0)	62 (88,6)	
Peso Lateral					
Direito	17 (40,5)	5 (38,5)	7 (46,7)	29 (41,4)	,793
Esquerdo	19 (45,2)	8 (61,5)	7 (46,7)	34 (48,6)	
Neutro	6 (14,3)	0 (0,0)	1 (6,7)	7 (10,0)	
Peso Pé Direito					
Antepé	8 (19,0)	4 (30,8)	3 (20,0)	15 (21,4)	,778
Retropé	32 (76,2)	7 (53,8)	10 (66,7)	49 (70,0)	
Igual	2 (4,8)	2 (15,4)	2 (13,3)	6 (8,6)	
Peso Pé Esquerdo					
Antepé	2 (90,5)	4 (30,8)	2 (13,3)	8 (11,4)	,100
Retropé	38 (4,8)	8 (61,5)	13 (86,7)	59 (84,2)	
Igual	2 (4,8)	1 (7,7)	0 (0,0)	3 (4,4)	

Legenda: PMD = preferência mastigatória à direita; PME = preferência mastigatória à esquerda; MBA = mastigação bilateral alternada; n = quantidade de voluntários no grupo; % = valor percentual. Fonte: Dados da própria pesquisa.

*p<0,05 para comparação do grupo PME e normal.

Tabela 6: Valores de p no teste ANOVA/Kruskal-Wallis nas comparações EMG dos músculos entre os grupos de mastigação.

Variáveis EMG	GL	F	p
Esternocleidomastoideo E	2	0,623	0,539
Esternocleidomastoideo D	2	0,04	0,960
Trapézio superior E	2	0,667	0,516
Trapézio superior D	2	2,505	0,089
Glúteo Médio E	2	0,101	0,905
Glúteo Médio D	2	0,800	0,453
Tibial Anterior E	2	3,697	0,030*
Tibial Anterior D	2	0,368	0,693

Legenda: E= esquerdo; D= direito; p* < 0,05 ; GL: Graus de liberdade. Fonte: dados do estudo.

Tabela 7: Teste de Tukey para TAE e os grupos de mastigação

MASTIGAÇÃO	DIFERENÇA DAS MÉDIAS	ERRO PADRÃO	p	95% IC		
Tibial anterior esquerdo	MBA	PMD	-7.25448	10.0160	.750	- 16.752
				1		31.2617
	PME		-	12.6179	.035	- -1.9250
			32,16874	7		62.4125
			*			
	PMD	MBA	7.25448	10.0160	.750	- 31.261
				1		16.7527
	PME		-24.91426	10.5684	.055	- .4171
			8		50.2457	
PME	MBA	32,16874	12.6179	.035	1.9250	62.412
		*	7			5
	PMD	24.91426	10.5684	.055	-.4171	50.245
			8			7

Legenda: MBA= mastigação bilateral alternada; PMD=preferência mastigatória à direita; PME=preferência mastigatória à esquerda; *p<0,05 para comparação do grupo PME e normal.

APÊNDICE D

CAPÍTULO DO LIVRO

3

*POSTURA CERVICAL Y
MOTRICIDAD OROFACIAL*

Luciana Ângelo Bezerra, Daniele Andrade da Cunha,
Renata Andrade da Cunha Klyvia, Juliana Rocha de Moraes,
Hilton Justino da Silva

CONCEPTO

En 1987, Kisner & Colby¹ definieron el término postura como *"una posición o actitud del cuerpo, o disposición relativa a las partes del cuerpo para una actividad específica, o una manera característica de alguien de sostener su cuerpo"*. Corroborando con la afirmación de Kisner y Colby¹, Kendall, MacCreary & Provance², añadieron también que la postura ideal es aquella en la que hay armonía en el estado de equilibrio muscular, articular y esquelético. Palmer & Apler³ y Iunes et al⁴ llegaron a la conclusión de que la postura ideal requiere menos esfuerzo y genera menor sobrecarga, llevando una mejor eficiencia del aparato locomotor.

De acuerdo con Busquet⁵, el cuerpo humano está compuesto por cadenas musculares que representan circuitos continuos en dirección al plano, en los cuales las fuerzas organizadoras del cuerpo se propagan. Afirma además que el esquema corpóreo fisiológico normal obedece a tres leyes básicas, que serían: la del equilibrio, la de la economía y la de la comodidad. Cuando una de esas leyes es interrumpida o

afectada, se da inicio al esquema adaptativo, en el cual el cuerpo tenderá a reorganizarse apuntando al equilibrio, cuyo principal objetivo será la ausencia y/o reducción del cuadro de dolor.

BIOMECÁNICA POSTURAL

A partir del nacimiento del recién nacido, es obligado a lidiar con la gravedad, el sonido, la luz, finalmente con el ambiente como un todo. Sin embargo, la curvatura fisiológica, tanto en posición supina como en prono, es resultado de la maduración del sistema nervioso central durante la vida fetal y flexora. Este tono flexor global promueve un estiramiento de la musculatura extensora, como un todo, y principalmente de los paravertebrales. Y, de acuerdo con la fisiología muscular, la musculatura con un estiramiento ideal reaccionará más fácil y rápidamente a un estímulo, en este caso será a la gravedad⁶.

El desarrollo fisiológico del bebé a término (nacido en el tiempo ideal, entre 38-42 semanas de gestación) ocurre en sentido céfalo-caudal y de proximal a distal. Siguiendo los planos biomecánicos, el tronco (columna vertebral, se incluye aquí) inicia su funcionamiento en el plano sagital (con movimientos de flexión y extensión), después en el plano frontal (inclinaciones laterales, en torno a los tres meses inicia la transferencia de peso lateral en prono) y por último, en el plano sagital (movimientos de rotación, alrededor del sexto al octavo mes, para manipular objetos sentado)⁶.

El primer movimiento de tronco, adquirido de forma activa, es la extensión de la región cervical, como respuesta protectora para la liberación de las vías aéreas en decúbito ventral (prono), este movimiento de cabeza es el punto de partida para la evolución de la extensión del tronco y formación de la primera curvatura fisiológica de la lordosis cervical. Después, al iniciar la sedestación, alrededor de los seis a ocho meses, sería formada la lordosis lumbar⁶.

Al asumir la postura ortostática, Souchart⁷, afirma que el hombre tiene que ordenar a sus segmentos corporales, mantener la línea de gravedad del conjunto en el centro del polígono de apoyo, que sería el contorno de los pies. Es necesario una acción muscular ordenada, simultánea (agonista y antagonista), eficiente y eficaz, resistente a la fatiga (musculatura tónica) para proporcionar un equilibrio entre esos segmentos corporales y garantizar la postura correcta/ideal^{7,8}.

El mantenimiento de la postura erguida es una tarea compleja (sistemas: vestibular, somatosensorial y visual), pues se refiere al alineamiento y control de varios segmentos corporales. El sistema somatosensorial promueve el sinergismo muscular y da respuesta propioceptiva durante las pequeñas oscilaciones del cuerpo para el mantenimiento de la postura en pie⁹.

Tal control postural posee dos propósitos: estabilidad (proceso dinámico que envuelve fuerzas estabilizantes y desestabilizantes) y orientación del cuerpo en el espacio. Un cuerpo es considerado estable/equilibrado cuando su centro de masa (su proyección vertical está considerada el centro de gravedad del cuerpo, y se sitúa en medio de los pies y al frente del tobillo causando un leve desequilibrio anterior) es mantenido sobre su base de soporte (área entre los maléolos mediales)^{7,8}.

En cualquier examen clínico o estudio de las alteraciones posturales, se requiere la definición de una postura de referencia, que es definida por la relación entre la línea de gravedad y los segmentos del cuerpo.

La definición de alineamiento postural propuesta por Kendall, es la referencia internacionalmente utilizada como patrón de postura normal, y se considera alteración postural cualquier asimetría entre los segmentos corporales².

POSTURA IDEAL

El modelo de postura ideal alineada propuesto por Kendall², sería trazando una línea imaginaria (línea de plomada) en la vista lateral (derecha o izquierda), y se deberá coincidir con una posición: ligeramente anterior al maléolo lateral y al eje de articulación de la rodilla, ligeramente posterior al eje de articulación de la cadera, de los cuerpos de las vértebras lumbares, la articulación del hombro, de los cuerpos de las vértebras cervicales, meato auditivo externo y ligeramente posterior al ápice de la sutura coronal.

En la vista posterior a la línea de plomada, será equidistante de las caras mediales de los talones, piernas y espalda, escápulas y coincidirán con la línea media del tronco y cabeza².

En las vistas anterior y posterior a la postura, se le llama normal debido a la simetría del alineamiento de los segmentos corpóreos, entre las mitades derecha e izquierda en el plano sagital. Ya en las vistas laterales, derecha e izquierda, se usa como referencia el alineamiento de los segmentos corporales de la parte anterior y posterior en el plano frontal².

Dar énfasis a la evaluación postural, buscando un alineamiento postural ideal, pues el estrés mecánico fomentado por la desalineación corporal genera repercusiones clínicas, con consecuencias en el tejido conjuntivo, en los músculos y en las articulaciones; pudiendo así, alterar la distribución de presiones en las superficies articulares, contribuyendo a la degeneración articular y tensión muscular inadecuada¹⁰⁻¹².

Danis¹³, afirmó que el alineamiento de los segmentos corporales y las alteraciones posturales afectan la localización del centro de gravedad que altera la estabilidad del cuerpo.

ALTERACIÓN POSTURAL REGIÓN CERVICAL

Son múltiples los factores que pueden causar una alteración postural, uno de ellos sería condiciones de trabajo diversas, causas de origen congénito y/o genético, factor psicológico (postura encogida hacia adelante, común en adolescentes)⁷. Otro factor sería respiración oral que provoca una anteriorización de cabeza para la manutención de las vías respiratorias, con consecuentes compensaciones en todos los otros segmentos del cuerpo¹⁴.

En posturas alteradas en términos musculares, según Kendall & Mc. Creary¹⁵, algunos músculos pueden estar acortados, tendiendo a tornarse más fuertes y otros más alargados y consecuentemente más débiles que los músculos que trabajan en oposición a ellos.

En las alteraciones posturales establecidas, no es posible determinar si la causa fue un acortamiento o un alargamiento muscular, pues a largo plazo no hay diferencia con relación al efecto provocado. Surge entonces un concepto de integración, en donde una situación ortopédica anormal, luego de un tiempo, es asimilada al esquema corporal como correcta⁷.

En el plano sagital, en relación a la postura de cabeza y cuello, podemos identificar las siguientes alteraciones: inclinación lateral derecha o izquierda, con reducción en el ángulo entre la oreja y acromio del lado acortado; acortamiento muscular, principalmente de la región lateral del cuello, ipsilateral a la inclinación; realineación de la línea bipupilar¹⁶.

En el plano frontal, aún en relación a la región cervical y de cabeza, observamos las siguientes alteraciones: aumento de la lordosis cervical (cabeza anteriorizada, con extensión cervical, acortamiento del lado posterior del cuello), caracterizado por hiperlordosis cervical; rectificación de la lordosis cervical (cabeza posteriorizada o protraída, con flexión cervical, acortamiento del lado anterior del cuello) caracterizando la rectificación cervical y algunas veces la inversión de curvatura cervical.

En relación al plano transversal, observamos las rotaciones cervicales, pudiendo ser la derecha o la izquierda.

Tales alteraciones fueron descritas separadamente en los planos para un mejor entendimiento didáctico, mas ellas generalmente aparecen en conjunto en los diferentes planos.

Estas alteraciones pueden ser una consecuencia de alteraciones distales (en los pies por ejemplo) o más proximales (sistema estomatognático por ejemplo). O, las alteraciones en la región cervical pueden tener alterado las demás regiones del cuerpo y las funciones estomatognáticas. Puede ser una vía bidireccional, pues nuestro cuerpo es constituido por una inmensa cadena muscular, y por eso, es necesaria una evaluación global del individuo, en un equipo inter-multitransdisciplinar.

MOTRICIDAD OROFACIAL

En la motricidad orofacial (MO), la atención está centrada hacia toda la cara, principalmente hacia la boca, sus músculos y hacia el modo en que ellos actúan en las funciones del sistema estomatognático en que participan (respiración, succión, masticación, deglución y habla).

Marchesan¹⁷, relató que desde el punto de vista funcional, el sistema estomatognático está compuesto por cuatro elementos básicos: articulación temporomandibular (ATM), sistema neuromuscular, superficies y presiones oclusales y periodonto.

Las estructuras estáticas o pasivas están constituidas por los arcos dentarios, maxila y mandíbula, relacionados entre sí por la articulación temporomandibular. Hacen parte de estas estructuras el hueso hioides y otros huesos craneanos. Ya las dinámicas o activas son representadas por la unidad neuromuscular, que moviliza las partes estáticas.

POSTURA REGIÓN CERVICAL X SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

A partir de los nueve meses (14 a 18 meses), cuando la lordosis lumbar se forma con la posición de sentado y se estabiliza con el ortostatismo, aparecen también la maduración del patrón de deglución; el inicio de movimientos circulares en la masticación; el aumento de la cavidad oral; las primeras palabras; y, movimientos de cabeza disociados de otros movimientos corporales⁸.

Okeson¹⁸ y Douglas¹⁹ explican que el centro de gravedad de la cabeza es anterior a la articulación occipito-atlantóidea con la tendencia a dislocarse hacia al frente y hacia abajo, pues el cráneo no se localiza en el centro de la columna cervical y su equilibrio está directamente afectado por el movimiento de la mandíbula. Luego, no hay equilibrio entre los componentes esqueléticos, haciendo necesaria una compensación muscular, mayor actividad en la región posterior.

Durante el movimiento de elevación (extensión) de la cabeza, hay una contracción de los antagonistas a este movimiento que sería los músculos maseteros, supra e infra hioides, que son responsables por el descenso (flexión) de cabeza¹⁸. Se sugiere que una alteración en extensión cervical con elevación y anteriorización de cabeza, cause compensaciones masticatorias debido a la exigencia de contracción excéntrica de la musculatura antagonista mencionada anteriormente.

Por el contrario, Douglas¹⁹ afirma que la contracción del grupo muscular de la región posterior del cuello, compensa, de cierta forma, los desequilibrios causados por el movimiento de abertura y cierre de la mandíbula. En la abertura de la boca, el hueso hioides se toma el punto fijo y los músculos hioides se contraen, bajando la

mandíbula; ya en la deglución, la mandíbula está alta y la boca cerrada, constituyéndose en el punto de apoyo, los suprahioides se contraen y jalan el hueso hioides y la laringe hacia arriba.

Los músculos del cuello, tanto en la masticación como en la deglución, tienden a compensar las modificaciones anteriores de la cabeza, evitando variaciones posturales de la misma, cuando no existe desequilibrio muscular en la región. Entonces, se puede sugerir, a partir de los conceptos anteriormente citados, no es difícil concluir que la alteración de postura de la cabeza altera también la postura de la mandíbula y viceversa, y de esta forma alteran las funciones masticatoria y de deglución fisiológicas^{14,17,20-24}.

Las alteraciones posturales pueden ser responsables por disfunciones de la columna cervical, del hueso hioides y de la musculatura elevadora y depresora de la mandíbula. La postura corporal global interfiere en la posición de cabeza, que a su vez determina la postura de mandíbula y de la lengua en la cavidad bucal.

La articulación temporomandibular se relaciona directamente con la región escapular y cervical por medio del sistema neuromuscular interrelacionado. O sea, cambios en la postura cervical causan disfunción temporomandibular y lo contrario también es cierto.

Goldstein et al²⁵, indican que las alteraciones antero-posteriores de la cabeza y postura asimétrica del cuello tiene efecto inmediato en la biomecánica de elevación mandibular, gracias a la extensión de la columna cervical asociado a excursión anterior de la mandíbula, ocasionando una disminución en el espacio interoclusal.

Rocabado²⁶ y Aragão¹⁴ relataron la importancia de la relación entre el sistema estomatognático, cráneo y columna cervical. Aragão¹⁴ relató que a falta del cierre labial se generan problemas en la respiración y en todo el sistema estomatognático, generando la disminución del espacio oro-nasofaríngeo. Entonces, los músculos de la función masticatoria presionan la mandíbula hacia abajo y llevan la lengua hacia el suelo de la boca. De este modo, el individuo lleva el cuello hacia adelante, rectificando el espacio oro-nasofaríngeo, para posibilitar la respiración por la boca, alterando la función muscular y modificando la actitud del cuerpo.

Campignon²⁷, afirma que existen varios modos respiratorios que están relacionados a una actitud corporal (debido a la experiencia psico-comportamental). Krakauer²⁸ relata que la respiración oral viene acompañada de una serie de transformaciones funcionales que afectan la postura de la lengua y de la mandíbula, así como el equilibrio de los músculos orales y periorales.

Saboya²⁹, fue el primero en considerar la interferencia directa de las alteraciones posturales sobre la motricidad oral. Después de realizar estudios ontogenéticos y filogenéticos y asociarlos a observaciones clínicas, concluyó que la falta de armonía

y flexibilidad de la lengua y de la mandíbula, está casi siempre relacionada a alteraciones semejantes en cabeza y cuello. Simultáneamente, la falta de flexibilidad en la cabeza y cuello está asociada a desarmonía estática o dinámica del eje corporal.

Según Moyers²⁰, la postura de la columna vertical y de la cabeza también son parcialmente responsables por la postura mandibular, cuya principal función es la manutención de la vía aérea, a través del posicionamiento de la mandíbula (antero-posteriormente en reposo) y permitir una relación estable entre la lengua y la pared posterior de la faringe.

En portadores de respiración oral hay un aumento en la extensión cervical con el objetivo de corregir el trayecto de las vías aéreas superiores, aumentando el diámetro oral, reduciendo la resistencia aérea haciendo, de esta forma, que el aire llegue más rápido a los pulmones.

De acuerdo con Cailliet⁴⁶, la anteriorización de cabeza puede generar lesiones de nervios cervicales, acentuando la lordosis cervical, además de otras alteraciones el cuerpo como un todo, como depresión torácica, abdomen distendido, alteraciones funcionales de crecimiento óseo y de oclusión.

Marchesan³⁰, afirma que si no hay equilibrio adecuado de cabeza sobre el tronco puede haber estimulación incorrecta de las bases óseas. En relación al individuo con respiración oral o posicionamiento de la lengua, asumido para posibilitar el pasaje de aire por la vía oral, deja entonces de cumplir su función modeladora de los arcos dentarios, pudiendo causar alteraciones.

Además, de acuerdo con Marchesan¹⁷, la lengua puede asumir una postura con la punta baja y el dorso elevado o puede estar totalmente baja, en el suelo de la boca, pudiendo generar una inhibición del crecimiento de la mandíbula y un mayor estímulo de crecimiento anterior de maxila, lo que puede provocar una oclusión tipo Clase II de Angle y/o causar ceceo lateral; y, estimular la proyección mandibular, respectivamente.

O sea, con la cabeza anteriorizada, la lengua tiende a adoptar una postura también anteriorizada e interpuesta entre los arcos dentarios, generando potencialmente una mordida abierta anterior (más frecuentemente observada en portadores de respiración oral)²¹.

Finalmente, de acuerdo con Marchesan¹⁷ la respiración oral puede ser responsable por alteraciones posturales, y estas, a su vez pueden causar alteraciones en el crecimiento craneofacial y alteraciones oclusales, afectando las funciones estomatognáticas.

En relación a la oclusión, Rocabado en 1983²², describió las correlaciones entre alteraciones posturales y oclusales detalladamente, una de ellas fue cuando la cabeza está rotada hacia un lado, la oclusión es más fuerte para el lado de la rotación, debido a desventajas mecánicas del lado contralateral a la rotación.

Cuando el cuello estuviera en hiperextensión, con la cabeza inclinada hacia atrás, los contactos oclusales estarán posteriorizados; y viceversa. Lo mismo sugiere, que esta relación entre postura y maloclusión ocurre debido a la teoría del paralelismo entre cuatro planos, según la cual la orientación de la cabeza depende de un plano vertical y tres planos horizontales (línea bipupilar, plano vertical, plano oclusal). Cuando cualquiera de los dos planos se desvía de su posición, ocurren alteraciones posturales con el intento de realinearlos.

Marchesan¹⁷, afirma que la musculatura ipsilateral a la inclinación lateral del cuello se encuentra acortada, la lengua puede ocupar un lado de la boca más que otro y dificultar el cierre por una posible mordida abierta posterior, pudiendo ocasionar dolor en la palpación del esternocleidomastoideo, y contribuir a un desarrollo óseo y/o oclusal inadecuado.

Se puede suponer que las alteraciones posturales llevan a alteraciones oclusales y viceversa. Tal hipótesis fue comprobada por la experiencia de Aragão¹⁴, en un estudio en el cual hizo uso de un aparato de ortopedia funcional de los maxilares (Aragao 's Function Regulator) en cinco pacientes que presentaban oclusión clase II, división I de Angle y mordida abierta y obtuvo, además de modificaciones del sistema estomatognático y redireccionamiento del crecimiento óseo, alteración en la postura corporal como un todo (disminución de la curvatura de la espalda y prominencia de abdomen). Esos resultados sugieren que es posible mejorar la postura corporal global a través de correcciones ortopédicas de los maxilares y de la reorganización funcional.

En cuanto a la deglución, otra función del sistema estomatognático, Saboya¹⁹, en sus estudios constató que el 60% de los pacientes con deglución atípica poseen desarmonías del eje corporal, y que tales desarmonías generalmente están relacionadas con alteraciones en la armonía y flexibilidad de la lengua y de la mandíbula. En relación al tratamiento de tales desajustes, la autora evidenció que un tratamiento asociado entre fisioterapia y fonaudiólogo, traen resultados más rápidos y efectivos.

CONSIDERACIONES FINALES

En este capítulo pudimos observar que hay una relación bastante íntima entre el sistema estomatognático, y sus funciones como un todo, y la postura cervical; donde una alteración, aunque sea leve, en uno de estos sistemas puede repercutir de forma negativa en otro sistema. Los dos sistemas tendrán que hacer ajustes para mantener una funcionalidad del sistema, minimizando cuadros dolorosos y gastos energéticos innecesarios.

Por ejemplo, la anteriorización de cabeza en un portador de respiración oral genera compensaciones en las cinturas escapular y pélvica, así como en los miembros; por otro lado, alteraciones iniciadas en cualquier otro segmento corporal provoca reacción secundaria en la postura de cabeza.

Finalmente, las funciones estomatognáticas son influenciadas por la posición mandibular, que a su vez se relaciona con el cráneo a través de la articulación temporomandibular y sufre interferencia de postura de cabeza, directamente relacionada con la postura corporal global.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Kisner, C; Colby, LAA. *Exercícios terapêuticos*. São Paulo: Manole, 1987.
- 2 Kendall, FP; McCreary, EK; Provance, PG. *Músculos: Provas e funções*. São Paulo: Manole. 1995.
- 3 Palmer, LM; Epler, ME. *Fundamentos das Técnicas de Avaliação Musculoesquelética*. 2ª ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2000.
- 4 Iunes, DH; Bevilaqua-Grossi, D; Oliveira, AS; Castro, FA; Salgado, HS. Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2009; 13(4): 308-315. doi: 10.1590/S1413-35552009005000039.
- 5 Busquet, L. *As cadeias musculares. Volume 1*. São Paulo: Edições Busquet. 2001. 164p.
- 6 Bobath K. *Uma base neurofisiológica para o tratamento da paralisia cerebral*. 2ed. São Paulo: Manole, 1986. 110p.
- 7 Souchard, PE. *Ginástica postural global*. São Paulo: Martins Fontes, 1988. p. 231.
- 8 Brunnstrom, S. Center of gravity line in relation to ankle joint in erect standing. *Phys Ther Rev*. 1954; 34 (3): 109-15.
- 9 Shumway-Cook, A. *Woollacott Motor Control-Theory and Practical Applications*. 2000.
- 10 Harrison, AL; Barry-Greb, T; Wojtowicz, G. Clinical measurement of head and shoulder posture variables. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1996; 23 (6): 353-61.
- 11 Riegger-Krugh, C; Keyson, JJ. Skeletal malalignments of the lower quarter: correlated and compensatory motions and postures. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1996; 23 (2): 164-70.
- 12 Freres, M; Mairiot, MB. *Maitres et clés de la posture*. Paris: Frison-Roche; 1997.
- 13 Danis, CG; Krebs, DE; Gill-Body, KM; Sharmann, S. Relationship between standing posture and stability. *Phys Ther*. 1998; 78 (5): 502-46.
- 14 Aaragão, W. Respirador Bucal. *J. de Pediatria*. 1988; 64(8): 349\352.
- 15 Kendall, FP; Mc. Creary, E.K. *Músculos-Provas e Funções*. São Paulo, Ed. Manole Ltda., 1997.
- 16 Cailliet, R. *Síndromes Dolorosas da Cabeça e da Face*. Rio de Janeiro, Revinter, 1997. 233p.
- 17 Marchesan, IQ. *Motricidade Oral*. São Paulo: Pancast, 1993. 70p.
- 18 Okeson, JP. *Dor Facial, Guia para Avaliação, Diagnóstico e Tratamento*. São Paulo: Ed. Quintenense, 1988.

- 19 Douglas, CR. *Tratado de Fisiologia Aplicada às Ciências da Saúde*. São Paulo: Robe ed. Ltda., 1994.
- 20 Moyers, R. *Ortodontia*. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 1988.
- 21 Enlow, DH. *Crescimento Facial*. São Paulo: Artes Médicas, 1993. 553p.
- 22 Rocabado, M; Johnston Jr., BR; Blankey, MG. Physical Terapy and Dentistry: An Overview. *The J. of Craniomand.Prac.* 1(1): 47/50,1983.
- 23 Felício, CM. *Fonoaudiologia nas Desordens Temporomandibulares*. São Paulo, Pan-cast, 1994.
- 24 Deda, MRC; Picinato-Pirola, MNC; Mello-Filho, FV; Trawitzki, LVV. Inclinação de cabeça durante a mastigação habitual nas deformidades dentofaciais classe II e III. *Rev. CEFAC*. 2011; 13 (2): 253-258.
- 25 Goldstein FD; Kraus S; Willian B. Influence of cervical posture on mandibular movement. *J Prosthet Dent*. 1984; 52(3): 421-6.
- 26 Rocabado Seaton, M. *Cabeza y cuello: tratamiento articular*. Buenos Aires. Inter-Médica Editorial, 1979. p. 170.
- 27 Campignon, Ph. *Respir-Ações*. São Paulo, Sumus Editorial, 1998. 143p.
- 28 Kraraue, LRH. *Relação entre Respiração Bucal e Alterações Posturais em Crianças: uma análise descritiva*. São Paulo, 1997. [Tese-Mestrado -Pontifícia Universidade Católica de São Paulo].
- 29 Saboya, BAR. *A Importância do Eixo na Visão dos Distúrbios Oro-Miofuncionais: Um Enfoque Integrador*.
- 30 Marchesan, IQ. O Trabalho Fonoaudiológico nas Alterações do Sistema Estomatognático. In: MARCHESAN, I.Q.; BOLAFFI, C.; GOMES, I.C.D.; ZORZI, J.L.-*Tópicos em Fonoaudiologia*. São Paulo: Lovise; 1994. p.83-96.
- 31 Aragao's Function Regulation, the Stomatognatic System and Postural Changes in Children. *J. of Clin. Ped. Dent.*, 15 (4): 226-330, 1991.

APÊNDICE E

AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

Data: ____/____/____

IDENTIFICAÇÃO:

Nome _____ : _____ Data _____ de
nasc: _____

Idade: ____ anos ____ meses. Grupo _____ Escolaridade: _____

Sexo: M() F () Peso: _____ Altura: _____ Destro () Canhoto () Tipo

sanguíneo: _____

Nome do responsável: _____ (mãe (); pai (); avó ();
tia();
outro _____)

Fone: _____ Escolaridade: _____

Tipo sanguíneo Pai: _____ Tipo sanguíneo Mãe: _____

Endereço: _____

HDA:

Gestação (aborto, pré-natal, tempo, quantos filhos, tipo sanguíneo da criança, da mãe e do pai): _____

Apgar: 1º _____ e 5º _____ Icterícia: _____

Intercorrência: _____

Até que idade a criança mamou exclusivamente no peito? ____ meses ____ dias () até hoje

VARIÁVEIS DA CRIANÇA:

Seu filho (a) tem algum problema respiratório? () não () sim.

Qual? _____

Qual _____ o _____ tipo _____ de _____ bolsa
escolar: _____

Vai para a escola de carro(); de ônibus (); de moto (); a pés (), distância _____

Onde costuma estudar em casa: _____

A cadeira da escola incomoda: () sim () não

Cirurgia prévia: () sim () não. Qual? _____

Renda familiar (média): _____ x salário mínimo.

APÊNDICE F

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO

Eu _____, CPF _____,
 RG _____,

depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Luciana Ângelo Bezerra, Klyvia Juliana Rocha de Moraes, Ana Carolina Cardoso de Melo, sob a orientação de: Dr. Hilton Justino da Silva e Dr. Décio Medeiros Peixoto do projeto de pesquisa intitulado "ATIVIDADE ELÉTRICA E SIMETRIA DA REGIÃO CERVICAL E SUAS RELAÇÕES COM A MASTIGAÇÃO E A DESCARGA DE PESO PODAL EM CRIANÇAS" a realizar as fotos/filmagem que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes. Estes dados de imagem serão guardados por 5 anos no computador da pesquisa, cuja responsável será a pesquisadora Luciana Ângelo Bezerra. Estes dados serão guardados de forma sigilosa por 5 anos e após este período serão destruídos.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos/imagens (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.080/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.298/2004).

_____, em ____/____/_____.

 Entrevistado

 Responsável Legal CPF e IDT (Caso o entrevistado seja menor - incapaz)

 Pesquisador responsável pela entrevista

APÊNDICE G

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO/UFPE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PESQUISA: ATIVIDADE ELÉTRICA E SIMETRIA DA REGIÃO CERVICAL E SUAS RELAÇÕES COM A MASTIGAÇÃO E A DESCARGA DE PESO PODAL EM CRIANÇAS.

UNIDADE EXECUTORA: Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a) (ou menor que está sob sua responsabilidade) para participar, como voluntário (a), da pesquisa **ATIVIDADE ELÉTRICA E SIMETRIA DA REGIÃO CERVICAL E SUAS RELAÇÕES COM A MASTIGAÇÃO E A DESCARGA DE PESO PODAL EM CRIANÇAS**. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Luciana Ângelo Bezerra, residente em Rua Buenos Aires, 98, CEP:52020-180, Telefone: (81) 9812-3960, email: naninhabezerra@yahoo.com.br. Também participam também desta pesquisa os pesquisadores: Klyvia Juliana Rocha de Moraes, telefone: (81) 9245-2253 e Ana Carolina Cardoso de Melo, telefone: (81) 9743-1838, e está sob a orientação de: Dr. Hilton Justino da Silva, telefone: (81) 9973-2857, e Dr. Décio Medeiros Peixoto, telefone: (81) 9971-3212, email: daph@elogica.com.br.

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

Caso não concorde não haverá penalização nem para o (a) Sr.(a) nem para o/a voluntário/a que está sob sua responsabilidade, bem como será possível ao/a Sr. (a) retirar o consentimento a qualquer momento, também sem qualquer penalidade.

CONVITE

A Srª ou Srª está sendo convidado (a) a participar de um estudo de pesquisa, onde será realizada uma entrevista e em seguida, uma avaliação da postura, da mastigação e descarga de peso do seu filho (a), através da aquisição e armazenamento da imagem no computador da pesquisa, cuja responsável será a pesquisadora Luciana Ângelo Bezerra e após cinco anos estes dados serão destruídos. Esta pesquisa tem por objetivo observar se existe relação entre a simetria cervical com o lado de preferência mastigatória em crianças.

DURAÇÃO DO ESTUDO

A coleta de dados é individual e terá uma média de duração de 40 minutos, sendo realizada em um único dia, que será agendado previamente no melhor dia e horário para o voluntário e responsável, questionado no dia do atendimento no ambulatório de Pediatria do Hospital das Clínicas. Será realizada no Laboratório de Imagem do Departamento de Fonoaudiologia da

UFPE; e, será garantido sigilo absoluto do voluntário. Os dados coletados (imagens e questionários) serão armazenados, sigilosamente, por 5 anos. Após este prazo os dados serão destruídos.

RISCOS E DESCONFORTOS

A pesquisa apresentará aos voluntários riscos mínimos, pois se trata de procedimentos simples e não invasivos para estes. Poderá haver, de forma longínqua, a possibilidade de o voluntário mostrar-se com ruborização passageira, em região de colocação dos eletrodos, para a verificação do sinal eletromiográfico dos músculos posturais. Para tornar mínimo este evento serão utilizados eletrodos de superfície hipoalergênicos, com a região muscular avaliada, previamente higienizada com álcool a 70%.

Com relação à avaliação do deslocamento do centro de pressão e da fotogrametria digital, os voluntários poderão se sentir constrangidos quando da realização, porém serão tomadas as precauções de avaliar os voluntários individualmente em ambiente reservado, a fim de se evitarem quaisquer transtornos. E, durante todo o processo de avaliação o responsável pelo menor estará presente.

BENEFÍCIOS

Esta pesquisa pretende demonstrar que há relação com preferência de lado mastigatório com alteração postural que pode prejudicar no futuro destas crianças devido a hábitos posturais inadequados, então poderemos intervir diretamente no processo de reabilitação das funções posturais e mastigatórias desta população. Além disso, a avaliação precoce destas alterações nestas crianças pode prevenir uma deformidade postural mais grave no futuro e até uma insuficiência respiratória decorrente da alteração postural adquirida por vícios posturais. Os dados resultantes da presente pesquisa poderão ajudar aos pesquisadores da área para ampliação e compreensão do raciocínio durante a prática clínica. O voluntário poderá iniciar um tratamento no ambulatório montado na Clínica Escola de Fonoaudiologia da UFPE.

CONFIDENCIALIDADE

As informações obtidas a partir deste estudo serão tratadas rigorosamente com confidencialidade. Os resultados serão divulgados publicamente apenas em eventos científicos, com o objetivo único de enriquecer a ciência neste assunto, entretanto, sua identidade e de seu filho (a) jamais serão reveladas. Os dados serão arquivados em computador exclusivo para esta pesquisa durante cinco anos.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA / RETIRADA

A sua participação e a de seu filho (a) neste estudo é totalmente voluntária, ninguém vai lhe obrigar a fazer o que a Sra. ou o Sr. e seu filho(a) não

queiram. Asseguro a você voluntário, que você pode se recusar a participar da pesquisa a qualquer momento, e mesmo que você se recuse a participar você não terá nenhuma penalidade ou interrupção de seu acompanhamento, assistência ou tratamento na instituição em que se encontra, garantindo a continuidade do atendimento da criança no ambulatório de Pediatria do HC-UFPE.

CONSENTIMENTO DO ENTREVISTADO

Li e entendi as informações precedentes, descrevendo este estudo e todas as minhas dúvidas foram respondidas satisfatoriamente.

Dou livremente meu consentimento e consinto também a participação do meu filho (a) em participar do estudo até que decida pelo contrário assinando este termo de consentimento, concordando em participar deste estudo e não abro mão, na condição de participante de um estudo de pesquisa, de nenhum direito legal que eu tenha e declaro para fins legais ter sido informado verbalmente e por escrito, a respeito da pesquisa e concordo que meu filho(a) participe espontaneamente, sem gastos nenhum de minha parte, uma vez que foi garantido o nosso anonimato.

Fui também esclarecido (a) de que o uso das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), do Ministério da Saúde (MS). Compreendo que os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em eventos e publicações científicas.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação). Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).

Assinatura da pesquisadora

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo _____ colocar o nome do estudo _____, como voluntário(a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de seu acompanhamento/ assistência/tratamento) para mim ou para o (a) menor em questão.

Local e data _____

Assinatura do (da) responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Testemunha 1

Assinatura da testemunha 1

Data

Testemunha 2

Assinatura da testemunha 2

Data

APÊNDICE H

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO/UFPE

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PESQUISA: ATIVIDADE ELÉTRICA E SIMETRIA DA REGIÃO CERVICAL E SUAS RELAÇÕES COM A MASTIGAÇÃO E A DESCARGA DE PESO PODAL EM CRIANÇAS.

UNIDADE EXECUTORA: Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Convidamos você, após autorização dos seus pais [ou dos responsáveis legais] para participar como voluntário (a) da pesquisa: "ATIVIDADE ELÉTRICA E SIMETRIA DA REGIÃO CERVICAL E SUAS RELAÇÕES COM A MASTIGAÇÃO E A DESCARGA DE PESO PODAL EM CRIANÇAS". Esta pesquisa é da responsabilidade do (a) pesquisador (a) Luciana Angelo Bezerra, residente em Rua Buenos Aires, 98, CEP:52020-180, Telefone: (81) 9612-3960 (inclusive para ligações a cobrar), email: naninhabezerra@yahoo.com.br. Também participam também desta pesquisa os pesquisadores: Klyvia Juliana Rocha de Moraes, telefone: (81) 9245-2253 e Ana Carolina Cardoso de Melo, telefone: (81) 9743-1838, e está sob a orientação de: Dr. Hilton Justino da Silva, telefone: (81) 9973-2857, e Dr. Décio Médeiros Peixoto, telefone: (81) 9971-3212, email: daph@elogica.com.br.

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

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida e estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

CONVITE

Você está sendo convidado (a) a participar de um estudo de pesquisa, onde será realizada uma entrevista e em seguida, uma avaliação da sua postura, mastigação e descarga de peso através do uso de imagem. Esta pesquisa tem por objetivo observar se existe relação entre a simetria cervical com o lado de preferência mastigatória em crianças.

DURAÇÃO DO ESTUDO

A coleta de dados é individual e terá uma média de duração de 40 minutos, sendo realizada em um único dia, que será agendado previamente no melhor dia e horário para o voluntário e responsável, questionado no dia do atendimento no ambulatório de Pediatria do Hospital das Clínicas. Será realizada no Laboratório de Imagem do Departamento de Fonoaudiologia da UFPE; e, será garantido sigilo absoluto do voluntário. Os dados coletados (imagem e questionário) serão armazenados, sigilosamente, por 5 anos pela pesquisadora responsável, e após este prazo os mesmo serão destruídos.

RISCOS E DESCONFORTOS

A pesquisa apresentará a você riscos mínimos, pois se trata de procedimentos simples e não invasivos. Poderá haver, de forma longínqua, a possibilidade de o voluntário mostrar-se com ruborização passageira, em região de colocação dos eletrodos, para a verificação do sinal eletromiográfico dos músculos posturais. Para tornar mínimo este evento serão utilizados eletrodos de superfície hipovalérgicos, com a região muscular avaliada, previamente higienizada com álcool a 70%.

Com relação à avaliação do deslocamento do centro de pressão e da fotogrametria digital, os voluntários poderão se sentir constrangidos quando da realização, porém serão tomadas as precauções de avaliar os voluntários individualmente em ambiente reservado, a fim de se evitarem quaisquer transtornos. Durante todo o processo de avaliação seu responsável permanecerá na sala acompanhando.

BENEFÍCIOS

Esta pesquisa pretende demonstrar que há relação com preferência de lado mastigatório com alteração postural e que isto pode prejudicar no seu futuro devido a hábitos posturais inadequados, então poderemos intervir diretamente no processo de reabilitação das funções posturais e mastigatórias. Além disso, a avaliação precoce destas alterações pode prevenir uma deformidade postural mais grave no futuro e até uma insuficiência respiratória decorrente da alteração postural adquirida por vícios posturais. Os dados resultantes da presente pesquisa poderão ajudar aos pesquisadores da área para ampliação e compreensão do raciocínio durante a prática clínica. O voluntário poderá iniciar um tratamento no ambulatório montado.

CONFIDENCIALIDADE

As informações obtidas a partir deste estudo serão tratadas rigorosamente com confidencialidade. Os resultados serão divulgados publicamente apenas em eventos científicos, com o objetivo único de enriquecer a ciência neste assunto, entretanto, sua identidade e de seu responsável jamais serão reveladas.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA / RETIRADA

A sua participação neste estudo é totalmente voluntária, ninguém vai lhe obrigar a fazer o não queira. Asseguro a você voluntário, que você pode se recusar a participar da pesquisa a qualquer momento, e mesmo que você se

recuse a participar você não terá nenhuma penalidade ou interrupção de seu acompanhamento, assistência ou tratamento na instituição em que se encontra, garantindo a continuidade do atendimento da criança no ambulatório de Pediatria do HC-UFPE.

CONSENTIMENTO DO ENTREVISTADO

Li e entendi as informações precedentes, descrevendo este estudo e todas as minhas dúvidas foram respondidas satisfatoriamente.

Dou livremente meu consentimento em participar do estudo até que decida pelo contrário assinando este termo de consentimento, concordando em participar deste estudo e não abro mão, na condição de participante de um estudo de pesquisa, de nenhum direito legal que eu tenha e declaro para fins legais ter sido informado verbalmente e por escrito, a respeito da pesquisa e concordo que meu filho(a) participe espontaneamente, sem gastos nenhum de minha parte, uma vez que foi garantido o nosso anonimato.

Fui também esclarecido (a) de que o uso das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), do Ministério da Saúde (MS). Compreendo que os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em eventos e publicações científicas.

Você não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

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

Assinatura da pesquisadora

ASSENTIMENTO DO(A) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar do estudo **ATIVIDADE ELÉTRICA E SIMETRIA DA REGIÃO CERVICAL E SUAS RELAÇÕES COM A MASTIGAÇÃO E A DESCARGA DE PESO PODAL EM CRIANÇAS**, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data _____

Assinatura do (a) menor : _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Testemunha 1

Assinatura da testemunha 1

Data

Testemunha 2

Assinatura da testemunha 2

Data

APÊNDICE I

AVALIAÇÃO FISIOTERÁPICA

Pesquisadora: Luciana Ângelo Bezerra.

Orientador: Hilton Justino da Silva.

Co-orientador: Décio Medeiros Peixoto.

Avaliação de nº: _____

Data da Avaliação: _____

Nome: _____

—

Iniciais: _____

Idade: _____

Gênero: _____

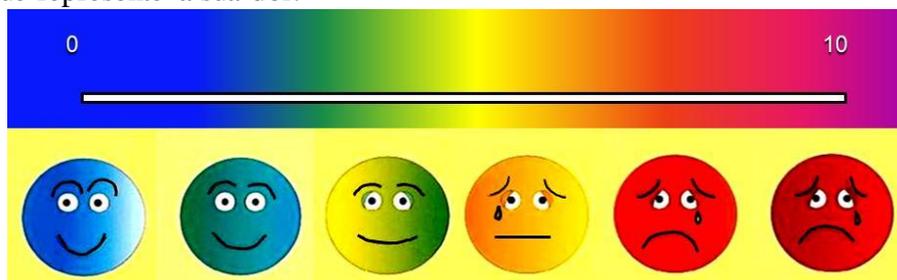
Fone: _____

História Clínica

Presença de dor em região da cabeça: () Sim () Não

Localização: _____

—
Graduação da dor: essa escala tem 10 cm de comprimento, faça um traço na linha na posição que represente a sua dor.

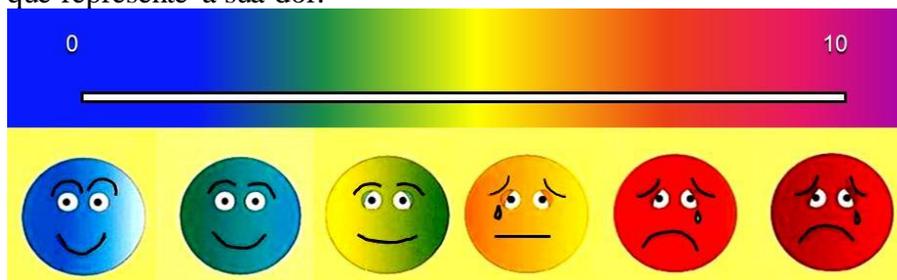


O _____ que _____ faz _____ para
melhorar: _____

Presença de dor em região do pescoço: () Sim () Não

Localização: _____

—
Graduação da dor: essa escala tem 10 cm de comprimento, faça um traço na linha na posição que represente a sua dor.

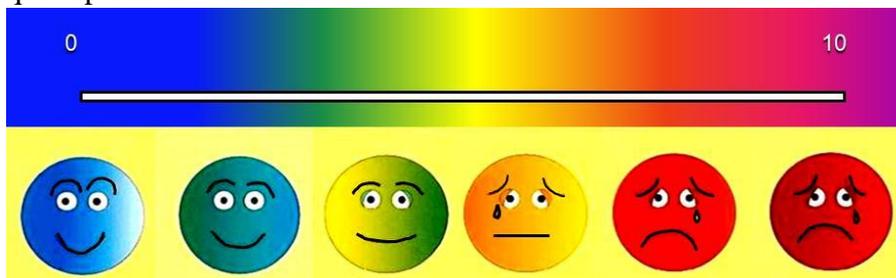


O _____ que _____ faz _____ para
melhorar: _____

Presença de dor em região dos ombros: () Sim () Não

Localização: _____

Graduação da dor: essa escala tem 10 cm de comprimento, faça um traço na linha na posição que represente a sua dor.



O _____ que _____ faz _____ para
melhorar: _____

Outros _____ locais _____ de
dor: _____

O _____ que _____ faz _____ para
melhorar: _____

Biofotogrametria

Localização	Assimetrias		Inclinação		Rotação	
	D	E	D	E	D	E
CABEÇA						
Anteriorizada						
Retificada						
Normal						
OMBRO						
Anteriorizado						
Posteriorizado						
Normal						
TRONCO						
Escoliose S						
Escoliose C						
Normal						
QUADRIL						
Semifletido						
Extensão						
Neutro						
JOELHO						
Valgo						
Varo						
Recurvato						
Flexo						
Normal						
TORNOZELO						
Pronado						
Supinado						
Neutro						

Tipo

de

calçado:

Calçado	D	E
Maior desgaste medial		
Maior desgaste lateral		
Maior desgaste calcanhar		
Sem desgaste		
Desgaste simétrico		

Palpação

LOCALIZAÇÃO	DOR		TENSÃO AUMENTADA	
	D	E	D	E
ECOM				
Trapézio superior				
Glúteo médio				
Tibial anterior				

Mobilidade ativa coluna cervical em graus
--

	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Flexão			
Extensão			
Lateralização direita			
Lateralização esquerda			
Rotação direita			
Rotação esquerda			

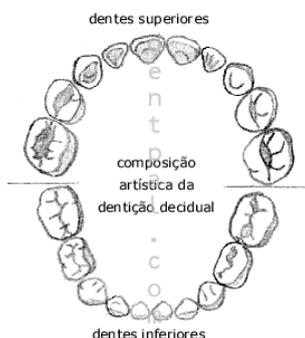
Questionário e Índice Anamnésico de Disfunção Têmporo-madibular de Fonseca

Pergunta	Sim (10)	Não (0)	Às vezes (5)
Sente dificuldade para abrir a boca?			
Você sente dificuldades para movimentar sua mandíbula para os lados?			
Tem cansaço/dor muscular quando mastiga?			
Sente dores de cabeça com frequência?			
Sente dor na nuca ou torcicolo?			
Tem dor de ouvido ou na região das articulações (ATMs)?			
Já notou se tem ruídos na ATM quando mastiga ou quando abre a boca?			
Você já observou se tem algum hábito como apertar e/ou ranger os dentes (mascar chiclete, morder o lápis ou lábios, roer a unha)?			
Sente que seus dentes não se articulam bem?			
Você se considera uma pessoa tensa ou nervosa?			

Avaliação	Índice anamnésico: _____	Grau de acometimento
	0 – 15	(1) Sem DTM
	20 – 40	(2) DTM leve
	45 – 65	(3) DTM moderada
	70 – 100	(4) DTM severa

Fonseca DM, Bonfate G, Valle AL, Freitas SFT. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. Rev Gaucha Odontol. 1994;42:23-8.

Avaliação da Dentição



Dentição completa: Sim () Não ()

Marcar apenas os dentes que estão faltando.

Marcar presença de obturações.

Foto da arcada dentária: frente () perfil ()

Tipo de mordida: _____

Alinhamento: _____

Uso de aparelho ortodôntico: Sim () Não ()

Avaliação mastigatória (20s, pão francês)

Questionário número: _____

Electrognatografia

Display sweep Número de ciclos: _____

Gráfico vertical:

Valor absoluto do número total de ciclos mastigatórios: _____

Gráfico lateral:

Variável	Nº de lateralidades para direita	Nº de lateralidades para esquerda	Nº de ciclos centrais
Valor absoluto			

Obs: Preferência: direita () esquerda ()

Electromiografia de superfície

Localização	Média percentual
ECOM	
Direito	
Esquerdo	
Trapézio superior	
Direito	
Esquerdo	
Glúteo médio	
Direito	
Esquerdo	
Tibial anterior	
Direito	
Esquerdo	

Estabilometria

Peso: _____ Kg Altura: _____ m

Repouso

Localização	Deslocamento lateral		Deslocamento ântero-posterior	
	E	D	Anterior	Posterior
Corpo				
Média (%)				
Pé				
Esquerdo (média %)				
Direito (média %)				

Baropodometria

Repouso

Localização	QSE	QSD	QID	QIE
Pressão média percentual				

Variáveis	E		D		
Pressão média absoluta (kgf/cm ²)					
Pressão máxima (kgf/cm ²)					
Superfície de contato (cm ²)					
Proporção (60:40) (%)					
Antepé					
Retropé					
Proporção lateral (%)					
		Anterior		Posterior	
Proporção ântero-posterior (%)					
Resultante	QSE	QSD	QID	QIE	Equilibrado

Legenda: QSE = quadrante superior esquerdo, QSD = quadrante superior direito, QID = quadrante inferior direito, QIE = quadrante inferior esquerdo.

ANEXO A

<p>Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Serres Humanos</p>	<p>20-10-196</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-</p>	
--	------------------	---	---

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: LADO DE PREFERÊNCIA MASTIGATÓRIA E SUAS RELAÇÕES COM A ATIVIDADE ELÉTRICA MUSCULAR, POSTURA E DESCARGA DE PESO PODAL EM CRIANÇAS SAUDÁVEIS

Pesquisador: Luciana Ângelo Bezerra

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 42183615.2.0000.5208

Instituição Proponente: Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.095.782

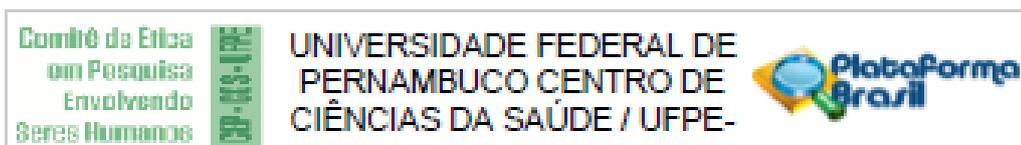
Data da Relatoria: 14/04/2015

Apresentação do Projeto:

A mastigação é uma função aprendida e é considerada muito importante por ser a fase inicial do processo digestivo e também por possuir uma relação direta com o crescimento e desenvolvimento craniofacial dos indivíduos. A fisiologia da mastigação é caracterizada por ciclos unilaterais com alternância periódica do alimento entre os dois lados da arcada dentária e pode ser classificada como bilateral alternada, bilateral simultânea, predomínio a algum lado ou exclusivamente unilateral. Alterações no modo mastigatório pode levar a alterações na postura corporal, podendo ser uma via bidirecional, pois nosso corpo é constituído por uma imensa cadeia muscular, e por isto faz-se necessário uma avaliação global do indivíduo, numa equipe inter-multi-transdisciplinar.

Tem sido amplamente utilizada como auxiliar no diagnóstico clínico há mais de 40 anos, a eletromiografia cinesiológica um importante recurso para os clínicos e pesquisadores que trabalham com alterações músculo-esqueléticas. Com a avaliação do potencial elétrico, torna-se possível a verificação na criança, dos padrões de resposta muscular no início e término de várias atividades, fornecendo informações sobre os princípios que regem a função muscular, levando o profissional a uma intervenção mais efetiva.

Endereço: Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS	
Bairro: Cidade Universitária	CEP: 50.740-800
UF: PE	Município: RECIFE
Telefone: (01)2126-6588	E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 1.095.792

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Caracterizar o lado de preferência mastigatório e suas relações com a atividade elétrica muscular, postura e descarga de peso podal em crianças saudáveis.

Objetivo Secundário:

Investigar se existe relação entre a atividade elétrica muscular de repouso do esternocleidomastóideo, fibras superiores do trapézio e tibial anterior,

com o deslocamento do centro de pressão e a postura de crianças saudáveis;

Investigar se existe relação entre a atividade elétrica muscular de repouso do tibial anterior, o deslocamento do centro de pressão e a postura de crianças saudáveis;

Verificar se existe simetria da atividade elétrica muscular de repouso para o esternocleidomastóideo, fibras superiores do trapézio e tibial anterior de crianças saudáveis

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa apresentará aos voluntários riscos mínimos, pois se trata de procedimentos simples e não invasivos para estes. Poderá haver, de forma longínqua, a possibilidade de o voluntário mostrar-se com ruborização passageira, em região de colocação dos eletrodos, para a verificação do sinal eletromiográfico dos músculos posturais. Para tornar mínimo este evento serão utilizados eletrodos de superfície hipoalérgicos, com a região muscular avaliada, previamente higienizada com álcool a 70%. Com relação à avaliação do deslocamento do centro de pressão e da fotogrametria digital, os voluntários poderão se sentir constrangidos quando da realização, porém serão tomadas as precauções de serem avaliados os voluntários individualmente, a fim de se evitarem quaisquer transtornos

Com relação aos benefícios, os resultados desta pesquisa ofertarão um maior conteúdo de informações que colaborarão e somarão aos serviços de Fisioterapia, Fonoaudiologia, Odontologia e Alergologia, que resultará numa abordagem mais direta, acurada e específica para os respiradores orais. Além disto, é de interesse do Grupo de Pesquisa, prestar assistência se

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-500
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-6588 E-mail: cepccc@ufpe.br

Comitê de Ética
em Pesquisa
Envolvendo
Serres Humanos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 1.095.792

necessário, a esta população, quer seja do ponto de vista fisioterapêutico, fonoaudiológico ou médico; visto que se trata de um grupo de pesquisa multidisciplinar.

Os Riscos estão corretamente previstos mas no caso do constrangimento além da privacidade no momento dos exames deveria constar que o (a) responsável pelo(a) menor será convidado a estar presente. Quanto aos Benefícios deveria ficar mais claro no texto, por que motivo os menores poderão receber atendimento das especialidades mencionadas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo observacional, de caráter transversal, cuja finalidade é a elaboração de tese de doutorado da Pesquisadora Responsável a ser realizado no Departamento de Pediatria do HC (para captação dos participantes da pesquisa) e no Laboratório de Imagens do Departamento de Fonoaudiologia ambos da UFPE (para realização dos exames para coleta de dados). A população amostral será composta por 35 crianças de ambos os sexos na faixa etária de 10-12anos. Estes serão submetidos a avaliação mastigatória (vídeo e eletrognatografia), postural (biofotogrametria digital), descarga de peso podal (plataforma de força) e eletromiográfica de superfície (esternocleidomastoideo, trapézio fibras superiores e tibial anterior). Apresenta Critérios de Inclusão e Exclusão para os participantes. Descreve o tratamento dos dados. AS crianças serão fotografadas e filmadas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo em questão apresenta Folha de Rosto corretamente preenchida e assinada pelo Diretor do Centro de Ciências da Saúde. Carta de Anuência do Departamento de Fonoaudiologia e Carta de Anuência do HC. Os dois TCLE estão adequados.Há um Termo de Autorização de Imagens no qual o responsável facilita a realização e o uso das mesmas a todo o grupo de pesquisa O Orçamento esta adequado, bem como o Cronograma.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Situação do Parecer:

Aprovado

Neecessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2125-8585 E-mail: cepccc@ufpe.br

Comitê de Ética
em Pesquisa
Envolvendo
Serres Humanos



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE / UFPE-



Continuação do Parecer: 1.095.702

Considerações Finais a critério do CEP:

As exigências foram atendidas e o protocolo está **APROVADO**, sendo liberado para o início da coleta de dados. Informamos que a **APROVAÇÃO DEFINITIVA** do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as Instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

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

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

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

RECIFE, 08 de Junho de 2015

Assinado por:
Gisele Cristina Sena da Silva Pinho
(Coordenador)

Endereço: Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br

ANEXO B

CODAS

Escopo e política

CoDAS (on-line ISSN 2317-1782) é uma revista científica e técnica de acesso aberto publicada bimestralmente pela Sociedade Brasileira de Audiologia e Fonoaudiologia (SBFa). É uma continuação da anterior "Revista de Atualização Científica Pró-Fono" - ISSN 0104-5687, até 2010 e "Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (JSBFa)" - ISSN 2179-6491, até 2012.

O nome da revista CoDAS foi criado com base nas áreas principais de "Distúrbios de Comunicação, Audiologia e Engolir" e foi concebido para ser curto e fácil de lembrar.

A missão da revista é contribuir para a disseminação de conhecimentos científicos e técnicos no campo das Ciências e Distúrbios da Comunicação - especificamente nas áreas de Língua, Audiologia, Voz, Motricidade Orofacial, Disfagia e Saúde Pública.

A CoDAS não cobra taxas de apresentação ou publicação e aceita submissões de pesquisas produzidas no Brasil ou no exterior por pesquisadores, acadêmicos e profissionais nacionais ou internacionais. Os artigos submetidos podem ser escritos em português, inglês ou espanhol.

Os artigos aceitos originalmente enviados em português ou espanhol serão traduzidos e publicados tanto na sua língua original como em inglês. A tradução correrá a expensas dos autores e deverá ser conduzida por empresas designadas pela CoDAS ou empresas com experiência comprovada na tradução de artigos científicos na área. Os falantes nativos ou nativos do inglês podem submeter seu manuscrito diretamente em inglês; Caso em que a publicação não será traduzida para o português, mas a versão em inglês será avaliada e, se necessário, será necessária uma revisão da língua inglesa, a expensas dos autores.

Políticas da revista completa podem ser encontradas nas Instruções para Autores.

Tipos de artigos

A revista publica os seguintes tipos de artigos: “Artigos originais”, “Revisões sistemáticas com ou sem meta-análises”, “Comunicações breves”, “Relatos de casos”, “Cartas ao editor”.

Artigo original:

Artigos destinados à divulgação de resultados de pesquisa científica e devem ser originais e inéditos. Sua estrutura deverá conter necessariamente os seguintes itens: resumo e descritores, *abstract e keywords*, introdução, método, resultados, discussão, conclusão e referências.

O **resumo** deve conter informações que incentivem a leitura do artigo e, assim, não conter resultados numéricos ou estatísticos. A

introdução deve apresentar breve revisão de literatura que justifique os objetivos do estudo. O **método** deve ser descrito com o detalhamento necessário e incluir apenas as informações relevantes para que o estudo possa ser reproduzido. Os resultados devem ser interpretados, indicando a relevância estatística para os dados encontrados, não devendo, portanto, ser mera apresentação de tabelas, quadros e figuras. Os dados apresentados no texto não devem ser duplicados nas tabelas, quadros e figuras e/ou vice e versa.

Recomenda-se que os dados sejam submetidos a análise estatística inferencial quando pertinente. A **discussão** não deve repetir os resultados nem a introdução, e a conclusão deve responder concisamente aos objetivos propostos, indicando clara e objetivamente qual é a relevância do estudo apresentado e sua contribuição para o avanço da Ciência. Das **referências** citadas (máximo 30), pelo menos 90% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos indexados da literatura nacional e estrangeira preferencialmente **nos últimos cinco anos**. Não devem ser incluídas citações de teses ou trabalhos apresentados em congressos científicos. O arquivo não deve conter mais do que 30 páginas.

O número de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, bem como a afirmação de que todos os indivíduos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no caso de pesquisas envolvendo pessoas ou animais (assim como levantamentos de prontuários ou documentos de uma instituição), são obrigatórios e devem ser citados na sessão do método. O documento de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devem ser digitalizados e anexados no sistema, no momento da submissão do artigo.

Revisão sistemática com ou sem meta-análises:

Artigos destinados a responder uma pergunta de pesquisa e analisar criticamente todas as evidências científicas a respeito dessa questão de pesquisa. Resultam de uma pesquisa metodológica com o objetivo de identificar, coletar e analisar, com estratégia adequada de busca para esse tipo de estudo, as pesquisas que testaram uma mesma hipótese, e reúnem os mesmos dados, dispõem estes dados em gráficos, quadros e/ou tabelas e interpretam as evidências. As revisões sistemáticas de literatura devem descrever detalhadamente o método de levantamento dos dados, justificar a escolha das bases de dados consultadas e indicar a relevância do tema e a contribuição para a Ciência. Os resultados numéricos dos estudos incluídos na revisão podem, em muitas circunstâncias, ser analisados estatisticamente por meio de meta-análise. Os artigos com meta-análise devem respeitar rigorosamente as normas indicadas para essa técnica. Revisões sistemáticas e meta-análises devem seguir a estrutura: resumo e descritores, *abstracte keywords*, introdução, objetivos, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados, conclusão e referências. Todos os trabalhos selecionados para a revisão sistemática devem ser listados nas referências. O arquivo não deve conter mais do que 30 páginas. Para mais informações acesse o Editorial Convidado:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822015000500409&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

Relato de caso:

Artigos que apresentam casos ou experiências inéditas, incomuns ou inovadoras, de caso único ou série de casos, com características singulares de interesse para a prática profissional, descrevendo seus aspectos, história, condutas e resultados observados. Deve conter: resumo e descritores, *abstract e keywords*, introdução (com breve revisão da literatura), apresentação do caso clínico, discussão, comentários finais e referências (máximo 15). O arquivo não deve conter mais do que 20 páginas. A apresentação do caso clínico deverá conter a afirmação de que os indivíduos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, consentindo, desta forma, com a realização e divulgação da pesquisa e seus resultados. No caso de utilização de imagens de pacientes, no momento da submissão do artigo, deve-se anexar cópia do Consentimento Livre e Esclarecido dos mesmos, constando a aprovação para reprodução das imagens em periódicos científicos.

Comunicação breve:

Artigos curtos de pesquisa, com o objetivo de apresentar resultados

preliminares interessantes e com impacto para a área dos distúrbios da comunicação, audiologia e deglutição, com limite de 2.500 palavras (da introdução à conclusão). Seguem o mesmo formato dos Artigos originais, devendo conter: resumo e descritores, abstract e keywords, introdução, método, resultados, discussão, conclusão e referências. Devem conter no máximo duas tabelas/quadros/figuras e 15 referências, das quais pelo menos 80% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e estrangeira, preferencialmente nos últimos cinco anos.

Carta ao editor:

Críticas a matérias publicadas, de maneira construtiva, objetiva e educativa, ou discussões de assuntos específicos da atualidade. As cartas serão publicadas a critério dos Editores. As cartas devem ser breves, com limite de até 1.200 palavras.

A **CoDAS** apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE (www.icmje.org) ou em <http://www.who.int/ictrp/network/primary/en/index.html>. O número de identificação deverá ser apresentado ao final do resumo.

A revista **CoDAS** está alinhada com a política de boas práticas científicas, e portanto, atenta a casos de suspeita de má conduta científica, seja na elaboração de projetos, execução de pesquisas ou divulgação da ciência. O plágio e o autoplágio são formas de má conduta científica que envolvem a apropriação de ideias ou contribuição intelectual de outros, sem o devido reconhecimento em forma de citação. Sendo assim, adotamos o sistema *Ithenticate* para identificação de similaridades de texto que possam ser consideradas plágio. Ressalta-se que o conteúdo dos manuscritos é de inteira responsabilidade dos autores.

Forma e preparação de manuscritos

As normas que se seguem devem ser obedecidas para todos os tipos de trabalhos e foram baseadas no formato proposto pelo *International*

Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) publicado no artigo "*Uniform requirements for manuscripts submitted to Biomedical journals*", versão de abril de 2010, disponível em: <http://www.icmje.org/>.

Submissão do manuscrito

Serão aceitos para análise somente os artigos submetidos pelo Sistema de Editoração *Online*, disponível em <http://mc04.manuscriptcentral.com/codas-scielo>.

O processo de avaliação dos manuscritos submetidos à **CoDAS** é composto por 3 etapas:

1. Avaliação técnica:

Todos os artigos submetidos são checados quanto aos requisitos descritos nas normas de submissão. Aqueles que não estejam de acordo ou não apresentem todos os documentos solicitados são devolvidos aos autores com as indicações para adequação.

Artigos de acordo com as normas e acompanhados de todos os documentos necessários passam para a próxima etapa.

2. Avaliação de escopo e interesse:

Os artigos que passam na avaliação técnica são encaminhados para os Editores chefes, juntamente com o relatório de similaridade (via *iThenticate*). Os editores verificam o relatório de similaridade e realizam a avaliação científica preliminar quanto a área, escopo, relevância e interesse para publicação. Artigos com muitos problemas, fora de escopo ou sem relevância ou interesse para a missão da revista podem ser “**Rejeitados imediatamente**”, como decisão editorial. Artigos com potencial de publicação seguem para avaliação por pares.

3. Avaliação por pares:

Os artigos são avaliados por no mínimo dois pareceristas da área de conhecimento da pesquisa, de instituições de ensino e/ou pesquisa nacionais e internacionais, de comprovada produção científica. Artigos podem receber parecer de “**Aprovado**”, “**Aprovado com pequenas modificações**”, “**Aprovado com grandes modificações**”, “**Rejeitado**” e “**Rejeitado com possibilidade de nova submissão**”. Os pareceres de recusa ou de aceite com modificações sempre são acompanhados da avaliação dos revisores, sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento. Após as devidas correções e possíveis sugestões, o artigo será aceito se tiver dois pareceres favoráveis e rejeitado quando dois pareceres forem desfavoráveis. Na ocorrência de pareceres conflitantes, um dos Editores Associados da área pode ser consultado. Se houver dúvidas ou contestação de alguma decisão editorial os autores podem contatar os

Editores Chefes que devem receber as justificativas e esclarecer as dúvidas do processo.

Os trabalhos em análise editorial não poderão ser submetidos a outras publicações, nacionais ou internacionais, até que sejam efetivamente publicados ou rejeitados pelo corpo editorial. Somente o editor-chefe poderá autorizar a reprodução dos artigos publicados na **CoDAS** em outro periódico.

Em casos de dúvidas, os autores deverão entrar em contato com a secretaria executiva pelo e-mail codas@editoracubo.com.br.

Documentos necessários para submissão

- **Requisitos técnicos**

Devem ser incluídos, obrigatoriamente, os seguintes documentos:

a) carta assinada por todos os autores, contendo permissão para reprodução do material e transferência de direitos autorais, além de pequeno esclarecimento sobre a contribuição de cada autor. O documento deve estar digitalizado. No sistema tipifique como “*Supplemental File NOT for Review*”;

b) aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde foi realizado o trabalho, quando referente a pesquisas em seres humanos ou animais. O documento deve estar digitalizado. No sistema tipifique como “*Supplemental File NOT for Review*”;

c) cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo(s) sujeito(s) (ou seus responsáveis), autorizando o uso de imagem, quando for o caso. O documento deve estar digitalizado. No sistema tipifique como “*Supplemental File NOT for Review*”;

d) declaração de conflitos de interesse, quando pertinente. O documento deve estar digitalizado. No sistema tipifique como “*Supplemental File NOT for Review*”;

e) Página de identificação do manuscrito. Todos os dados de autoria devem estar na Página de identificação (veja abaixo como

preparar esta página). O manuscrito não deve conter dados de autoria. No sistema tipifique como “*Title Page*”;

f) Tabelas, quadros, figuras, gráficos, fotografias e ilustrações devem estar citados no texto e apresentados no manuscrito, após as referências. Devem ser apresentados também em anexo, no sistema de submissão. Tabelas e quadros devem ser apresentadas em formato DOC ou DOCX. Figuras, gráficos, ilustrações e fotografias devem ser apresentadas no mínimo em 300 dpi, com boa resolução e nitidez. No sistema tipifique como “*Table*”, “*Figure*” ou “*Image*”;

g) Manuscrito (veja abaixo como preparar este documento). No sistema tipifique como “*Main Document*”.

- **Página de identificação**

Deve ser preparada em um arquivo à parte do manuscrito e conter:

a) **título do artigo**, em Português (ou em Espanhol) e em Inglês. O título deve ser conciso, porém informativo;

b) **título do artigo resumido** com até 40 caracteres;

c) **identificação dos autores**: nome completo de cada autor, seguido do nome da instituição à qual está afiliado e a cidade, o estado e o país da instituição;

d) nome do departamento e/ou da instituição onde o trabalho foi realizado bem como cidade, o estado e o país da instituição;

e) nome, endereço institucional e e-mail do autor responsável e a quem deve ser encaminhada a correspondência;

f) **fontes de auxílio à pesquisa**: indicar se houve fonte ou não e, se houver, indique qual é a fonte e qual é o número do processo;

g) **declaração de conflitos de interesse**: indicar se há ou não conflito e, se houver, envie um texto curto explicitando o conflito;

h) texto breve descrevendo a contribuição de cada autor listado; a **CoDAS** adota os critérios de autoria e contribuição do ICMJE.

i) **agradecimentos:** inclui reconhecimento a pessoas ou instituições que colaboraram efetivamente com a execução da pesquisa. Devem ser incluídos agradecimentos às instituições de fomento que tiverem fornecido auxílio e/ou financiamentos para a execução da pesquisa, inclusive explicitando números de processos, quando for o caso.

Preparo do manuscrito

O texto deve ser formatado em Microsoft Word, RTF ou WordPerfect, em papel tamanho ISO A4 (212x297mm), digitado em espaço duplo, fonte Arial tamanho 12, margem de 2,5cm de cada lado, justificado, com páginas numeradas em algarismos arábicos; cada seção deve ser iniciada em uma nova página, na seguinte sequência: título do artigo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, resumo e descritores, *abstract* e *keywords*, texto (de acordo com os itens necessários para a seção para a qual o artigo foi enviado), referências, tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) citados no texto e anexos, ou apêndices, com suas respectivas legendas.

Consulte a seção "[Tipos de artigos](#)" destas Instruções para preparar seu artigo de acordo com o tipo e as extensões indicadas.

Tabelas, quadros, figuras, gráficos, fotografias e ilustrações devem estar citados no texto e apresentados no manuscrito, após as referências e ser apresentados também em anexo no sistema de submissão, tal como indicado acima. A parte do manuscrito, em uma folha separada, apresente a página de identificação, tal como indicado anteriormente. O manuscrito não deve conter dados de autoria – estes dados devem ser apresentados somente na Página de Identificação.

Título, Resumo e descritores

O manuscrito deve ser iniciado pelo título do artigo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, seguido do resumo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, de não mais que 250 palavras. Deverá ser estruturado de acordo com o tipo de artigo, contendo resumidamente as principais partes do trabalho e ressaltando os dados mais significativos.

Assim, para Artigos originais, a estrutura deve ser, em Português: objetivo, método, resultados, conclusão; em Inglês: *purpose, methods, results, conclusion*. Para Revisões sistemáticas ou meta-análises a estrutura do resumo deve ser, em Português: objetivo, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados, conclusão; em Inglês: *purpose, research strategies, selection criteria, data analysis, results, conclusion*. Para Relatos de casos o resumo não deve ser estruturado. Abaixo do resumo, especificar no mínimo cinco e no máximo dez descritores/*keywords* que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados no DeCS (Descritores em Ciências da

Saúde) publicado pela Bireme que é uma tradução do MeSH (*Medical Subject Headings*) da *National Library of Medicine* e disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

Texto

Deverá obedecer a estrutura exigida para cada tipo de trabalho. A citação dos autores no texto deverá ser numérica e sequencial, utilizando algarismos arábicos entre parênteses e sobrescritos, sem data e preferencialmente sem referência ao nome dos autores, como no exemplo:

“... *Qualquer desordem da fala associada tanto a uma lesão do sistema nervoso quanto a uma disfunção dos processos sensorio-motores subjacentes à fala, pode ser classificada como uma desordem motora(11-13) ...*”

Palavras ou expressões em Inglês que não possuam tradução oficial para o Português devem ser escritas em itálico. Os numerais até dez devem ser escritos por extenso. No texto deve estar indicado o local de inserção das tabelas, quadros, figuras e anexos, da mesma forma que estes estiverem numerados, sequencialmente. Todas as tabelas e quadros devem ser em preto e branco; as figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) podem ser coloridas. Tabelas, quadros e figuras devem ser dispostos ao final do artigo, após as referências e ser apresentados também em anexo no sistema de submissão, tal como indicado acima.

Referências

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto, e identificadas com números arábicos. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado “Vancouver Style”, conforme exemplos abaixo, e os títulos de *Journal Indexed in Index Medicus*, da *National Library of Medicine* e disponibilizados no endereço: <ftp://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljweb.pdf>

Para todas as referências, citar todos os autores até seis. Acima de seis, citar os seis primeiros, seguidos da expressão et al.

Recomendações gerais:

- Utilizar preferencialmente referências publicadas em revistas indexadas nos últimos cinco anos.
- Sempre que disponível devem ser utilizados os títulos dos artigos em sua versão em inglês.
- Devem ser evitadas as referências de teses, dissertações ou trabalhos apresentados em congressos científicos.

ARTIGOS DE PERIÓDICOS

Shriberg LD, Flipsen PJ Jr, Thielke H, Kwiatkowski J, Kertoy MK, Katcher ML et al.
Risk for speech disorder associated with early recurrent otitis media with effusions: two

retrospective studies. J Speech Lang Hear Res. 2000;43(1):79-99.

Wertzner HF, Rosal CAR, Pagan LO. Ocorrência de otite média e infecções de vias aéreas superiores em crianças com distúrbio fonológico. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2002;7(1):32-9.

LIVROS

Northern J, Downs M. Hearing in children. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.

CAPÍTULOS DE LIVROS

Rees N. An overview of pragmatics, or what is in the box? In: Irwin J. Pragmatics: the role in language development. La Verne: Fox; 1982. p. 1-13.

CAPÍTULOS DE LIVROS (mesma autoria)

Russo IC. Intervenção fonoaudiológica na terceira idade. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. Distúrbios da audição: a presbiacusia; p. 51-82.

DOCUMENTOS ELETRÔNICOS

ASHA: American Speech and Hearing Association [Internet]. Rockville: American Speech-Language-Hearing Association; c1997-2008. Otitis media, hearing and language development. [cited 2003 Aug 29]; [about 3 screens] Available from: http://www.asha.org/consumers/brochures/otitis_media.htm

Tabelas

Apresentar as tabelas separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento e apresentá-las também em anexo, no sistema de submissão. As tabelas devem ser digitadas com espaço duplo e fonte Arial 8, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Todas as tabelas deverão ter título reduzido, autoexplicativo, inserido acima da tabela. Todas as colunas da tabela devem ser identificadas com um cabeçalho. No rodapé da tabela deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados. O número de tabelas deve ser apenas o suficiente para a descrição dos dados de maneira concisa, e não devem repetir informações apresentadas no corpo do texto. Quanto à forma de apresentação, devem ter traçados horizontais separando o cabeçalho, o corpo e a conclusão da tabela. Devem ser abertas lateralmente. Serão aceitas, no máximo, cinco tabelas.

Quadros

Devem seguir a mesma orientação da estrutura das tabelas, diferenciando apenas na forma de apresentação, que podem ter traçado vertical e devem ser fechados lateralmente. Serão aceitos no máximo dois quadros. Apresentar os quadros separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento e apresenta-los também em anexo, no sistema de submissão.

Figuras (gráficos, fotografias e ilustrações)

As figuras deverão ser encaminhadas separadamente do texto, ao final do documento, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Todas as figuras devem ser apresentadas também em anexo, no sistema de submissão. Todas as figuras deverão ter qualidade gráfica adequada (podem ser coloridas, preto e branco ou escala de cinza, sempre com fundo branco), e apresentar título em legenda, digitado em fonte Arial 8. Para evitar problemas que comprometam o padrão de publicação da CoDAS, o processo de digitalização de imagens (“scan”) deverá obedecer aos seguintes parâmetros: para gráficos ou esquemas usar 800 dpi/*bitmap* para traço; para ilustrações e fotos usar 300 dpi/RGB ou *grayscale*.

Em todos os casos, os arquivos deverão ter extensão .tif e/ou .jpg. Também serão aceitos arquivos com extensão .xls (Excel), .eps, .wmf para ilustrações em curva (gráficos, desenhos, esquemas). Se as figuras já tiverem sido publicadas em outro local, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor e constando a fonte na legenda da ilustração. Serão aceitas, no máximo, cinco figuras.

Legendas

Apresentar as legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos.

Abreviaturas e siglas

Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. As abreviaturas e siglas usadas em tabelas, quadros, figuras e anexos devem constar na legenda com seu nome por extenso. As mesmas não devem ser usadas no título dos artigos e nem no resumo.

Escopo e política

Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](#) do tipo atribuição BY.

A revista on-line tem acesso aberto e gratuito.

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Al. Jaú, 684, 7º andar, Jd. Paulista
01420-002 - São Paulo, SP - Brasil
Tel/Fax: 55 11 3873-4211

REVISTA JORNAL DE PEDIATRIA OTORRINO
normas para submissão INTERNATIONAL JOURNAL OF PEDIATRIC
OTORHINOLARYNGOLOGY (PRINT)

Submission checklist

You can use this list to carry out a final check of your submission before you send it to the journal for review. Please check the relevant section in this Guide for Authors for more details.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded:

Manuscript:

- Include keywords
- All figures (include relevant captions)
- All tables (including titles, description, footnotes)
- Ensure all figure and table citations in the text match the files provided
- Indicate clearly if color should be used for any figures in print

Graphical Abstracts/ Highlights files (where applicable)

Supplemental files (where applicable)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell checked' and 'grammar checked'
- All references mentioned in the Reference List are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)
- A competing interests statement is provided, even if the authors have no competing interests to declare
- Journal policies detailed in this guide have been reviewed
- Referee suggestions and contact details provided, based on journal requirements

For further information, visit our [Support Center](#).

Ethics in publishing

Please see our information pages on [Ethics in publishing](#) and [Ethical guidelines for journal publication](#).

Human and animal rights

If the work involves the use of human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with [The Code of Ethics of the World Medical Association](#) (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans; [Uniform Requirements for manuscripts submitted to Biomedical journals](#). Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must always be observed.

All animal experiments should comply with the [ARRIVE guidelines](#) and should be carried out in accordance with the U.K. Animals (Scientific Procedures) Act, 1986 and associated guidelines, [EU Directive 2010/63/EU for animal experiments](#), or the National Institutes of Health guide for the care and use of Laboratory animals (NIH Publications No. 8023, revised 1978) and the authors should clearly indicate in the manuscript that such guidelines have been followed.

Declaration of interest

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential conflicts of interest include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. Authors must disclose any interests in two places: 1. A summary declaration of interest statement in the title page file (if double-blind) or the manuscript file (if single-blind). If there are no interests to declare then please state this: 'Declarations of interest: none'. This summary statement will be ultimately published if the article is accepted. 2. Detailed disclosures as part of a separate Declaration of Interest form, which forms part of the journal's official records. It is important for potential interests to be declared in both places and that the information matches. [More information](#).

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' section of our ethics policy for more information), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service [Crossref Similarity Check](#).

Authorship

All authors should have made substantial contributions to all of the following: (1) the conception and design of the study, or acquisition of data, or analysis and interpretation of

data, (2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content, (3) final approval of the version to be submitted.

Changes to authorship

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed.

Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

Clinical trial results

In line with the position of the International Committee of Medical Journal Editors, the journal will not consider results posted in the same clinical trials registry in which primary registration resides to be prior publication if the results posted are presented in the form of a brief structured (less than 500 words) abstract or table. However, divulging results in other circumstances (e.g., investors' meetings) is discouraged and may jeopardise consideration of the manuscript. Authors should fully disclose all posting in registries of results of the same or closely related work.

Reporting clinical trials

Randomized controlled trials should be presented according to the CONSORT guidelines. At manuscript submission, authors must provide the CONSORT checklist accompanied by a flow diagram that illustrates the progress of patients through the trial, including recruitment, enrollment, randomization, withdrawal and completion, and a detailed description of the randomization procedure. The [CONSORT checklist and template flow diagram](#) are available online.

Registration of clinical trials

Registration in a public trials registry is a condition for publication of clinical trials in this journal in accordance with [International Committee of Medical Journal Editors](#) recommendations. Trials must register at or before the onset of patient enrolment. The clinical trial registration number should be included at the end of the abstract of the article. A clinical trial is defined as any research study that prospectively assigns human participants or groups

of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effects of health outcomes. Health-related interventions include any intervention used to modify a biomedical or health-related outcome (for example drugs, surgical procedures, devices, behavioural treatments, dietary interventions, and process-of-care changes). Health outcomes include any biomedical or health-related measures obtained in patients or participants, including pharmacokinetic measures and adverse events. Purely observational studies (those in which the assignment of the medical intervention is not at the discretion of the investigator) will not require registration.

Copyright

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (see [more information](#) on this). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. [Permission](#) of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has [preprinted forms](#) for use by authors in these cases.

For open access articles: Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete an 'Exclusive License Agreement' ([more information](#)). Permitted third party reuse of open access articles is determined by the author's choice of [user license](#).

Author rights

As an author you (or your employer or institution) have certain rights to reuse your work. [More information](#).

Elsevier supports responsible sharing

Find out how you can [share your research](#) published in Elsevier journals.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established a number of agreements with funding bodies which allow authors to

comply with their funder's open access policies. Some funding bodies will reimburse the author for the Open Access Publication Fee. Details of [existing agreements](#) are available online.

After acceptance, open access papers will be published under a noncommercial license. For authors requiring a commercial CC BY license, you can apply after your manuscript is accepted for publication.

Open access

This journal offers authors a choice in publishing their research:

Subscription

- Articles are made available to subscribers as well as developing countries and patient groups through our [universal access programs](#).
- No open access publication fee payable by authors.

Open access

- Articles are freely available to both subscribers and the wider public with permitted reuse.
- An open access publication fee is payable by authors or on their behalf, e.g. by their research funder or institution.

Regardless of how you choose to publish your article, the journal will apply the same peer review criteria and acceptance standards.

For open access articles, permitted third party (re)use is defined by the following [Creative Commons user licenses](#):

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND)

For non-commercial purposes, lets others distribute and copy the article, and to include in a collective work (such as an anthology), as long as they credit the author(s) and provided they do not alter or modify the article.

The open access publication fee for this journal is **USD 2500**, excluding taxes. Learn more about Elsevier's pricing policy: <http://www.elsevier.com/openaccesspricing>.

Green open access

Authors can share their research in a variety of different ways and Elsevier has a number of green open access options available. We recommend authors see our [green open access page](#) for further information. Authors can also self-archive their manuscripts immediately and enable public access from their institution's repository after an embargo period. This is the version that has been accepted for publication and which typically includes author-incorporated changes suggested during submission, peer review and in editor-author communications. Embargo period: For subscription articles, an appropriate amount of time is needed for journals to deliver value to subscribing customers before an article becomes freely available to the public. This is the embargo period and it begins from the date the article is

formally published online in its final and fully citable form. [Find out more.](#)

This journal has an embargo period of 12 months.

Elsevier Publishing Campus

The Elsevier Publishing Campus (www.publishingcampus.com) is an online platform offering free lectures, interactive training and professional advice to support you in publishing your research. The College of Skills training offers modules on how to prepare, write and structure your article and explains how editors will look at your paper when it is submitted for publication. Use these resources, and more, to ensure that your submission will be the best that you can make it.

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the [English Language Editing service](#) available from Elsevier's WebShop.

Informed consent and patient details

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent, which should be documented in the paper. Appropriate consents, permissions and releases must be obtained where an author wishes to include case details or other personal information or images of patients and any other individuals in an Elsevier publication. Written consents must be retained by the author and copies of the consents or evidence that such consents have been obtained must be provided to Elsevier on request. For more information, please review the [Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals](#). Unless you have written permission from the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology

This journal operates a single blind review process. All contributions will be initially assessed by the editor for suitability for the journal. Papers deemed suitable are then sent to a minimum of two independent expert reviewers to assess the scientific quality of the paper. The Editor is

responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. [More information on types of peer review.](#)

International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Extra

This journal operates a single blind review process. All contributions will be initially assessed by the editor for suitability for the journal. Papers deemed suitable are then sent to a minimum of two independent expert reviewer to assess the scientific quality of the paper. The Editor is responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. [More information on types of peer review.](#)

Submit your article

Please submit your article via <http://ees.elsevier.com/ijporl/default.asp>.

Referees

Please submit the names and institutional e-mail addresses of several potential referees. For more details, visit our [Support site](#). Note that the editor retains the sole right to decide whether or not the suggested reviewers are used.

Peer review

This journal operates a single blind review process. All contributions are typically sent to a minimum of two independent expert reviewers to assess the scientific quality of the paper. The Editor is responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. [More information on types of peer review.](#)

Use of word processing software

It is important that the file be saved in the native format of the word processor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the word processor's options to justify text or to hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. When preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the [Guide to Publishing with Elsevier](#)). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required whether or not you embed your figures in the text. See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Article structure

Abstract

For Full Length Articles (Research Papers) a structured abstract, by means of appropriate headings (e.g. Objectives, Methods, Results, Conclusion), should provide the context or

background for the research and should state its purpose, basic procedures (selection of study subjects or laboratory animals, observational and analytical methods), main findings (giving specific effect sizes and their statistical significance, if possible), and principal conclusions. It should emphasize new and important aspects of the study or observations. Abstracts for Case Reports should not exceed 100 words and should not have a structured format. Abstracts for Review Papers may be structured or non-structured depending on author preference.

Subdivision - numbered sections

Divide your article into clearly defined and numbered sections. Subsections should be numbered 1.1 (then 1.1.1, 1.1.2, ...), 1.2, etc. (the abstract is not included in section numbering). Use this numbering also for internal cross-referencing: do not just refer to 'the text'. Any subsection may be given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line.

Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient details to allow the work to be reproduced by an independent researcher. Methods that are already published should be summarized, and indicated by a reference. If quoting directly from a previously published method, use quotation marks and also cite the source. Any modifications to existing methods should also be described.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

Essential title page information

- ***Title.*** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid

abbreviations and formulae where possible.

- ***Author names and affiliations.*** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- ***Corresponding author.*** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.**
- ***Present/permanent address.*** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

Acknowledgements

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

Formatting of funding sources

List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements:

Funding: This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa].

It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding.

If no funding has been provided for the research, please include the following sentence:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Units

Follow internationally accepted rules and conventions: use the international system of units (SI). If other units are mentioned, please give their equivalent in SI.

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors can build footnotes into the text, and this feature may be used. Otherwise, please indicate the position of footnotes in the text and list the footnotes themselves separately at the end of the article. Do not include footnotes in the Reference list.

Artwork

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the published version.
- Submit each illustration as a separate file.

A detailed [guide on electronic artwork](#) is available.

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format.

Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically

have a low number of pixels and limited set of colors;

- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or online only. [Further information on the preparation of electronic artwork.](#)

Illustration services

[Elsevier's WebShop](#) offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules and shading in table cells.

References

Citation in text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard

reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is encouraged.

A DOI can be used to cite and link to electronic articles where an article is in-press and full citation details are not yet known, but the article is available online. A DOI is guaranteed never to change, so you can use it as a permanent link to any electronic article. An example of a citation using DOI for an article not yet in an issue is: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Please note the format of such citations should be in the same style as all other references in the paper.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

Data references

This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference management software

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support [Citation Style Language styles](#), such as [Mendeley](#) and [Zotero](#), as well as [EndNote](#). Using the word processor plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal

template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide.

Users of Mendeley Desktop can easily install the reference style for this journal by clicking the following link:

<http://open.mendeley.com/use-citation-style/international-journal-of-pediatric-otorhinolaryngology>

When preparing your manuscript, you will then be able to select this style using the Mendeley plug-ins for Microsoft Word or LibreOffice.

Reference style

Text: Indicate references by number(s) in square brackets in line with the text. The actual authors can be referred to, but the reference number(s) must always be given.

Example: '..... as demonstrated [3,6]. Barnaby and Jones [8] obtained a different result'

List: Number the references (numbers in square brackets) in the list in the order in which they appear in the text.

Examples:

Reference to a journal publication:

[1] J. van der Geer, J.A.J. Hanraads, R.A. Lupton, The art of writing a scientific article, *J. Sci. Commun.* 163 (2010) 51–59.

Reference to a book:

[2] W. Strunk Jr., E.B. White, *The Elements of Style*, fourth ed., Longman, New York, 2000.

Reference to a chapter in an edited book:

[3] G.R. Mettam, L.B. Adams, How to prepare an electronic version of your article, in: B.S. Jones, R.Z. Smith (Eds.), *Introduction to the Electronic Age*, E-Publishing Inc., New York, 2009, pp. 281–304.

Reference to a website:

[4] Cancer Research UK, Cancer statistics reports for the UK.

<http://www.cancerresearchuk.org/aboutcancer/statistics/cancerstatsreport/>, 2003 (accessed 13 March 2003).

Reference to a dataset:

[dataset] [5] M. Oguro, S. Imahiro, S. Saito, T. Nakashizuka, Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions, Mendeley Data, v1, 2015.

<https://doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>.

Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to the [List of Title Word Abbreviations](#).

Video

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article.

This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. . In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the file in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 150 MB per file, 1 GB in total. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including [ScienceDirect](#). Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our [video instruction pages](#). Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

Supplementary material

Supplementary material such as applications, images and sound clips, can be published with your article to enhance it. Submitted supplementary items are published exactly as they are received (Excel or PowerPoint files will appear as such online). Please submit your material together with the article and supply a concise, descriptive caption for each supplementary file. If you wish to make changes to supplementary material during any stage of the process, please make sure to provide an updated file. Do not annotate any corrections on a previous version. Please switch off the 'Track Changes' option in Microsoft Office files as these will appear in the published version.

RESEARCH DATA

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project.

Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the "References" section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the [research data](#) page.

Data linking

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on

ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described.

There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the [database linking page](#).

For [supported data repositories](#) a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect.

In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Mendeley Data

This journal supports Mendeley Data, enabling you to deposit any research data (including raw and processed data, video, code, software, algorithms, protocols, and methods) associated with your manuscript in a free-to-use, open access repository. Before submitting your article, you can deposit the relevant datasets to *Mendeley Data*. Please include the DOI of the deposited dataset(s) in your main manuscript file. The datasets will be listed and directly accessible to readers next to your published article online.

For more information, visit the [Mendeley Data for journals page](#).

Data statement

To foster transparency, we encourage you to state the availability of your data in your submission. This may be a requirement of your funding body or institution. If your data is unavailable to access or unsuitable to post, you will have the opportunity to indicate why during the submission process, for example by stating that the research data is confidential. The statement will appear with your published article on ScienceDirect. For more information, visit the [Data Statement page](#).

AudioSlides

The journal encourages authors to create an AudioSlides presentation with their published article. AudioSlides are brief, webinar-style presentations that are shown next to the online article on ScienceDirect. This gives authors the opportunity to summarize their research in their own words and to help readers understand what the paper is about. [More information and examples are available](#). Authors of this journal will automatically receive an invitation e-mail to create an AudioSlides presentation after acceptance of their paper.

Online proof correction

Corresponding authors will receive an e-mail with a link to our online proofing system, allowing annotation and correction of proofs online. The environment is similar to MS Word:

in addition to editing text, you can also comment on figures/tables and answer questions from the Copy Editor. Web-based proofing provides a faster and less error-prone process by allowing you to directly type your corrections, eliminating the potential introduction of errors. If preferred, you can still choose to annotate and upload your edits on the PDF version. All instructions for proofing will be given in the e-mail we send to authors, including alternative methods to the online version and PDF.

We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication. Please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

Offprints

The corresponding author will, at no cost, receive a customized [Share Link](#) providing 50 days free access to the final published version of the article on [ScienceDirect](#). The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's [Webshop](#). Corresponding authors who have published their article open access do not receive a Share Link as their final published version of the article is available open access on ScienceDirect and can be shared through the article DOI link.

Observational studies are required to use STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) guidelines. The STROBE statement may be found here: <http://www.strobe-statement.org/index.php?id+strobe-home>. The appropriate checklist must be included in the manuscript submission (e.g. cohort, case-control, or cross-sectional studies).

Follow Elsevier

Copyright © 2018 Elsevier, except certain content provided by third party

Cookies are used by this site. To decline or learn more, visit our [Cookies](#) page.

[Terms and Conditions](#) [Privacy Policy](#) [Sitemap](#)



JORNAL DE PEDIATRIA

Official Publication of the [Brazilian Society of Pediatrics](#)

GUIA PARA AUTORES

TABLE OF CONTENTS

• Description	p.1
• Impact Factor	p.1
• Abstracting and Indexing	p.1
• Editorial Board	p.1
• Guia Para Autores	p.3



ISSN: 0021-7557

DESCRIPTION

Jornal de Pediatria is a bimonthly publication of the Brazilian Society of Pediatrics (Sociedade Brasileira de Pediatria, SBP). It has been published without interruption since 1934. *Jornal de Pediatria* publishes original articles, review articles and case reports covering various areas in the field of pediatrics. By publishing relevant scientific contributions, *Jornal de Pediatria* aims at improving the standards of pediatrics and of the healthcare provided for children and adolescents in general, as well to foster debate about health.

IMPACT FACTOR

2016: 2.081 © Thomson Reuters Journal Citation Reports 2017

ABSTRACTING AND INDEXING

MEDLINE®

LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

Index Medicus

EMBASE

SciELO - Scientific Electronic Library Online

University Microfilms International

Excerpta Medica

Sociedad Iberoamericana de Informacion Cientifica (SIIC) Data Bases

Science Citation Index Expanded

Journal Citation Reports - Science Edition

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

Renato Seibelmann Procianny, Full Professor, Department of Pediatrics and Child Care, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil

Associate Editors

Daniilo Blank, Associate Professor, Department of Pediatrics and Child Care, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil

Executive Board

Antonio José Ledo da Cunha, Full Professor, Department of Pediatrics, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil

Elsa Giugliani, Full Professor, Department of Pediatrics and Child Care, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil

Gisélia Alves Pontes da Silva, Full Professor, Department of Pediatric Gastroenterology, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brazil

Magda Lahorgue Nunes, Associate Professor, Department of Pediatrics and Internal Medicine/Neurology, Faculdade de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil

Paulo Augusto Moreira Camargos, Full Professor, Department of Pediatrics, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

Editorial Board

Adrian Sandler, Asheville, USA

Alan H. Jobe, Cincinnati, USA

Andrea Blondi, Monza, Italy

Andrew Bush, London, UK

Ann E. Thompson, Pittsburgh, USA

Augusto Sola, Morristown, USA

Clemax C. Sant'Anna, Rio de Janeiro, Brazil

Dírceu Solé, São Paulo, Brazil

Eduardo Bancalari, Miami, USA

Fernando C. Barros, Montevideo, Uruguay

Francisco E. Martinez, Ribeirão Preto, Brazil

Francisco J. Penna, Belo Horizonte, Brazil

Gerd Döring, Tübingen, Germany

Jacques Lacroix, Montreal, Canada

Jaderson C. da Costa, Porto Alegre, Brazil

Jean-Christophe Merclier, Paris, France

Joel A. Lamounier, Belo Horizonte, Brazil

John O. Warner, London, UK

Luiz G. Tone, Ribeirão Preto, Brazil

Marco A. Barbieri, Ribeirão Preto, Brazil

Marisa M. Mussi-Pinhata, Ribeirão Preto, Brazil

Nelson A. Rosário, Curitiba, Brazil

Richard A. Pollin, New York, USA

Richard N. Fine, New York, USA

Robert C. Tasker, Cambridge, UK

Ruth Guinsburg, São Paulo, Brazil

Shlomo Shinnar, New York, USA

T. Michael O'Shea, Winston-Salem, USA

Themis R. da Silveira, Porto Alegre, Brazil

Yvan Vandenberg, Brussels, Belgium

INTRODUÇÃO

Jornal de Pediatria é a publicação oficial da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), publicada ininterruptamente pela SBP desde 1934.

O **Jornal de Pediatria** está indexado nas seguintes bases de dados: MEDLINE, Web of Science, Scopus, ScIELO, LILACS, EMBASE/Excerpta Medica, Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC) Data Bases, Medical Research Index, e University Microfilms International. O **Jornal de Pediatria** publica artigos no campo da investigação clínica e, excepcionalmente, artigos de pesquisa básica também são aceitos.

Tipos de Artigo

O **Jornal de Pediatria** aceita submissões de artigos originais, artigos de revisão e cartas ao editor. **Artigos originais** incluem relatos de estudos controlados e randomizados, estudos de triagem e diagnóstico e outros estudos descritivos e de intervenção, bem como registros sobre pesquisas básicas realizadas com animais de laboratório. Os manuscritos nesta categoria não devem exceder 3.000 palavras, 30 referências e quatro tabelas e figuras. **Editoriais, comentários e artigos de revisão** são publicados sob convite. Autores de editoriais, comentários e artigos de revisão não solicitados devem apresentar um esboço ao Conselho Editorial antes de submeter o manuscrito. **Editoriais e comentários**, que normalmente fazem referência à artigos selecionados, são solicitados a especialistas na área. O Conselho Editorial pode considerar a publicação de comentários não solicitados. Os **artigos de revisão** são avaliações sistemáticas e críticas da literatura sobre temas de relevância clínica, com ênfase em aspectos como causa e prevenção de doenças, diagnóstico, tratamento e prognóstico. Normalmente, profissionais de reconhecida experiência são convidados a escrever artigos de revisão. As metanálises estão incluídas nesta categoria. O **Jornal de Pediatria** também considera artigos de revisão não solicitados. Para tanto, os autores devem apresentar um esboço ao Conselho Editorial antes de submeter o manuscrito. Os artigos de revisão não devem exceder 6.000 palavras, não incluídas as referências e tabelas. No mínimo 30 referências atualizadas devem ser citadas. **Cartas ao editor** costumam expressar uma opinião, discutir ou criticar artigos publicados anteriormente no **Jornal de Pediatria**. As cartas não devem exceder 1.000 palavras e seis referências. Sempre que possível, uma resposta dos autores do artigo ao qual a carta se refere será publicada junto com a carta. **Artigos especiais** não se enquadram em nenhuma das demais categorias. Eles são considerados de relevância especial e serão revisados segundo critérios especiais. Artigos especiais não são limitados em termos de tamanho ou número de referências.

Idioma

Os trabalhos podem ser enviados em português ou inglês. Os artigos são publicados em inglês na versão impressa, e em inglês e português no website (html e pdf). É utilizada a ortografia americana. Portanto, os autores são aconselhados a usar o idioma com o qual eles se sentirem mais à vontade e acreditarem que se comunicarão com mais clareza. Se determinado artigo tiver sido escrito originalmente em português os autores não devem enviar uma versão em inglês, a menos que seja uma tradução de qualidade profissional.

Check-list para submissão

Você pode usar esta lista para fazer um check-list final do seu artigo antes de enviá-lo para avaliação pela revista. Por favor, verifique a seção relevante neste Guia para Autores para obter mais detalhes.

Certifique-se de que os seguintes itens estão presentes:

Um autor foi designado como o autor para correspondência, incluindo-se seus detalhes de contato: e-mail e endereço postal completo.

Todos os arquivos necessários foram entregues:

Manuscrito

Incluir palavras-chave

Todas as figuras (Incluir legendas relevantes)

Todas as tabelas (Incluindo títulos, descrição, notas de rodapé)

Certifique-se de que todas citações de figuras e tabelas no texto correspondem aos arquivos enviados

Arquivos suplementares (quando necessário)

Considerações adicionais

A gramática e ortografia foram verificadas

Todas as referências mencionadas na seção Referências são citadas no texto, e vice-versa

Foi obtida permissão para uso de material protegido por direitos autorais de outras fontes (incluindo a Internet)

Foram feitas declarações de conflitos de interesse relevantes

As políticas da revista detalhadas neste guia foram revisadas.

Para mais informações, visite o nosso Centro de suporte.

ANTES DE COMEÇAR

Ética na publicação

Por favor veja nossas páginas informativas sobre Ética na publicação e Diretrizes éticas para publicação em revistas científicas.

Declaração de conflito de interesse

Todos os autores devem divulgar quaisquer relações financeiras e pessoais com outras pessoas ou organizações que possam influenciar de forma inadequada (viés) seu trabalho. Exemplos de potenciais conflitos de interesse incluem empregos, consultorias, propriedade de ações, honorários, testemunhos de peritos remunerados, pedidos de patentes/inscrições e subsídios ou outros tipos de financiamento. Caso não haja conflitos de interesse, por favor, registre isso: "Conflitos de interesse: nenhum". Mais informações.

Declaração de envio e verificação

A submissão de um manuscrito implica que o trabalho descrito não foi publicado anteriormente (exceto sob a forma de resumo ou como parte de uma palestra ou tese acadêmica publicada, ou como pré-impressão eletrônica, consulte a seção "Publicação múltipla, redundante ou concorrente" de nossa política de ética para mais informações), que não está sendo avaliado para publicação em outro lugar, que sua publicação foi aprovada por todos os autores e tácita ou explicitamente pelas autoridades responsáveis onde o trabalho foi realizado e que, se aceito, não será publicado em outro lugar na mesma forma, em inglês ou em qualquer outro idioma, inclusive eletronicamente, sem o consentimento por escrito do detentor dos direitos autorais. Para verificar a originalidade do manuscrito, ele pode ser verificado pelo serviço de detecção de originalidade CrossCheck.

Colaboradores

Cada autor é obrigado a declarar sua contribuição individual para o artigo: todos os autores devem ter participado substancialmente da pesquisa e/ou da preparação do artigo, de modo que o papel de cada um dos autores deve ser descrito. A afirmação de que todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito deve ser verdadeira e incluída na Cover Letter aos editores.

Autoria

Todos os autores devem ter contribuído de forma substancial em todos os seguintes aspectos: (1) concepção e delineamento do estudo, ou aquisição de dados, ou análise e interpretação de dados, (2) escrita do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual relevante, (3) aprovação final da versão a ser submetida.

Mudanças na autoria

Espera-se que os autores avaliem cuidadosamente a lista e a ordem dos autores antes de submeter seu manuscrito e que forneçam a lista definitiva de autores no momento da submissão. Qualquer adição, remoção ou rearranjo de nomes de autores na lista de autoria deve ser feita somente antes da aceitação do manuscrito e somente se aprovado pelo editor da revista. Para solicitar tal alteração, o editor deve receber do autor para correspondência o seguinte: (a) o motivo da mudança na lista de autores e (b) confirmação por escrito (e-mail, carta) de todos os autores concordando com a adição, remoção ou rearranjo. No caso de adição ou remoção de autores, isso inclui a confirmação do autor adicionado ou removido.

Somente em circunstâncias excepcionais, o editor aceitará a adição, supressão ou rearranjo de autores após o manuscrito ter sido aceito. Enquanto o editor estiver avaliando o pedido, a publicação do manuscrito permanecerá suspensa. Se o manuscrito já tiver sido publicado on-line, qualquer solicitação aprovada pelo editor resultará em uma retificação.

Resultados dos ensaios clínicos

De acordo com a posição do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), a revista não aceitará os resultados publicados no mesmo registro de ensaios clínicos no qual o registro primário seja uma publicação anterior se os resultados publicados forem apresentados sob a forma de um breve resumo ou tabela estruturados (menos de 500 palavras). No entanto, a divulgação de resultados em outras circunstâncias (por exemplo, reuniões de investidores) é desencorajada e pode impedir a aceitação do manuscrito. Os autores devem divulgar em sua totalidade as publicações em registros de resultados do mesmo trabalho ou relacionados a ele.

Relatos de ensaios clínicos

Ensaio controlado randomizado deve ser apresentado de acordo com as diretrizes CONSORT. Na submissão do manuscrito, os autores devem fornecer a lista de verificação CONSORT acompanhada de um fluxograma que mostre o progresso dos pacientes ao longo do ensaio, incluindo recrutamento, inscrição, randomização, remoção e conclusão, e uma descrição detalhada do procedimento de randomização. A lista de verificação CONSORT e o modelo do fluxograma estão disponíveis on-line.

Registro de ensaios clínicos

A inclusão em um registro público de ensaios clínicos é uma condição para a publicação de ensaios clínicos nesta revista, de acordo com as recomendações do *International Committee of Medical Journal Editors*. Os ensaios devem ser registrados no início ou antes da inclusão dos pacientes. O número de registro do ensaio clínico deve ser incluído no fim do resumo do artigo. Um ensaio clínico é definido como qualquer estudo de pesquisa que designe prospectivamente participantes humanos ou grupos de seres humanos a uma ou mais intervenções relacionadas à saúde, para avaliar os efeitos dos desfechos de saúde. As intervenções relacionadas à saúde incluem qualquer intervenção realizada para modificar um desfecho biomédico ou relacionado à saúde (por exemplo, fármacos, procedimentos cirúrgicos, dispositivos, tratamentos comportamentais, intervenções alimentares e mudanças nos procedimentos de cuidados). Os desfechos de saúde incluem quaisquer medidas biomédicas ou relacionadas à saúde obtidas em pacientes ou participantes, incluindo medidas farmacocinéticas e eventos adversos. Estudos puramente observacionais (aqueles em que a designação da intervenção médica não está a critério do investigador) não exigirão registro.

Direitos autorais

Após a aceitação de um artigo, os autores devem assinar o *Journal Publishing Agreement* (Acordo de Publicação de Artigo) (ver mais informações sobre esse item) de forma a atribuir à Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) os direitos autorais do manuscrito e de quaisquer tabelas, ilustrações ou outro material submetido para publicação como parte do manuscrito (o "Artigo") em todas as formas e mídias (já conhecidas ou desenvolvidas posteriormente), em todo o mundo, em todos os idiomas, por toda a duração dos direitos autorais, efetivando-se a partir do momento em que o Artigo for aceito para publicação. Um e-mail será enviado ao autor para correspondência confirmando o recebimento do manuscrito junto com o *Journal Publishing Agreement* ou um link para a versão on-line desse acordo.

Direitos do Autor

Como autor, você (ou seu empregador ou instituição) tem certos direitos de reuso do seu trabalho. Mais informações.

A Elsevier apoia o compartilhamento responsável

Descubra como você pode compartilhar sua pesquisa publicada nas revistas da Elsevier.

Papel da Fonte de Financiamento

Deve-se identificar quem forneceu apoio financeiro para a realização da pesquisa e/ou preparação do artigo e descrever brevemente o papel do(s) patrocinador(es), se houver, no delineamento do estudo; na coleta, análise e interpretação de dados; na redação do manuscrito; e na decisão de enviar o artigo para publicação. Se a fonte (ou fontes) de financiamento não teve (ou tiveram) tal participação, isso deve ser mencionado.

Acesso aberto

Esta revista é uma revista revisada por pares, de acesso aberto subsidiado pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), que arca com os custos de publicação da revista. Os autores não precisam pagar

qualquer Taxa para Processamento de Artigo (APC – *Article Processing Charge*) ou Taxa de Publicação de Acesso Aberto. Todos os artigos revisados por pares publicados nesta revista são de acesso aberto. Isso significa que o artigo é universalmente e livremente acessível através da internet de forma permanente, em um formato facilmente legível, imediatamente após a publicação.

Direitos de acesso. Todos os artigos publicados de acesso aberto serão imediatamente e permanentemente gratuitos para que todos possam ler, baixar, copiar e distribuir.

Direitos do usuário

A permissão de reuso é definida pela seguinte licença de usuário final:

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND)

Para fins não comerciais, permite que outros distribuam e copiem o artigo, e o incluam em um trabalho coletivo (como uma antologia), desde que se dê crédito ao(s) autor(es) e desde que não se altere ou modifique o artigo.

Elsevier Publishing Campus

O *Elsevier Publishing Campus* (www.publishingcampus.com) é uma plataforma on-line que oferece palestras gratuitas, treinamento interativo e conselhos profissionais para apoiá-lo na publicação de sua pesquisa. A seção *College of Skills* oferece módulos sobre como preparar, escrever e estruturar seu artigo e explica como os editores analisarão o seu artigo quando ele for submetido para publicação. Use esses recursos para garantir que sua publicação seja a melhor possível.

Idioma (uso e serviços de edição)

Por favor, escreva o seu texto em inglês de boa qualidade (o inglês americano é usado nesta revista). Os autores que sentirem necessidade de edição do manuscrito na língua inglesa, para eliminar possíveis erros gramaticais ou ortográficos de forma a atender à demanda do correto uso do inglês científico, podem contratar o Serviço de Edição da Língua Inglesa disponível no WebShop da Elsevier.

Consentimento informado e detalhes do paciente

Estudos envolvendo pacientes ou voluntários requerem a aprovação do comitê de ética e o consentimento informado, que devem ser documentados no artigo. Consentimentos, permissões e desobrigações pertinentes devem ser obtidos sempre que um autor desejar incluir detalhes de casos ou outras informações pessoais ou imagens de pacientes e de quaisquer outros indivíduos em uma publicação da Elsevier. Os consentimentos por escrito devem ser mantidos pelo autor e cópias dos consentimentos ou provas de que tais consentimentos foram obtidos devem ser fornecidos à Elsevier mediante solicitação. Para mais informações, reveja a Política da Elsevier sobre o Uso de Imagens ou Informações Pessoais de Pacientes ou Outros Indivíduos. A menos que você tenha permissão por escrito do paciente (ou, se for o caso, dos parentes mais próximos ou tutores), os detalhes pessoais de qualquer paciente incluído em qualquer parte do artigo e em qualquer material complementar (incluindo todas as ilustrações e vídeos) devem ser removidos antes da submissão.

Submissão

Nosso sistema de submissão on-line é um guia passo-a-passo dos procedimentos para inserção dos detalhes do seu manuscrito e para o upload de seus arquivos. O sistema converte os arquivos de seu artigo em um único arquivo PDF usado no processo de revisão por pares (peer-review). Arquivos editáveis (por exemplo, Word, LaTeX) são necessários para compor seu manuscrito para publicação final. Toda a correspondência, incluindo a notificação da decisão do Editor e os pedidos de revisão, são enviados por e-mail.

Submeta seu manuscrito

Por favor envie o seu manuscrito por meio do site www.elsevier.com/else/jrnl/JPED.

PREPARAÇÃO

Revisão duplo-cega

Esta revista usa revisão duplo-cega, o que significa que as identidades dos autores não são conhecidas pelos revisores e vice-versa. Mais informações estão disponíveis em nosso site. Para facilitar o processo, deve-se incluir separadamente o seguinte:

Página de abertura (com detalhes do autor): deve incluir o título, os nomes dos autores, as afiliações, os agradecimentos e qualquer Declaração de Interesse, e o endereço completo do autor para correspondência, incluindo um endereço de e-mail.

Manuscrito cego (sem detalhes do autor): O corpo principal do artigo (incluindo referências, figuras, tabelas e quaisquer agradecimentos) não deve incluir nenhuma identificação, como os nomes ou afiliações dos autores.

Uso de Processador de Texto

É importante que o arquivo seja salvo no formato original do processador de texto utilizado. O texto deve estar em formato de coluna única. Mantenha o layout do texto o mais simples possível. A maioria dos códigos de formatação será removida e substituída no processamento do artigo. Em particular, não use as opções do processador de texto para justificar texto ou hifenizar palavras. Destaques como negrito, itálico, subscrito, sobrescrito, etc. podem ser usados. Ao preparar tabelas, se você estiver usando uma grade na criação das tabelas, use apenas uma grade para cada tabela individualmente, e não uma grade para cada linha. Se nenhuma grade for utilizada, use a tabulação, e não espaços, para alinhar as colunas. O texto eletrônico deve ser preparado de forma muito semelhante ao dos manuscritos convencionais (veja também o *Guia para Publicar com a Elsevier*). Observe que os arquivos de origem das figuras, das tabelas e dos gráficos serão necessários, independentemente se você irá embuti-los ou não no texto. Veja também a seção sobre imagens eletrônicas. Para evitar erros desnecessários, é aconselhável usar as funções "verificação ortográfica" e "verificação gramatical" do seu processador de texto.

Estrutura do Artigo

Subdivisão – Seções não numeradas

O texto principal nos **artigos originais** deve conter as seguintes seções, indicadas por uma legenda: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão. As seções nos **artigos de revisão** podem variar dependendo do tópico tratado. Sugerimos que os autores incluam uma breve introdução, na qual eles expliquem (da perspectiva da literatura médica) a importância daquela revisão para a prática da pediatria. Não é necessário descrever como os dados foram selecionados e coletados. A seção de conclusões deve correlacionar as ideias principais da revisão para possíveis aplicações clínicas, mantendo generalizações dentro do escopo do assunto sob revisão.

Introdução

Indique os objetivos do trabalho e forneça um background adequado, evitando uma avaliação detalhada da literatura ou um resumo dos resultados. Faça uma introdução breve, incluindo apenas referências estritamente relevantes para sublinhar a importância do tópico e para justificar o estudo. No fim da introdução, os objetivos do estudo devem estar claramente definidos.

Materiais e Métodos

Forneça detalhes suficientes para viabilizar a reprodução do trabalho. Métodos já publicados devem ser indicados por uma referência: apenas as modificações relevantes devem ser descritas. Esta seção deve descrever a população estudada, a amostra a ser analisada e os critérios de seleção; também deve definir claramente as variáveis em estudo e descrever detalhadamente os métodos estatísticos empregados (incluindo referências apropriadas sobre métodos estatísticos e software). Procedimentos, produtos e equipamentos devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. Deve ser incluída uma declaração relativa à aprovação pelo comitê de ética de pesquisa (ou equivalente) da instituição em que o trabalho foi realizado.

Resultados

Os resultados do estudo devem ser apresentados de forma clara e objetiva, seguindo uma sequência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto. Use figuras no lugar de tabelas para apresentar dados extensos.

Discussão

Os resultados devem ser interpretados e comparados com dados publicados anteriormente, destacando os aspectos novos e importantes do presente estudo. Devem-se discutir as implicações dos resultados e as limitações do estudo, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. As conclusões devem ser apresentadas ao fim da seção Discussão, levando em consideração a finalidade do trabalho. Relacione as conclusões com os objetivos iniciais do estudo, evitando declarações não embasadas pelos achados e dando a mesma ênfase aos achados positivos e negativos que tenham importância científica similar. Se relevante, inclua recomendações para novas pesquisas.

Informações essenciais sobre a página de abertura

A página de abertura deve conter as seguintes informações: a) título conciso e informativo. Evite termos e abreviaturas desnecessários; evite também referências ao local e/ou cidade onde o trabalho foi realizado; b) título curto com não mais de 50 caracteres, incluindo espaços, mostrado nos cabeçalhos; c) nomes dos autores (primeiro e último nome e iniciais do meio); d) grau acadêmico mais elevado dos autores; e) endereço de e-mail de todos os autores; f) se disponível, URL para o curriculum vitae eletrônico ("Currículo Lattes" para autores brasileiros, ORCID etc.) g) contribuição específica de cada autor para o estudo; h) declaração de conflitos de interesse (escreva nada a declarar ou divulgue explicitamente quaisquer interesses financeiros ou outros que possam causar constrangimento caso sejam revelados após a publicação do artigo); i) instituição ou serviço com o/a qual o trabalho está associado para indexação no Index Medicus/MEDLINE; j) nome, endereço, número de telefone, número de fax e e-mail do autor para correspondência; k) nome, endereço, número de telefone, número de fax e e-mail do autor encarregado do contato pré-publicação; l) fontes de financiamento, ou nome de instituições ou empresas fornecedoras de equipamentos e materiais, se aplicável; m) contagem de palavras do texto principal, sem incluir resumo, agradecimentos, referências, tabelas e legendas para figuras; n) contagem de palavras do resumo; o) número de tabelas e figuras.

Resumo

É necessário um resumo conciso e factual. O resumo deve indicar de forma breve o objetivo da pesquisa, os principais resultados e as conclusões mais importantes. Um resumo é frequentemente apresentado separadamente do artigo, por isso deve ser capaz de ser compreendido sozinho. Por esse motivo, as referências devem ser evitadas, mas, se necessário, cite o(s) autor(es) e ano(s). Além disso, abreviações não padrão ou incomuns devem ser evitadas, mas, se forem essenciais, devem ser definidas em sua primeira menção no próprio resumo. O resumo não deve ter mais de 250 palavras ou 1.400 caracteres. Não inclua palavras que possam identificar a instituição ou cidade onde o estudo foi realizado, para facilitar a revisão cega. Todas as informações no resumo devem refletir com precisão o conteúdo do artigo. O resumo deve ser estruturado conforme descrito a seguir:

Resumo para artigos originais

Objetivo: Declarar por que o estudo foi iniciado e as hipóteses iniciais. Defina com precisão o objetivo principal do estudo; apenas os objetivos secundários mais relevantes devem ser listados. **Método:** Descrever o desenho do estudo (se apropriado, indique se o estudo é randomizado, cego, prospectivo, etc.), local (se apropriado, descreva o nível de atendimento, isto é, se primário, secundário ou terciário, clínica privada ou instituição pública, etc.), pacientes ou participantes (critérios de seleção, número de casos no início e no final do estudo etc.), intervenções (incluem informações essenciais, como métodos e duração do estudo) e critérios utilizados para medir os resultados. **Resultados:** Descrever os achados mais importantes, os intervalos de confiança e a significância estatística dos achados. **Conclusões:** Descrever apenas conclusões que refletem o objetivo do estudo e fundamentadas por suas descobertas. Discutir possíveis aplicações das descobertas, com igual ênfase em resultados positivos e negativos de mérito científico similar.

Resumo para artigos de revisão

Objetivo: Explicar por que a revisão foi realizada, indicando se a mesma se concentra em um fator especial, tal como etiologia, prevenção, diagnóstico, tratamento ou prognóstico da doença. **Fontes:** Descrever todas as fontes de informação, definindo bancos de dados e anos pesquisados. Indicar brevemente os critérios de seleção dos artigos para a revisão e avaliar a qualidade da informação. **Resumo dos achados:** Indique os principais achados quantitativos ou qualitativos. **Conclusões:** Indique suas conclusões e sua aplicação clínica, mantendo generalizações dentro do escopo do assunto sob revisão.

Palavras-chave

Imediatamente após o resumo, forneça um máximo de 6 palavras-chave, utilizando a ortografia americana e evitando termos gerais e plurais e múltiplos conceitos (evite, por exemplo, 'e', 'de'). Use poucas abreviações: apenas aquelas firmemente estabelecidas no campo de pesquisa podem ser escolhidas. Essas palavras-chave serão usadas para fins de indexação. Por favor, utilize os termos listados no *Medical Subject Headings (MeSH)*, disponíveis em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Quando descritores adequados não estiverem disponíveis, novos termos podem ser utilizados.

Abreviações

Seja moderado no uso de abreviações. Todas as abreviações devem ser explicadas em sua primeira menção no texto. As abreviações não padrão no campo da pediatria devem ser definidas em uma nota de rodapé a ser colocada na primeira página do artigo. Evite o uso de abreviações no resumo; aquelas que são inevitáveis no resumo devem ser definidas em sua primeira menção, bem como na nota de rodapé. Assegure-se da consistência das abreviações em todo o artigo.

Agradecimentos

Agrupe os agradecimentos em uma seção separada ao fim do artigo antes das referências e, portanto, não os inclua na página de abertura, como uma nota de rodapé para o título ou de outra forma. Liste aqui os indivíduos que forneceram ajuda durante a pesquisa (por exemplo, fornecendo ajuda linguística, assistência escrita ou prova de leitura do artigo, etc.). Somente indivíduos ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas não são qualificados para autoria, devem ser mencionados. Os indivíduos citados nesta seção devem concordar por escrito com a inclusão de seus nomes, uma vez que os leitores podem inferir o endosso das conclusões do estudo.

Formatando as fontes de financiamento

Listar as fontes de financiamento usando a forma padrão para facilitar o cumprimento dos requisitos do financiador:

Financiamento: Esse trabalho recebeu financiamento do National Institutes of Health [números dos financiamentos xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [número do financiamento zzzz]; e dos United States Institutes of Peace [número do financiamento aaaa].

Não é necessário incluir descrições detalhadas sobre o programa ou tipo de financiamento e prêmios. Quando a verba recebida é parte de um financiamento maior ou de outros recursos disponíveis para uma universidade, faculdade ou outra instituição de pesquisa, cite o nome do instituto ou organização que forneceu o financiamento.

Se nenhum financiamento foi fornecido para a pesquisa, inclua a seguinte frase:

Esta pesquisa não recebeu nenhum financiamento específico de agências de financiamento dos setores público, comercial ou sem fins lucrativos.

Unidades

Siga as regras e convenções internacionalmente aceitas: use o sistema internacional (SI) de unidades. Se outras unidades forem mencionadas, forneça seu equivalente em SI.

Fórmulas matemáticas

Por favor, cite equações matemáticas como texto editável e não como imagens. Apresente fórmulas simples de acordo com o texto normal sempre que possível e use a barra oblíqua (/) em vez de uma linha horizontal para pequenos termos fracionários, por exemplo, X/Y. Em princípio, as variáveis devem ser apresentadas em itálico. Potências de e são frequentemente mais convenientemente indicadas pela exponencial. Numere consecutivamente quaisquer equações a serem exibidas separadamente do texto (se referidas explicitamente no texto).

Notas de rodapé

Notas de rodapé não devem ser usadas. Em vez disso, incorpore as informações relevantes no texto principal.

Imagens**Manipulação de imagem**

Embora seja aceito que os autores às vezes precisem manipular imagens para obter maior clareza, a manipulação para fins de dolo ou fraude será vista como abuso ético científico e será tratada de acordo. Para imagens gráficas, esta revista aplica a seguinte política: nenhum recurso específico pode ser aprimorado, obscurecido, movido, removido ou introduzido em uma imagem. Os ajustes de brilho, contraste ou equilíbrio de cores são aceitáveis se, e enquanto não obscurecerem ou eliminarem qualquer informação presente no original. Os ajustes não lineares (por exemplo, alterações nas configurações de gama) devem ser divulgados na legenda da figura.

Imagens eletrônicas**Pontos Gerais**

- Certifique-se de usar letras uniformes e dimensionamento de suas imagens originais.
- Incorpore as fontes usadas se o aplicativo fornecer essa opção.

- Prefira usar as seguintes fontes em suas ilustrações: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol ou use fontes similares.
- Numere as ilustrações de acordo com sua sequência no texto.
- Use uma convenção de nomeação lógica para seus arquivos de imagens.
- Forneça legendas para ilustrações separadamente.
- Dimensione as ilustrações próximas às dimensões desejadas da versão publicada.
- Envie cada ilustração como um arquivo separado.

Um guia detalhado sobre imagens eletrônicas está disponível.

Você é convidado a visitar este site; alguns trechos das informações detalhadas são fornecidos aqui.

Formatos

Se as suas imagens eletrônicas forem criadas em um aplicativo do Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel), forneça "como está" no formato de documento original.

Independentemente do aplicativo utilizado que não seja o Microsoft Office, quando sua imagem eletrônica for finalizada, utilize "Salvar como" ou converta as imagens para um dos seguintes formatos (observe os requisitos de resolução para desenhos em linha contínua, meio-tom e combinações de desenho/meio-tom descritos a seguir).

EPS (ou PDF): Desenhos vetoriais, incorporar todas as fontes utilizadas.

TIFF (ou JPEG): Fotografias em cores ou em tons de cinza (meios-tons), mantenha um mínimo de 300 dpi.

TIFF (ou JPEG): Desenho de linha de bitmap (pixels pretos e brancos puros), mantenha um mínimo de 1000 dpi.

TIFF (ou JPEG): Combinações de linha de bitmap/meio-tom (colorido ou escala de cinza), mantenha um mínimo de 500 dpi.

Por favor não:

- Forneça arquivos otimizados para o uso da tela (por exemplo, GIF, BMP, PICT, WPG); esses formatos tipicamente têm um baixo número de pixels e um conjunto limitado de cores;
- Forneça arquivos com resolução muito baixa;
- Envie gráficos desproporcionalmente grandes para o conteúdo.

Imagens Coloridas

Por favor certifique-se de que os arquivos de imagens estão em um formato aceitável (TIFF [ou JPEG], EPS [ou PDF] ou arquivos do MS Office) e com a resolução correta. Se, juntamente com o seu artigo aceito, você enviar figuras de cor utilizáveis, a Elsevier assegurará, sem custo adicional, que essas figuras aparecerão em cores on-line (por exemplo, ScienceDirect e outros sites) independentemente dessas ilustrações serem ou não reproduzidas na versão impressa.

Serviços de ilustração

O Elsevier's WebShop oferece serviços de ilustração aos autores que estão se preparando para enviar um manuscrito, mas estão preocupados com a qualidade das imagens que acompanham o artigo. Os experientes ilustradores da Elsevier podem produzir imagens científicas, técnicas e de estilo médico, bem como uma gama completa de quadros, tabelas e gráficos. O "polimento" da imagem também está disponível; nossos ilustradores trabalham suas imagens e as aprimoram para um padrão profissional. Visite o site para saber mais a respeito disso.

Legendas de figuras

Certifique-se de que cada figura tenha uma legenda. Forneça as legendas separadamente, não anexadas às figuras. Uma legenda deve incluir um breve título (não na figura em si) e uma descrição da ilustração. Mantenha o texto curto nas ilustrações propriamente ditas, mas explique todos os símbolos e abreviações utilizados.

Tabelas

Por favor, envie as tabelas como texto editável e não como imagem. As tabelas podem ser colocadas ao lado do texto relevante no artigo, ou em páginas separadas no fim. Numere as tabelas de forma consecutiva de acordo com sua ordem no texto e coloque as notas de tabela abaixo do corpo da mesma. Seja moderado no uso das tabelas, e assegure-se de que os dados apresentados nas

mesmas não duplicam os resultados descritos em outro lugar no artigo. Evite usar grades verticais e sombreamento nas células da tabela.

Referências

Citação no texto

Certifique-se de que todas as referências citadas no texto também estão presentes na lista de referências (e vice-versa). Qualquer referência citada no resumo deve ser fornecida na íntegra. Não recomendamos o uso de resultados não publicados e comunicações pessoais na lista de referências, mas eles podem ser mencionados no texto. Se essas referências estiverem incluídas na lista de referências, elas devem seguir o estilo de referência padrão da revista e devem incluir uma substituição da data de publicação por "Resultados não publicados" ou "Comunicação pessoal". A citação de uma referência como *in press* implica que o item foi aceito para publicação.

Links de referência

Maior exposição da pesquisa e revisão por pares de alta qualidade são asseguradas por links on-line às fontes citadas. Para permitir-nos criar links para serviços de resumos e indexação, como Scopus, CrossRef e PubMed, assegure-se de que os dados fornecidos nas referências estão corretos. Lembre-se que sobrenomes, títulos de revistas/livros, ano de publicação e paginação incorretos podem impedir a criação de links. Ao copiar referências, por favor tenha cuidado, porque as mesmas já podem conter erros. O uso do DOI — identificador de objeto digital (Digital Object Identifier) é encorajado.

Um DOI pode ser usado para citar e criar um link para artigos eletrônicos em que um artigo está *in press* e detalhes de citação completa ainda não são conhecidos, mas o artigo está disponível on-line. O DOI nunca muda, então você pode usá-lo como um link permanente para qualquer artigo eletrônico.

Um exemplo de uma citação usando um DOI para um artigo que ainda não foi publicado é: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Por favor, observe que o formato dessas citações deve seguir o mesmo estilo das demais referências no manuscrito.

Referências da Web

A URL completa deve ser fornecida e a data em que a referência foi acessada pela última vez. Qualquer informação adicional, se conhecida (DOI, nomes de autores, datas, referência a uma publicação-fonte etc.), também deve ser fornecida. As referências da Web podem ser listadas separadamente (por exemplo, após a lista de referências) sob um título diferente, se desejado, ou podem ser incluídas na lista de referência.

Referências de dados

Esta revista sugere que você cite conjuntos de dados subjacentes ou relevantes em seu manuscrito citando-os em seu texto e incluindo uma referência de dados em sua lista de referências. As referências de dados devem incluir os seguintes elementos: nome(s) do(s) autor(es), título do conjunto de dados, repositório de dados, versão (quando disponível), ano e identificador persistente. Adicione [conjunto de dados] imediatamente antes da referência para que possamos identificá-la corretamente como uma referência de dados. O identificador [conjunto de dados] não aparecerá no seu artigo publicado. Os usuários do Mendeley Desktop podem facilmente instalar o estilo de referência para esta revista clicando no seguinte link: <http://open.mendeley.com/use-citation-style/jornal-de-pediatria>. Ao preparar seu manuscrito, você poderá selecionar esse estilo utilizando os plug-ins do Mendeley para o Microsoft Word ou o LibreOffice.

Estilo de Referências

As referências devem seguir o estilo Vancouver, também conhecido como o estilo de Requisitos Uniformes, fundamentado, em grande parte, em um estilo do American National Standards Institute, adaptado pela National Library of Medicine dos EUA (NLM) para suas bases de dados. Os autores devem consultar o *Citing Medicine*, o *Guia de estilo da NLM para autores, editores e editoras*, para obter informações sobre os formatos recomendados para uma variedade de tipos de referência. Os autores também podem consultar exemplos de referências (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html), em uma lista de exemplos extraídos ou baseados no *Citing Medicine* para fácil uso

geral; esses exemplos de referências são mantidos pela NLM. As referências devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no texto, identificadas por números em sobrescrito. Não use numeração automática, notas de rodapé ou de pé de página para referências. Artigos não publicados aceitos para publicação podem ser incluídos como referências se o nome da revista estiver incluído, seguido de "in press". Observações e comunicações pessoais não publicadas não devem ser citadas como referências; se for essencial para a compreensão do artigo, essa informação pode ser citada no texto, seguida pelas observações entre parênteses, observação não publicada ou comunicação pessoal. Para mais informações, consulte os "Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Revistas Biomédicas", disponíveis em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3142758/>. Na sequência, apresentamos alguns exemplos do modelo adotado pelo Jornal de Pediatria.

Estilo de Referências

Artigos em revistas

1. Até seis autores: Araújo LA, Silva LR, Mendes FA. Digestive tract neural control and gastrointestinal disorders in cerebral palsy. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88:455-64.
2. Mais de seis autores: Ribeiro MA, Silva MT, Ribeiro JD, Moreira MM, Almeida CC, Almeida-Junior AA, et al. Volumetric capnography as a tool to detect early peripheral lung obstruction in cystic fibrosis patients. *J Pediatr (Rio J)*. 2012;88:509-17.
3. Organização como autor: Mercier CE, Dunn MS, Ferrelli KR, Howard DB, Soll RF; Vermont Oxford Network ELBW Infant Follow-Up Study Group. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight infants from the Vermont Oxford network: 1998-2003. *Neonatology*. 2010;97:329-38.
4. Nenhum autor fornecido: Informed consent, parental permission, and assent in pediatric practice. Committee on Bioethics, American Academy of Pediatrics. Committee on Bioethics, American Academy of Pediatrics. *Pediatrics*. 1995;95:314-7.
5. Artigo publicado eletronicamente antes da versão impressa: Carvalho CG, Ribeiro MR, Bonilha MM, Fernandes Jr M, Procianny RS, Silveira RC. Use of off-label and unlicensed drugs in the neonatal intensive care unit and its association with severity scores. *J Pediatr (Rio J)*. 2012 Oct 30. [Epub ahead of print]

Livros

Blumer JL, Reed MD. Principles of neonatal pharmacology. In: Yaffe SJ, Aranda JV, eds. *Neonatal and Pediatric Pharmacology*. 3rd ed. Baltimore: Lippincott, Williams and Wilkins; 2005. p. 146-58.

Estudos Acadêmicos

Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertação]. Mount Pleasant, MI: Central Michigan University; 2002.

CD-ROM

Anderson SC, Poulsen KB. *Andersons electronic atlas of hematology* [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2002.

Homepage/website

R Development Core Team [Internet]. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2003 [cited 2011 Oct 21]. Available from: <http://www.R-project.org>

Paper presentation

Bugni VM, Okamoto KY, Ozaki LS, Teles FM, Molina J, Bueno VC, et al. Development of a questionnaire for early detection of factors associated to the adherence to treatment of children and adolescents with chronic rheumatic diseases - "the Pediatric Rheumatology Adherence Questionnaire (PRAQ)". Paper presented at the ACR/ARHP Annual Meeting; November 5-9, 2011; Chicago, IL.

Fonte de abreviações da Revista

Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com a Lista de Abreviações de Palavras do Título.

Vídeo

A Elsevier aceita material de vídeo e sequências de animação para apoiar e aprimorar suas pesquisas científicas. Os autores que têm arquivos de vídeo ou animação que desejam enviar com seu artigo

são fortemente encorajados a incluir links para estes dentro do corpo do artigo. Isso pode ser feito da mesma maneira que uma figura ou tabela, referindo-se ao conteúdo de vídeo ou animação e mostrando no corpo do texto onde ele deve ser colocado. Todos os arquivos enviados devem ser devidamente identificados de modo que se relacionem diretamente com o conteúdo do arquivo de vídeo. Para garantir que seu vídeo ou material de animação esteja apropriado para uso, por favor forneça os arquivos em um dos nossos formatos de arquivo recomendados com um tamanho máximo total de 150 MB. Qualquer arquivo único não deve exceder 50 MB. Os arquivos de vídeo e animação fornecidos serão publicados on-line na versão eletrônica do seu artigo nos produtos de web da Elsevier, incluindo o ScienceDirect. Por favor forneça imagens estáticas com seus arquivos: você pode escolher qualquer quadro do vídeo ou animação ou fazer uma imagem separada. Essa imagem estática será usada em vez de ícones padrão, para personalizar o link para seus dados de vídeo. Para obter instruções mais detalhadas, visite nossas páginas de instruções de vídeo.

Nota: uma vez que o vídeo e a animação não podem ser incorporados à versão impressa da revista, por favor forneça o texto para ambas as versões eletrônica e impressa para as partes do artigo que se referem a esse conteúdo.

Material suplementar

Materiais suplementares, como tabelas, imagens e clipes de som, podem ser publicados com seu artigo para aprimorá-lo. Os itens suplementares enviados são publicados exatamente como são recebidos (arquivos do Excel ou PowerPoint aparecerão dessa forma on-line). Por favor, envie seu material junto com o artigo e forneça uma legenda concisa e descritiva para cada arquivo suplementar. Se você deseja fazer alterações no material suplementar durante qualquer etapa do processo, certifique-se de fornecer um arquivo atualizado. Não anote quaisquer correções em uma versão anterior. Por favor, desabilite a opção "Controlar alterações" nos arquivos do Microsoft Office, pois estas aparecerão na versão publicada.

DADOS DA PESQUISA

Esta revista incentiva e permite que você compartilhe dados que suportem a publicação de sua pesquisa onde for apropriado, e permite que você interligue os dados com seus artigos publicados. Dados de pesquisa referem-se aos resultados de observações ou experimentação que validam os achados da pesquisa. Para facilitar a reprodutibilidade e o reuso dos dados, esta revista também o incentiva a compartilhar seu software, código, modelos, algoritmos, protocolos, métodos e outros materiais úteis relacionados com o projeto.

A seguir são mostradas várias maneiras pelas quais você pode associar dados ao seu artigo ou fazer uma declaração sobre a disponibilidade de seus dados ao enviar seu manuscrito. Se estiver compartilhando dados de uma dessas maneiras, você é encorajado a citar os dados em seu manuscrito e na lista de referências. Consulte a seção "Referências" para obter mais informações sobre a citação de dados. Para obter mais informações sobre o depósito, compartilhamento e uso de dados de pesquisa e outros materiais de pesquisa relevantes, visite a página de Dados de Pesquisa.

Vinculação de dados

Se você disponibilizou seus dados de pesquisa em um repositório de dados, é possível vincular seu artigo diretamente ao conjunto de dados. A Elsevier colabora com uma série de repositórios para vincular artigos no ScienceDirect a repositórios relevantes, dando aos leitores acesso a dados subjacentes que lhes dará uma melhor compreensão da pesquisa descrita.

Existem diferentes maneiras de vincular seus conjuntos de dados ao seu artigo. Quando disponível, você pode vincular diretamente seu conjunto de dados ao seu artigo, fornecendo as informações relevantes no sistema de submissão. Para mais informações, visite a página de vinculação de bancos de dados.

Para os repositórios de dados suportados, um banner do repositório aparecerá automaticamente ao lado do seu artigo publicado no ScienceDirect.

Além disso, você pode vincular a dados ou entidades relevantes através de identificadores dentro do texto de seu manuscrito, utilizando o seguinte formato: Banco de Dados: xxxx (por ex., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Mendeley Data

Esta revista é compatível com o Mendeley Data, permitindo que você deposite quaisquer dados de pesquisa (incluindo dados brutos ou processados, vídeos, códigos, software, algoritmos, protocolos

e métodos) associados ao seu manuscrito em um repositório de acesso aberto e gratuito. Durante o processo de submissão, depois de fazer o upload de seu manuscrito, você terá a oportunidade de fazer o upload de seus conjuntos de dados relevantes diretamente para o Mendeley Data. Os conjuntos de dados serão listados e estarão acessíveis diretamente aos leitores ao lado do seu artigo publicado on-line.

Para mais informações, visite a página Mendeley Data para Revistas.

Declaração de dados

Para promover a transparência, encorajamos os autores a declarar a disponibilidade de seus dados ao submeter o artigo. Isso pode ser um requisito da instituição de fomento. Caso seus dados não estejam disponíveis para acesso ou não forem adequados para publicação, você terá a oportunidade de descrever o motivo durante o processo de submissão, afirmando, por exemplo, que os dados da pesquisa são confidenciais. A declaração aparecerá com seu artigo publicado no ScienceDirect. Para obter mais informações, visite a página sobre declaração de dados.

APÓS A ACEITAÇÃO

Disponibilidade do artigo aceito

Esta revista disponibiliza os artigos on-line o mais rapidamente possível após a aceitação. Um identificador de objeto digital (DOI – Digital Object Identifier) é atribuído a seu artigo, tornando-o totalmente citável e pesquisável por título, nome(s) do(s) autor(es) e o texto completo.

Provas

Um conjunto de provas (em arquivos PDF) será enviado por e-mail para o autor correspondente ou um link será fornecido no e-mail para que os autores possam baixar os próprios arquivos. A Elsevier agora fornece aos autores provas em PDF que podem receber anotações; para isso, você precisará fazer o download do programa Adobe Reader, versão 9 (ou posterior). As instruções sobre como fazer anotações nos arquivos PDF acompanharão as provas (também fornecidas on-line). Os requisitos exatos do sistema são fornecidos no site da Adobe.

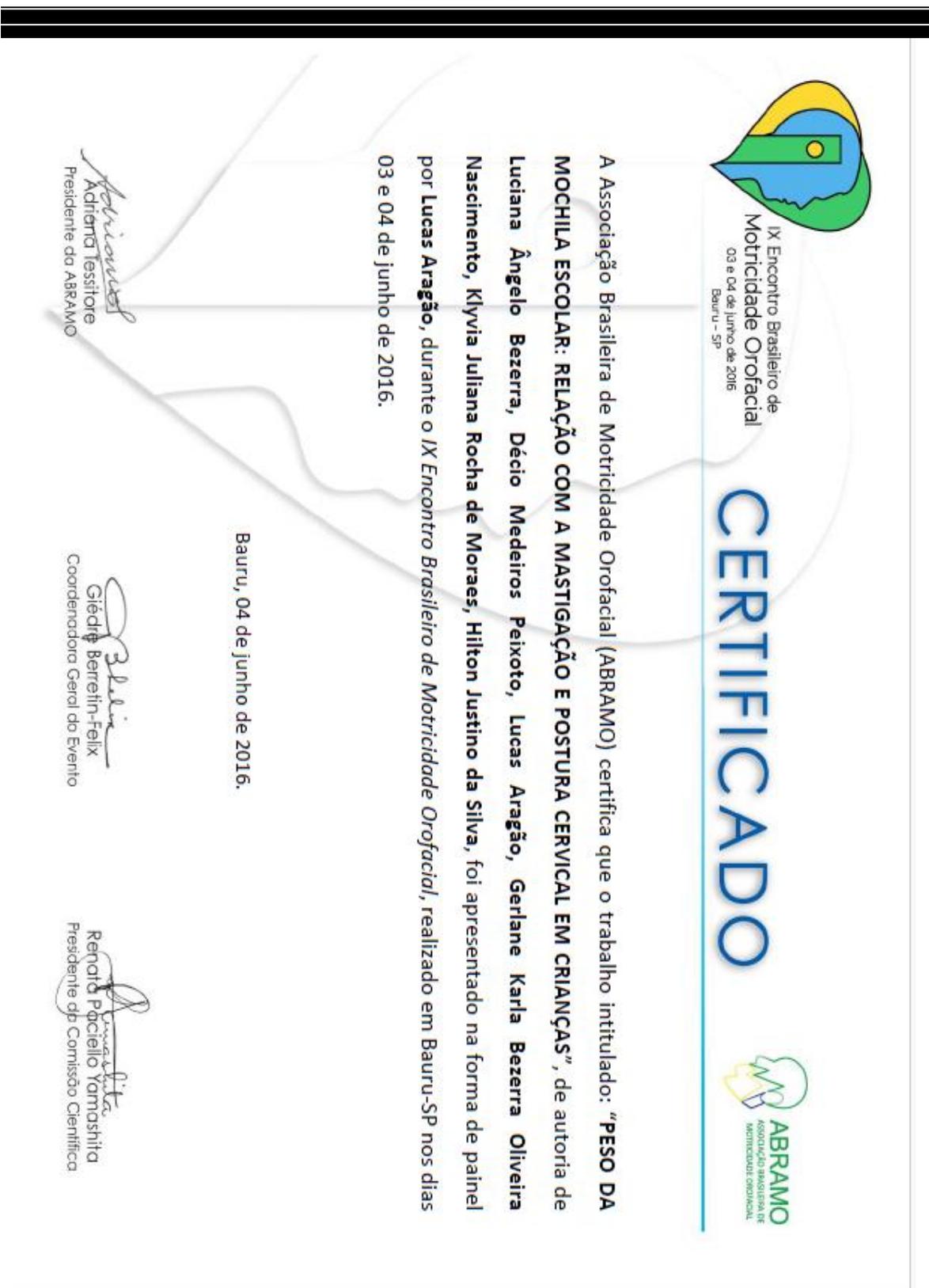
Se não desejar usar a função de anotações em PDF, você pode listar as correções (incluindo as respostas ao Formulário de Consulta) e devolvê-las por e-mail. Por favor, liste suas correções citando o número da linha. Se, por qualquer motivo, isso não for possível, marque as correções e quaisquer outros comentários (incluindo as respostas ao Formulário de consulta) em uma impressão de sua prova, escaneie as páginas e devolva-as por e-mail. Por favor, use esta prova apenas para verificar a composição, edição, integridade e exatidão do texto, tabelas e figuras. Alterações significativas no artigo aceito para publicação só serão consideradas nesta etapa com permissão do editor-chefe da revista. Faremos todo o possível para que seu artigo seja publicado com rapidez e precisão. É importante garantir que todas as correções sejam enviadas de volta para nós em uma única comunicação: por favor, verifique atentamente antes de responder, pois a inclusão de quaisquer correções subsequentes não será garantida. A revisão é responsabilidade exclusiva do autor.

PERGUNTAS DOS AUTORES

Visite o Centro de Apoio da Elsevier para encontrar as respostas de que você precisa. Aqui você encontrará tudo, desde Perguntas Frequentes até maneiras de entrar em contato.

Você também pode verificar o status do seu artigo enviado ou verificar quando seu artigo aceito será publicado.

ANEXO C



ANEXO D

Escola: _____

Data de hoje: ____ / ____ / ____

Seu nome : _____

Sua idade: _____

(Assinale todas as suas respostas até o final do questionário)

Sexo: () Masculino () Feminino

QUESTIONÁRIO 1 (13 A 44 -----)

- 1) Alguma vez na vida, você teve sibilos (chiado no peito)?
() Sim () Não
- 2) Nos últimos 12 (doze) meses, você teve sibilos (chiado no peito) ?
() Sim () Não
- 3) Nos últimos 12 (doze) meses, quantas crises de sibilos (chiado no peito) você teve?
Nenhuma crise ()
1 a 3 crises ()
4 a 12 crises ()
mais de 12 crises ()
- 4) Nos últimos 12 meses, com que frequência você teve seu sono perturbado por chiado no peito?
Nunca acordou com chiado ()
Menos de 1 noite por semana ()
Uma ou mais noites por semana ()
- 5) Nos últimos 12 meses seu chiado foi tão forte a ponto de impedir que você conseguisse dizer mais de duas palavras entre cada respiração?
() Sim () Não
- 6) Alguma vez na vida você teve asma?
() Sim () Não
- 7) Nos últimos 12 meses você teve chiado no peito após exercícios físicos?
() Sim () Não
- 8) Nos últimos 12 meses você teve tosse seca à noite, sem estar gripado ou com infecção respiratória?
() Sim () Não

QUESTIONÁRIO 2

Todas as perguntas são sobre problemas que ocorreram quando você não estava gripado ou resfriado?

- 1) Alguma vez na vida você teve problema com espirros ou coriza (corimento nasal), quando não estava resfriado ou gripado? Sim Não
- 2) Nos últimos 12 meses você teve algum problema com espirros, coriza (corimento nasal) ou obstrução nasal quando não estava gripado ou resfriado?
 Sim Não
- 3) Nos últimos 12 meses esse problema nasal foi acompanhado de lacrimejamento ou coceira nos olhos? Sim Não
- 4) Em qual dos últimos 12 meses esse problema nasal ocorreu? (por favor, marque em qual ou quais meses isso ocorreu).
 Janeiro Maio Setembro
 Fevereiro Junho Outubro
 Março Julho Novembro
 Abril Agosto Dezembro
- 5) Nos últimos 12 meses, quantas vezes suas atividades diárias foram atrapalhadas por esse problema nasal?
 Nada
 Um pouco
 Moderado
 Muito
- 6) Alguma vez na vida você teve rinite alérgica? Sim Não

QUESTIONÁRIO 3

- 1) Alguma vez na vida você teve manchas com coceira na pele (eczema), que apareciam e desapareciam por pelo menos seis meses?
 Sim Não
Se a resposta for não, passe para a questão 6.
- 2) Nos últimos 12 meses você teve essas manchas na pele (eczema)?
 Sim Não
- 3) Alguma vez essas manchas com coceira (eczema) afetaram algum dos seguintes locais: dobras dos cotovelos, atrás dos joelhos, na frente dos tornozelos, abaixo das nádegas ou em volta do pescoço, orelhas ou olhos?
 Sim Não
- 4) Alguma vez essas manchas com coceira (eczema) desapareceram completamente nos últimos 12 meses?
 Sim Não
- 5) Nos últimos 12 meses, quantas vezes, aproximadamente, você ficou acordado à noite por causa de coceira na pele?
 Nunca nos últimos 12 meses
 Menos de 1 noite por semana
 Uma ou mais noites por semana
- 6) Alguma vez você teve eczema? Sim Não

ANEXO E

QUESTIONÁRIO DE DISFUNÇÃO

Questionário e Índice Anamnésico de Disfunção Temporo-madibular de Fonseca

Pergunta	Sim (10)	Não (0)	Às vezes (5)
Sente dificuldade para abrir a boca?			
Você sente dificuldades para movimentar sua mandíbula para os lados?			
Tem cansaço/dor muscular quando mastiga?			
Sente dores de cabeça com frequência?			
Sente dor na nuca ou torcicolo?			
Tem dor de ouvido ou na região das articulações (ATMs)?			
Já notou se tem ruídos na ATM quando mastiga ou quando abre a boca?			
Você já observou se tem algum hábito como apertar e/ou ranger os dentes (mascar chiclete, morder o lápis ou lábios, roer a unha)?			
Sente que seus dentes não se articulam bem?			
Você se considera uma pessoa tensa ou nervosa?			

Avaliação	Índice anamnésico: _____	Grau de acometimento
	0 – 15	(1) Sem DTM
	20 – 40	(2) DTM leve
	45 – 65	(3) DTM moderada
	70 – 100	(4) DTM severa

Fonseca DM, Bonfate G, Valle AL, Freitas SFT. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. Rev. Gaucha Odontol. 1994;42:23-8.

QUESTIONÁRIO DE DISFUNÇÃO