



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO HUMANA**

NATÁLIA DE CASTRO E SILVA MARTINS

**TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL NA POSIÇÃO HABITUAL DA LÍNGUA
NA SITUAÇÃO DE REPOUSO EM PESSOAS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO
SONO: UM ESTUDO DE INTERVENÇÃO**

**RECIFE
2023**

NATÁLIA DE CASTRO E SILVA MARTINS

**TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL NA POSIÇÃO HABITUAL DA LÍNGUA
NA SITUAÇÃO DE REPOUSO EM PESSOAS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO
SONO: UM ESTUDO DE INTERVENÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Saúde da Comunicação Humana

Área de concentração: Fonoaudiologia

Orientador (a): Prof. Dr. Hilton Justino da Silva

Co-orientador (a): Profa. Dra. Luciana Moraes Studart Pereira

**RECIFE
2023**

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

M386e Martins, Natália de Castro e Silva.

Efeito da terapia miofuncional orofacial na posição habitual da língua na situação de repouso em pessoas com apneia obstrutiva do sono / Natália de Castro e Silva Martins – 2023.

112 p.

Orientador: Hilton Justino da Silva

Coorientadora: Luciana Moraes Studart

Pereira

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana. Recife, 2023.

1. Fonoaudiologia. 2. Terapia miofuncional. 3. Apneia obstrutiva do sono. 4. Ultrassonografia. Silva, Hilton Justino da (orientador). II Título.

616.855 CDD (23.ed.)

UFPE (CCS 2024 - 028)

NATÁLIA DE CASTRO E SILVA MARTINS

**TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL NA POSIÇÃO HABITUAL DA LÍNGUA
NA SITUAÇÃO DE REPOUSO EM PESSOAS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO
SONO: UM ESTUDO DE INTERVENÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Saúde da Comunicação Humana

Área de concentração: Fonoaudiologia

Aprovada em: 01 de setembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hilton Justino da Silva (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof. Dra. Daniele Andrade da Cunha (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof. Dra. Larissa Cristina Berti (Examinador Externo)
Universidade Estadual Paulista – UNESP

Prof. Dra. Monica Vilela Heimer (Examinador Externo)
Universidade de Pernambuco – UPE

Dedico este trabalho aos meus pais, Carmen e Uynajah, ao meu
parceiro de vida, João Marcelo, a minha irmã,
Tatiana, e a toda minha família. Obrigada por sempre me incentivarem a voar
alto e sonharem junto comigo!

AGRADECIMENTOS

À **Deus** pela saúde e por não me deixar desistir diante das dificuldades vivenciadas durante este ciclo.

Ao **Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco**, em nome de seus professores, secretários e funcionários, por ser um exemplo em todo campus e por ter sido minha casa nos últimos anos.

Ao **Programa de Pós-Graduação Saúde da Comunicação Humana**, pela oportunidade de realizar o meu tão sonhado Mestrado e por ter contribuído tanto na minha formação como pessoa e profissional.

À **Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco** por ter me concebido a bolsa de estudos durante praticamente todo o meu curso.

Ao **Prof. Dr. Hilton Justino da Silva**, meu querido orientador, por ter escolhido me orientar e por ter me ensinado tanto sobre um novo universo dentro da Fonoaudiologia ainda desconhecido por mim, e, também, por todo apoio prestado sempre que precisei ao longo desses dois anos e meio. Obrigada por me mostrar meu potencial!

Ao **LABIMO e a todos os seus membros**, por todo suporte, acolhimento e amizades construídas durante a minha pesquisa.

À **Profa. Dra. Luciana Moraes Studart Pereira**, minha querida co-orientadora, por ter aceitado fazer parte de mais uma etapa da minha história, por ter me mostrado o quanto a Fonoaudiologia do Sono é incrível e por não soltar a minha mão nos momentos em que mais preciso. Você me inspira!

Ao **Projeto de Extensão Craniomandibular Inter**, pela parceria nos últimos sete anos e por ter sido peça fundamental durante a minha coleta de pesquisa.

Aos **participantes da pesquisa**, por terem se disponibilizado em integrar o meu estudo e por confiarem no meu trabalho. Serei eternamente grata.

Aos **meus amigos de turma, amigos do trabalho e amigos da vida**, por todo carinho, paciência e amizade ao longo desse processo.

À **minha família**, pela paciência, amor e amparo durante a construção de mais uma etapa da minha história.

“Faça o seu melhor na condição que você tem, enquanto você não tem condições melhores, para fazer melhor ainda”.

(Mario Sergio Cortella)

RESUMO

A Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) é um distúrbio respiratório do sono (DRS), que se caracteriza pela obstrução repetitiva da via aérea superior de forma total ou parcial. A Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) é uma possibilidade para o tratamento dos DRS, apresentando benefícios em termos de melhorias no ronco, qualidade do sono, promoção de maiores níveis de saturação de oxigênio, diminuição da sonolência diurna e redução do Índice de Apneia e Hipopnéia (IAH). O objetivo do estudo foi analisar o efeito na posição habitual da língua na situação de repouso e a repercussão da TMO em pessoas com AOS. Trata-se de um ensaio clínico de braço único, composto por 18 indivíduos com diagnóstico de AOS diagnosticados por meio do exame de polissonografia. A coleta foi realizada nos Laboratórios Integrados de Motricidade Orofacial e na Clínica de Fonoaudiologia Professor Fábio Lessa da Universidade Federal de Pernambuco. A primeira etapa consistiu na avaliação fonoaudiológica, aplicação de questionários do sono (Pittsburgh e Epworth), mensuração de medidas antropométricas, registros de foto e filmagem e exame de ultrassonografia de língua. Os indivíduos com indicação de TMO foram submetidos a 12 sessões individuais e semanais. Após esse período, os participantes foram reavaliados e submetidos a todos os procedimentos iniciais. Como resultado, foram observadas mudanças nas médias das distâncias das regiões da língua pré e pós TMO. Inicialmente, a região anterior (RA) era de 3,21 mm e pós-TMO passou a ser 3,38 mm; a região média (RM) era de 3,14 mm e pós-TMO passou a ser 3,25 e a região posterior (RP) era de 2,65 e passou a ser 2,57. Com a análise da diferença dos deltas percentuais entre as regiões da língua no momento pré-TMO e pós-TMO, é possível observar que a RA apresentou um aumento na média do percentual \pm DP de $3,5 \pm 6,1$ e a RP apresentou diminuição na média do percentual $-3,8 \pm 4,8$. Além disso, houve diferença significativa entre os deltas das regiões RA e RP. Conclui-se que a TMO promove modificações nas distâncias entre a base da língua e a superfície do contorno das suas três regiões, proporcionando aumento na região anterior e diminuição na região posterior, o que gerou melhoras objetivas e subjetivas em pacientes com AOS.

Palavras-chave: fonoaudiologia; terapia miofuncional; apneia obstrutiva do sono; ultrassonografia

ABSTRACT

Obstructive Sleep Apnea (OSA) is a sleep-disordered breathing (SDB) disorder characterized by repetitive total or partial obstruction of the upper airway. Orofacial Myofunctional Therapy (OMT) is a possibility for the treatment of SDB, showing benefits in terms of improvements in snoring, sleep quality, promotion of higher oxygen saturation levels, reduction of daytime sleepiness and reduction of the Apnea and Hypopnea Index (AHI). The aim of the study was to analyze the effect on the habitual position of the tongue at rest and the repercussions of BMT in people with OSA. This is a single-arm clinical trial comprising 18 individuals diagnosed with OSA by polysomnography. The data was collected at the Integrated Orofacial Motricity Laboratories and the Professor Fábio Lessa Speech Therapy Clinic at the Federal University of Pernambuco. The first stage consisted of a speech and hearing assessment, application of sleep questionnaires (Pittsburgh and Epworth), anthropometric measurements, photo and video recordings and tongue ultrasound. Individuals with an indication for BMT underwent 12 individual weekly sessions. After this period, the participants were reassessed and underwent all the initial procedures. As a result, changes were observed in the mean distances of the tongue regions before and after BMT. Initially, the anterior region (AR) was 3.21 mm and post-MT it became 3.38 mm; the middle region (MR) was 3.14 mm and post-MT it became 3.25 and the posterior region (PR) was 2.65 and became 2.57. By analyzing the difference in percentage deltas between the tongue regions pre-MT and post-MT, it can be seen that the MR showed an increase in the mean percentage \pm SD of 3.5 ± 6.1 and the PR showed a decrease in the mean percentage -3.8 ± 4.8 . There was also a significant difference between the deltas of the RA and RP regions. It can be concluded that BMT promotes changes in the distances between the base of the tongue and the contour surface of its three regions, resulting in an increase in the anterior region and a decrease in the posterior region, which led to objective and subjective improvements in patients with OSA.

Key-words: speech, language and hearing sciences; myofunctional therapy; sleep apnea obstructive; ultrasonography

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Capítulo métodos

Figura 1 -	Tomada da circunferência cervical.....	34
Figura 2 -	Tomada da circunferência abdominal.....	35
Figura 3 -	Classificação de Mallampati modificado.....	35
Figura 4 -	Posicionamento do transdutor para a captura das imagens.....	36
Figura 5 -	Captura de imagens no software AAA.....	37
Figura 6 -	Marcação dos <i>splines</i> no contorno da língua pré e pós-TMO.....	39
Figura 7 -	Delimitação das coordenadas analisadas.....	39

Capítulo resultados

Figura 1 -	Visualização do contorno da língua no plano sagital.....	54
Figura 2 -	Marcação dos <i>splines</i> no contorno da língua pré e pós-TMO.....	54
Figura 3 -	Delimitação das coordenadas analisadas.....	54

LISTA DE TABELAS

Capítulo resultados

Tabela 1 - Caracterização do perfil dos pacientes que participaram do estudo.....	55
Tabela 2 - Comparação do distúrbio miofuncional orofacial e classificação de Mallampati adaptada pré e pós-TMO.....	55
Tabela 3 - Comparação das características antropométricas e parâmetros polissonográficos dos pacientes pré e pós-TMO.....	56
Tabela 4 - Comparação do índice de medidas subjetivas do sono (qualidade de sono e escala de sonolência diurna) pré e pós-TMO.....	56
Tabela 5 - Correlação entre o índice de apneia e hipopnéia e as distâncias entre a base da língua e superfície do contorno das suas três regiões pré e pós-TMO.....	57
Tabela 6 - Média das distâncias das regiões da língua pré e pós TMO.....	57
Tabela 7- Comparação das diferenças das regiões da língua na avaliação ultrassonográfica pré e pós-TMO.....	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAA – Articulate Assistant Advanced

AMIOFE – Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido

AOS – Apneia Obstrutiva do Sono

ATM – articulação temporomandibular

AVC – Acidente Vascular Cerebral

CA – Circunferência abdominal

CC – Circunferência cervical

CIDS – Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono

CPAP – Continuous Positive Airway Pressure

DMO - Distúrbio Miofuncional Orofacial

DRS – Distúrbio Respiratório do Sono

EEG – Eletroencefalograma

IAH – Índice de apneia e hipopneia

IDO – Índice de dessaturação de oxigênio

IMC – Índice de massa corpórea

NREM – Sem movimentos oculares rápidos

OFA – Órgãos fonoarticulatórios

PSG – Polissonografia

RA – Região anterior

RM – Região média

RP – Região posterior

TMO – Terapia Miofuncional Orofacial

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	19
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
3.1	Sono	20
3.2	Apneia Obstrutiva do Sono	21
3.3	Terapia Miofuncional Orofacial nos Distúrbios Respiratórios do Sono	25
3.4	Ultrassonografia de língua	28
4	MÉTODOS	31
4.1	Delineamento da pesquisa	31
4.2	Área de estudo	31
4.3	Período de referência	31
4.4	População do estudo	31
4.5	Amostra	31
4.6	Critérios de Inclusão e Exclusão	31
4.7	Definição de variáveis	32
4.7.1	Variáveis independentes	32
4.7.2	Variáveis dependentes	33
4.8	Coleta de dados	33
4.9	Análise de dados	39
4.9.1	Análise estatística	41
4.9.2	Considerações éticas	41
5	Resultados	42
6	Considerações finais	59
	REFERÊNCIAS	60
	APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA	69
	APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	70
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO	73
	APÊNDICE D – PROTOCOLO DE TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL PARA DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO SONO	75

APÊNDICE E – QUADRO DE EXERCÍCIOS MIOFUNCIONAIS OROFACIAIS.....	76
APÊNDICE F – FREQUÊNCIA DE EXERCÍCIOS.....	77
ANEXO A – PARECER CUNSBSTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA.....	78
ANEXO B – REGRAS DE SUBMISSÃO REVISTA JOURNAL OF ORAL REHABILITATION.....	79
ANEXO C – CERTIFICADO CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA 2021.....	92
ANEXO D – CERTIFICADO MENÇÃO HONROSA CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA 2021.....	93
ANEXO E – CERTIFICADO APRESENTAÇÃO DE TRABALHO CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA 2022.....	94
ANEXO F - CERTIFICADO APRESENTAÇÃO DE TRABALHO CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA 2022.....	95
ANEXO G - CERTIFICADO APRESENTAÇÃO DE TRABALHO CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA 2022.....	96
ANEXO H - CERTIFICADO APRESENTAÇÃO DE TRABALHO NO ENCONTRO BRASILEIRO DE MOTRICIDADE OROFACIAL 2023.....	97
ANEXO I – DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO EM PROJETO DE EXTENSÃO COMO COLABORADORA.....	98
ANEXO J – PROTOCOLO AMIOFE.....	99
ANEXO K – ESCALA DE PITSBURGH PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO.....	108
ANEXO L – ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH.....	111
ANEXO M - CLASSIFICAÇÃO DE MALLAMPATI MODIFICADO.....	112

1. INTRODUÇÃO

O sono é definido como um processo neuroquímico que envolve centros cerebrais específicos para promover o adormecer e o acordar. Dentre suas características, estão a diminuição da consciência e a redução dos movimentos musculares esqueléticos. É uma função biológica de extrema importância para o funcionamento normal do sistema nervoso (MAGALHÃES *et al.*, 2007).

Os estudos apontam que grande parte da população apresenta queixas em relação ao sono e que a prevalência dos seus distúrbios é alta (RYU; KIM; HAN, 2011; CASTRO *et al.*, 2013; LIU *et al.*, 2013). Dentre os distúrbios do sono, a Apneia Obstrutiva do Sono (AOS), definida como um Distúrbio Respiratório do Sono (DRS), é um dos mais estudados e considerado um problema de saúde pública, por ser uma doença de alta prevalência e mortalidade (YOUNG *et al.*, 2008; THORPY, 2012).

De acordo com o estudo de coorte de sono de Wisconsin nos Estados Unidos, a prevalência estimada de AOS moderada a grave aumentou de 14% a 55% nas últimas duas décadas (PEPPARD *et al.*, 2013). Usando medidas polissonográficas convencionais e limites para anormalidade, estima-se que a AOS afete até 1 bilhão de pessoas em todo o mundo. No Brasil, estima-se que cerca de 49 milhões de indivíduos apresentem o Índice de Apneia e Hipopneia (IAH) ≥ 5 eventos/h e 25 milhões com IAH ≥ 15 eventos/h. Com isso, o país se encontra entre os dez países com o maior número estimado de pessoas com AOS (BENJAFIELD *et al.*, 2019).

AOS é definida como um distúrbio multifatorial, caracterizado por alguns fenótipos contribuintes: colapso das vias aéreas, baixa capacidade de resposta do músculo faríngeo e baixo limiar de excitação, o que contribuem para o controle ventilatório instável (DEACON; CATCHESIDE, 2015; AFSHARPAIMAN *et al.*, 2016). É uma condição caracterizada pela obstrução repetitiva da via aérea superior, por período igual ou maior que 10 segundos, podendo levar a diversas morbidades, como isquemia, hipertensão, Acidente Vascular Cerebral (AVC), depressão, insônia, ansiedade e doença cardíaca coronariana. Contribuindo também, para a maior incidência das síndromes demenciais e de distúrbios na função cerebral, além de aumentar os riscos aos acidentes de trânsito e de trabalho devido à sonolência diurna excessiva (PERCEVAL; MEUCCI, 2020).

O quadro clínico da AOS pode incluir um ou mais sintomas, como a poliúria noturna, sonolência diurna excessiva, cefaleia matinal, fadiga, déficits

neurocognitivos, alterações de personalidade, diminuição da libido, irritabilidade, sintomas depressivos e a ansiedade, por exemplo (FOLDVARY-SCHAEFER, 2019).

Frequentemente, a AOS vem acompanhada por ronco, sendo definido como um ruído decorrente da vibração das estruturas moles da via aérea superior, durante a passagem de ar (HUNGRIA, 2000). Diversos fatores podem agravar o ronco, tais como a obesidade, diminuição do espaço da via aérea, rinites, gripes, tabagismo e o uso de bebidas alcoólicas. As consequências do ronco excessivo podem ocasionar: insônia, dores de cabeça, sonolência e fadiga, entre outros (MITRE, 2003). A vibração constante nos músculos da via aérea superior diminui o tônus muscular, podendo modificar o tamanho, a largura e a espessura das estruturas participantes (TESSITORE, 2012).

A Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) é uma possibilidade para o tratamento dos DRS e consiste na realização de uma série de exercícios direcionados às estruturas orais e orofaríngeas, com o objetivo de aumentar o tônus muscular, a resistência e os movimentos coordenados da musculatura orofaríngea, oferecendo um bom potencial para o tratamento da AOS, como um método alternativo de maneira não invasiva (DRAGER *et al.*, 2018; STUDART-PEREIRA, 2019; KOKA *et al.*, 2021).

A TMO é uma modalidade de tratamento eficaz para pacientes adultos com AOS leve e moderada, como também para pessoas com ronco primário e crianças com apneia residual, sendo capaz de diminuir significativamente a sonolência excessiva, o ronco e o IAH, , promoção de maiores níveis de saturação de oxigênio, além de melhorar a qualidade de vida das pessoas com AOS, e, ainda, a possibilidade de colaborar com adesão ao uso do *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) (DIAFÉRIA, 2012; FELÍCIO; SILVA; TRAWITZKI, 2018; IETO *et al.*, 2014; FELÍCIO, SILVA, TRAWITZKI, 2018).

No contexto da Motricidade Orofacial, especialidade da Fonoaudiologia que faz uso da TMO, tem crescido o investimento em recursos diagnósticos para avaliar o comportamento da língua. Entre os instrumentos utilizados para esta avaliação, encontra-se a ultrassonografia, que é um exame que permite a visualização de imagens em movimento ou estáticas, com o uso de um programa computacional acoplado ao ultrassom, que possibilita selecionar o *frame* que melhor represente o movimento do segmento analisado (BERTI *et al.*, 2019).

A ultrassonografia tem as vantagens de ser não invasiva, isenta de radiação, portátil e de baixo custo, com possibilidade de obter imagens de alta resolução nas

estruturas do pescoço e a capacidade de visualizar o movimento da língua em vários planos, o que levou essa modalidade de exame a ser utilizada no diagnóstico complementar da AOS (WENG *et al.*, 2017; HOF AUER *et al.*, 2017).

Em um estudo desenvolvido em Taiwan, foi verificado que os pacientes com AOS tinham dimensões de língua significativamente maiores do que os participantes do grupo controle durante a respiração normal, apontando que o exame de ultrassonografia pode ser uma alternativa simples para avaliação da gravidade da obstrução em pessoas com AOS (CHIEN *et al.*, 2017).

Outra pesquisa, também utilizando o recurso da ultrassonografia, mostrou que a largura da base inferior da língua, medida como a distância entre as artérias linguais, foi associada à existência e gravidade da AOS, destacando que distâncias de 30 mm entre as artérias linguais podem ser consideradas como fator de risco para AOS moderada a grave, e abaixo dessa distância, os sujeitos têm maior probabilidade apresentar AOS leve ou índices dentro da normalidade. Os autores reforçam que a ultrassonografia da base da língua pode emergir como uma ferramenta de triagem para profissionais no ambiente clínico (LAHAV *et al.*, 2009).

A ultrassonografia na região submental, pode fornecer um quadro completo das alterações dinâmicas da via aérea superior e que é suficientemente sensível para diferenciar a gravidade da AOS com referência aos diâmetros da região retropalatal, e referem também, a importância do rastreamento para a AOS através do exame de ultrassonografia (SHU *et al.*, 2013).

Em um estudo desenvolvido com pessoas com AOS, a imagem de ultrassom se revelou confiável ao aspecto anatômico e estrutural da língua, sendo possível distinguir os tecidos gordurosos, os músculos presentes e a mucosa lingual (CHEN *et al.*, 2014).

Ante o exposto, acredita-se que conhecer o efeito da TMO na posição habitual da língua em repouso, em pessoas com AOS, promoverá um maior conhecimento do comportamento da língua após uma abordagem fonoaudiológica específica e verificará os benefícios que a TMO proporciona à estrutura orofaríngea, bem como aos sinais diurnos relacionados à AOS dessas pessoas. Além disso, a pesquisa se justifica, ainda, pela carência de estudos que abordam a temática em pessoas com AOS.

Para o nortear essa investigação, levantou-se o seguinte questionamento de pesquisa: Qual o efeito da Terapia Miofuncional Orofacial na postural habitual da língua em repouso em pessoas com Apneia Obstrutiva do Sono?

A hipótese desse estudo é que os resultados apontem que a terapia fonoaudiológica apresente redução da distância entre o contorno da superfície da língua da região posterior e a sua base, bem como um aumento nesta mesma distância na região anterior da língua.

Para atingir os objetivos propostos, este ensaio-clínico não randomizado, de caráter quantitativo e qualitativo, foi realizado no Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco. Esse trabalho foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da UFPE (CEP-CCS/UFPE), com o CAAE: 53589621.9.0000.5208 e o número de parecer: 5.249.094 (ANEXO 1) e sua realização autorizada nas dependências do Departamento de Fonoaudiologia (APÊNDICE A).

Esta dissertação se estrutura em seis capítulos, sendo a introdução o primeiro deles. O segundo capítulo consiste na fundamentação teórica. No terceiro capítulo serão detalhados os métodos empregados para a realização da pesquisa, aplicação do questionário e coleta de dados. O quinto capítulo, relativo aos resultados da pesquisa é formado por um artigo original, intitulado:

Artigo Original 1: **“Posição habitual da língua no repouso em pessoas com Apneia Obstrutiva do Sono: análise ultrassonográfica”**, que será submetido ao periódico Journal of Oral Rehabilitation ISSN *online*: 1365-2842, fator de impacto (FI): 3, 558. CiteScore (ANEXO 2).

No sexto capítulo apresentam-se as considerações finais.

Além dos capítulos descritos, durante o desenvolvimento da dissertação, bem como no processo de formação do mestrado, obteve-se como produtos até a presente data, a elaboração de resumos simples e expandidos apresentados em eventos nacionais e internacionais, conforme elencados a seguir:

Para o XXVIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e VI Congresso Íbero Americano de Fonoaudiologia, no mês de outubro de 2021, na forma de comunicação oral, concorrente a prêmio, o resumo expandido intitulado: **“Uso da ultrassonografia durante a deglutição: proposta de protocolo de avaliação fonoaudiológica”**. Este resumo teve como objetivo propor a construção de um protocolo de avaliação ultrassonográfica da deglutição (ANEXO 3).

Menção honrosa no XXVIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e VI Congresso Íbero Americano de Fonoaudiologia, no mês de outubro de 2021, decorrente do trabalho **“Uso da ultrassonografia durante a deglutição: proposta de protocolo de avaliação fonoaudiológica”** (ANEXO 4).

Estágio de Docência na Universidade Federal de Pernambuco, na disciplina de estágio supervisionado em Fonoaudiologia Clínica II, no ano de 2021, com carga horária de 30h.

Para o 30º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, no mês de outubro de 2022, como colaboradora, no trabalho da modalidade de highlights: **“ultrassonografia e voz: avaliação da mobilidade de pregas vocais durante tarefas fonatórias por meio da ultrassonografia laríngea transcutânea”**. Este resumo teve como objetivo apresentar a possibilidade do uso da ultrassonografia na área da voz como avaliação complementar (ANEXO 5).

Para o 30º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, no mês de outubro de 2022, como colaboradora, no trabalho da modalidade de grupos de pesquisa: **“Ultrassonografia e fonoaudiologia: possibilidades nas pesquisas do grupo de pesquisa patofisiologia do sistema estomatognático – UFPE”**. Este resumo teve como objetivo apresentar os produtos e pesquisas desenvolvidas no grupo de pesquisa sobre ultrassonografia de língua (ANEXO 6).

Para o 30º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, no mês de outubro de 2022, apresentação na modalidade trabalhos científicos (pôster): **“Terapia miofuncional orofacial em apneia obstrutiva do sono: uma série de casos clínicos”**. Este resumo teve como objetivo relatar uma série de casos de pacientes com AOS em Terapia Miofuncional Orofacial coadjuvante ao uso do CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) (ANEXO 7).

Ao 15º Encontro Brasileiro de Motricidade Orofacial, em junho de 2023, em forma de resumo simples, o trabalho intitulado: **“Terapia miofuncional orofacial exclusiva em apneia obstrutiva do sono: relato de caso clínico”**. Este resumo teve como objetivo relatar caso clínico da TMO como tratamento de eleição para AOS (ANEXO 8).

Ademais, houve a participação no projeto de extensão, coordenado pela professora Dra. Luciana Moraes Studart-Pereira, intitulado: **“Intervenção multidisciplinar nas alterações craniomandibulares e distúrbios respiratórios do sono”** (ANEXO 9).

OBJETIVO GERAL:

Analisar o efeito da Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) na língua na situação de repouso em pessoas com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Associar o grau do distúrbio miofuncional orofacial e medidas subjetivas do sono pré e pós-TMO;
- Descrever a distância entre a base da língua e superfície do contorno da sua região posterior na situação de repouso pré e pós TMO;
- Correlacionar o índice de apneia e hipopneia e as distâncias entre a base da língua e superfície do contorno das suas três regiões pré e pós-TMO;
- Comparar a diferença das regiões da língua na avaliação ultrassonográfica pré e pós-TMO.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O sono

O sono é uma necessidade biológica básica de padrão multidimensional, possibilitando o bem estar físico e mental do indivíduo, podendo ser afetado por fatores individuais, culturais, sociais e ambientais (BARROS, 2019).

Dentre as suas funções, destacam-se a capacidade restaurativa para o organismo, a regulação da temperatura corporal, a consolidação da memória e do aprendizado, propiciando o repouso do organismo de maneira geral. Isso porque, durante o sono, os sistemas reduzem as suas atividades e proporcionam ao organismo, entre outros fenômenos, relaxamento muscular e liberação de hormônios responsáveis pelo crescimento, controle de inflamações, alergias e estresse, produção de insulina e melhora do desempenho físico (MULLER; GUIMARÃES, 2007).

O sono é uma das funções biológicas mais essenciais ao ser humano, pois desempenha papel significativo nos processos cognitivos e é nesse momento que o cérebro repousa e se prepara para as atividades cotidianas. Sendo diretamente relacionado à qualidade de vida e de alta relevância. O sono é um dos temas em ascensão entre os pesquisadores, pois há evidências de que interferências na sua qualidade pode influenciar os processos metabólicos e inflamatórios, com amplos impactos prejudiciais à saúde humana (ZANCANELLA, 2019).

O sono está organizado em duas fases que seguem um padrão ao longo da noite, podendo ser interrompido por diversos fatores. A caracterização das fases do sono pode ser obtida com base em variáveis fisiológicas, como o eletroencefalograma (EEG), o eletrooculograma e a eletromiografia submentoniana, durante um exame de polissonografia. Por meio dessas fases é possível caracterizar o sono em dois padrões primordiais: sem movimentos oculares rápidos (NREM) e com movimentos oculares rápidos (REM). O sono NREM é constituído de três etapas em grau crescente de profundidade, os estágios I, II e III (alguns autores subdividem em III e IV). No sono NREM, há relaxamento muscular comparativamente à vigília, porém, mantém-se sempre alguma tonicidade basal. O EEG exhibe aumento gradativo de ondas lentas, conforme se avança do estágio I para o estágio III do sono NREM. Todas as fases do

sono são importantes, porque eventos fisiológicos distintos e necessários à saúde física e mental acontecem em cada uma delas (FERNANDES, 2006).

Indivíduos que não possuem boa qualidade de sono são mais propensos a engordar, aumentar as taxas de gordura e açúcar no sangue, ter problemas com crescimento, apresentar hipertensão arterial e maiores riscos de doenças cardiovasculares. Além das questões físicas e biológicas, a privação do sono também acarreta prejuízos sociais e emocionais, tais como oscilações de humor, dificuldade em concentração e interação social, ansiedade, irritação, maior risco de acidentes e o uso de drogas (MULLER; GUIMARÃES, 2007).

Dormir bem e ter uma boa qualidade do sono é essencial para o bem estar dos indivíduos. Entretanto, alguns estudos apontam que grande parte da população apresenta queixas em relação ao sono e que a prevalência de seus distúrbios é alta (RYU; KIM; HAN, 2011; CASTRO *et al.*, 2013; LIU *et al.*, 2013).

Os distúrbios do sono podem desencadear sonolência diurna excessiva, e conseqüentemente, acidentes de trânsito e de trabalho (GOTTLIEB, 2018). A baixa qualidade do sono, ainda, pode acarretar em prejuízos nas atividades diárias do indivíduo, afetando o rendimento no trabalho e a qualidade de vida em geral, o que provoca forte impacto social e econômico (COLTEN; ALTEVOGT, 2006).

Dentre os distúrbios do sono listados pela CIDS (Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono), a Apneia Obstrutiva do Sono (AOS), definida como um distúrbio respiratório do sono, é um dos mais estudados, sendo considerado, nos dias atuais, um problema de saúde pública por ser uma doença de alta prevalência e mortalidade (YOUNG *et al.*, 2008; THORPY, 2012).

2.2 Apneia Obstrutiva do Sono

Os distúrbios respiratórios relacionados ao sono são caracterizados por anormalidades que acontecem na respiração durante o dormir. Os DRS são agrupados em: apneia obstrutiva do sono, apneia central do sono, distúrbios de hipoventilação relacionados ao sono e hipoxemia relacionada aos transtornos do sono. No entanto, muitos pacientes atenderão aos critérios diagnósticos para mais de um desses grupos. Em particular, muitos pacientes apresentam uma combinação da apneia obstrutiva e da apneia central do sono. Embora, o diagnóstico geralmente seja baseado no distúrbio predominante, pode haver uma variação de noite para noite, bem

como ao longo do tempo em pacientes específicos. Além disso, pode haver uma sobreposição na fisiopatologia, pois algumas apneias centrais estão associadas às alterações nas via aérea superior e muitas as apneias obstrutivas começam durante um período de queda do *drive* ventilatório, por exemplo (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2014).

A polissonografia é considerada como o exame padrão ouro para a identificação objetiva da presença de eventos respiratórios anormais durante uma noite inteira de sono (KAPOOR; GREENOUGH, 2015; SPICUZZA, CARUSO; DI MARIA, 2015). Dentre os vários tipos de exame de polissonografia, o exame de polissonografia “tipo 3” é um monitoramento do sono realizado por meio de dispositivos portáteis. Essa modalidade simplificada da polissonografia é amplamente utilizada na avaliação de DRS como a AOS e o ronco. A polissonografia tipo 3 é considerada uma opção prática e econômica, proporcionando conforto ao paciente e permitindo a coleta de informações valiosas sobre seu sono (BERRY, *et al.*, 2020; KAPUR, *et al.*, 2017).

A AOS é uma distúrbio que pode ser compreendido como uma consequência clínica decorrente da presença hipopneia, definida como a redução na amplitude do sinal de fluxo $\geq 30\%$ da linha de base, utilizando a pressão nasal, havendo dessaturação de oxigênio $\geq 3\%$ ou associada a um despertar; ou pela presença de apneia, definida como a redução da amplitude do sinal de fluxo aéreo $\geq 90\%$ e com duração mínima de 10 segundos, relacionadas com o estreitamento das via aérea superior, apesar da manutenção dos esforços respiratórios. Com essa obstrução, ocorre um estímulo de retorno para um estágio de sono mais leve ou um despertar, e um subsequente e aumento no tônus muscular para abrir a via aérea superior. Geralmente, esse padrão ocorre várias vezes durante a noite e tem como resultado a hipóxia intermitente e a fragmentação do sono, devido a recorrência dos despertares noturnos (MALHOTRA; WHITE, 2002; TEIXEIRA *et al.*, 2020; DRAGER *et al.*, 2018).

A AOS é geralmente quantificada pelo número de vezes por hora que os indivíduos param ou reduzem a sua respiração, denominado de Índice de Apneia e Hipopneia (IAH) (TEIXEIRA *et al.*, 2020). O diagnóstico para a AOS acontece quando o indivíduo apresenta um IAH maior que cinco. (MOON; PUNJABI; AURORA, 2015). Embora os limites de gravidade variem, a apneia do sono leve é normalmente definida como cinco a 15 eventos respiratórios/h de sono, moderada 15 a 30 eventos

respiratórios/h de sono e grave mais de 30 eventos respiratórios/h de sono (OSMAN *et al.*, 2018).

A AOS é o DRS mais comum, tendo a sua prevalência aumentada nas últimas décadas, principalmente devido às mudanças no estilo de vida da população, juntamente com o crescimento da obesidade (KHAZAIE *et al.*, 2011; PUNJABI, 2008). Uma pesquisa aponta que a AOS afeta cerca de 9% a 24% da população adulta, verificando também que a faixa etária entre 30 a 44 anos apresentou uma taxa de 18,7% de risco para o desenvolvimento da AOS, enquanto que pessoas com mais de 60 anos apresentaram risco em torno de 36,6% (DE MOURA *et al.*, 2017).

Estudos epidemiológicos identificaram dados demográficos (sexo masculino e idade avançada), comorbidades (obesidade e hipertensão), sintomas do sono (ronco e sonolência), o aumento do IMC e da circunferência do pescoço como fatores de risco e correlatos ao aumento da prevalência da AOS (PEPPARD *et al.*, 2013; YOUNG *et al.*, 2004; JOHNSON *et. al*, 2018).

A AOS pode se desenvolver como resultado de vários fatores, incluindo diminuição da força dos músculos faríngeos, pressão inspiratória negativa gerada pelo diafragma e anormalidades na anatomia da via aérea superior, como o palato mole aumentado, a língua grande, a úvula edematosa, mucosa faríngea redundante e amígdalas grandes, com locais comuns de obstrução localizados na faringe. A insuficiência das vias aéreas pode ocorrer quando os indivíduos com AOS dormem em decúbito dorsal e a base da língua adere tanto à parede posterior da faringe quanto ao palato mole (ARNOLD *et. al*, 2017). Muitos pacientes com AOS apresentam quadros de obesidade, tal fato repercute na deposição de gordura ao redor da faringe, provocando o seu estreitamento e favorecendo assim, o seu colapso total ou parcial durante o sono (REMMERS, 2018).

Os sintomas mais comuns da AOS incluem a sonolência diurna excessiva, fadiga, sono agitado, dor de cabeça matinal, ronco, despertares, fragmentação do sono, sensação de sufocamento, boca seca, sudorese, dor de garganta, irritabilidade, dificuldade de concentração, problemas na aprendizagem e memória, redução da libido, sintomas depressivos e de ansiedade. Dentre os sintomas dos pacientes com AOS, o ronco é o mais relatado, com uma prevalência de cerca de 90% a 95% e também uma das maiores queixas relatadas pelo cônjuge. Vale ressaltar que, a sonolência diurna excessiva, devido ao aumento do risco de acidentes, é muito grave (KHAZAIE; MAROUFI, 2014; MANCINI; ALOE; TAVARES, 2000; DIFRANCESCO;

FORTES; KOMATSU, 2004; WEBER *et al.*, 2006; UEMA *et al.*, 2007; HONAKER *et al.*, 2009).

A AOS está diretamente ligada a diversos sintomas e comorbidades consequentes das obstruções da via aérea superior durante o sono, como problemas cognitivos, obesidade, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, exacerbação de doença pulmonar obstrutiva crônica, redução da qualidade de vida, elevação significativa do risco de acidentes laborais e de trânsito. Cabe ressaltar, ainda, o fato de que a AOS está associada a um aumento da morbimortalidade cardiovascular e cerebrovascular, e está relacionada à piora na cognição (YAREMCHUK, 2018)

Apesar de sua alta incidência, ainda é uma alteração do sono subdiagnosticada e subtratada e muitos pacientes permanecem inconscientes de sua condição (LLOBERES *et al.*, 2011; OSMAN *et al.*, 2018). O diagnóstico correto e o tratamento adequado podem melhorar as consequências fisiológicas e metabólicas da AOS e possivelmente aumentar a sobrevida (JENNUM *et al.*, 2015; ALKHALIL; SCHULMAN; GETSY, 2008; KOUROUKLIS *et al.*, 2013). Alguns autores destacam, ainda, que as primeiras experiências positivas com o tratamento predizem aumento da adesão a longo prazo (WEAVER; GRUNSTEIN, 2008; BALACHANDRAN *et al.*, 2013).

Dentre as opções de tratamento para a AOS a terapia com pressão positiva é o padrão de escolha para indivíduos com AOS moderada a grave, havendo a individualização para cada sujeito, através da determinação da pressão ideal a ser aplicada na via aérea superior capaz de controlar os eventos respiratórios obstrutivos apresentados pelo paciente (PATIL *et al.*, 2019; PATIL *et al.*, 2019). Os benefícios do seu uso consistem na redução dos eventos obstrutivos, no ajuste dos níveis de saturação da oxi-hemoglobina no sangue durante o sono e na diminuição dos despertares relacionados aos eventos respiratórios (KUSHIDA *et al.*, 2006; SANDERS, 1984).

Outras terapêuticas podem ser indicadas, como o uso de aparelho intraoral, sendo uma opção eficaz, principalmente nos sujeitos que apresentam AOS de grau leve a moderado, tendo como principal efeito o avanço da mandíbula em relação à maxila através da alteração da configuração da estrutura da língua, podendo apresentar resolubilidade da AOS em 60-80% nos casos de grau leve e em 30-50% nos de grau grave. Os procedimentos cirúrgicos também compõem as possibilidades de tratamento, tendo como principais objetivos as modificações dos tecidos moles e esqueléticos da via aérea superior. Outra possibilidade, é a estimulação elétrica do

nervo hipoglosso, tendo como foco a ativação do músculo genioglosso, sendo este o maior músculo dilatador da via aérea superior, havendo a protrusão da língua e fortalecimento da musculatura faríngea anterior após sua estimulação. Existe, ainda, a terapia posicional, cujo principal intuito é a manutenção da posição de decúbito lateral durante o sono, podendo ter auxílio o uso de dispositivos, como por exemplo, travesseiros especiais (DE MENEZES *et al.*, 2022; RAMAR *et al.*, 2015; PEREIRA, 2016; SRIJITESH *et al.* 2019;).

Além dessas possibilidades, a TMO também é uma modalidade de tratamento da AOS, podendo ser indicada como adjuvante no manejo da AOS, sendo composta por exercícios que reorganizam as estruturas orais e orofaríngeas, podendo levar a uma redução do IAH em aproximadamente 50% dos pacientes com AOS (GUIMARÃES *et al.*, 2009). Uma pesquisa mostra que a TMO coadjuvante ao uso do CPAP é uma estratégia de intervenção coadjuvante na adesão ao uso do CPAP, promovendo respostas positivas já na primeira semana de uso (DIAFÉRIA, 2012).

Em todas as modalidades terapêuticas para AOS, orientações referentes à higiene do sono, cuidados com a alimentação e prática de exercícios físicos são dadas aos pacientes, com o objetivo de potencializar os tratamentos e melhorar a qualidade subjetiva do sono e de vida.

2.3 Terapia Miofuncional Orofacial na AOS

A Fonoaudiologia, na especialidade de Motricidade Orofacial, vem apontando a possibilidade da sua atuação em pacientes com AOS e ronco (SILVA; AURELIANO; MOTTA, 2007; GUIMARÃES, 2009; IETO *et al.*, 2014; VILLA *et al.*, 2015), tendo em vista que tais pacientes apresentam condições relacionadas ao campo de atuação da Fonoaudiologia, como os distúrbios miofuncionais orofaciais, na maioria das vezes associados ao alongamento do palato mole; aumento na musculatura lingual; flacidez da região velofaríngea, da parede lateral da faringe, dos músculos bucinadores, orbicular da boca e supra-hioideos; pouca mobilidade da musculatura da face; alterações na mastigação, deglutição e respiração oronasal, além da presença da rouquidão (GUIMARÃES, 1999).

O Conselho Federal de Fonoaudiologia (2021) regulamenta a atuação do fonoaudiólogo na área do sono, sendo da prática deste profissional a prevenção, a

identificação das características do sono, avaliação, diagnóstico, condutas terapêuticas e tratamento dos aspectos oromiofuncionais, orofaríngeos, das funções orofaciais, em todas as fases da vida, realizando os devidos encaminhamentos aos profissionais que compõem a equipe multiprofissional na área do sono.

Nos casos de AOS, é importante haver uma avaliação orofaríngea nos com o objetivo de identificar a necessidade de uma reabilitação neuromuscular (VILLA *et al.*, 2015). Em um estudo realizado com adultos de ambos os sexos com queixa de ronco e que não estavam recebendo qualquer forma de tratamento para distúrbio do sono, concluiu-se que existe uma tendência de achados nas alterações miofuncionais orofaciais em indivíduos com AOS, destacando que quanto maior o grau de comprometimento das estruturas orofaciais, maior o grau de severidade da AOS (MIRANDA; BUFFON; VIDOR, 2019).

A intervenção fonoaudiológica deve ser voltada para a organização da musculatura comprometida e a adequação das funções estomatognáticas, existindo um raciocínio diante de toda cadeia muscular que envolve a respiração (TESSITORE, 2012). A literatura científica propõe programas terapêuticos miofuncionais orofaciais para AOS, com exercícios isotônicos e isométricos envolvendo a língua, palato mole, parede lateral faríngea, e funções de sucção, deglutição, mastigação e fala (FELÍCIO *et al.* 2018; CAMACHO *et al.*, 2015; CAMACHO *et al.*, 2017).

Os exercícios orofaríngeos parecem modificar efetivamente o tônus da língua, reduzem os sintomas de DRS e da respiração oral, aumentando a saturação de oxigênio, podendo assim desempenhar um papel no tratamento de DRS, em indivíduos com ronco primário ou AOS leve a moderada. Além disso, proporciona benefícios como melhora na qualidade de vida e maior adesão ao CPAP (VILLA *et al.*, 2017).

Um estudo pioneiro desenvolvido por Guimarães *et al.* (2009), destacou a importância de exercícios específicos para a língua, visando o seu posicionamento, uma vez que a sua postura pode apresentar impactos substanciais nas estruturas das vias aéreas superiores.

Park *et al.* (2019) observaram que os exercícios de fortalecimento da língua do tipo isométrico (contração do músculo da língua contra o palato duro por 30 segundos em três séries) e do tipo isotônico (30 repetições de contração e relaxamento da língua

contra o palato em três séries) apresenta resultados positivos no treinamento dos músculos relacionados à deglutição na fase orofaríngea, principalmente no que diz respeito à de força de língua, tendo um ganho de aproximadamente 6,8 kPa (18%) e aumento significativo da sua espessura (5%), um acréscimo de aproximadamente 0,09 mm (12%) da espessura do músculo milo-hióideo e adição por volta de 0,31mm (4,7%) na espessura do músculo digástrico.

Kayamori e Bianchini (2017) afirmam que o treinamento da musculatura orofacial e orofaríngea nos pacientes com AOS deve ser reforçado com treinos funcionais durante um período de aproximadamente três meses e com frequência de uma vez por semana. Além disso, destacaram em seu estudo que os principais efeitos da TMO aplicada de forma isolada em adultos referem-se principalmente à: redução da sonolência diurna e do ronco, melhora na qualidade do sono, redução parcial no IAH e aumento parcial da saturação mínima de oxi-hemoglobina. Ressaltam, ainda, que pode existir a necessidade de manutenção do programa instituído em terapia para fixação dos resultados obtidos.

Leto et al. (2014), destacam que um protocolo simples de exercícios, com aproximadamente oito minutos (três vezes ao dia), incorporados imediatamente após a escovação dos dentes ou no deslocamento trabalhar, pode ser mais facilmente aderido às atividades diárias.

A indicação da reabilitação fonoaudiológica para os pacientes com AOS tem crescido nos últimos anos. Pessoas com AOS submetidas a três meses de terapia fonoaudiológica apresentaram diminuição do IAH, melhora da saturação mínima de oxigênio e na pontuação da escala de sonolência e do ronco (CAMACHO *et al.*, 2015; SBFA, 2020). Em um estudo realizado por Silva e Corrêa (2021), foi observada uma mudança significativa no IAH após um acompanhamento fonoaudiológico de um caso específico a longo prazo, sendo observada uma mudança no IAH, que inicialmente era 24,5 e após 22 meses passou a ser 4,63. Tal fato, evidencia que a TMO gera resultados positivos para casos clínicos específicos de AOS, demonstrando que é possível haver uma boa adesão ao tratamento e, conseqüentemente, ocorre uma melhora dos parâmetros miofuncionais e orofaciais, bem como nos achados polissonográficos.

O efeito dos exercícios orofaríngeos na sonolência diurna foi bastante eficaz, reduzindo a escala de sonolência de Epworth em média seis unidades e também induziram melhorias significativas em várias escalas subjetivas de sono, incluindo o

que avalia a qualidade de sono, como Índice de Pittsburgh. Entretanto, destaca-se que esses pacientes precisarão exercitar continuamente a musculatura da via aérea superior. Os resultados desta pesquisa apontam, ainda, que a realização de exercícios orofaríngeos é uma alternativa promissora para o tratamento da AOS moderada (GUIMARÃES *et al.*, 2009).

Outra pesquisa aponta que a TMO é efetiva em reduzir a gravidade da AOS, principalmente nos pacientes classificados com AOS moderada e grave. Além disso, resulta na diminuição da gordura e volume da língua (KAYAMORI, 2015).

3.4 Ultrassonografia de língua

A ultrassonografia de língua tem se mostrado uma possibilidade confiável como instrumento de pesquisa. Com o uso de recursos tecnológicos desenvolvidos para maximizar a confiabilidade dos dados, a técnica da ultrassonografia apresenta a vantagem de permitir uma visualização do contorno da língua em tempo real, de forma segura e não invasiva, permitindo uma observação direta e possibilitando que análises das funções de mastigação e de deglutição sejam realizadas, tanto qualitativamente, quanto quantitativamente, em sujeitos saudáveis ou com condições clínicas distintas (BERTI *et al.*, 2019).

Apesar de existirem diversos tipos e modelos de equipamentos disponíveis no mercado, a ultrassonografia de língua tem se apresentado com uma relação de custo-benefício satisfatória, quando comparada a outros recursos. Além disso, permite com mais facilidade a portabilidade, segurança do paciente, imagem atraente e em tempo real, sem necessidade de preparação prévia dos sujeitos (ARCHANGELI; MIELKE, 2005).

Embora o ultrassom seja usado principalmente em pesquisa, pode ser utilizado para fins clínicos pelo fonoaudiólogo, tanto para a população pediátrica quanto adulta. De forma geral, fonoaudiólogos clínicos podem ser beneficiados pelo uso do ultrassom, uma vez que o equipamento oferece informações que podem favorecer uma melhor compreensão das funções orofaciais, em condições normais e alteradas. Por outro lado, pacientes e seus familiares podem ser favorecidos pelo uso das imagens do ultrassom, a fim de monitorar mudanças nas funções orofaciais, incentivando-os no processo de reabilitação (BERTI *et al.*, 2019).

Como um método de imagem livre de radiação ionizante e outros riscos conhecidos, em tempo real a ultrassonografia tem sido usada para examinar o comportamento de deglutição de fetos, bebês e adultos desde o final dos anos 1970 e 1980 (HUANG *et al.*, 2021).

A língua é uma estrutura ideal para ser submetida a uma avaliação ultrassonográfica, especialmente sua base, pois essa área pode ser visualizada diretamente pela aplicação do transdutor na pele submentoniana (MEMTSOUDIS *et al.*, 2018) Lahav *et al.* (2009) destacaram em sua pesquisa que a ultrassonografia de língua pode emergir como uma ferramenta para contribuir na triagem da AOS em um ambiente clínico. Isso porque tiveram como resultado do estudo, que a largura da base da língua mensurada pela distância entre as artérias linguais, e medida por meio da ultrassonografia, foi considerada associada com a existência e gravidade da AOS. Outro estudo corrobora com esses achados, destacando, também, que a medida da espessura da base da língua através da ultrassonografia submentoniana tem sido utilizada para prever a gravidade da AOS (CHEN *et al.*, 2014).

Outros autores afirmam que a ultrassonografia de língua na AOS tem como principal aplicação a avaliação complementar à polissonografia, contribuindo na identificação dinâmica não invasiva do local de obstrução das vias aéreas, com base em uma característica simples derivada da interação de uma frente de onda de ultrassom com uma interface que separa o ar e os tecidos moles (ISAIAH; MEZRICH; WOLF, 2017). Em outra pesquisa realizada, foi constatado que as imagens ultrassonográficas revelaram, de forma confiável, as estruturas anatômicas da língua e distinguiram tecido adiposo, músculo e mucosa. Além disso, pode ser uma ferramenta importante na determinação da eficácia de modalidades de tratamento personalizadas (CHEN *et al.*, 2014).

Em um estudo piloto, o exame de ultrassonografia foi sincronizado com a polissonografia em cinco pacientes com AOS durante o sono, e revelou que todos os eventos apneicos identificados pela PSG foram acompanhados por um evento ultrassonográfico, havendo o deslocamento posterior e inferior da base da língua em direção à região faríngea durante a apneia (SIEGEL *et al.* 2000).

Em relação às medidas obtidas nas imagens ultrassonográficas, os pacientes com AOS apresentaram línguas significativamente mais espessas nas vistas sagital e coronal, em comparação com indivíduos saudáveis (CHU *et al.*, 2021). Liao *et al.* (2016) observaram que bases de língua com espessuras a partir de 60 mm, medidas

a partir da distância entre as artérias linguais, apresentaram bom desempenho no diagnóstico de AOS graves, pois a avaliação da espessura dessa região fornece uma avaliação eficaz da via aérea retroglossal em distúrbios relacionados ao sono, com mínima invasão e fácil acessibilidade, sugerindo ainda o uso deste parâmetro como triagem de AOS.

3. MÉTODOS

3.1 Delineamento da pesquisa:

Trata-se de um ensaio clínico de braço único e não controlado.

3.2 Área de estudo:

A pesquisa foi realizada no Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco (APÊNDICE A), nos Laboratórios Integrados de Motricidade Orofacial (LABIMO), que dispõe do equipamento de ultrassonografia utilizado na pesquisa e a outra etapa ocorreu na Clínica Escola de Fonoaudiologia vinculada ao Projeto de extensão “Intervenção multidisciplinar nas alterações craniomandibulares e distúrbios respiratórios do sono”.

3.2 Período de referência:

O estudo foi realizado no período de agosto de 2022 a junho de 2023.

3.3 População do estudo:

A população foi composta por pessoas com diagnóstico de Apneia Obstrutiva do Sono, encaminhadas ao Projeto de Extensão “Intervenção multidisciplinar nas alterações craniomandibulares e distúrbios respiratórios do sono” por serviços de referência em Sono.

3.4 Amostra:

A amostragem foi intencional e os participantes foram selecionados devido a características específicas que os tornam valiosos para o estudo, sendo composta por 18 pessoas, de ambos os sexos, com faixa etária entre 26 e 73 anos, diagnosticadas com a AOS e encaminhamento para TMO exclusiva ou coadjuvante ao tratamento com aparelho de pressão positiva (CPAP).

3.5 Critérios de Inclusão e Exclusão:

- I. Critérios de inclusão:** Pessoas que obtiveram o diagnóstico médico de AOS, através do exame de polissonografia, e presença de distúrbio miofuncional orofacial.

II. Critérios de exclusão:

- Intervenção cirúrgica para o tratamento da AOS ou cirurgia prévia de cabeça e pescoço;
- Diagnóstico prévio ou atual de Câncer de Cabeça e Pescoço;
- Histórico prévio de terapia fonoaudiológica em Motricidade Orofacial;
- Diagnóstico com laudo de distúrbios psiquiátricos ou neurológicos que impossibilitem a comunicação;
- Disfagia orofaríngea;
- Doenças neuromusculares.

3.6 Definição de variáveis:

3.6.1 Variáveis independentes:

- *Idade*: o tempo de vida decorrido desde o nascimento até uma determinada data tomada como referência.
- *Índice de apneia e hipopneia (IAH)*: definido pelo número de apneias e hipopneias por hora de sono. Classificado em leve (5 a 15 eventos/hora de sono), moderada (15 a 30 eventos/hora de sono) e grave (acima de 30 eventos/hora de sono)
- *Sexo*: sexo é o conjunto de características estruturais e funcionais segundo os quais um ser vivo é classificado como homem ou mulher.
- *IMC*: é uma medida internacional usada para calcular se uma pessoa está no peso ideal, calculada pela razão do peso pela altura ao quadrado (KEYS *et al.*, 1972);
- *Classificação de Mallampati*: visualização maior ou menor do bordo livre do palato mole em relação à base da língua (CHAVES *et al.*, 2011);
- *Circunferência cervical (CC)*: medida da circunferência do pescoço na altura da proeminência laríngea (STABE *et al.*, 2013);
- *Circunferência abdominal (CA)*: medida entre a porção inferior da última costela e a borda superior da crista ilíaca (GUIMARÃES *et al.*, 2008)

3.6.2 Variáveis dependentes:

- Deltas das regiões da língua (anterior, média e posterior) em situação de repouso: diferença percentual entre as distâncias da língua na avaliação ultrassonográfica pré e pós-TMO.

3.7 Coleta de dados:

A seleção dos participantes e a coleta de dados só foram iniciadas após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da UFPE (CEP-CCS-UFPE) conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, com o CAAE: 53589621.9.0000.5208 e o número de parecer: 5.249.094 (ANEXO 1).

Inicialmente, 18 indivíduos foram convidados a participarem da pesquisa. Entretanto, sete participantes não deram continuidade ao processo de reabilitação fonoaudiológica por alegar falta de disponibilidade ou motivos de força maior. Um paciente foi a óbito por outras complicações clínicas de saúde. Dessa forma, apenas 10 sujeitos seguiram na pesquisa.

A coleta de dados aconteceu em algumas etapas. A captação desses sujeitos ocorreu por meio de uma parceria entre alguns centros de referência no tratamento dos DRS em Recife com o Projeto de extensão “Intervenção multidisciplinar nas alterações craniomandibulares e distúrbios respiratórios do sono”.

Na primeira etapa da seleção, os participantes preencheram um questionário referente aos dados de identificação e suas condições gerais de saúde (APÊNDICE C), entregaram o resultado da polissonografia, o encaminhamento médico com indicação para TMO. Os pacientes que faziam uso de CPAP ou outros tratamentos, nessa oportunidade, forneceram informações a respeito.

Na sequência, ocorreu avaliação miofuncional orofacial, realizada por um avaliador experiente, com o objetivo de verificar se os participantes eram elegíveis para terapia fonoaudiológica, guiada por meio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido (AMIOFE) (DE FELÍCIO et al, 2010) (ANEXO 10). Tal protocolo foi validado para a população com AOS (FOLHA; VALERA; DE FELÍCIO, 2015). O instrumento permite que a percepção do examinador a respeito das características e comportamentos orofaciais possa ser expressa por escalas numéricas, facilitando a mensuração da impressão do clínico, sem a necessidade de utilização de materiais especiais. Para sua aplicação foi necessária a utilização dos

seguintes materiais: tripé para fixação de celular (modelo Iphone 11), cronômetro digital, duas cadeiras com encosto para o examinador e paciente, respectivamente, luvas descartáveis, espátulas de madeira, copos descartáveis, água mineral em temperatura ambiente e alimento. O examinador solicitou alguns comandos ao participante avaliado, como abrir e fechar a boca, realizar movimentos de língua, ingerir a água e o alimento, por exemplo. Todos os procedimentos foram filmados para posterior análise e cálculo dos escores do protocolo. Todos os sujeitos avaliados apresentaram distúrbio miofuncional orofacial (DMO) associado aos DRS e foram incluídos no estudo.

Para o cálculo do resultado do protocolo AMIOFE, foram considerados os valores iguais ou acima de 195 pontos para DMO não relevante e abaixo disso para DMO relevante (DE FELÍCIO *et al*, 2010).

Os participantes foram convidados a preencherem o questionário de Pittsburgh, que é uma ferramenta autoaplicável usada para avaliação da qualidade do sono e de possíveis distúrbios no último mês (BUYSSE *et.al*, 1989) (ANEXO 11) e a escala de sonolência de Epworth (ANEXO 12), cujo intuito é quantificar a propensão para o adormecimento durante oito situações rotineiras (MURRAY, 1991). Para esta fase, os sujeitos precisaram ler atentamente as perguntas dos protocolos que são relacionadas ao seu sono e assinalaram as respostas que estivessem mais próximas da sua realidade, sem a interferência do aplicador.

A pontuação do questionário de Pittsburgh é mensurada a partir do somatório dos componentes, com o objetivo de produzir um escore global, que varia de 0 a 21, onde, quanto maior a pontuação, pior a qualidade do sono. Um escore global do PSQI ≥ 5 indica que o indivíduo está apresentando grandes dificuldades em pelo menos 2 componentes, ou dificuldades moderadas em mais de 3 componentes, ou seja, escore ≤ 5 = qualidade de sono boa e escore ≥ 5 = qualidade de sono ruim (BERTOLAZI, 2008). A classificação da escala de sonolência de Epworth acontece por meio da soma das respostas de cada pergunta, sendo separada em: sono normal (um a seis pontos); média sonolência (sete a oito pontos); sonolência excessiva (nove a vinte e quatro pontos) (JOHNS, 1991).

Em seguida, ocorreu uma avaliação antropométrica individual, havendo a coleta do peso e da altura para o cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC) e as medições de circunferência cervical (CC) e circunferência abdominal (CA) (CHAVES *et al.*, 2011), além da classificação de Mallampati modificada, que é referida como

importante avaliação de outros fatores preditivos de gravidade da AOS (FRIEDMAN, *et al.*, 2013) (ANEXO 13).

A medição do peso ocorreu com a utilização de uma balança digital com vidro temperado e capacidade para 180 kg. Os participantes subiram na balança descalços, sem objetos nas mãos, nos bolsos e sem a presença de adornos na cabeça. Na sequência, os valores foram registrados no visor do dispositivo e anotados em uma planilha no Excel. A altura foi determinada com a fita métrica milimetrada, com precisão de 1 mm e exatidão de 0,5 cm. A fita foi fixada na parede e os participantes colocados em posição ereta, descalços, com os membros superiores pendentes ao longo do corpo, os calcanhares, o dorso e a cabeça tocando a parede, e olhando para frente (PINTO *et al.*, 2011).

As medidas de peso e estatura foram utilizadas para o cálculo do IMC [peso (kg)/estatura(m)²]. A Circunferência cervical foi mensurada com os indivíduos em posição neutra de cabeça, logo acima da proeminência laríngea, conforme demonstrado na Figura 1.



Figura 1 – tomada da circunferência cervical

Foram considerados valores preditores para AOS, as medidas de CC > 38 mm para mulheres e 40 mm para homens (MEDEIROS *et al.*, 2016).

A CA foi medida com o indivíduo em pé com abdômen relaxado, os braços descontraídos ao lado do corpo, sendo a fita colocada horizontalmente no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca (Figura 2). Foram adotados como pontos de corte valores maiores ou iguais a 80 cm e 94 cm em mulheres e homens, respectivamente, uma vez que representam risco aumentado (PINTO *et al.*, 2011).



Figura 2 – tomada da circunferência abdominal

A inspeção da língua e da orofaringe foi realizada por um fonoaudiólogo familiarizado com as estruturas na cavidade oral e faríngea. Foi observada a dimensão com que a orofaringe está exposta, sendo então classificada por meio da classificação de Mallampati modificado de I a IV, de acordo com a visualização maior ou menor do bordo livre do palato mole em relação à base da língua (CHAVES *et al.*, 2011). Quanto mais desproporcional for a anatomia da cavidade oral maior foi considerado o risco para AOS (FRIEDMAN, *et al.*, 2013).

A tomada aconteceu com os participantes em pé, próximos a parede e com a cabeça em posição habitual. O avaliador solicitou que o indivíduo realizasse uma deglutição de saliva e na sequência abrisse a boca, mantendo a língua relaxada (Figura 3). Foi realizado o registro de fotografia da cavidade oral, para o caso de haver dúvidas quanto à proporcionalidade e/ou volume das estruturas.

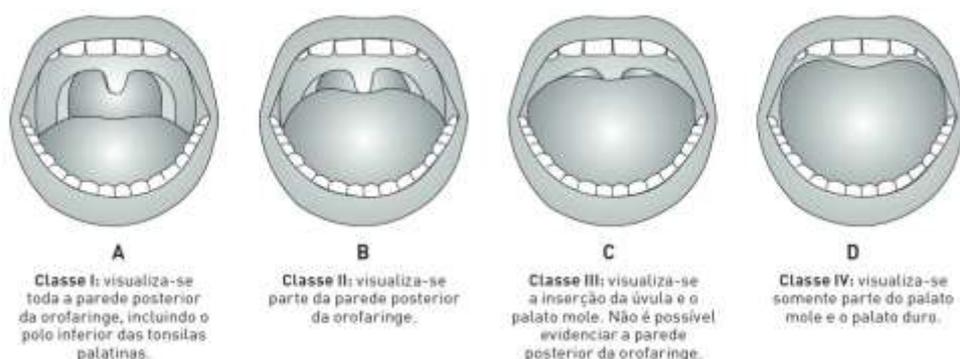


Figura 3 – classificação de Mallampati modificado

(Fonte: Jmarchn – Wikimedia)

Na sequência, os sujeitos foram submetidos ao exame de ultrassonografia da língua, que teve como objetivo principal registrar a posição habitual da língua durante o repouso. Para isso, o participante se manteve sentado em uma cadeira com encosto, com os braços relaxados e os pés apoiados ao chão. Ocorreu uma higienização da região submandibular por fricção com álcool 70% e algodão. Foi solicitado que o sujeito deglutisse a saliva antes do início da captura das imagens. Os participantes foram instruídos a permanecerem em silêncio, estáticos e evitar, engolir ou mover a língua durante o exame. Todos os procedimentos de ultrassonografia foram realizados pela mesma fonoaudióloga experiente.

O transdutor foi colocado na linha média entre o osso hioide e a sínfise da mandíbula conforme a Figura 4. Um gel condutor foi utilizado para o acoplamento de impedância entre a superfície do transdutor e a superfície cutânea da região submandibular do participante, propiciando a formação da imagem da superfície da língua no plano sagital. Foram feitas duas tomadas de registros, com cerca de 20 segundos cada. A avaliadora segurou e inclinou o transdutor, variando as compressões para a estabilidade de contato na região submentoniana até que o rebordo da língua fosse visualizado.



Figura 4 – Posicionamento do transdutor na região submentoniana para a captura das imagens

Para a realização do exame, foi utilizado o ultrassom do modelo Micro Ultrasound system – MicrUS EXT – 1H, da marca TELEMED, com transdutor micro-convexo acoplado a um computador. As imagens ultrassonográficas foram capturadas por meio do software AAA (Articulate Assistant Advanced) versão 2.17.02.

Os ajustes de profundidade e configurações de imagem aconteceram de forma personalizada antes do início das gravações. As imagens de ultrassom foram adquiridas com uma frequência de imagem de 6.0 kHz, 120° de campo de imagem e 60 Hz de taxa de amostragem (Figura 5). Os dados gravados foram salvos individualmente e exportados em arquivos de imagem.

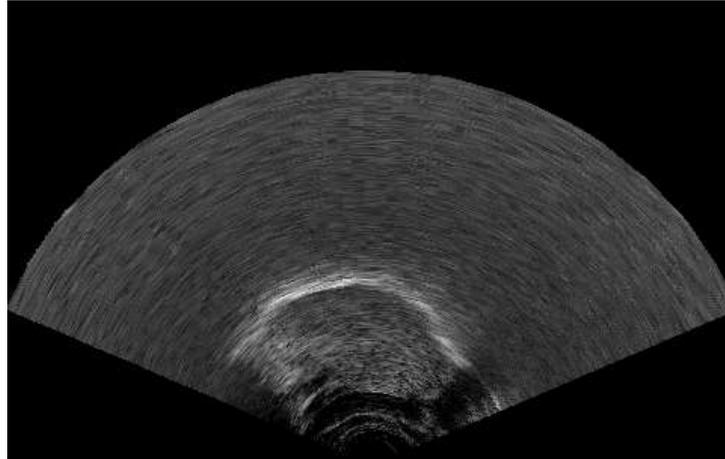


Figura 5 – Captura de imagens ultrassonográficas da língua em corte sagital no software AAA (região anterior do lado esquerdo e região posterior no lado direito)

Após a avaliação inicial, os participantes incluídos na pesquisa foram orientados sobre a intervenção fonoaudiológica específica para DRS, que foi norteada por meio de um Protocolo para TMO específico para AOS, construído pelos pesquisadores do estudo (APÊNDICES D e E) com duração de 12 semanas através de sessões semanais baseado em evidências científicas (IETO, 2014; FELÍCIO; DIAS; TRAWITZKI, 2018).

Os atendimentos fonoaudiológicos aconteceram de forma individual, com duração de 30 minutos, em uma sala dentro da Clínica de Fonoaudiologia Professor Fábio Lessa, do Departamento de Fonoaudiologia da UFPE, destinada aos atendimentos do projeto de extensão parceiro, contendo: cadeiras, mesa, pia, torneira, computador, ar condicionado e um espelho. O atendimento foi realizado por uma fonoaudióloga com experiência na área de Motricidade Orofacial.

Seguiu-se o protocolo da TMO construído pelos pesquisadores (APÊNDICES D e E), organizado em 12 tópicos. Além da terapia específica, baseada em um conjunto de exercícios respiratórios e os relacionados às estruturas envolvidas no

colapso da via aérea, como: língua, palato mole, paredes laterais da faringe e na organização das funções orofaciais (IETO, 2014; FELÍCIO; DIAS; TRAWITZKI, 2018), uma abordagem genérica envolvendo orientações de higiene do sono, medidas comportamentais gerais e orientações de decúbito foram utilizadas.

A progressão dos exercícios propostos foi realizada de acordo com a demanda e condição miofuncional de cada participantes, sendo selecionados de forma individualizada. Ao final de cada atendimento, os participantes receberam informações e orientações por escrito, de como deveriam realizar os exercícios nos demais dias da semana. Além disso, receberam uma ficha para marcarem a rotina de realização das atividades propostas em domicílio (APÊNDICE F).

Após o período de 12 semanas, os sujeitos foram submetidos a uma reavaliação de forma completa através da reaplicação dos protocolos e questionários iniciais, buscando analisar os mesmos parâmetros observados nas etapas anteriores para a posterior análise comparativa. Além disso, todos realizaram novos exames de ultrassonografia de língua e de polissonografia.

3.8 Análise de dados:

A análise dos dados foi dividida em algumas etapas. Na primeira delas, os registros ultrassonográficos da língua foram analisados e selecionou-se uma imagem (*frame*) por meio do software Articulate Assistant Advanced (AAA). Para cada participante, foi selecionado apenas um *frame* na situação de repouso pré e outro pós TMO. O critério para seleção dessas imagens foi a visualização do contorno da língua, desde a sua ponta até a raiz, de cada sujeito participante.

Na sequência, os exames foram observados qualitativamente. O *frame* com melhor visualização do contorno da língua foi destacado e realizou-se, manualmente, a marcação dos *splines* (linhas de contorno), sobre a imagem ultrassonográfica que representa a superfície da língua em toda a sua extensão, pela ferramenta de desenho disponibilizada no software AAA. A cor vermelha foi destinada aos *splines* dos *frames* do contorno na língua pré-TMO e a cor verde para aqueles avaliados após a TMO (Figura 6).

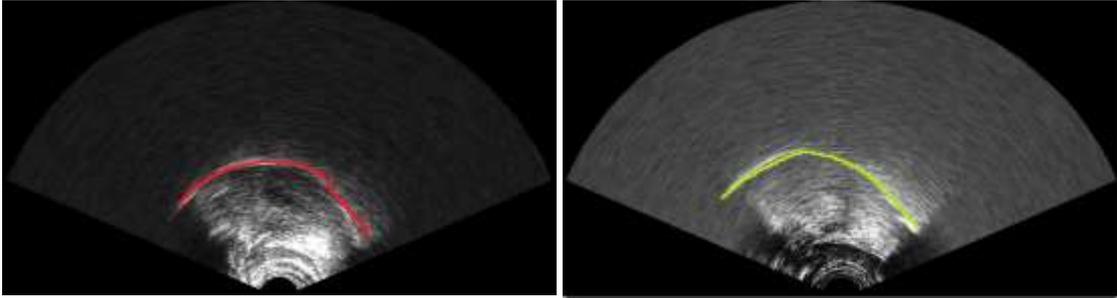


Figura 6 – Marcação dos *splines* no contorno da língua pré e pós-TMO

Com os *splines* marcados, houve a análise das distâncias do contorno da superfície da língua em três porções (regiões anterior, média e posterior). A determinação das porções da língua ocorreu após a visualização completa da sua região anterior até a região posterior localizada em frente à sombra do osso hioide. Foram utilizadas mensurações a partir das coordenadas pré-definidas do próprio software na aba *Spline workspace*. Para normalização, os *splines* delineados dos *frames* selecionados passaram por avaliação comparativa intra-sujeito, com o objetivo de parear as regiões em análise.

As coordenadas escolhidas foram a de número “10” para a região anterior da língua, a “21” para a região média e a “31” para a região posterior (Figura 6). As medidas foram realizadas a partir do centro da distribuição das hastes das coordenadas, definido como ponto zero, até o ponto em que o contorno da língua cruzava a coordenada escolhida. Após a verificação dessa distância, os dados obtidos foram distribuídos em uma planilha no Excel.

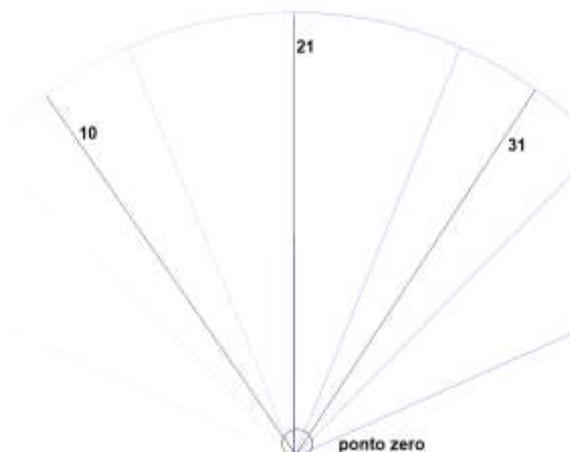


Figura 7 – Delimitação das coordenadas analisadas

3.8.1 Análise estatística:

Foram utilizados os Softwares SPSS 26.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) para Windows e o Excel 365. Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança. Os resultados foram calculados levando em consideração respostas válidas, ou seja, não foram contabilizadas as respostas ignoradas. Os resultados estão apresentados em forma de tabela com suas respectivas frequências absoluta e relativa. As variáveis numéricas estão representadas pelas medidas de tendência central e medidas de dispersão. Para a verificação da existência de associação o Teste Exato de Fisher foi utilizado para variáveis categóricas e os testes entre grupos pareados aplicados foram Wilcoxon (Não Normal) e Coeficiente de Spearman's (Não Normal). O Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk para variáveis quantitativas e para a comparação com mais de 2 grupos foi utilizado o ANOVA com Post Hoc de Tukey (Distribuição Normal).

3.10 Considerações éticas

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFPE, conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e aprovado com o CAAE: 53589621.9.0000.5208 e o número de parecer: 5.249.094 (ANEXO 1) e sua realização autorizada nas dependências do Departamento de Fonoaudiologia (APÊNDICE A).

Os participantes foram informados sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B), onde todos os aspectos referentes às etapas do estudo foram explicados, garantindo a compreensão das informações nele estabelecidas, a concordância em participar da pesquisa, bem como a autorização do uso da imagem apenas para fins científicos, com a garantia da integridade física e anonimato do voluntário.

Os dados coletados foram analisados e os resultados utilizados para fins científicos. A pesquisadora se compromete a guardar os dados coletados em arquivo em computador próprio, por um período de cinco anos garantindo o sigilo absoluto da identidade dos participantes.

4 RESULTADOS

Este capítulo é composto pelo artigo original realizado durante a pesquisa intitulado: **“Posição habitual da língua no repouso em pessoas com Apneia Obstrutiva do Sono: análise ultrassonográfica”**, e que será submetido ao periódico *Journal of Oral Rehabilitation* ISSN *online*: 1365-2842, fator de impacto (FI): 3, 558. CiteScore (ANEXO 2).

INTRODUÇÃO

O sono é uma função biológica de extrema importância para o funcionamento normal do sistema nervoso, sendo definido como um processo neuroquímico que envolve centros cerebrais específicos para promover o adormecer e o acordar¹. Estudos apontam que grande parte da população apresenta queixas em relação ao sono e que a prevalência dos seus distúrbios é alta^{2,3,4}.

Dentre os distúrbios do sono, a Apneia Obstrutiva do Sono (AOS), definida como um Distúrbio Respiratório do Sono (DRS), é um dos mais estudados e considerado um problema de saúde pública, por ser uma doença de alta prevalência e mortalidade^{5,6}. Uma pesquisa aponta que a AOS afeta cerca de 9% a 24% da população adulta⁷. No Brasil, estima-se que cerca de 49 milhões de indivíduos apresentem o Índice de Apneia de Hipopneia (IAH) ≥ 5 eventos/h e 25 milhões com IAH ≥ 15 eventos/h.. Com isso, o país se encontra entre os dez países com o maior número estimado de pessoas com AOS⁸.

A AOS é um distúrbio multifatorial, caracterizado por alguns fenótipos contribuintes^{9,10}. Caracteriza-se pela presença de episódios hipopneia, definida como a redução na amplitude do sinal de fluxo $\geq 30\%$ da linha de base, utilizando a pressão nasal, havendo dessaturação de oxigênio $\geq 3\%$ ou associada a um despertar; ou pela presença de apneia, definida como a redução da amplitude do sinal de fluxo aéreo $\geq 90\%$ e com duração mínima de 10 segundos, durante o sono, relacionadas com o estreitamento da via aérea superior, apesar da manutenção dos esforços respiratórios^{11,12,13}. Trata-se de uma condição que pode levar a diversas morbidades, como isquemia, hipertensão, Acidente Vascular Cerebral, depressão, insônia, ansiedade e doença cardíaca coronariana, contribuindo, também, para a maior incidência das síndromes demenciais e de distúrbios na função cerebral, além de

aumentar os riscos aos acidentes de trânsito e de trabalho devido à sonolência diurna excessiva¹⁴.

Dentre as opções de tratamento para a AOS a terapia com pressão positiva é o padrão ouro de escolha para indivíduos com AOS moderada a grave¹⁵. Entretanto, outras terapêuticas podem ser indicadas, como a Terapia Miofuncional Orofacial (TMO), podendo ser indicada de forma exclusiva ou coadjuvante no manejo da AOS. Em alguns casos, a TMO pode promover uma redução do IAH em aproximadamente 50% dos pacientes com AOS, reduzir o ronco, colaborar na melhora da qualidade do sono, na promoção de maiores níveis de saturação de oxigênio e na diminuição da sonolência diurna^{16,17,18}.

A TMO consiste na realização de exercícios e outras estratégias que favoreçam a sensibilidade, propriocepção, mobilidade, coordenação e força das estruturas orais e orofaríngeas, com o objetivo de aumentar o tônus muscular, a resistência e os movimentos coordenados da musculatura orofaríngea, bem como o desempenho adequado da respiração, mastigação, deglutição e fala. Oferecendo, assim, um bom potencial para o tratamento da AOS, como um método alternativo de maneira não invasiva¹⁹⁻²².

No contexto da Motricidade Orofacial, especialidade da Fonoaudiologia que faz uso da TMO, tem crescido o investimento em estudos relacionados ao tema do comportamento da língua. Nessa perspectiva, a ultrassonografia de língua está ganhando visibilidade, uma vez que é um exame que permite a visualização de imagens em movimento ou estáticas, com o uso de um programa computacional acoplado ao ultrassom, que possibilita selecionar o *frame* que melhor represente o movimento do segmento analisado²³.

A ultrassonografia tem as vantagens de ser não invasiva, isenta de radiação, portátil e de baixo custo, com possibilidade de obter imagens de alta resolução nas estruturas do pescoço e a capacidade de visualizar o movimento da língua em vários planos, o que levou essa modalidade a ser utilizada no diagnóstico complementar da AOS^{24,25}.

O objetivo dessa pesquisa foi analisar o efeito da Terapia Miofuncional Orofacial na posição habitual da língua na situação de repouso e seus impactos na Apneia Obstrutiva do Sono, tendo em vista que conhecer o efeito da TMO na posição habitual da língua em repouso de pessoas com AOS promoverá um maior conhecimento do comportamento dessa estrutura após uma abordagem

fonoaudiológica específica e ratificará os benefícios que a TMO proporciona à estrutura orofaríngea, bem como aos sinais diurnos relacionados à AOS dessas pessoas.

MÉTODO

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFPE, conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e aprovado com o CAAE: 53589621.9.0000.5208 e o número de parecer: 5.249.094. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes da coleta de dados.

O estudo é do tipo ensaio clínico de braço único com uma amostra intencional, tendo o seu início em agosto de 2022 e finalização em junho de 2023.

Através de uma parceria com alguns centros de estudo e diagnóstico dos distúrbios respiratórios do sono em Recife, 18 indivíduos preencheram os critérios de inclusão e foram convidados a participar da pesquisa.

Foram considerados elegíveis pessoas de ambos os sexos que obtiveram o diagnóstico médico de AOS, através do exame de polissonografia, e que apresentaram distúrbio miofuncional orofacial, diagnosticado através Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido, validado para a população com AOS²⁶.

Foram excluídos da pesquisa, aqueles que apresentam histórico de intervenção cirúrgica para o tratamento da AOS ou cirurgia prévia de cabeça e pescoço; diagnóstico prévio ou atual de Câncer de Cabeça e Pescoço; histórico prévio de terapia fonoaudiológica em Motricidade Orofacial; diagnóstico com laudo de distúrbios psiquiátricos ou neurológicos que impossibilitem a comunicação; disfagia orofaríngea ou doenças neuromusculares.

A coleta foi dividida em três etapas, a seguir: na primeira, os participantes preencheram um questionário referente aos dados de identificação e suas condições gerais de saúde, entregaram o resultado da polissonografia, o encaminhamento médico com indicação para TMO. Aqueles que faziam uso de CPAP ou outros tratamentos, nessa oportunidade, forneceram informações a respeito.

Posteriormente, ocorreu o preenchimento do questionário de Pittsburgh²⁷ e da escala de sonolência de Epworth²⁸, com o intuito de investigar a qualidade do sono e sonolência diurna dos participantes.

Em seguida, ocorreu uma avaliação antropométrica individual, havendo a coleta do peso e da altura para o cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC) e as medições de circunferência cervical (CC) e circunferência abdominal (CA), além da classificação de Mallampati modificada, que é referida como importante avaliação de outros fatores preditivos de gravidade da AOS²⁹. Foram considerados valores preditores para AOS, as medidas de CC>38 mm para mulheres e 40 mm para homens³⁰.

Nesta etapa avaliativa, houve também a realização do exame de ultrassonografia de língua em sua posição habitual durante o repouso. Houve a higienização da região submandibular por fricção com álcool 70% e algodão. Foi solicitado que o sujeito deglutisse a saliva antes do início da captura das imagens. Os participantes foram instruídos a permanecerem em silêncio, estáticos e evitar engolir ou mover a língua durante o exame. Todos os procedimentos de ultrassonografia foram realizados pela mesma fonoaudióloga experiente.

O transdutor foi colocado na linha média entre o osso hioide e a sínfise da mandíbula. Um gel condutor foi utilizado para o acoplamento de impedância entre a superfície do transdutor e a superfície cutânea da região submandibular do participante, propiciando a formação da imagem da superfície da língua no plano sagital. Foram feitas duas tomadas de registros, com cerca de 20 segundos cada. A avaliadora segurou e inclinou o transdutor, variando as compressões para a estabilidade de contato na região submentoniana até que o rebordo da língua fosse visualizado (Figura 1).

Para a realização do exame, foi utilizado o ultrassom do modelo Micro Ultrasound system – MicrUS EXT – 1H, da marca TELEMED, com transdutor micro-convexo acoplado a um computador. As imagens ultrassonográficas foram capturadas por meio do software AAA (Articulate Assistant Advanced) versão 2.17.02. Os ajustes de profundidade e configurações de imagem aconteceram de forma personalizada antes do início das gravações. As imagens de ultrassom foram adquiridas com uma frequência de imagem de 6.0 kHz, 120° de campo de imagem e 60 Hz de taxa de amostragem. Os dados gravados foram salvos individualmente e exportados em arquivos de imagem.

A segunda etapa do estudo consistiu na realização da TMO específica para os Distúrbios Respiratórios do Sono baseada em evidências científicas^{27,28}, norteadas por meio de um fluxograma construído pelos pesquisadores do estudo com duração de 12 semanas através de sessões semanais, de forma individualizada e com duração de 30 minutos por sessão semanal. Este instrumento foi baseado em um conjunto de exercícios respiratórios e os relacionados às estruturas envolvidas no colapso da via aérea, como: língua, palato mole, paredes laterais da faringe e na organização das funções orofaciais. Assim como, uma abordagem genérica envolvendo orientações de higiene do sono, medidas comportamentais gerais e orientações de decúbito.

A progressão dos exercícios propostos foi realizada de acordo com a demanda e condição miofuncional de cada participante, sendo selecionados de forma individualizada. Ao final de cada atendimento, os participantes receberam informações e orientações por escrito, de como deveriam realizar os exercícios nos demais dias da semana. Além disso, receberam uma ficha para marcarem a rotina de realização das atividades propostas em domicílio. Alguns participantes não entregavam as suas anotações sobre a realização dos procedimentos em casa.

A terceira etapa da pesquisa consistiu na reavaliação de forma completa através da reaplicação dos protocolos e questionários iniciais, buscando analisar os mesmos parâmetros observados nas etapas anteriores para a posterior análise comparativa. Além disso, todos realizaram novos exames de ultrassonografia de língua e de polissonografia.

A análise dos dados foi dividida em algumas etapas. Na primeira delas, os registros ultrassonográficos da língua foram analisados e selecionou-se uma imagem (*frame*) por meio do software Articulate Assistant Advanced (AAA). Para cada participante, foi selecionado apenas um *frame* na situação de repouso pré e outro pós TMO. O critério para seleção dessas imagens foi a visualização do contorno da língua, desde a sua ponta até a raiz, de cada sujeito participante.

Na sequência, os exames foram observados qualitativamente. O *frame* com melhor visualização do contorno da língua foi destacado e realizou-se, manualmente, a marcação dos *splines* (linhas de contorno), sobre a imagem ultrassonográfica que representa a superfície da língua em toda a sua extensão, pela ferramenta de desenho disponibilizada no software AAA. A cor vermelha foi destinada aos *splines* dos *frames* do contorno na língua pré-TMO e a cor verde para aqueles avaliados após a TMO (Figura 2).

Com os *splines* marcados, houve a análise das distâncias do contorno da superfície da língua em três porções (regiões anterior, média e posterior). A determinação das porções da língua ocorreu após a visualização completa da sua região anterior até a região posterior localizada em frente à sombra do osso hioide. Foram utilizadas mensurações a partir das coordenadas pré-definidas do próprio software na aba *Spline workspace*. Para normalização, os *splines* delineados dos *frames* selecionados passaram por avaliação comparativa intra-sujeito, com o objetivo de parear as regiões em análise. Para isso, todo o contorno da superfície da língua precisava ser observado na imagem escolhida.

As coordenadas escolhidas foram a de número “10” para a região anterior da língua, a “21” para a região média e a “31” para a região posterior (Figura 3). As medidas foram realizadas a partir do centro da distribuição das hastes das coordenadas, definido como ponto zero, até o ponto em que o contorno da língua cruzava a coordenada escolhida. Após a verificação dessa distância, os dados obtidos foram distribuídos em uma planilha no Excel.

Foram utilizados os Softwares SPSS 26.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) para Windows e o Excel 365. Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança. Para a verificação da existência de associação o Teste Exato de Fisher foi utilizado para variáveis categóricas e os testes entre grupos pareados aplicados foram Wilcoxon (Não Normal) e Coeficiente de Spearman’s (Não Normal). O Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk para variáveis quantitativas e para a comparação com mais de 2 grupos foi utilizado o ANOVA com Post Hoc de Tukey (Distribuição Normal).

RESULTADOS

Dezoito pessoas iniciaram o estudo. Entretanto, sete participantes não deram continuidade ao processo de reabilitação fonoaudiológica por alegar falta de disponibilidade ou motivos de força maior e um paciente foi a óbito por outras complicações clínicas de saúde. Dessa forma, 10 sujeitos seguiram na pesquisa e tiveram seus dados analisados (Tabela 1). Participaram seis homens e quatro mulheres com idades entre 20 a 73 anos. Desses, sete possuíam ensino superior completo, dois o ensino fundamental completo e um não estudou. Além disso, sete participantes não usavam terapia com pressão positiva e apenas três faziam o uso do tratamento.

A Tabela 2 apresenta os resultados de uma análise de comparação entre as variáveis AMIOFE e classificação de Mallampati adaptada, em dois momentos distintos, denominados "Pré" e "Pós". Percebe-se que inicialmente 50% dos sujeitos apresentavam DMO e que os outros 50% não apresentaram DMO relevante. Após a TMO, 90% dos pacientes foram classificados sem distúrbio miofuncional orofacial, apenas 10% ainda diagnosticados com DMO. Na variável classificação de Mallampati modificada, é possível observar que houve diferenças significativas em relação aos momentos analisados, onde inicialmente nove sujeitos obtiveram como resposta de análise a classe 4 e um a classe 3, e após a TMO cinco sujeitos foram classificados na classe 1, três sujeitos na classe 2 e dois nas classes 3 e 4 de Mallampati modificada.

A análise comparativa das características antropométricas e parâmetros polissonográficos dos pacientes pré e pós-TMO estão descritos na Tabela 3. É possível observar que os sujeitos pesquisados mantiveram valores semelhantes das medianas do IMC pré (28,1 Kg/cm²) e pós (27,9 Kg/cm²), da CC pré (37,5 cm) e pós (37,6 cm), da RA pré (3,3 mm) e RA pós (3,4 mm) e da RP pré (2,7 mm) e RP pós (2,6 mm). Apesar de não ter apresentado diferença estatisticamente significativa, o IAH teve sua mediana reduzida de 24,4 eventos/hora (inicial) para 11,2 eventos/hora (final). Observou-se uma diferença estatisticamente significativa na variável IDO ($p=0,028$), havendo uma redução na mediana de 23,9 eventos/h e após a TMO passou para 10,8 eventos/h.

Na Tabela 4 estão descritos os resultados da comparação do índice de medidas subjetivas do sono (qualidade de sono e escala de sonolência diurna) pré e pós-TMO. Houve diferença estatisticamente significativa nas prevalências das variáveis "Pittsburgh" e "Epworth" em relação aos momentos analisados, demonstrando que após a TMO os participantes aumentaram a qualidade subjetiva do sono e diminuíram a sonolência diurna.

A Tabela 5 exhibe uma matriz de correlações entre diversas variáveis, evidenciando os coeficientes que as relacionam. Nas correlações entre as variáveis IAH, RA, RM, RP antes e após a TMO, evidencia-se que houve significância nos coeficientes da relação entre o IAH inicial e final ($r=0,800$), RA pré e pós ($r=0,782$), RA pré e RM pós ($r=0,697$), RA pós e RM pós ($r=0,721$), RP pré e RA pós ($r=0,638$), RM pré e pós ($r=0,888$), RP pré e RM pós ($r=0,809$).

As médias das distâncias das regiões da língua pré e pós TMO apresentou diferenças. Inicialmente, a RA era de 3,21 mm e pós-TMO passou a ser 3,38 mm; a RM era de 3,14 mm e pós-TMO passou a ser 3,25 e a RP era de 2,65 e passou a ser 2,57 (Tabela 6).

A Tabela 7 demonstra os resultados obtidos na análise da diferença dos deltas percentuais entre as regiões da língua no momento pré-TMO e pós-TMO. Destaca-se que a RA apresentou um aumento na média do percentual \pm DP de $3,5 \pm 6,1$ e a RP apresentou diminuição na média do percentual $-3,8 \pm 4,8$. Além disso, houve diferença significativa entre o delta da região RP em relação ao da RA.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como prevalência pessoas do sexo masculino, com idade entre 20 a 59 anos. Tal achado corrobora com outras pesquisas desenvolvidas, onde há o predomínio de pessoas com AOS do sexo masculino, tendo a sua incidência aumentada com o envelhecimento e aumento do IMC³¹.

Nesta pesquisa, observa-se que a TMO teve como efeito a diminuição do índice de dessaturação de oxigênio e redução do IAH pré e pós-TMO. Destaca-se, ainda, que após a TMO, 90% dos sujeitos estudados passaram a não apresentar Distúrbio Miofuncional Orofacial. É importante ressaltar, que durante o período os sujeitos mantiveram as mesmas medianas do IMC e CC, destacando ainda mais o impacto da TMO na população estudada. Esses achados corroboram com outras pesquisas realizadas, que apontam que a TMO pode diminuir o IAH em aproximadamente 50% em adultos, sendo uma modalidade coadjuvante no tratamento para AOS em indivíduos com ronco primário ou AOS leve a moderada, uma vez que os exercícios orofaríngeos modificam efetivamente o tônus da língua, reduzem os sintomas de DRS e da respiração oral, aumentando a saturação de oxigênio. Além disso, proporciona benefícios como melhora na qualidade de vida e maior adesão ao CPAP^{19,32,33}.

Destaca-se ainda que existe a tendência de alterações miofuncionais em indivíduos com AOS e que quanto maior o grau de comprometimento das estruturas orofaciais, maior o grau de severidade da AOS. Dessa forma, torna-se ainda mais importante a TMO em casos de AOS, visto que possibilita a organização das estruturas e funções orofaríngeas³⁴.

Nesta pesquisa, foi possível observar uma associação significativa na classificação de Mallampati após a intervenção, destacando essa mudança como um fator preditivo importante para a diminuição da gravidade da AOS, visto que quanto maior for a desproporção da anatomia da cavidade oral maior é o risco para AOS²⁵.

Pesquisas evidenciam que o espaço aéreo faríngeo reduzido, osso hioide posicionado inferiormente e o aumento da área e comprimento da língua podem levar ao comprometimento das dimensões das vias aéreas superiores em pacientes com AOS, uma vez que estas estruturas desempenham um papel importante na manutenção fisiológica da via aérea superior³⁵. Neste estudo, a partir da comparação da modificação das distâncias das regiões da língua em relação à sua base, foi possível observar que após a TMO a distância entre a base e a região anterior apresentou aumento e na região posterior diminuiu, evidenciando, assim o importante papel da TMO na adequação da postura da língua na situação de repouso em pessoas com AOS, o que pode trazer repercussões positivas para a diminuição das obstruções da via aérea superior durante o sono.

O uso da ultrassonografia de língua proporciona melhor averiguação dos impactos que a TMO pode trazer para esta estrutura. Estudos que utilizaram a ultrassonografia de língua como método avaliativo em pacientes com AOS, apontam associação entre as distâncias das artérias línguas na base da língua com a existência e gravidade da AOS, destacando que distâncias de 30 mm podem ser consideradas como fator de risco para AOS moderada a grave³⁶. Além disso, destaca-se que a medida da espessura da base da língua através da ultrassonografia submentoniana tem sido amplamente utilizada para prever a gravidade da AOS³⁷.

Em relação a qualidade subjetiva do sono e a sonolência excessiva, a presente pesquisa demonstrou uma melhora significativa em ambas as variáveis. É importante ressaltar que essa melhora deve ter sido observada pelos pesquisados devido à redução do IDO que demonstrou associação significativa, bem como pela redução do IAHL que, apesar de não ter demonstrado associação, apresentou uma redução de quase 50%. Tal fato pode ter ocorrido, devido à adequação na postura da língua em repouso durante o sono e conseqüente diminuição dos DRS. Outra pesquisa realizada aponta que a TMO proporciona a redução da sonolência diurna e melhorias significativas na qualidade subjetiva do sono¹⁷.

O presente estudo apresenta algumas limitações, como o número de reduzido dos sujeitos estudados e as perdas dos participantes durante o processo; a não

randomização e a ausência de um grupo controle; a possibilidade de interferência na postura da língua devido ao manejo diversificado do transdutor nas avaliações ultrassonográficas, como também ao tempo entre a avaliação e a reavaliação em alguns casos. No entanto, é um estudo exploratório que possibilitou a obtenção de dados objetivos sobre o impacto da TMO em indivíduos com AOS. Além de ter demonstrado a utilização da ultrassonografia com um coadjuvante importante no diagnóstico e monitoramentos de pacientes com AOS. Sugere-se novas pesquisas com um número maior de pessoas avaliadas, a fim de investigar a posição da língua em repouso em pessoas com AOS, assim como a possibilidade de introduzir o uso da ultrassonografia de língua na avaliação dos pacientes com AOS na prática diária.

CONCLUSÃO

A TMO apresentou resultados satisfatórios na diminuição do distúrbio miofuncional orofacial e na melhora da qualidade do sono e da sonolência excessiva.

A TMO promoveu diminuição do IAH e do IDO. Entretanto, não houve relação significativa entre os coeficientes dessas variáveis e as regiões da língua. Porém, foi observada associação significativa no índice de dessaturação de oxigênio pré e pós Terapia Miofuncional Orofacial.

As distâncias entre a base da língua e a superfície do contorno das suas três regiões apresentam modificações após a TMO. A distância das regiões anterior e média aumentou e a da região posterior diminuiu. Além disso, houve uma correlação entre o aumento da região anterior e a diminuição da região posterior.

Ressalta-se que a TMO é uma possibilidade de tratamento eficiente nos casos de AOS e que a ultrassonografia de língua pode ser considerada uma ferramenta importante na avaliação desses pacientes como uma alternativa complementar à avaliação clínica e polissonográfica.

REFERÊNCIAS

1. Magalhães F, Mataruna J. Sono. In: Medicina da noite: da cronobiologia à prática clínica. Editora FIOCRUZ. Rio de Janeiro. 4. 2007.
2. Ryu SY, Kim KS, Han MA. Factors associated with sleep duration in Korean adults: results of a 2008 community health survey in Gwangju metropolitan city. *J Korean Med Sci.* 2011;26(9):1124-1131.
3. Castro LS, Poyares D, Leger D, Bittencourt L, Tufik S. Objective prevalence of insomnia in the São Paulo, Brazil epidemiologic sleep study. *Ann Neurol.* 2013;74(4):537-46. doi: 10.1002/ana.23945.
4. Liu Y, Croft JB, Wheaton AG, Perry GS, Chapman DP, Strine TW, McKnight-Eily LR, Presley-Cantrell L. Association between perceived insufficient sleep, frequent mental distress, obesity and chronic diseases among US adults, 2009 behavioral risk factor surveillance system. *BMC Public Health.* 2013;29(13):84. doi: 10.1186/1471-2458-13-84.
5. Young T, Finn L, Peppard PE, Szklo-Coxe M, Austin D, Nieto FJ, Stubbs R, Hla KM. Sleep disordered breathing and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort. *Sleep.* 2008;31(8):1071-8. PMID: 18714778.
6. Thorpy MJ. Classification of sleep disorders. *Neurotherapeutics.* 2012;9(4):687-701. doi: 10.1007/s13311-012-0145-6.
7. de Moura WL, de Moura CS, Silva TSO, Sipaúba GMO, de Moura MSL, Martins GAS. Prevalência do risco da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono na população adulta de uma capital brasileira. *Revista da Faculdade de Odontologia UPF.* 2017;22(3):303-308. <https://doi.org/10.5335/rfo.v22i3.7390>.
8. Benjafield AV et al. Estimativa da prevalência global e carga da apneia obstrutiva do sono: uma análise baseada na literatura. *Lancet Respir Med.* 2019;7(8):687–698. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(19\)30198-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(19)30198-5).
9. Deacon NL, Catcheside PG. The role of high loop gain induced by intermittent hypoxia in the pathophysiology of obstructive sleep apnoea. *Sleep Med Rev.* 2015;22:3-14. doi: 10.1016/j.smrv.2014.10.003.
10. Afsharpaiman S, Shahverdi E, Vahedi E, Aqaee H. Continuous Positive Airway Pressure Compliance in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Tanaffos.* 2016;15:25–30. PMID: 27403175
11. Malhotra A, White DP. Obstructive sleep apnoea. *Lancet.* 2002 Jul 20;360(9328):237-45. doi: 10.1016/S0140-6736(02)09464-3.
12. Teixeira CAD, Moura JED, Regalado TFS, de Souza DMT, de Souza JF, de Azevedo AC, Campos GO, da Silva WH. Principais distúrbios do sono na população idosa: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review.* 2020;3(2): 2702–2709. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n2-116>
13. Drager LF, et al. 1º Posicionamento Brasileiro sobre o Impacto dos Distúrbios de Sono nas Doenças Cardiovasculares da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2018;111(2):290-34. doi: 10.5935/abc.20180154.
14. Perceval AH, Meucci RD. Prevalência de alto risco para a síndrome da apneia obstrutiva do sono na população idosa residente na área rural de Rio Grande-RS. *Cad Saude Colet.* 2020;28(2):241-250. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202028020189>
15. Patil SP, Ayappa IA, Caples SM, Kimoff RJ, Patel SR, Harrod CG. Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea with Positive Airway Pressure: An American

- Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med*. 2019;15(2):335-343. doi: 10.5664/jcsm.7640.
16. Duarte RLM et al. Brazilian Thoracic Association Consensus on Sleep-disordered Breathing. *J Bras Pneumol*. 2022; 48(4):e20220106. doi: 10.36416/1806-3756/e20220106.
 17. Ramar K, Dort LC, Katz SG, Lettieri CJ, Harrod CG, Thomas SM, Chervin RD. Clinical Practice Guideline for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015. *J Clin Sleep Med*. 2015;11(7):773-827. doi: 10.5664/jcsm.4858
 18. Guimarães KC, Drager LF, Genta PR, Marcondes BF, Lorenzi-Filho G. Effects of oropharyngeal exercises on patients with moderate obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009;179(10):962-6. doi: 10.1164/rccm.200806-981OC.
 19. Studart-Pereira LM. Fonoterapia na apneia obstrutiva do sono em adultos. In: Picinato-Pirola M, et al. *Terapia em Motricidade Orofacial: como eu faço*. São José dos Campos, SP: Pulso Editorial. 2019;86-100. ISBN: 978-85-8298033-0
 20. Koka V, De Vito A, Roisman G, Petitjean M, Filograna Pignatelli GR, Padovani D, Randerath W. Orofacial Myofunctional Therapy in Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Pathophysiological Perspective. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(4):323. doi: 10.3390/medicina57040323
 21. de Felício CM, Folha GA, Ferreira CL, Medeiros AP. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: Validity and reliability. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2010;74(11):1230-9. doi: 10.1016/j.ijporl.2010.07.021.
 22. Folha GA, Valera FCP, Felício CM. Validity and reliability of a protocol of orofacial myofunctional evaluation for patients with obstructive sleep apnea. *Eur J Oral Sci*. 2015;123(3):165-172. doi: 10.1111/eos.12180.
 23. Berti L.C. et al. Aplicabilidade da Ultrassonografia de Língua na Motricidade Orofacial. In: Silva, H.J et al. *Tratado de Motricidade Orofacial*. São Paulo: Pulso Editorial. p. 395-406, 2019.
 24. Weng C.K. et al. Implementation of a Wearable Ultrasound Device for the Overnight Monitoring of Tongue Base Deformation during Obstructive Sleep Apnea Events. *Ultrasound in Medicine and Biology*. 43(8):1639–1650. 2017.
 25. Hofauer B. et al. Sonographic evaluation of tongue motions during upper airway stimulation for obstructive sleep apnea: a pilot study. *Sleep and Breathing*. 21(1):101–107. 2017.
 26. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213. doi: 10.1016/0165-1781(89)90047-4.
 27. Murray JW. A New Method for Measuring Daytime Sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*. 1991; 14:540-545. doi: 10.1093/sleep/14.6.540
 28. Friedman M, Hamilton C, Samuelson CG, Lundgren ME, Pott T. Diagnostic value of the Friedman tongue position and Mallampati classification for obstructive sleep apnea: a meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;148(4):540-7. doi: 10.1177/0194599812473413.
 29. Medeiros CM, Nakashima E, Feijó E, Bonnet F, Silva LS, Gandra LL. Preditores de síndrome da apneia obstrutiva do sono em caminhoneiros. *Saúde, Ética & Justiça*. 2016;21(1):28-37. doi: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2317-2770.v21i1p28-37>

30. Ieto V, Kayamori F, Montes MI, Hirata RP, Gregório MG, Alencar AM, Drager LF, Genta PR, Lorenzi-Filho G. Effects of Oropharyngeal Exercises on Snoring: A Randomized Trial. *Chest*. 2015;148(3):683-691. doi: 10.1378/chest.14-2953.
31. Felício CM, Dias FVS, Trawitzki LVV. Obstructive sleep apnea: Focus on myofunctional therapy. *Nat Sci Sleep*. 2018;10:271-286. doi: 10.2147/NSS.S141132.
32. Dong R, Dong Z, Liu H, Shi F, Du J. Prevalence, Risk Factors, Outcomes, and Treatment of Obstructive Sleep Apnea in Patients with Cerebrovascular Disease: A Systematic Review. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2018;27(6):1471-1480. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.12.048.
33. Camacho M, Certal V, Abdullatif J, Zoghi S, Ruoff CM, Capasso R, Kushida CA. Myofunctional Therapy to Treat Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sleep*. 2015;38(5):669-75. doi: 10.5665/sleep.4652.
34. Villa MP, Evangelisti M, Martella S, Barreto M, Del Pozzo M. Can myofunctional therapy increase tongue tone and reduce symptoms in children with sleep-disordered breathing? *Sleep Breath*. 2017;21(4):1025-1032. doi: 10.1007/s11325-017-1489-2.
35. Neelapu BC et al. Craniofacial and upper airway morphology in adult obstructive sleep apnea patients: A systematic review and meta-analysis of cephalometric studies. *Sleep Medicine Reviews*. 31:79–90. 2017. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2016.01.007>
36. Miranda VSG, Buffon G, Vidor DCGM. Orofacial myofunctional profile of patients with sleep disorders: Relationship with result of polysomnography. *Codas*. 2019; 31(3):1–6.
37. Lahav Y, Rosenzweig E, Heyman Z, Doljansky J, Green A, Dagan Y. Tongue base ultrasound: a diagnostic tool for predicting obstructive sleep apnea. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2009;118(3):179-84. doi: 10.1177/000348940911800304.
38. Chen JW, Chang CH, Wang SJ, Chang YT, Huang CC. Submental ultrasound measurement of dynamic tongue base thickness in patients with obstructive sleep apnea. *Ultrasound Med Biol*. 2014; 40(11):2590-8. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2014.06.019.

ANEXOS

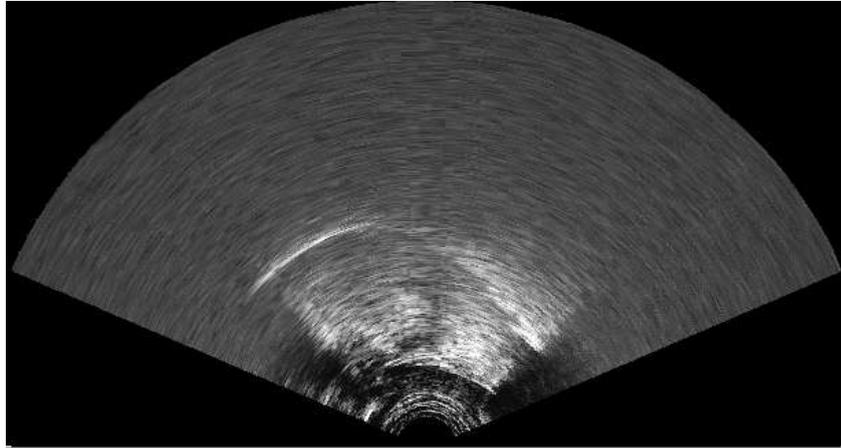


Figura 1 – Visualização do contorno da língua no plano sagital

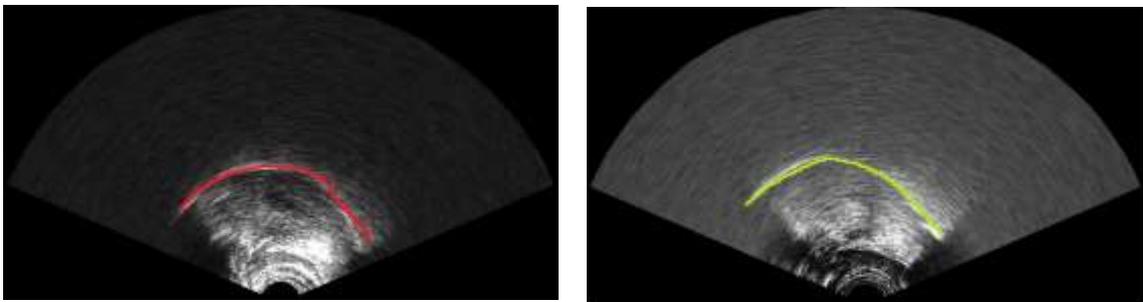


Figura 2 – *splines* dos *frames* do contorno na língua pré e pós TMO

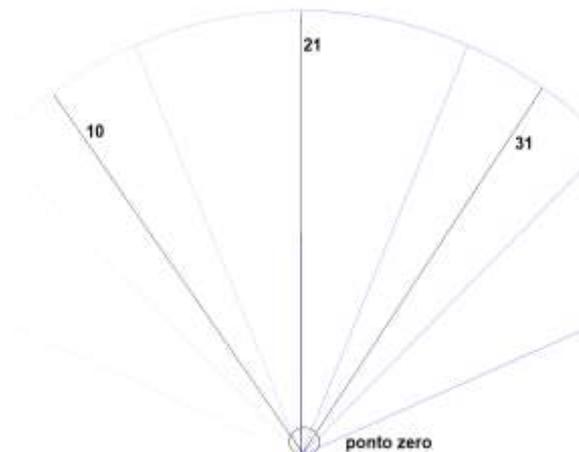


Figura 3 – Coordenadas analisadas nas regiões da língua

Tabela 1 – Caracterização do perfil dos pacientes que participaram do estudo

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	4	40,0
Masculino	6	60,0
Idade		
Adulto (20-59)	9	90,0
Idoso ≥ 60	1	10,0
Escolaridade		
Não estudou	1	10,0
Ensino fundamental completo	2	20,0
Ensino superior completo	7	70,0
Uso do CPAP		
Sim	3	30,0
Não	7	70,0

CPAP - Continuous Positive Airway Pressure

Tabela 2 – Comparação do distúrbio miofuncional orofacial e classificação de Mallampati adaptada pré e pós-TMO

Variáveis	Momento		p-valor *
	Pré n (%)	Pós n (%)	
AMIOFE			
Com DMO relevante	5 (50,0)	1 (10,0)	0,141
Sem DMO relevante	5 (50,0)	9 (90,0)	
Mallampati			
Classe 1	0 (0,0)	5 (50,0)	< 0,001
Classe 2	0 (0,0)	3 (30,0)	
Classe 3	1 (10,0)	1 (10,0)	
Classe 4	9 (90,0)	1 (10,0)	

(*) Teste Exato de Fisher

DMO – Distúrbio miofuncional orofacial

Tabela 3 – Comparação das características antropométricas e parâmetros polissonográficos dos pacientes pré e pós-TMO

Variáveis	Momento		p-valor *
	Pré-TMO Mediana (P ₂₅ ; P ₇₅)	Pós-TMO Mediana (P ₂₅ ; P ₇₅)	
IMC Kg/cm ²	28,1 (23,9; 31,1)	27,9 (25,6; 30,5)	0,594
CC (cm)	37,5 (33,8; 41,1)	37,6 (33,8; 40,1)	0,059
CA (cm)	98,4 (94,4; 101,6)	96,2 (90,7; 99,3)	0,011
IAH (eventos/h)	24,4 (8,0; 30,6)	11,2 (4,1; 22,1)	0,051
IDO (eventos/h)	23,9 (10,7; 34,5)	10,8 (5,2; 20,2)	0,028
RA (mm)	3,3 (3,0; 3,5)	3,4 (3,1; 3,6)	0,139
RM (mm)	3,2 (2,9; 3,4)	3,2 (2,9; 3,4)	0,284
RP (mm)	2,7 (2,5; 2,8)	2,6 (2,4; 2,7)	0,066

(*) Teste de Wilcoxon

IMC – Índice de massa corpórea; CC – circunferência cervical; CA – circunferência abdominal; IAH – índice de apneia e hipopneia; IDO – índice de dessaturação de oxigênio; RA – região anterior; RM – região média; RP – região posterior.

Tabela 4 – Comparação do índice de medidas subjetivas do sono (qualidade de sono e escala de sonolência diurna) pré e pós-TMO

Variáveis	Momento		p-valor *
	Pré n (%)	Pós n (%)	
Pittsburgh			
Boa qualidade de sono boa	1 (10,0)	8 (80,0)	0,005
Ruim qualidade de sono	9 (90,0)	2 (20,0)	
Epworth			
Sono normal	1 (10,0)	4 (40,0)	0,028
Média sonolência	0 (0,0)	3 (30,0)	
Sonolência excessiva	9 (90,0)	3 (30,0)	

(*) Teste Exato de Fisher

Tabela 5 – Correlação entre o índice de apneia e hipopnéia e as distâncias entre a base da língua e superfície do contorno das suas três regiões pré e pós-TMO

Variáveis ^A	IAH Inicial	IAH Final	RA - Pré	RA - Pós	RM - Pré	RM - Pós	RP - Pré
IAH Final	0,800 *	-	-	-	-	-	-
RA - Pré	0,503	0,400	-	-	-	-	-
RA - Pós	0,139	-0,100	0,782 *	-	-	-	-
RM - Pré	0,243	0,109	0,748 *	0,596	-	-	-
RM - Pós	0,152	0,033	0,697 *	0,721 *	0,888 *	-	-
RP - Pré	0,298	0,126	0,650 *	0,638 *	0,744 *	0,809 *	-
RP - Pós	0,274	0,025	0,268	0,189	0,477	0,427	0,428

Correlação de Spearman's (*) p-valor $\leq 0,05$

IAH – índice de apneia e hipopneia; RA – região anterior; RM – região média; RP – região posterior.

Tabela 6 – Média das distâncias das regiões da língua pré e pós TMO

	Momento	
	Pré Média (mm)	Pós Média (mm)
RA	3,21	3,38
RM	3,14	3,25
RP	2,65	2,57

TMO – terapia miofuncional orofacial; RA – região anterior; RM – região média; RP – região posterior.

Tabela 7 – Comparação das diferenças das regiões da língua na avaliação ultrassonográfica pré e pós-TMO

Variáveis	Média \pm DP	p-valor *
Deltas (%) da USG		
RA	3,5 \pm 6,1	0,009
RM	1,6 \pm 4,0	
RP	-3,8 \pm 4,8 ^A	

(*) ANOVA

(A) Diferença estatisticamente significativa em relação a RA

USG – ultrassonografia; RA – região anterior; RM – região média; RP – região posterior.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A TMO mostrou ser uma eficiente alternativa no tratamento da Apneia Obstrutiva do Sono, apresentando resultados satisfatórios na diminuição do distúrbio miofuncional orofacial e na melhora das medidas subjetivas, como a qualidade do sono e sonolência excessiva. Promoveu, ainda uma diminuição do IAH e do IDO. Entretanto, não houve relação significativa entre os coeficientes dessas variáveis e as regiões da língua, mas a variável IDO apresentou associação significativa pré e pós-TMO.

No que diz respeito às análises das distâncias entre a base da língua e a superfície do contorno das suas três regiões, foi possível observar modificações após a TMO. A distância das regiões anterior e média aumentou e a da região posterior diminuiu. Além disso, houve uma correlação entre o aumento da região anterior e a diminuição da região posterior.

Ressalta-se que a TMO é uma possibilidade de tratamento eficiente nos casos de AOS e que a ultrassonografia de língua pode ser considerada uma ferramenta importante na avaliação desses pacientes, como uma alternativa complementar à avaliação clínica e polissonográfica.

Mediante o exposto, sugere-se a continuidade de estudos que verifiquem o efeito da TMO em diferentes populações, utilizando uma população maior e protocolos de condutas elaborados de acordo com as alterações mais prevalentes apresentadas pelos pacientes, com o objetivo de obter maior clareza, especificidade, assertividade no processo de reabilitação. Além disso, da análise de novos exames de ultrassonografia de língua, como opção de diagnósticos não invasivos complementares à polissonografia. Assim, será possível minimizar o impacto dos distúrbios respiratórios do sono nas diferentes fases da vida e trazer mais robustez e evidência científica a atuação clínica.

REFERÊNCIAS

AFSHARPAIMAN, S. et al. Complacência da pressão positiva contínua nas vias aéreas em pacientes com apneia obstrutiva do sono. **Tanaffos**. v.15, p. 25–30, 2008.

ALKHALIL, M, SCHULMAN, E.S, GETSY J. Síndrome da apneia obstrutiva do sono e asma: o papel do tratamento com pressão positiva contínua nas vias aéreas. **Ann Allergy Asthma Immunol**. v. 101, p. 350-357, 2008.

AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. International classification of sleep disorders. 3º edição. **AASM**, 2014.

ARNOLD, J. et al. Apneia obstrutiva do sono. **J Pharm Bioallied Sci**. v. 9, p. 26-28, 2017.

BALACHANDRAN, J.S. et al. Uma breve pesquisa da primeira impressão dos pacientes após a titulação do CPAP prediz a futura adesão ao CPAP: um estudo piloto. **J Clin Sleep Med**. v. 9, p. 199–205, 2013.

BARROS, M.B.A. et al. Qualidade do sono, saúde e bem-estar em estudo de base populacional. **Rev. Saúde Pública**. v. 53, p. 82, 2019.

BENJAFIELD, A.V. et al. Estimativa da prevalência global e carga da apneia obstrutiva do sono: uma análise baseada na literatura. **Lancet Respir Med**. v.7, n.8, p. 687–698, 2019.

BERRY, R.B. et al. American Academy of Sleep Medicine. AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications. Version 2.6. Darien, Illinois: American Academy of Sleep Medicine, 2020.

BERTI, L.C. et al. Aplicabilidade da Ultrassonografia de Língua na Motricidade Orofacial. In: Silva, H.J et al. Tratado de Motricidade Orofacial. 1. ed. São Paulo: Pulso Editorial. cap. 28, p. 395-406, 2019.

BERTOLAZI, A.N. Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: escala de sonolência de Epworth e índice de qualidade de sono de Pittsburgh. 2008. Dissertação (Mestrado em ciências médicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008.

BUYSSE, D. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Res**. v. 28, n. 2, p.193, 1989.

CAMACHO, M. et al. Myofunctional Therapy to Treat Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis. **Sleep**. v. 38, n. 5, p. 669-75, 2015.

CAMACHO, M. et al. Oropharyngeal and tongue exercises (myofunctional therapy) for snoring: a systematic review and meta-analysis. **Eur Arch Otorhinolaryngol**. v. 275, n. 4, p. 849-55, 2017.

CASTRO, L. S. et al. Objective prevalence of insomnia in the São Paulo, Brazil epidemiologic sleep study. **Ann Neurol**, v. 74, n. 4, p. 537-546, 2013.

CHAVES, J.C.M. *et al.* Consenso brasileiro de ronco e apneia do sono: aspectos de interesse aos ortodontistas. **Dental Press J Orthod**. v.16, n. 1, p. 01–10, 2011.

CHEN, J.W. et al. Submental Ultrasound Measurement of Dynamic Tongue Base Thickness in Patients with Obstructive Sleep Apnea. **Ultrasound in Medicine and Biology**, v. 40, n. 11, p. 2590–2598, 2014.

CHIEN, C.Y. et al. Tracking Dynamic Tongue Motion in Ultrasound Images for Obstructive Sleep Apnea. **Ultrasound in Medicine and Biology**. v.43, n.12, p. 2791–2805, 2017.

CHU, C.A. et al. Reliability of Sonoelastography Measurement of Tongue Muscles and Its Application on Obstructive Sleep Apnea. **Front Physiol**. v.25, n.12, p. 654667, 2021.

COLTEN, H.R., ALTEVOGT, B.M. Sleep disorders and sleep deprivation: an unmet Public Health Problem. **National Academies Press**. 2006.

CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA. Resolução n. 320, de 17 de fevereiro de 2006. Dispõe sobre as especialidades reconhecidas pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia, e dá outras providências. 2006. [Disponível em: <http://www.fonoaudiologia.org.br/cffa/index.php/resolucoes/> - acesso em 23 de julho de 2021 às 22:34].

CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA. Resolução n. 611, de 26 de março de 2021. Dispõe sobre a regulamentação da atuação do fonoaudiólogo na área do sono e dá outras providências. 2021. [Disponível em: https://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes_html/CFFa_N_611_21.htm - acesso em 30 de julho de 2021 às 21:09].

CORTELLA, M.S. Qual é a tua obra?. Inquietações propositivas sobre gestão, liderança e ética. **Editores vozes**, 2015.

DEACON, N.L., CATCHESIDE, P.G. O papel do alto ganho de loop induzido por hipóxia intermitente na fisiopatologia da apneia obstrutiva do sono. **Rev. Medicina do Sono**. v. 22, p.3–14, 2015.

DE MENEZES, R.L et al. Brazilian Thoracic Association Consensus on Sleep-disordered Breathing. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 48, n. 4, 2022.

DE MOURA, W.L. et al. Prevalência do risco da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono na população adulta de uma capital brasileira. **Revista Da Faculdade de Odontologia – UPF**. v.22, n.3, p. 303-308, 2017.

DIAFÉRIA, G.L.A. Título da dissertação: Terapia Fonoaudiológica como coadjuvante do tratamento com aparelho de pressão aérea positiva contínua em pacientes com a síndrome da apneia obstrutiva do sono. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina. São Paulo, 2012.

DRAGER, L.F et al. 1º Posicionamento Brasileiro sobre o Impacto dos Distúrbios de Sono nas Doenças Cardiovasculares da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol**. v. 111, n. 2, p.290-341, 2018.

FELÍCIO, C.M. et al. Expanded protocolo f orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. **International Journal Pediatric Otorhinolaryngology**. v. 74, n. 11, p. 1230-1239, 2010.

FELÍCIO, C.M. SILVA DIAS, F.V. TRAWITZKI, L. V. V. Obstructive sleep apnea: focus on myofunctional therapy. **Nat Sci Sleep**, v. 6, n. 10, p. 271-286, 2018.

FELÍCIO, C.M., DIAS, F.V.S., TRAWITZKI, L.V.V. Obstructive sleep apnea: Focus on myofunctional therapy. **Nature and Science of Sleep**. v. 10, p. 271–286, 2018.

FERNANDES, R. M. F. O sono normal. **Medicina Online**. Ribeirão Preto. v. 39, n. 2, p. 157-168, 2006.

FOLDVARY-SCHAEFER, N. Obstructive sleep apnea: A wake-up call for better outcomes. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**. v.86, n.9, p.1, 2021.

FOLHA, G.A., VALERA, F.C.P., FELÍCIO, C.M. Validity and reliability of a protocol of orofacial myofunctional evaluation for patients with obstructive sleep apnea. **European Journal of Oral Sciences**. v. 123, n. 3, p. 165–172, 2015.

FRIEDMAN, M. *et al.* Diagnostic value of the Friedman tongue position and Mallampati classification for obstructive sleep apnea: a meta-analysis. **Otolaryngol Head Neck Surg**. v.148, n.4, p.540–547, 2013.

GOTTLIEB, D.J. et al. Sleep deficiency and motor vehicle crash risk in the general population: a prospective cohort study. **BMC Med.** v.16, n.1, p.44, 2018.

GUIMARÃES, I. et al. Pressão Arterial: Efeito do Índice de Massa Corporal e da Circunferência Abdominal em Adolescentes. **Arq Bras Cardiologia.** v. 90, n. 6, p. 426-432, 2008.

GUIMARÃES, K. C. **Alterações no tecido mole de orofaringe em portadores de apneia do sono obstrutiva.** 1999. 45 f. Monografia (Especialização em Motricidade Oral) – Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica (CEFAC), Botucatu, 1999.

GUIMARÃES, K. C. Effects of oropharyngeal exercises on patients with moderate obstructive sleep apnea syndrome. **Am J Respir Crit Care Med,** New York, v. 179, n. 10, p. 962-966, 2009.

HOFBAUER, B. et al. Sonographic evaluation of tongue motions during upper airway stimulation for obstructive sleep apnea: a pilot study. **Sleep and Breathing.** v.21, n.1, p.101–107, 2017.

HONAKER, S. M. et al. Sleep-disordered breathing and verbal skills in school-aged community children. **Dev Neuropsychol,** Hillsdale, v. 34, n. 5, p. 588-600, 2009.

HUANG, Y. C. et al. Dynamic tongue base thickness measured by drug-induced sleep ultrasonography in patients with obstructive sleep apnea. **Journal of the Formosan Medical Association,** v. 120, n. 1, p. 354–360, 2021.

HUNGRIA, H. Otorrinolaringologia. **Guanabara Koogan.** v. 8, p. 167-170, 2000.

IETO, V. et al. Effects of oropharyngeal exercises on snoring: a randomized trial. **Chest,** Chicago, v. 148, n. 3, p. 683-691, 2014.

JENNUM, P. et al. Todas as causas de mortalidade por apneia obstrutiva do sono em pacientes do sexo masculino e feminino com e sem tratamento com pressão positiva contínua nas vias aéreas: um estudo de registro com 10 anos de acompanhamento. **Nat Sci Sleep.** v.7, p.43–50, 2015.

JOHNS, M.W. A new method for measuring daytime sleepiness: the epworth sleepiness scale. **SLEEP.** v. 14, p. 540-545, 1991. PUBMED ID: 1798888.

JOHNSON, D.A. et al. Prevalence and correlates of obstructive sleep apnea among African Americans: The Jackson Heart Sleep Study. **Sleep.** v.41, n.10, 2018.

KAPOOR, M., GREENOUGH, G. Testes de sono em casa para apneia obstrutiva do sono (AOS). **The Journal of the American Board of Family Medicine**. v.28, n.4, p. 504-509, 2015.

KAPUR, V. K. et al. Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med*, v. 13, n. 3, p. 479-504, 2017.

KAYAMORI, F.; BIANCHINI, E.M.G. Efeitos da terapia miofuncional orofacial em adultos quanto aos sintomas e parâmetros fisiológicos dos distúrbios respiratórios do sono: revisão sistemática. **Rev. CEFAC**. v. 19, n. 6, p.868-878, 2017.

KEYS, A. et al. Indices of Relative Weight and Adiposity. **J Chronic Dis**, v.25, p. 329-343, 1972.

KHAZAIE, H. et al. Prevalência de sintomas e risco de síndrome da apnéia obstrutiva do sono na população geral. **Archives of Iranian Medicine**. v.14, n.5, p.335-338, 2011.

KOKA, V. et al. Orofacial Myofunctional Therapy in Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Pathophysiological Perspective. **Medicina (Kaunas)**. v.57, n.4, p.323, 2021.

KOUROUKLIS, S.P. et al. O tratamento eficaz da apneia do sono melhora a função cardíaca em pacientes com insuficiência cardíaca crônica. **Int J Cardiol**. v.168, p.157–162, 2013.

KUSHIDA, C.A. et al. Practice parameters for the use of continuous and bilevel positive airway pressure devices to treat adult patients with sleep-related breathing disorders. *Sleep*. v.29, n.3, p. 375-380, 2006.

LAHAV, Y. et al. Tongue base ultrasound: A diagnostic tool for predicting obstructive sleep apnea. **Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology**, v. 118, n. 3, p. 179–184, 2009.

LIAO, L.J. et al. Submental Ultrasonography in Diagnosing Severe Obstructive Sleep Apnea Syndrome. **Journal of Medical Ultrasound**. v.24, n.3, p.107–111, 2016.

LIU, Y. et al. Association between perceived insufficient sleep, frequent mental distress, obesity and chronic diseases among US adults, 2009 behavioral risk factor surveillance system. **BMC Public Health**, v. 13, p. 84, 2013.

LLOBERES, P. *et al.* Diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas-hipopneas del sueño. **Arch Bronconeumol.** v, 47. n, 3. p,143-56, 2011.

MAGALHÃES, F. *et al.*, orgs. Medicina da noite: da cronobiologia à prática clínica. Editora FIOCRUZ. Rio de Janeiro. ISBN 978-85-7541-336-4. 2007.

MALHOTRA, A., WHITE, D.P. (2002). Apneia obstrutiva do sono. **Lancet.** v.360, n.9328, p. 237-245, 2002.

MANCINI, M.C.; ALOE, F.; TAVARES, S. Apneia do sono em obesos. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 85-90, 2000.

MEDEIROS, C. *et al.* Preditores de síndrome da apneia obstrutiva do sono em caminhoneiros. **Saúde, Ética & Justiça.** v.21, n.1, p. 28-37, 2016.

MEMTSOUDIS, S.G. *et al.* Diretriz da Sociedade de Anestesia e Medicina do Sono sobre o manejo intraoperatório de pacientes adultos com apneia obstrutiva do sono. **Anesth Analg.** v.127, n.4, p. 967–987, 2018.

MIRANDA, V.S.G.; BUFFON, G.; VIDOR, D.C.G. M. Orofacial myofunctional profile of patients with sleep disorders: Relationship with result of polysomnography. **Codas**, v. 31, n. 3, p. 1–6, 2019.

MITRE E.I. Otorrinolaringologia e fonoaudiologia - Conhecimentos Essenciais Para Atender Bem a Inter-relação. **Ed. Pulso.** São Paulo, 2003

MOON, K., PUNJABI, N.M., AURORA, R.N. Apneia obstrutiva do sono e diabetes tipo 2 em idosos. **Clinics in Geriatric Medicine.** v.31, n.1, p.139-147, 2015.

MULLER, M. R.; GUIMARÃES, S. S. Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v.24, n. 4, p. 519-528, 2007.

MURRAY, J.W. A New Method for Measuring Daytime Sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. **Sleep.** v.14, p. 540-545, 1991.

OSMAN, A.M. *et al.* Obstructive sleep apnea: current perspectives. **Nature and Science of Sleep.** v.10, p.21–34, 2018.

PATIL, S.P. *et al.* Treatment of adult obstructive sleep apnea with positive airway pressure. An: American Academy Of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. **J Clin Sleep Med.** v. 15, n. 2, p. 335-343, 2019.

PATIL, S.P. et al. Treatment Of Adulto Obstructive Sleep Apnea With Positive Airway Pressure. An: American Academy Of Sleep Medicine Systematic Review, Meta-Analysis, and GRADE Assessment. **J Clin Sleep Med.** v. 15, n.2, p. 301-334, 2019.

PARK, O.T. et al. Tongue strengthening exercise is effective in improving the oropharyngeal muscles associated with swallowing in community-dwelling older adults in South Korea: A randomized trial. **Medicine.** v.98, n.40, 2019.

PEPPARD, P.E. et al. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. **Am J Epidemiol.** v.177, n.9, p. 1006-1014, 2013.

PERCEVAL, A.H; MEUCCI, R.D. Prevalência de alto risco para a síndrome da apneia obstrutiva do sono na população idosa residente na área rural de Rio Grande-RS. **Cad. Saúde Colet.** v.28, n. 2, p. 241-50, 2020.

PEREIRA, A.M.G. Título da dissertação: Cirurgia no Síndrome da Apneia do Sono. 2016. **Dissertação (Mestrado em Medicina)** - Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa. Lisboa, 2016.

PINTO, J.A. et al. Anthropometric data as predictors of Obstructive Sleep Apnea severity. **Braz J Otorhinolaryngol.** v.77, n. 4, p. 516-521, 2011.

PUNJABI, N.M. A epidemiologia da apneia obstrutiva do sono em adultos. **Proceedings of the American Thoracic Society.** v.5, n.2, p.136-43, 2008.

RAMAR, K. et al. Clinical Practice Guideline for the Treatment Of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: Na Update for 2015. **J Clin Sleep Med.** v. 11, n. 7, p-773-827, 2015.

REMMERS, J.E. et al. Patogênese da oclusão das vias aéreas superiores durante o sono. **J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol.** v.44, n.6, p. 931-938, 1978.

RYU, S. Y.; KIM, K. S.; HAN, M. A. Factors associated with sleep duration in Korean adults: results of a 2008 community health survey in Gwangju metropolitan city. **J Korean Med Sci,** Korea, v. 26, n. 9, p. 1124-1131, 2011.

SHU, C. C. et al. The Use of Sub-Mental Ultrasonography for Identifying Patients with Severe Obstructive Sleep Apnea. **PLoS ONE,** v. 8, n. 5, p. 1–7, 2013.

SIEGEL, H. et al. Apneia obstrutiva do sono: um estudo por polissonografia simultânea e imagem ultrassônica. **Neurology.** v.54, p.1872, 2000.

SILVA, L. M. P.; AURELIANO, F. T. S.; MOTTA, A. R. Atuação fonoaudiológica na síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono: relato de caso. **Rev CEFAC**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 490-496, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FONOAUDIOLOGIA (SBFA). Parecer da Atuação Fonoaudiológica nos Distúrbios do Sono. **Parecer SBFa**, 2020.

SPICUZZA, L., CARUSO, D., DI MARIA, G. Síndrome da apnéia obstrutiva do sono e seu manejo. **Therapeutic Advances in Chronic Disease**. v.6, n.5, p. 273-285, 2015.

SRIJITESH, P.R. et al. Positional therapy for obstructive sleep apnea. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. n, 5. 2019. Doi: 10.1002/14651858.CD010990.pub2

STABE, C. et al. Neck circumference as a simple tool for identifying the metabolic syndrome and insulin resistance: results from the Brazilian Metabolic Syndrome Study. **Clin Endocrinol**. v. 78, n.6, p. 874-881, 2013.

STUDART-PEREIRA, L. M. Fonoterapia na apneia obstrutiva do sono em adultos. In: PICINATO-PIROLA, M. et al. *Terapia em Motricidade Orofacial: como eu faço*. São José dos Campos, SP: **Pulso Editorial**. v.1, p. 86-100, 2019.

TEIXEIRA, C.A.D. Principais distúrbios do sono na população idosa: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**. v.3, n.2, p.2702–2709, 2020.
TESSITORE, A. Terapia fonoaudiológica em ronco. In: MARCHESAN, I.; SILVA, H. J.; BERRETIN-FELIX, G. *Terapia fonoaudiológica em motricidade orofacial*. **Editora pulso**. p.111-122, 2012.

THORPY, M. J. Classification of sleep disorders. **Neurotherapeutics**, Orlando, v. 9, p. 687-701, 2012.

UEMA, S. F. H. et al. Avaliação da função cognitiva da aprendizagem em crianças com distúrbios obstrutivos do sono. **Rev Bras Otorrinolaringol**, Rio de Janeiro, v. 73, n. 3, p. 315-320, 2007.

VILLA, M. P. et al. Oropharyngeal exercise storeduce symptoms of OSA after AT. **Sleep Breath**, Titisee-Neustadt, v. 19, n. 2, p. 281-289, 2015.

VILLA, M.P. et al. Can myofunctional therapy increase tongue tone and reduce symptoms in children with sleep-disordered breathing? **Sleep and Breathing**. v.21, n.4, p.1025–1032, 2017.

WEAVER, T.E, GRUNSTEIN, R.R. Adesão à terapia de pressão positiva contínua nas vias aéreas: o desafio para um tratamento eficaz. **Proc Am Thorac Soc.** v.5, p. 173– 178, 2008.

WEBER, S. A. T. et al. Distúrbio de hiperatividade e déficit de atenção na síndrome da apneia obstrutiva do sono: há melhora com tratamento cirúrgico? **Rev Bras Otorrinolaringol**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 1, p. 124-129, 2006.

WENG, C.K. et al. Implementation of a Wearable Ultrasound Device for the Overnight Monitoring of Tongue Base Deformation during Obstructive Sleep Apnea Events. **Ultrasound in Medicine and Biology.** v.43, n.8, p. 1639–1650, 2017.

YAREMCHUK, K. Sleep Disorders in the Elderly. **Clin Geriatr Med.** v.34, n.2, p.205–216, 2018.

YOUNG, T. et al. Fatores de risco para apneia obstrutiva do sono em adultos. **JAMA.** v.291, n.16, p. 2013–2016, 2004.

YOUNG, T. et al. Sleep disordered breathing and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort. **Sleep**, New York, v. 31, n. 8, p. 1071-1078, 2008.

ZANCANELLA, E. Qualidade do sono, saúde e bem-estar em estudo de base populacional. **Scopus.** p.1–12, 2019.

APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO
HUMANA

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que concordamos em receber os participantes do estudo *"EFEITO DA TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL NA MOVIMENTAÇÃO DA LÍNGUA NA FASE ORAL DA DEGLUTIÇÃO EM PESSOAS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO"*, para o desenvolvimento do projeto de pesquisa da dissertação do mestrado da aluna Natália de Castro e Silva Martins, sob orientação do Professor Dr. Hilton Justino da Silva e co-orientação da Professora Dra. Luciana Moraes Studart-Pereira.

Recife, 26 de outubro de 2021.

Bianca Queiroz

**Chefia do Departamento de
Fonoaudiologia - UFPE**

PROF. BIANCA ARRUDA M. DE QUEIROZ
Curso de Fonoaudiologia / CCS / UFPE
SUPE nº 142364
CRF nº 3115 / PE

DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
Centro de Ciências da Saúde - UFPE
Telefone: 2126-8927 / 8928
fonoupe@gmail.com

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos você para participar como voluntário (a) da pesquisa “*EFEITO DA TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL NA MOVIMENTAÇÃO DA LÍNGUA NA FASE ORAL DA DEGLUTIÇÃO EM PESSOAS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO*”. O trabalho está sob responsabilidade do (a) pesquisador (a) Natália de Castro e Silva Martins, com endereço na Av. Prof. Artur de Sá, 329-481 – Cidade Universitária, Recife – PE, 507040-020, fone: (81) 2126-8927/8928; (81) 991352457, e-mail: natalia.castromartins@ufpe.br. Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará como pesquisa do responsável. Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceitar participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade. Neste estudo pretendemos identificar o efeito da terapia miofuncional orofacial (TMO) na movimentação da língua na fase oral da deglutição em pessoas com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS). Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na sua rotina acadêmica. Todos os protocolos sanitários condizentes com a prevenção da contaminação por COVID-19 serão respeitados, como por exemplo, o uso de equipamentos de proteção individual pelo profissional (capote descartável, touca, luva, óculos de proteção, máscara PFF2), os equipamentos e sala serão higienizados após cada atendimento, na porta estará disponível o álcool em gel para higienização das mãos, como também pia com sabão e papel toalha para os participantes. Além de sacos plásticos para que armazenem suas máscaras durante a realização da avaliação e terapia. Inicialmente, a sua participação será respondendo a um questionário sobre seus dados de identificação e saúde geral. Depois, individualmente, você será submetido a uma avaliação fonoaudiológica (miofuncional orofacial) por um profissional especializado, para verificar se o seu caso é perfil reabilitação fonoaudiológica não. Você também será submetido a uma avaliação da deglutição e preenchimento de um questionário sobre possíveis sinais de disfagia

(dificuldade na deglutição), caso apresente algum sinal ou indício de distúrbio nesta função, você será excluído da pesquisa e será encaminhado a um serviço parceiro especializado na sua queixa. Depois, você será convidado a preencher mais um questionário, dessa vez com perguntas sobre a qualidade do seu sono. Na sequência, individualmente, serão medidos o seu peso (com balança), altura, circunferência cervical e circunferência abdominal (com fita métrica). Solicitaremos também que você abra a boca para fotografia da cavidade oral. Por último, você será submetido a uma avaliação através do exame de ultrassonografia de língua. Todo o processo deve durar em torno de 1h30min. A avaliação de coleta pode oferecer risco ou desconforto, já que precisaremos em alguns momentos tocar na sua pele, na sua cavidade oral e observar você se alimentando. Se você sentir constrangimento ou desconforto como fadiga ou dispnéia (dificuldade para respirar), a avaliação será imediatamente interrompida. Como benefícios, você receberá atendimento fonoaudiológico especializado, orientações sobre os principais comprometimentos da privação do sono para qualidade de vida e dicas de uma boa higiene do sono por meio de cartilhas explicativas. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, como informações, fotografias e vídeos, ficarão armazenados em pastas e computador da pesquisa, sob a responsabilidade da pesquisadora no endereço acima informado, pelo período mínimo de 5 anos. Você não pagará nada e também não receberá nenhum pagamento para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pela pesquisadora responsável, no Departamento de Fonoaudiologia da UFPE e a outra será fornecida a você. Caso haja danos decorrentes dos riscos previstos, a pesquisadora assumirá a responsabilidade pelos mesmos. 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 Engenheiros/n - 1º andar, sala 4 – Cidade Universitária, Recife – PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81)2126-8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

(assinatura do pesquisador)

Eu, _____, CPF _____,
residente no endereço _____
_____ abaixo assinado, autorizo a minha participação nos
estudo “*EFEITO DA TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL NA MOVIMENTAÇÃO*”

DA LÍNGUA NA FASE ORAL DA DEGLUTIÇÃO EM PESSOAS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO”, como voluntária (a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo(a) pesquisador(a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou alterações na rotina acadêmica.

Local e data: _____

Presenciamos a solicitação do consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores).

NOME COMPLETO	CPF	ASSINATURA

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO

QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO

DATA: _____

Nome:

Idade: _____ **Data de Nascimento:** _____ **Sexo:** () MASCULINO

Telefone: _____ / _____ () FEMININO

Endereço:

Escolaridade:

Profissão:

PERGUNTAS SOBRE SUA SAÚDE EM GERAL

1) Assinale se você possui as comorbidades abaixo:

- | | |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Diabetes | <input type="checkbox"/> Hipertensão Arterial |
| <input type="checkbox"/> Isquemia | <input type="checkbox"/> Doenças cardiovasculares |
| <input type="checkbox"/> AVC | <input type="checkbox"/> Insônia |
| <input type="checkbox"/> DPOC/Asma | <input type="checkbox"/> Não possuo nenhuma comorbidade |

2) Assinale se você possui algum desses distúrbios e/ou transtornos:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Transtorno de Ansiedade | <input type="checkbox"/> Esquizofrenia |
| <input type="checkbox"/> Depressão | <input type="checkbox"/> Demência |
| <input type="checkbox"/> Transtorno Bipolar | <input type="checkbox"/> Transtorno do Espectro do Autismo |
| <input type="checkbox"/> Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade | |
| <input type="checkbox"/> Não possuo nenhum transtorno e/ou distúrbio citado acima | |

3) Você já realizou algum procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço?

- Sim Não

4) Você já teve câncer de cabeça e pescoço?

- Sim Não

5) Utiliza aparelho de avanço mandibular para o tratamento da Apneia Obstrutiva do Sono?

- Sim Não

6) Você faz uso de terapia de pressão positiva (CPAP)?

- () Sim () Não
- 7) Já realizou terapia fonoaudiológica anteriormente?
() Sim () Não
- 8) Foi intubado ou utilizou via alternativa de alimentação no último mês?
() Sim () Não
- 9) Você realiza atendimento com outro profissional? Se sim, escreva abaixo qual/quais:

PERGUNTAS SOBRE SUA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

- 1) Quando teve o seu diagnóstico de Apneia Obstrutiva do Sono?
() Há 1 ano () Entre 2 a 5 anos () Há mais de 5 anos
- 2) Qual o exame realizado para o diagnóstico da sua Apneia Obstrutiva do sono?
() Polissonografia tipo I () Polissonografia tipo II
() Polissonografia tipo III () Polissonografia tipo IV
- 3) Você ronca?
() Sim () Não

COMPORTEMENTOS RELATIVOS AO SONO

- 1) Você realiza algumas dessas atividades próximo a hora de dormir?
- () Utiliza aparelhos eletrônicos (celular, computador, tablet)
 - () Consome bebidas alcoólicas (vinho, cerveja, licor etc.)
 - () Consome medicamentos/substâncias estimulantes ou energéticos
 - () Consome medicamentos/substâncias relaxantes ou calmantes
 - () Pratica exercícios físicos extenuantes (musculação, corrida)
 - () Fica na cama pensando em questões não resolvidas
 - () Realiza refeições pesadas
 - () Consome cafeína ou nicotina
 - () Passa por situações estressantes com frequência

LISTA DE MEDICAMENTOS E HORÁRIOS

- 1) Liste abaixo os medicamentos que você usa no seu cotidiano e o horário da administração:

MEDICAMENTO	HORÁRIO

APÊNDICE D – PROTOCOLO DE TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL PARA DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO SONO

PROTOCOLO DE TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL PARA DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO SONO

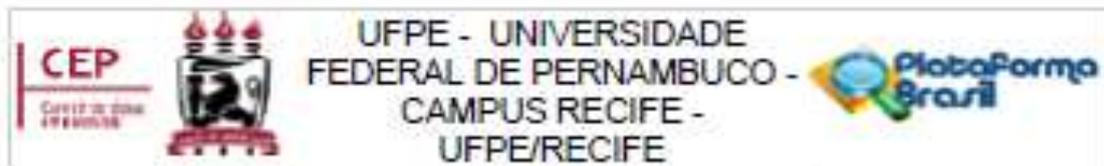
DATA DE INÍCIO DA TERAPIA: _____

Nome:
Idade: _____ Data de Nascimento: _____ Sexo: (<input type="checkbox"/>) MASCULINO
Telefone: _____ / _____ (<input type="checkbox"/>) FEMININO
1ª sessão: <ul style="list-style-type: none"> • Orientações sobre higiene do sono • Orientações sobre o decúbito durante o sono • Orientações sobre hábitos e práticas saudáveis
1ª e 2ª sessão: <ul style="list-style-type: none"> • Conscientização e percepção da fisiologia das funções do sistema estomatognático (mastigação, deglutição e respiração) • Fluxograma do programa de continuidade em casa
3ª a 5ª sessão: <ul style="list-style-type: none"> • Realização de exercícios isotônicos de língua • Realização de exercícios isotônicos de orbicular da boca e bucinadores • Realização de exercícios isotônicos de palato e paredes laterais da faringe • Fluxograma do programa de continuidade em casa
6ª a 9ª sessão: <ul style="list-style-type: none"> • Realização de exercícios isométricos de língua • Realização de exercícios isométricos de orbicular da boca e bucinadores • Realização de exercícios isométricos de palato e paredes laterais da faringe • Treino e ajustes necessários das funções estomatognáticas (mastigação, deglutição e respiração) • Fluxograma do programa de continuidade em casa
10ª a 12ª sessão: <ul style="list-style-type: none"> • Realização de exercícios de contra-resistência de língua • Realização de exercícios de contra-resistência de orbicular da boca e bucinadores • Treino e ajustes necessários das funções estomatognáticas (mastigação, deglutição e respiração) • Fluxograma do programa de continuidade em casa

APÊNDICE E – QUADRO DE EXERCÍCIOS MIOFUNCIONAIS OROFACIAIS

QUADRO DOS EXERCÍCIOS MIOFUNCIONAIS OROFACIAIS (IETO, 2014)	
LÍNGUA	
OBJETIVO	ESTRATÉGIA
Promover ganho de mobilidade dos músculos genioglosso e hioglosso	Varrer: posicionar a ponta da língua na papila incisiva e realizar deslizamentos no sentido ântero-posterior da cavidade oral
Promover ganho de mobilidade e força dos músculos hioglosso e suprahioideos	Abaixar o dorso da língua: com o auxílio de uma espátula, estimular o reflexo de abaixamento do dorso da língua por meio de pequenos toques
Promover ganho de mobilidade e força dos músculos genioglosso, palatoglosso, hioglosso e suprahioideos	Acoplamento: inicialmente realizar estalos de língua, com contração isotônica, depois acoplar a língua contra o palato duro e manter o acoplamento lingual com contração isométrica durante 5 segundos
Promover ganho de mobilidade e força dos músculos suprahioideos	Empurrar o palato duro: empurrar o terço anterior da língua contra o palato duro mantendo o vedamento labial, sem apertamento dentário. Inicialmente com contração isotônica e posteriormente com contração isométrica, mantendo a força de empurrar durante 5 segundos.
ORBICULAR DA BOCA E BUCINADORES	
OBJETIVOS	ESTRATÉGIAS
Fortalecer e aumentar a mobilidade da musculatura do orbicular da boca e bucinadores	Posicionar o dedo na mucosa interna da bochecha e pressionar a bochecha contra o dedo e os dentes. Realizar contrações isotônicas, dez vezes cada lado. Posteriormente, as contrações serão isométricas durante dez segundos.
PALATO MOLE E PAREDES LATERAIS DA FARINGE	
OBJETIVOS	ESTRATÉGIAS
Promover ganho de força e mobilidade da musculatura de arco palatoglosso, arco palatofaríngeo, tensor do palato, elevador do palato e úvula	emitir a vogal “A” de forma intermitente (contração isotônica). Após obtida a contração voluntária da musculatura, retira-se a vogal “A”
Fortalecer a musculatura do arco palatoglosso, arco palatofaríngeo, tensor do palato, elevador do palato úvula, músculos hioglosso e suprahioideos	contração voluntária da musculatura, (movimentação da vogal “A”) deverá ser mantida por cinco segundos (contração isométrica)

ANEXO A – PARECER CUNSUBSTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITO DA TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL NA MORFOLOGIA E NA MOVIMENTAÇÃO DA LÍNGUA NA FASE ORAL DA DEGLUTIÇÃO EM PESSOAS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Pesquisador: Natália de Castro e Silva Martins

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 53589621.9.0000.5208

Instituição Proponente: Departamento de Fonoaudiologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.249.094

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "Efeito da terapia miofuncional orofacial na morfologia e na movimentação da língua na fase oral da deglutição em pessoas com apneia obstrutiva do sono: ensaio clínico randomizado" será desenvolvido pela mestrande Natália de Castro e Silva Martins do Programa de Pós-graduação em Saúde da Comunicação Humana do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco sob a orientação do professor Hilton Justino da Silva e co-orientação da professora Luciana Moraes Studart-Pereira. Trata-se de um estudo prospectivo do tipo ensaio clínico randomizado. A população da pesquisa será composta por 20 pessoas com diagnóstico de Apneia Obstrutiva do Sono. A pesquisa acontecerá no Laboratório de Motricidade Orofacial - Documentação Fonoaudiológica do Departamento de Fonoaudiologia e na Clínica Escola de Fonoaudiologia da UFPE, com vinculação ao Projeto de extensão "Intervenção multidisciplinar nas alterações craniomandibulares e distúrbios respiratórios do sono". Os participantes da pesquisa serão submetidos a uma avaliação de qualidade de sono, miofuncional orofacial e ultrassonográfica (preencher mais um questionário sobre a qualidade do seu sono; serão medidos o seu peso, altura, circunferência cervical e circunferência abdominal; fotografia da cavidade oral; e exame de ultrassonografia de língua). Após a etapa de avaliação, serão selecionados os que se enquadrarem aos critérios de inclusão, então divididos em dois grupos (experimental e controle). Após a distribuição dos grupos, a etapa seguinte da pesquisa consistirá na intervenção no grupo

Endereço: Av. das Engenheiras, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

E-mail: cep@umeca.ufpe.br

ANEXO B – REGRAS DE SUBMISSÃO REVISTA JOURNAL OF ORAL REHABILITATION

13/06/2023, 00:03

Journal of Oral Rehabilitation

Author Guidelines

Sections

- [1. Submission](#)
- [2. Aims and Scope](#)
- [3. Manuscript Categories and Requirements](#)
- [4. Preparing the Submission](#)
- [5. Editorial Policies and Ethical Considerations](#)
- [6. Author Licensing](#)
- [7. Publication Process After Acceptance](#)
- [8. Post Publication](#)
- [9. Editorial Office Contact Details](#)

1. SUBMISSION

Authors should kindly note that submission implies that the content has not been published or submitted for publication elsewhere except as a brief abstract in the proceedings of a scientific meeting or symposium.

New submissions should be made via the Research Exchange submission portal <http://submission.wiley.com/journal/joer>. Should your manuscript proceed to the revision stage, you will be directed to make your revisions via the same submission portal. You may check the status of your submission at anytime by logging on to submission.wiley.com and clicking the "My Submissions" button. For technical help with the submission system, please review our FAQs or contact submissionhelp@wiley.com.

Data protection

Advertisement

JOURNAL OF ORAL REHABILITATION

This journal accepts articles previously published on preprint servers.

Journal of Oral Rehabilitation will consider for review articles previously available as preprints. Authors may also post the submitted version of a manuscript to a preprint server at any time. Authors are requested to update any pre-publication versions with a link to the final published article.

For help with submissions, please contact: jooredoffice@wiley.com

2. AIMS AND SCOPE

Journal of Oral Rehabilitation is an international journal for those active in research, teaching and practice in oral rehabilitation and strives to reflect the best of evidence-based clinical dentistry. The content of the journal also reflects documentation of the possible side-effects of rehabilitation, and includes prognostic perspectives of the treatment modalities.

Journal of Oral Rehabilitation aims to be the most prestigious journal of dental research within all aspects of oral rehabilitation and applied oral physiology. It covers all diagnostic and clinical management aspects necessary to re-establish a subjective and objective harmonious oral function.

The focus for the journal is to present original research findings; to generate critical reviews and relevant case stories, and to stimulate commentaries and professional debates in Letters to the Editor. We will invite relevant commercial interests to engage in the journal in order to make it the international forum for debate between dental clinical dental clinical sciences and industry, which share a common goal: to improve the quality of oral rehabilitation.

We would particularly like to encourage the reporting of randomised controlled trials.

Keywords: dental disease, dental health, dental materials, gerodontology, oral health, oral medicine, oral physiology, oral prostheses, oral rehabilitation, restorative dentistry, TMD.

3. MANUSCRIPT CATEGORIES AND REQUIREMENTS

i. Original Research

Original articles that describe cases require parental/patient consent. For cohort studies, please upload a copy of your IRB approval.

Word limit: Introduction max 500 words; discussion max 1500 words; no word limitations Materials and Methods

Abstract: 250 words maximum; must be structured, under the sub-headings: Background, Objective(s), Methods (include design, setting, subject and main outcome measures as appropriate), Results, Conclusion.

References: Maximum of 50 references.

Figures/Tables: Total of no more than 6 figures and tables.

ii. Reviews

Structured summary giving information on methods of selecting the publications cited.

Word limit: 7,500 words maximum, and 50 references.
Figures/Tables: Total of no more than 6 figures and tables.

iii. Case Reports

Only exceptional reports that have important education or safety messages will be considered. Our current rejection rate is 90%. Conclude with 3 learning points for our readers. All case reports require parental/patient consent for publication.

Word limit: 2,000 words maximum, excluding references.
References: Maximum of 5 references.
Figures/Tables: Total of no more than 1 figure or table.

We work together with Wiley's Open Access journal, *Clinical Case Reports*, to enable rapid publication of good quality case reports that we are unable to accept for publication in our journal. Authors of case reports rejected by our journal will be offered the option of having their case report, along with any related peer reviews, automatically transferred for consideration by the *Clinical Case Reports* editorial team. Authors will not need to reformat or rewrite their manuscript at this stage, and publication decisions will be made a short time after the transfer takes place. *Clinical Case Reports* will consider case reports from every clinical discipline and may include clinical images or clinical videos. *Clinical Case Reports* is an open access journal, and article publication fees apply. For more information please go to www.clinicalcasesjournal.com.

iv. Correspondence

Letters to the editor are encouraged, particularly if they comment, question or criticize original articles that have been published in the journal. Letters that describe cases require parental/patient consent for publication.

Word limit: 1,500 words maximum, excluding references.
References: Maximum of 5 references.
Figures/Tables: Total of no more than 1 figure or table.

4. PREPARING THE SUBMISSION

All submissions to *Journal of Oral Rehabilitation* should conform to the uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals, drawn up by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) see <http://www.icmje.org/>.

Parts of the Manuscript

The manuscript should be submitted in separate files: main text file; figures. The main manuscript file can be submitted in Microsoft Word (.doc or .docx) or LaTeX (.tex) format.

If submitting your manuscript file in LaTeX format via Research Exchange, select the file designation "Main Document – LaTeX .tex File" on upload. When submitting a Latex Main Document, you must also provide a PDF version of the manuscript for Peer Review. Please upload this file as "Main Document - LaTeX PDF." All supporting files that are referred to in the Latex Main Document should be uploaded as a "LaTeX Supplementary File."

Main Text File

The text file should be presented in the following order:

- i. A short informative title that contains the major key words. The title should not contain abbreviations (see Wiley's [best practice SFO tips](#));
- ii. A short running title of less than 40 characters;
- iii. The full names of the authors with institutional affiliations where the work was conducted, with a footnote for the author's present address if different from where the work was conducted;
- iv. Acknowledgments;
- v. Abstract (structured);
- vi. Keywords;
- vii. Main text;
- viii. References;
- ix. Tables (each table complete with title and footnotes);
- x. Figure legends; must be added beneath each individual image during upload AND as a complete list in the text;
- xi. Appendices (if relevant).

Figures and supporting information should be supplied as separate files.

Authorship

Please refer to the journal's authorship policy the [Editorial Policies and Ethical Considerations](#) section for details on eligibility for author listing.

Acknowledgments

Contributions from anyone who does not meet the criteria for authorship should be listed, with permission from the contributor, in an Acknowledgments section. Financial and material support should also be mentioned. Thanks to anonymous reviewers are not appropriate.

Conflict of Interest Statement

Authors will be asked to provide a conflict of interest statement during the submission process. For details on what to include in this section, see the section 'Conflict of Interest' in the [Editorial Policies and Ethical Considerations](#) section below. Submitting authors should ensure they liaise with all co-authors to confirm agreement with the final statement.

Abstract

Structured abstracts or summaries are required for some manuscript types. For details on manuscript types that require abstracts, please refer to the 'Manuscript Types and Criteria' section.

Keywords

Please provide six keywords. Keywords should be taken from those recommended by the US National Library of Medicine's Medical Subject Headings (MeSH) browser list at www.nlm.nih.gov/mesh.

Main Text

The main body must contain sections on background, methods, results and conclusions, with the appropriate heading.

References

All references should be numbered consecutively in order of appearance and should be as complete as possible. In text citations should cite references in consecutive order using Arabic superscript numerals. For more information about AMA reference style please consult the [AMA Manual of Style](#).

Sample references follow:

Journal article

1. King VM, Armstrong DM, Apps R, Trost JR. Numerical aspects of pontine, lateral reticular, and inferior olivary projections to two paravermal cortical zones of the cat cerebellum. *J Comp Neuro* 1998;390:537-551.

Book

2. Voet D, Voet JG. *Biochemistry*. New York: John Wiley & Sons; 1990. 1223 p.

Internet document

3. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2003*.
<http://www.cancer.org/downloads/STT/CAFF2003PWSecured.pdf> Accessed March 3, 2003.

Tables

Tables should be self-contained and complement, not duplicate, information contained in the text. They should be supplied as editable files, not pasted as images. Legends should be concise but comprehensive – the table, legend, and footnotes must be understandable without reference to the text. All abbreviations must be defined in footnotes. Footnote symbols: †, ‡, §, ¶, should be used (in that order) and *, **, *** should be reserved for P-values. Statistical measures such as SD or SEM should be identified in the headings.

Figure Legends

Legends should be concise but comprehensive – the figure and its legend must be understandable without reference to the text. Include definitions of any symbols used and define/explain all abbreviations and units of measurement.

Figures

Although authors are encouraged to send the highest-quality figures possible, for peer-review purposes, a wide variety of formats, sizes, and resolutions are accepted. [Click here](#) for the basic figure requirements for figures submitted with manuscripts for initial peer review, as well as the more detailed post-acceptance figure requirements.

Figures must be uploaded additionally as individual graphic files. Please do not embed figures. PLEASE NOTE our submission system does not accept RAR files. Space in the print version is limited. Please consider if any of your figures (or tables) could appear online only. Additional figures and tables can be made available on the web version of the journal – please see the Supporting Information section below. Figures should be numbered in the order that they are cited in the text, and presented in that order after the text of the paper.

Figures submitted in colour may be reproduced in colour online free of charge. Please note, however, that it is preferable that line figures (e.g. graphs and charts) are supplied in black and white so that they are legible if printed by a reader in black and white. If an author would prefer to have figures printed in colour in hard copies of the journal, a fee will be charged by the Publisher.

Data Citation

[Please review Wiley's data citation policy here.](#)

Additional Files

Appendices

Appendices will be published after the references. For submission they should be supplied as separate files but referred to in the text.

Graphical Table of Contents

The journal's table of contents will be presented in graphical form with a brief abstract. The table of contents entry must include the article title, the authors' names (with the corresponding author indicated by an asterisk), no more than 80 words or 3 sentences of text summarising the key findings presented in the paper and a figure that best represents the scope of the paper (see the section on abstract writing for more guidance). Table of contents entries should be submitted to Scholar One in one of the generic file formats and uploaded as 'Supplementary material for review' during the initial manuscript submission process. The image supplied should fit within the dimensions of 50mm x 60mm, and be fully legible at this size.

Supporting Information

Supporting information is information that is not essential to the article, but provides greater depth and background. It is hosted online and appears without editing or typesetting. It may include tables, figures, videos, datasets, etc.

[Click here](#) for Wiley's FAQs on supporting information.

All material to be considered as supplementary data must be uploaded as such with the manuscript for peer review. It cannot be altered or replaced after the paper has been accepted for publication. Please indicate clearly the material intended as Supplementary Data upon submission. Also ensure that the Supplementary Data is referred to in the main manuscript. Please label these supplementary figures/tables as S1, S2, S3, etc.

Note: If data, scripts, or other artefacts used to generate the analyses presented in the paper are available via a publicly available data repository, authors should include a reference to the location of the material within their paper.

General Style Points

The following points provide general advice on formatting and style.

- **Abbreviations:** In general, terms should not be abbreviated unless they are used repeatedly and the abbreviation is helpful to the reader. Initially, use the word in full, followed by the abbreviation in parentheses. Thereafter use the abbreviation only.
- **Units of measurement:** Measurements should be given in SI or SI-derived units. Visit the [Bureau International des Poids et Mesures \(BIPM\) website](#) for more information about SI units.
- **Numbers:** numbers under 10 are spelled out, except for: measurements with a unit (8mmol/L; age (6 weeks old), or lists with other numbers (11 dogs, 9 cats, 4 gerbils).
- **Trade Names:** Chemical substances should be referred to by the generic name only. Trade names should not be used. Drugs should be referred to by their generic names. If proprietary drugs have been used in the study, refer to these by their generic name, mentioning the proprietary name and the name and location of the manufacturer in parentheses.

Wiley Author Resources

Manuscript Preparation Tips: Wiley has a range of resources for authors preparing manuscripts for submission available [here](#). In particular, authors may benefit from referring to Wiley's best practice tips on [Writing for Search Engine Optimization](#).

Article Preparation Support: [Wiley Editing Services](#) offers expert help with English Language Editing, as well as translation, manuscript formatting, figure illustration, figure formatting, and graphical abstract design – so you can submit your manuscript with confidence.

Also, check out our resources for [Preparing Your Article](#) for general guidance about writing and preparing your manuscript.

Guidelines for Cover Submissions: If you would like to send suggestions for artwork related to your manuscript to be considered to appear on the cover of the journal, please follow these [general guidelines](#).

5. EDITORIAL POLICIES AND ETHICAL CONSIDERATIONS

Peer Review and Acceptance

The acceptance criteria for all papers are the quality and originality of the research and its significance to journal readership. Manuscripts are peer reviewed using a single anonymous or transparent peer review process, depending on author choice. Reviewers interact with editors, but if authors choose single anonymous peer review, no review information is published. If authors choose transparent peer review, then review report information is published including author/editor communications. Reviewer identities are published if reviewers opt-in. Manuscripts will only be sent to review if the Editor-in-Chief determines that the paper meets the appropriate quality and relevance requirements.

Appropriate papers are sent to at least two independent referees for evaluation. Authors are encouraged to suggest reviewers of international standing. Referees advise on the originality and scientific merit of the paper; the Editor in Chief and editorial board, decide on publication. The Editor-in-Chief's decision is final.

Wiley's policy on the confidentiality of the review process is [available here](#).

Transparent Peer Review

This journal is participating in a pilot on Peer Review Transparency. By submitting to this journal, authors agree that the reviewer reports, their responses, and the editor's decision letter will be linked from the published article to where they appear on [Publons](#) in the case that the article is accepted. Authors have the opportunity to opt out during submission, and reviewers may remain anonymous unless they would like to sign their report.

Appeals

The decision on a paper is final and cannot be appealed.

Human Studies and Subjects

For manuscripts reporting medical studies that involve human participants, a statement identifying the ethics committee that approved the study and confirmation that the study conforms to recognized standards is required, for example: [Declaration of Helsinki](#); [US Federal Policy for the Protection of Human Subjects](#); or [European Medicines Agency Guidelines for Good Clinical Practice](#). It should also state clearly in the text that all persons gave their informed consent prior to their inclusion in the study. Patient anonymity should be preserved. Photographs need to be cropped sufficiently to prevent human subjects being recognized (or an eye bar should be used). Images and information from individual participants will only be published where the authors have obtained the individual's free prior informed consent. Authors do not need to provide a copy of the consent form to the publisher; however, in signing

the author license to publish, authors are required to confirm that consent has been obtained. Wiley has a [standard patient consent form](#) available for use.

Consent for publication is required for studies involving human subjects – ALL case reports, letters that describe cases and some original articles. Cohort studies are exempt; instead evidence of IRB approval (name of IRB, date of approval and approval code/reference number) must be provided.

Animal Studies

A statement indicating that the protocol and procedures employed were ethically reviewed and approved, as well as the name of the body giving approval, must be included in the Methods section of the manuscript. Authors are encouraged to adhere to animal research reporting standards, for example the [ARRIVE guidelines](#) for reporting study design and statistical analysis; experimental procedures; experimental animals and housing and husbandry. Authors should also state whether experiments were performed in accordance with relevant institutional and national guidelines for the care and use of laboratory animals:

- US authors should cite compliance with the [US National Research Council's Guide for the Care and Use of Laboratory Animals](#), the [US Public Health Service's Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals](#), and [Guide for the Care and Use of Laboratory Animals](#).
- UK authors should conform to UK legislation under the [Animals \(Scientific Procedures\) Act 1986 Amendment Regulations \(SI 2012/3039\)](#).
- European authors outside the UK should conform to [Directive 2010/63/EU](#).

Clinical Trial Registration

The journal requires that clinical trials are prospectively registered in a publicly accessible database and clinical trial registration numbers should be included in all papers that report their results. Authors are asked to include the name of the trial register and the clinical trial registration number at the end of the abstract. If the trial is not registered, or was registered retrospectively, the reasons for this should be explained.

Research Reporting Guidelines

Accurate and complete reporting enables readers to fully appraise research, replicate it, and use it. Authors are [expected](#) to adhere to the following research reporting standards.

- **Randomised clinical trials** must conform to the CONSORT statement on the reporting of RCTs. A flow diagram of subjects, the trial protocol, and the registration details of the trial must be included in the paper along with and a numbered checklist provided as supplementary material.
- **Diagnostic studies** must conform to the STARD statement. A flow diagram of subjects, the trial protocol, and the registration details of the trial must be included in the paper along with and a checklist provided as supplementary material.
- **Qualitative research** – authors should refer to the EQUATOR Network resource centre guidance on good research reporting which has the full suite of reporting guidelines (both quantitative and qualitative).
- **Observational studies (Epidemiology)** please follow the STROBE Guidelines and submit the study protocol as supplementary material.
- **Systematic reviews / meta-analysis** of randomised trials and other evaluation studies must conform to PRISMA guidelines (these have superseded the QUOROM guidelines) and submit the study protocol as supplementary material.

Species Names

Upon its first use in the title, abstract, and text, the common name of a species should be followed by the scientific name (genus, species, and authority) in parentheses. For well-known species, however, scientific names may be omitted from article titles. If no common name exists in English, only the scientific name should be used.

Genetic Nomenclature

Sequence variants should be described in the text and tables using both DNA and protein designations whenever appropriate. Sequence variant nomenclature must follow the current HGVS guidelines; see varnomen.hgvs.org, where examples of acceptable nomenclature are provided.

Sequence Data

Nucleotide sequence data can be submitted in electronic form to any of the three major collaborative databases: DDBJ, EMBL, or GenBank. It is only necessary to submit to one database as data are exchanged between DDBJ, EMBL, and GenBank on a daily basis. The suggested wording for referring to accession-number information is: 'These sequence data have been submitted to the DDBJ/EMBL/GenBank databases under accession number U12345'. Addresses are as follows:

- DNA Data Bank of Japan (DDBJ): www.ddbj.nig.ac.jp
- EMBL Nucleotide Archive: ebi.ac.uk/ena
- GenBank: www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank

Proteins sequence data should be submitted to either of the following repositories:

- Protein Information Resource (PIR): pir.georgetown.edu
- SWISS-PROT: expasy.ch/sprot/sprot/top

Conflict of Interest

The journal requires that all authors disclose any potential sources of conflict of interest. Any interest or relationship, financial or otherwise that might be perceived as influencing an author's objectivity is considered a potential source of conflict of interest. These must be disclosed when directly relevant or directly related to the work that the authors describe in their manuscript. Potential sources of conflict of interest include, but are not limited to: patent or stock ownership, membership of a company board of directors, membership of an advisory board or committee for a company, and consultancy for or receipt of speaker's fees from a company. The existence of a conflict of interest does not preclude publication. If the authors have no conflict of interest to declare, they must also state this at submission. It is the responsibility of the corresponding author to review this policy with all authors and collectively to disclose with the submission ALL pertinent commercial and other relationships.

If authors are unsure whether a past or present affiliation or relationship should be disclosed in the manuscript, please contact the editorial office at joaredoffice@wiley.com.

The above policies are in accordance with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals produced by the International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmje.org/>). It is the responsibility of the corresponding author to have all authors of a manuscript fill out a conflict of interest disclosure form, and to upload all forms together with the manuscript on submission. The disclosure statement should be included under Acknowledgements. Please find the form below:

[Conflict of Interest Disclosure Form](#)

Funding

Authors should list all funding sources in the Acknowledgments section. Authors are responsible for the accuracy of their funder designation. If in doubt, please check the Open Funder Registry for the correct nomenclature: <https://www.crossref.org/services/funder-registry/>

Authorship

The list of authors should accurately illustrate who contributed to the work and how. All those listed as authors should qualify for authorship according to the following criteria:

1. Have made substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data;
2. Been involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content;
3. Given final approval of the version to be published. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content; and
4. Agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Contributions from anyone who does not meet the criteria for authorship should be listed, with permission from the contributor, in an Acknowledgments section (for example, to recognize contributions from people who provided technical help, collation of data, writing assistance, acquisition of funding, or a department chairperson who provided general support). Prior to submitting the article all authors should agree on the order in which their names will be listed in the manuscript.

Additional Authorship Options. Joint first or senior authorship: In the case of joint first authorship, a footnote should be added to the author listing, e.g. 'X and Y should be considered joint first author' or 'X and Y should be considered joint senior author.'

Data Sharing and Data Accessibility

Journal of Oral Rehabilitation expects that data supporting the results in the paper will be archived in an appropriate public repository. Authors are required to provide a data availability statement to describe the availability or the absence of shared data. When data have been shared, authors are required to include in their data availability statement a link to the repository they have used, and to cite the data they have shared. Whenever possible the scripts and other artefacts used to generate the analyses presented in the paper should also be publicly archived. If sharing data compromises ethical standards or legal requirements then authors are not expected to share it.

See the [Standard Templates for Author Use](#) to select an appropriate data availability statement for your dataset.

Reproduction of Copyright Material

If excerpts from copyrighted works owned by third parties are included, credit must be shown in the contribution. It is the author's responsibility to also obtain written permission for reproduction from the copyright owners. For more information visit [Wiley's Copyright Terms & Conditions FAQ](#)

ORCID

As part of the journal's commitment to supporting authors at every step of the publishing process, the journal requires the submitting author (only) to provide an ORCID iD when submitting a manuscript. This takes around 2 minutes to complete. [Find more information here.](#)

Publication Ethics

This journal is a member of the [Committee on Publication Ethics \(COPE\)](#). Note this journal uses iThenticate's CrossCheck software to detect instances of overlapping and similar text in submitted manuscripts. Read Wiley's Top 10 Publishing Ethics Tips for Authors [here](#). Wiley's Publication Ethics Guidelines can be found [here](#).

6. AUTHOR LICENSING

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author will receive an email prompting them to log in to Author Services, where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be required to complete a copyright license agreement on behalf of all authors of the paper.

Authors may choose to publish under the terms of the journal's standard copyright agreement, or [Open Access](#) under the terms of a Creative Commons License.

General information regarding licensing and copyright is available [here](#). To review the Creative Commons License options offered under Open Access, please [click here](#). (Note that certain funders mandate that a particular type of CC license has to be used; to check this please click [here](#).)

Self-Archiving definitions and policies. Note that the journal's standard copyright agreement allows for self-archiving of different versions of the article under specific conditions. Please [click here](#) for more detailed information about self-archiving definitions and policies.

Open Access fees: If you choose to publish using Open Access you will be charged a fee. A list of Article Publication Charges for Wiley journals is available [here](#).

Funder Open Access: Please click [here](#) for more information on Wiley's compliance with specific Funder Open Access Policies.

7. PUBLICATION PROCESS AFTER ACCEPTANCE

Accepted article received in production

When an accepted article is received by Wiley's production team, the corresponding author will receive an email asking them to login or register with [Wiley Author Services](#). The author will be asked to sign a publication license at this point.

Accepted Articles

The journal offers Wiley's Accepted Articles service for all manuscripts. This service ensures that accepted 'in press' manuscripts are published online very soon after acceptance, prior to copyediting or typesetting. Accepted Articles are published online a few days after final acceptance, appear in PDF format only, are given a Digital Object Identifier (DOI), which allows them to be cited and tracked, and are indexed by PubMed. After publication of the final version article (the article of record), the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

Accepted Articles will be indexed by PubMed; submitting authors should therefore carefully check the names and affiliations of all authors provided in the cover page of the manuscript so it is accurate for indexing. Subsequently, the final copyedited and proofed articles will appear in an issue on Wiley Online Library; the link to the article in PubMed will update automatically.

Proofs

Authors will receive an email notification with a link and instructions for accessing HTML page proofs online. Page proofs should be carefully proofread for any copyediting or typesetting errors. Online guidelines are provided within the system. No special software is required, most common browsers are supported. Authors should also make sure that any renumbered tables, figures, or references match text citations and that figure legends correspond with text citations and actual figures. Proofs must be returned within 48 hours of receipt of the email. Return of proofs via email is possible in the event that the online system cannot be used or accessed.

Early View

The journal offers rapid speed to publication via Wiley's Early View service. [Early View](#) (Online Version of Record) articles are published on Wiley Online Library before inclusion in an issue. Note there may be a delay after corrections are received before the article appears online, as Editors also need to review proofs. Once the article is published on Early View, no further changes to the article are possible. The Early View article is fully citable and carries an online publication date and DOI for citations.

8. POST PUBLICATION

Access and sharing

When the article is published online:

- The author receives an email alert (if requested).
- The link to the published article can be shared through social media.
- The author will have free access to the paper (after accepting the Terms & Conditions of use, they can view the article).
- The corresponding author and co-authors can nominate up to ten colleagues to receive a publication alert and free online access to the article.

Promoting the Article

To find out how to best promote an article, [click here](#).

Article Promotion Support

[Wiley Editing Services](#) offers professional video, design, and writing services to create shareable video abstracts, infographics, conference posters, lay summaries, and research news stories for your research – so you can help your research get the attention it deserves.

Measuring the Impact of an Article

Wiley also helps authors measure the impact of their research through specialist partnerships with [Kudos](#) and [Altmetric](#).

Wiley's Author Name Change Policy

In cases where authors wish to change their name following publication, Wiley will update and republish the paper and redeliver the updated metadata to indexing services. Our editorial and production teams will use discretion in recognizing that name changes may be of a sensitive and private nature for various reasons including (but not limited to) alignment with gender identity, or as a result of marriage, divorce, or religious conversion. Accordingly, to protect the author's privacy, we will not publish a correction notice

13/06/2023, 00:00

Journal of Oral Rehabilitation

to the paper, and we will not notify co-authors of the change. Authors should contact the Journal's Editorial Office with their name change request.

9. EDITORIAL OFFICE CONTACT DETAILS

joaredoffice@wiley.com

Author Guidelines updated 08 February 2021

Sign up for email alerts

Enter your email to receive alerts when new articles and issues are published.

Email address*

[Continue](#)

Submit an article

As of October 1, 2020, all new *Journal of Oral Rehabilitation* manuscripts are submitted through the [Research Exchange](#) platform.

[Start your submission](#)

For submissions started prior to October 1, 2020, please visit [Manuscript Central](#) to manage or complete your submission.

Journal of Oral Rehabilitation has joined our Transparent Peer Review Project

WILEY

Progressing Towards Transparency



Authors now have the option to choose transparent peer review when submitting their article. A

ANEXO C – CERTIFICADO CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA



CERTIFICADO

Conferido pela Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia a
NATÁLIA DE CASTRO E SILVA MARTINS

por sua participação na atividade Sessão comentada **Trabalhos Prêmio** com o tema **Uso da ultrassonografia durante a deglutição: proposta de protocolo de avaliação fonoaudiológica**, realizado durante o **XXIX CONGRESSO BRASILEIRO e XI CONGRESSO INTERNACIONAL DE FONOAUDIOLOGIA**, no formato on-line, no período de 13 a 16 de outubro de 2021, na condição de **Apresentador**.

São Paulo, 16 de outubro de 2021.

Dr. Leonardo Lopes
Presidente da SBFa

Dra. Ingrid Gielow
Vice-Presidente da SBFa

Dra. Giédre Berretin-Félix
Diretora Científica SBFa

Dr. Giovan Anderson Alves
Diretor Científico SBFa

REALIZAÇÃO



SBFa
Sociedade Brasileira
de Fonoaudiologia

ANEXO D – CERTIFICADO MENÇÃO HONROSA CONGRESSO BRASILEIRO DE
FONOAUDIOLOGIA 2021

Menção
Honrosa

XXIX Congresso Brasileiro e XI Congresso Internacional de

Fono para todos
audiologia

13 a 16
de outubro 2021

CERTIFICADO

MOTRICIDADE OROFACIAL

TÍTULO: USO DA ULTRASSONOGRAFIA DURANTE A DEGLUTIÇÃO: PROPOSTA DE PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA

AUTORES: NATÁLIA DE CASTRO E SILVA MARTINS, LUCIANA MORAES STUDART-PEREIRA, HILTON JUSTINO DA SILVA

16 de outubro de 2021



Dr. Leonardo Lopes
Presidente da SBFa



Dra. Ingrid Gielow
Vice-Presidente da SBFa



Dra. Giédre Berretin-Félix
Diretora Científica SBFa



Dr. Giorvan Anderson Alves
Diretor Científico SBFa

REALIZAÇÃO



SBFa
Sociedade Brasileira
de Fonoaudiologia

ANEXO E – CERTIFICADO APRESENTAÇÃO DE TRABALHO CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA 2022

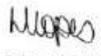


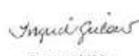
CERTIFICADO

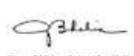
Conferido pela Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Pela apresentação do trabalho intitulado **ULTRASSONOGRAFIA E VOZ: AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE DE PREGAS VOCAIS DURANTE TAREFAS FONATÓRIAS POR MEIO DA ULTRASSONOGRAFIA LARÍNGEA TRANSCUTÂNEA**, do(s) autor(es) **ALINE NATALLIA SIMOES DE ALMEIDA**, **PATRICIA MARIA MENDES BALATA**, **DANIELE ANDRADE DA CUNHA**, **ANA PAULA ALVES FIGUEIREDO LIMA**, **MIDIANE GOMES DA SILVA**, **RODRIGO ALVES DE ANDRADE**, **NATÁLIA DE CASTRO E SILVA MARTINS**, **HILTON JUSTINO DA SILVA**, na modalidade highlight, na área Voz (VOZ), realizado durante o **30º CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA**, de 19 a 22 de outubro de 2022, no Centro de Convenções Poeta Ronaldo Cunha Lima, em João Pessoa – PB.

João Pessoa, 22 de outubro de 2022.


Dr. Leonardo Lopes
Presidente da SBFa


Dra. Ingrid Gielow
Vice-Presidente da SBFa


Dra. Oidre Borrêin-Felix
Diretora Científica SBFa


Dr. Clorvan Anderson Alves
Diretor Científico SBFa

REALIZAÇÃO
 SBFa
Sociedade Brasileira
de Fonoaudiologia

ANEXO F - CERTIFICADO APRESENTAÇÃO DE TRABALHO CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA 2022



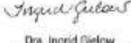
CERTIFICADO

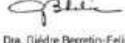
Conferido pela Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

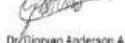
Pela apresentação do trabalho intitulado **ULTRASSONOGRÁFIA E FONOAUDIOLOGIA: POSSIBILIDADES NAS PESQUISAS DO GRUPO DE PESQUISA PATOFISIOLOGIA DO SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO - UFPE**, do(s) autor(es) **HILTON JUSTINO DA SILVA, ANA PAULA ALVES FIGUEIREDO LIMA., NATÁLIA DE CASTRO E SILVA MARTINS, RODRIGO ALVES DE ANDRADE., JHONY HERICK CAVALCANTI NUNES NEGREIROS, ANNA FERNANDA FERREIRA DE ALVES MELO, ERISSANDRA GOMES, DANIELE ANDRADE DA CUNHA, BRUNAH DE CASTRO BRASIL, ROBERTA LOPES DE CASTRO MARTINELLI, LUCIANA MORAES STUDART-PEREIRA**, na modalidade grupo de pesquisa, na área Motricidade Orofacial (MO), realizado durante o **30º CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA**, de 19 a 22 de outubro de 2022, no Centro de Convenções Poeta Ronaldo Cunha Lima, em João Pessoa – PB.

João Pessoa, 22 de outubro de 2022.


Dr. Leonardo Lopes
Presidente da SBFa


Dra. Ingrid Gielow
Vice-Presidente da SBFa


Dra. Diédre Beretini-Felix
Diretora Científica SBFa


Dr. Giovan Anderson Alves
Diretor Científico SBFa

REALIZAÇÃO
 **SBFa**
Sociedade Brasileira
de Fonoaudiologia

ANEXO G - CERTIFICADO APRESENTAÇÃO DE TRABALHO CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA 2022



CERTIFICADO

Conferido pela Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Pela apresentação do trabalho intitulado **TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL EM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: UMA SÉRIE DE CASOS CLÍNICOS**, do(s) autor(es) **NATÁLIA DE CASTRO E SILVA MARTINS, LUCIANA MORAES STUDART-PEREIRA, HILTON JUSTINO DA SILVA**, na modalidade pôster, na área Motricidade Orofacial (MO), realizado durante o 30º CONGRESSO BRASILEIRO DE FONOAUDIOLOGIA, de 19 a 22 de outubro de 2022, no Centro de Convenções Poeta Ronaldo Cunha Lima, em João Pessoa – PB.

João Pessoa, 22 de outubro de 2022.

Dr. Leonardo Lopes
Presidente da SBFa

Dra. Ingrid Gielow
Vice-Presidente da SBFa

Dra. Gléide Beretini-Felix
Diretora Científica SBFa

Dr. Giovanni Anderson Alves
Diretor Científico SBFa

REALIZAÇÃO



SBFa
Sociedade Brasileira
de Fonoaudiologia

ANEXO H - CERTIFICADO APRESENTAÇÃO DE TRABALHO NO ENCONTRO BRASILEIRO DE MOTRICIDADE OROFACIAL 2023



RESULTADO DA AVALIAÇÃO

O trabalho intitulado "TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL EXCLUSIVA EM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: RELATO DE CASO CLÍNICO" foi **APROVADO** no evento 15º Encontro Brasileiro da Motricidade Orofacial

- **Título:** TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL EXCLUSIVA EM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: RELATO DE CASO CLÍNICO
- **Número:** 636630
- **Data de submissão:** 29/04/2023
- **Modalidade:** Pôster
- **Área Temática:** Motricidade Orofacial
- **Autores:** Sabrina Valeriano Da Silva, Natália De Castro E Silva Martins, HILTON JUSTINO DA SILVA, Luciana Moraes Studart Pereira

Confidencialmente,
Comissão Científica

ANEXO I – DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO EM PROJETO DE EXTENSÃO COMO COLABORADORA



DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que **Natália de Castro e Silva Martins** participou como Colaborador(a) do projeto de extensão "Intervenção multidisciplinar nas alterações craniomandibulares e distúrbios respiratórios do sono (Cópia) 08-09-2020", com carga horária de 240 (duzentos e quarenta) horas.

Outrossim, informamos que o referido projeto está registrado no SIGPROJ – Sistema de Informação e Gestão de Projetos sob o nº: 339333.1996.200707.08092020, foi realizado no período de 01 de outubro de 2020 a 31 de dezembro de 2021, com carga horária total de 376 (quinhentos e setenta e seis) horas e coordenado por **Luciana Moraes Studart Pereira**, docente lotado(a) no Departamento de Fonoaudiologia, do Centro de Ciências da Saúde da UFPE.

Recife, 28 de junho de 2022.

Oussama Neouer
Pró-Reitor de Extensão e Cultura
SIAPE: 1971764

ANEXO J – PROTOCOLO AMIOFE

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES AMPLIADO (AMIOFE-A)

Data _____ / _____ / _____

Nome: _____

DN ____ / ____ / ____ Idade: _____

Endereço: _____ Responsável: _____

APARÊNCIA E CONDIÇÃO POSTURAL/POSIÇÃO

Face		Escores
Simetria	Normal	(4)
Assimetria	Leve	(3)
	Moderada	(2)
	Severa	(1)
Lado aumentado	Direito Esquerdo	
Proporção entre os terços da face	Normal	(4)
Proporção alterada	Leve	(3)
	Moderada	(2)
	Severa	(1)
Terço da face aumentado	Inferior Médio Superior	
Sulco Nasolabial	Normal para a idade	(4)
Sulco Nasolabial Acentuado	Leve	(3)
	Moderado	(2)
	Severo	(1)
Resultado do sujeito avaliado		
Pontuação máxima = 12		

Aparência das Bochechas		Escores
Volume	Normal	(4)
Volume Aumentado	Leve	(3)
	Moderado	(2)
	Severo	(1)
Lado Aumentado	Direito Esquerdo Ambos	
Tensão/Configuração	Normal	(4)
Flácida e/ou Arqueada	Leve	(3)
	Moderada	(2)
	Severa	(1)
Resultado do sujeito avaliado		
Pontuação máxima = 08		

Relação mandíbula/maxila			Escores
Relação Vertical - Mantém o Espaço Funcional Livre (EFL)		Normal	(4)
Relação Vertical Alterada			
Dentes em oclusão	Sem tensão aparente	Leve	(3)
	Tensão aparente	Moderada	(2)
	Tensão aparente	Severa	(1)
Mandíbula abaixada - Ultrapassa o EFL (mais que 4 mm)		Leve	(3)
		Moderada	(2)
		Severa	(1)
Relação antero-posterior		Normal	(4)
Relação antero-posterior alterada		Leve	(3)
		Moderada	(2)
		Severa	(1)
Trespasse Horizontal (<i>overjet</i>)		Positivo	Negativo
Relação com a linha média		Normal	(4)
Alterada (desvio lateral)		Leve	(3)
		Moderado	(2)
		Severo	(1)
Desvio para o lado		Direito	Esquerdo
Resultado			
Pontuação máxima = 12			

Lábios			Escores
<i>Função labial no repouso</i>			
Ocluídos	Cumpram normalmente a função		(4)
Disfunção			
Ocluídos com Tensão cumpram a função, mas com contração aparente dos lábios e Mm. Mental	Leve		(3)
	Moderada		(2)
	Severa		(1)
Lábios desocluídos	Leve (entreabertos)		(3)
	Moderada		(2)
	Severa		(1)
<i>Volume e configuração</i>	Normal		(4)
Volume diminuído e estirados	Leve		(3)
	Moderado		(2)
	Severo		(1)
Volume aumentado	Leve		(3)
	Moderado		(2)
	Severo		(1)
<i>Comissuras Labiais</i>			(3)
No nível da rima bucal e simétricas	Normais		(4)
Abaixo da rima bucal (deprimida) e/ou assimétricas	Leve		(3)
	Moderada		(2)
	Severa		(1)
Lado abaixo da rima	Direito	Esquerdo	Ambos
Resultado			
Pontuação máxima = 12			

Músculo Mental			Escores
Contração não aparente (com os lábios ocluídos)	Normal		(4)
Contração aparente	Leve		(3)
	Moderada		(2)
	Severa		(1)
Resultado do sujeito avaliado			
Pontuação máxima =			

Língua			Escores
Posição/ Aparência			
Contida na cavidade oral	Normal		(4)
Comprimida por oclusão tensa dos dentes	Apertamento		(3)
Comprimida e com marcas	Apertamento		(2)
Interposta aos dentes (ou rebordos)	DVO reduzida (limite das faces incisais)		(3)
	DVO normal (limite das faces incisais) (ou em soalho bucal)		(2)
	Ultrapassa as faces incisais/ou cúpidos vestibulares		(1)
Interposta aos dentes, com trespasse vertical negativo (<i>“overbite”</i>) ou trespasse horizontal positivo (<i>“overjet”</i>)	Limite das faces incisais		(3)
	Ultrapassa as faces incisais		(2)
	Ultrapassa muito as faces incisais e/ou vestibulares		(1)
Local Interposição	Direito	Esquerdo	Ambos
	Anterior	Posterior	Total
Aparência - Volume			
Volume compatível com a cavidade oral	Normal		(4)
Volume aumentado e/ou alargada	Leve		(3)
	Moderado		(2)
	Severo		(1)
Resultado do sujeito avaliado			
Pontuação máxima = 9			

Aspecto do Palato Duro			Escores
Largura	Normal		(4)
Largura diminuída (estreito)	Leve		(3)
	Moderado		(2)
	Severo		(1)
Altura	Normal		(4)
Altura aumentada (profundo)	Leve		(3)
	Moderado		(2)
	Severo		(1)
Resultado do sujeito avaliado			
Pontuação máxima = 08			

MOBILIDADE

DESEMPENHO	MOVIMENTOS LABIAIS				
	Protrusão	Retração	Lateralidade D	Lateralidade E	Escores
Normal	(6)	(6)	(6)	(6)	
Habilidade insuficiente	(5)	(5)	(5)	(5)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados	(4)	(4)	(4)	(4)	
Habilidade insuficiente com tremor	(3)	(3)	(3)	(3)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados e tremor	(2)	(2)	(2)	(2)	
Ausência de habilidade (não realiza)	(1)	(1)	(1)	(1)	
					Somatória

SOMATÓRIA MÁXIMA = 24

Desempenho	MOVIMENTOS DA LÍNGUA						
	Protrusão	Retrair	Lateral D	Lateral E	Elevar	Abaixar	Escores
Normal	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	
Habilidade insuficiente	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
Habilidade insuficiente com tremor	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados e tremor	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
Ausência de habilidade (não realiza)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
							Somatória

SOMATÓRIA MÁXIMA = 36

DESEMPENHO	MOVIMENTOS DA MANDÍBULA					
	Abaixar	Elevar	Lateral D	Lateral E	Protruir	Escores
Normal	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	
Habilidade insuficiente	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
Habilidade insuficiente com tremor	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados e tremor	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
Ausência de habilidade (não realiza)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	
						Somatória

SOMATÓRIA MÁXIMA = 30

DESEMPENHO	MOVIMENTOS DAS BOCHECHAS				
	Inflar	Suflar	Retrair	Lateralizar o ar	Escores
Normal	(6)	(6)	(6)	(6)	
Habilidade insuficiente	(5)	(5)	(5)	(5)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados	(4)	(4)	(4)	(4)	
Habilidade insuficiente com tremor	(3)	(3)	(3)	(3)	
Habilidade insuficiente com movimentos associados e tremor	(2)	(2)	(2)	(2)	
Ausência de habilidade (não realiza)	(1)	(1)	(1)	(1)	
					Somatória

SOMATÓRIA MÁXIMA = 24

FUNÇÕES

Respiração		Escores
Modo		
Respiração nasal	Normal	(4)
Respiração oronasal	Leve	(3)
	Moderada	(2)
	Severa	(1)
Resultado do sujeito avaliado		

Deglutição: Comportamento dos lábios		Escores
Vedam a Cavidade Oral	Sem aparentar esforço	(6)
Vedam a Cavidade Oral, mas apresentam contração além do normal ou interposição labial.	Leve	(4)
	Moderada	(3)
	Severa	(2)
Não vedam a Cavidade Oral	Não cumpre a função	(1)
Resultado do sujeito avaliado		

Deglutição			Escores
Comportamento da Língua			
Contida na cavidade oral	Normal		(4)
Interposta aos dentes (ou rebordos)	DVO reduzida (limite das faces incisais)		(3)
	DVO normal (limite das faces incisais)		(2)
	Ultrapassa as faces incisais e /ou cúspides vestibulares		(1)
Interposta aos dentes, com trespasse vertical negativo ("overbite") ou trespasse horizontal positivo ("overjet")	Limite das faces incisais		(3)
	Ultrapassa as faces incisais e /ou cúspides vestibulares		(2)
	Ultrapassa muito as faces incisais		(1)
Local Interposição	Direito	Esquerdo	Ambos
	Anterior	Posterior	Total
Resultado do sujeito avaliado			
Pontuação máxima = 9			

Outros comportamentos e sinais de alteração	Escores	
	Presente	Ausente
Movimentação da cabeça ou outras partes do corpo	(1)	(2)
Deslize da mandíbula	(1)	(2)
Tensão da musculatura facial	(1)	(2)
Escape de alimento	(1)	(2)
Engasgo	(1)	(2)
Ruído	(1)	(2)
Resultado do sujeito avaliado		

Deglutição Eficiência	Escores
Bolo sólido	
Não repete a deglutição do mesmo bolo	(3)
Uma repetição	(2)
Deglutições múltiplas (duas ou mais)	(1)
Bolo líquido	
Não repete a deglutição do mesmo bolo	(3)
Uma repetição	(2)
Deglutições múltiplas (duas ou mais)	(1)
Resultado do sujeito avaliado	

Resultado Total da Deglutição	
--------------------------------------	--

Mastigação - Mordida		Escores
Incisivos	Normal	(4)
Caninos-pré-molares		(3)
Molares		(2)
Não Morde		(1)
Resultado do sujeito avaliado		

Mastigação		Escores
Bilateral	Alternada (50%/50% até 40%/60%)	(10)
	simultânea (vertical)	(8)
Unilateral	Preferencial -grau 1 - (61% a 77%)	(6)
	Preferencial -grau 2 - (78% a 94%)	(4)
	Crônica (95% a 100%)	(2)
Lado da preferência	Direito Esquerdo	
Anterior (Frontal)		(2)
Não realiza a função	Não tritura	(1)
Resultado do sujeito avaliado		

Outros comportamentos e sinais de alteração	Escores	
	Presente	Ausente
Movimentação da cabeça ou outras partes do corpo	(1)	(2)
Postura alterada (cabeça ou outras partes do corpo)	(1)	(2)
Escape de alimento	(1)	(2)
Resultado do sujeito avaliado		

Resultado Total da Mastigação	
Tempo gasto para ingerir o alimento =	
Alimento utilizado =	

ANEXO K – ESCALA DE PITTSBURGH PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO

ESCALA DE PITTSBURGH PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO

As questões seguintes referem-se aos seus hábitos de sono durante o mês passado. Suas respostas devem demonstrar, de forma mais precisa possível, o que aconteceu na maioria dos dias e noites apenas desse mês. Por favor, responda a todas as questões.

- 1) Durante o mês passado, a que horas você foi habitualmente dormir?

Horário habitual de dormir:.....

- 2) Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) habitualmente você levou para adormecer à cada noite?

Número de minutos:.....

- 3) Durante o mês passado, a que horas você habitualmente despertou?

Horário habitual de despertar:.....

- 4) Durante o mês passado, quantas horas de sono realmente você teve à noite? (isto pode ser diferente do número de horas que você permaneceu na cama)

Horas de sono por noite:.....

Para cada uma das questões abaixo, marque a melhor resposta. Por favor, responda a todas as questões.

- 5) Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas de sono porque você...

- a. não conseguia dormir em 30 minutos

nunca no mês passado
 uma ou duas vezes por semana
 menos de uma vez por semana
 três ou mais vezes por semana

- b. Despertou no meio da noite ou de madrugada

nunca no mês passado
 uma ou duas vezes por semana
 menos de uma vez por semana
 três ou mais vezes por semana

- c. Teve que levantar à noite para ir ao banheiro

nunca no mês passado
 uma ou duas vezes por semana
 menos de uma vez por semana
 três ou mais vezes por semana

- d) Não conseguia respirar de forma satisfatória

nunca no mês passado
 uma ou duas vezes por semana

- menos de uma vez por semana
 - três ou mais vezes por semana
- e) Tossia ou roncava alto
- nunca no mês passado
 - uma ou duas vezes por semana
 - menos de uma vez por semana
 - três ou mais vezes por semana
- f) Sentia muito frio
- nunca no mês passado
 - uma ou duas vezes por semana
 - menos de uma vez por semana
 - três ou mais vezes por semana
- g) Sentia muito calor
- nunca no mês passado
 - uma ou duas vezes por semana
 - menos de uma vez por semana
 - três ou mais vezes por semana
- h) Tinha sonhos ruins
- nunca no mês passado
 - uma ou duas vezes por semana
 - menos de uma vez por semana
 - três ou mais vezes por semana
- i) Tinha dor
- nunca no mês passado
 - uma ou duas vezes por semana
 - menos de uma vez por semana
 - três ou mais vezes por semana
- j) outra razão (por favor, descreva)
- k) Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas com o sono por essa causa acima?
- nunca no mês passado
 - uma ou duas vezes por semana
 - menos de uma vez por semana
 - três ou mais vezes por semana
- 6) Durante o mês passado, como você avaliaria a qualidade geral do seu sono?
- muito bom
 - bom
 - ruim
 - muito ruim
- 7) Durante o mês passado, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria) para ajudar no sono?

- nunca no mês passado
 uma ou duas vezes por semana
 menos de uma vez por semana
 três ou mais vezes por semana
- 8) Durante o mês passado, com que frequência você teve dificuldades em permanecer acordado enquanto estava dirigindo, fazendo refeições, ou envolvido em atividades sociais?
 nunca no mês passado
 uma ou duas vezes por semana
 menos de uma vez por semana
 três ou mais vezes por semana
- 9) Durante o mês passado, quanto foi problemático para você manter-se suficientemente entusiasmado ao realizar suas atividades?
 nunca no mês passado
 uma ou duas vezes por semana
 menos de uma vez por semana
 três ou mais vezes por semana
- 10) Você divide com alguém o mesmo quarto ou a mesma cama?
 mora só
 divide o mesmo quarto, mas não a mesma cama
 divide a mesma cama

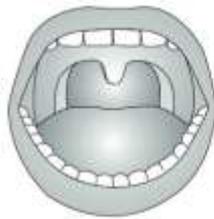
Se você divide com alguém o quarto ou a cama, pergunte a ele(a) com qual frequência durante o último mês você tem tido:

- a) Ronco alto
 nunca no mês passado
 uma ou duas vezes por semana
 menos de uma vez por semana
 três ou mais vezes por semana
- b) Longas pausas na respiração enquanto estava dormindo
 nunca no mês passado
 uma ou duas vezes por semana
 menos de uma vez por semana
 três ou mais vezes por semana
- c) Movimentos de chutar ou sacudir as pernas enquanto estava dormindo
 nunca no mês passado
 uma ou duas vezes por semana
 menos de uma vez por semana
 três ou mais vezes por semana
- d) Episódios de desorientação ou confusão durante a noite?
 nunca no mês passado
 uma ou duas vezes por semana
 menos de uma vez por semana
 três ou mais vezes por semana
- e) Outras inquietações durante o sono (por favor, descreva):

ANEXO L – ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH

	nenhuma chance de cochilar	pequena chance de cochilar	moderada chance de cochilar	alta chance de cochilar
- Sentado e Lendo	0	1	2	3
- Vendo TV	0	1	2	3
- Sentado em um lugar público, sem atividade (sala de espera, cinema, teatro, reunião)	0	1	2	3
- Como passageiro de trem, carro ou ônibus andando uma hora sem parar	0	1	2	3
- Deitado para descansar a tarde quando as circunstâncias permitem	0	1	2	3
- Sentado e conversando com alguém	0	1	2	3
- Sentado calmamente, após o almoço sem álcool	0	1	2	3
- Se você estiver de carro, enquanto para por alguns minutos no trânsito intenso	0	1	2	3
TOTAL				

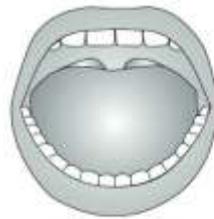
ANEXO M - CLASSIFICAÇÃO DE MALLAMPATI MODIFICADO

**A**

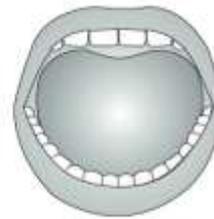
Classe I: visualiza-se toda a parede posterior da orofaringe, incluindo o polo inferior das tonsilas palatinas.

**B**

Classe II: visualiza-se parte da parede posterior da orofaringe.

**C**

Classe III: visualiza-se a inserção da úvula e o palato mole. Não é possível evidenciar a parede posterior da orofaringe.

**D**

Classe IV: visualiza-se somente parte do palato mole e o palato duro.

Fonte: Jmarchn – Wikimedia