

Universidade Federal de São Paulo
Departamento de Fonoaudiologia

**ESTUDO COMPARATIVO PRÉ E PÓS PROGRAMA DE TERAPIA MIOFUNCIONAL
OROFACIAL EM PACIENTE COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

Programa de Pós-graduação em Distúrbios da Comunicação Humana –
Dissertação Mestrado

Orientadora: Professora Doutora Silvana Bommarito
Orientanda: Beatriz Maurer Costa

Equipe: *Luciana Cerqueira Feitosa, Danilo Anunciatto Sguillar, Giovana, Lúcia Azevedo
Diaféria, Carolina Ribeiro Neves, Paula Midori Castelo Ferrua, Angelica Da Veiga Said e
David De Oliveira Esquivel*

São Paulo

2023

Resumo

Introdução: Diante de modificações do padrão de sono e do aumento dos distúrbios do sono na população em geral, cada vez mais se faz necessário pesquisar essa área. A apneia obstrutiva do sono (AOS) apresenta, fenotipicamente, alterações anatômicas das estruturas miofuncionais orofaciais que podem ser restabelecidas com mioterapia. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo comparar as estruturas e funções do sistema estomatognático de pacientes com AOS pré e pós realização de um programa de terapia miofuncional, além de procurar relações entre os efeitos da terapia com indicadores de qualidade de vida do paciente. **Método:** Trata-se de um estudo longitudinal retrospectivo cuja amostra será composta por 10 pacientes adultos (5 homens e 5 mulheres) do ambulatório dos Distúrbios Respiratórios do Sono da Universidade Federal de São Paulo. Os pacientes selecionados foram submetidos a Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE), avaliação instrumental Biofeedback Pró-Fono: Pressão de Lábios e de Língua (PLL Pró-Fono), avaliação da performance mastigatória pelo método colorimétrico e avaliação cognitiva com o Miniexame do Estado Mental (MEEM). Além disso, os participantes preencheram os seguintes questionários de autopercepção: World Health Organization Quality of Life – BREF (WHOQOL – BREF) na versão brasileira; Escala de Sonolência de Epworth (ESE); Escala Visual Analógica do Ronco e o Questionário de Avaliação da Qualidade da Mastigação (QAQM). Tais avaliações bem como a polissonografia foram feitas antes e depois de 03 meses de tratamento com mioterapia orofacial. Serão submetidos à análise estatística pertinente, as variáveis serão analisadas de forma descritiva (cálculo de medidas resumo: média, mediana, desvio-padrão, máximo e mínimo) e bivariada pelo coeficiente de correlação adequado a natureza dos dados. Todas as análises serão realizadas no software estatístico R, versão 4.2.1. O nível de significância utilizado será de 5%. **Resultados esperados:** Espera-se encontrar evidências científicas dos benefícios do programa de terapia miofuncional orofacial nos pacientes com diagnóstico de AOS, com redução do ronco, bem como aumento de aspectos relacionados a qualidade de vida como: melhora do sono, perda de peso, redução de estresse, diminuição das queixas de companheiro ou familiar.

Palavras-chave: Síndromes da Apneia do Sono, Terapia Miofuncional, Ronco, Qualidade de Vida.

Introdução

O ser humano passa em torno de um terço da vida dormindo e durante esse período, o corpo realiza importantes funções de regulação do sistema fisiológico, como o controle da temperatura corporal e dos sistemas respiratório, cardiovascular e endócrino (Haddad et al., 2023).

Nota-se uma tendência na redução no número de horas dormidas na população em geral, seja durante a semana, seja nos finais de semana (de Miranda et al., 2019). Alterações na quantidade e/ou qualidade do sono diferentes do esperado para cada faixa etária estão relacionadas a questões cognitivas, metabólicas e cardiovasculares (Haddad et al., 2023). Apesar disso, grande parte da população continua sem ser diagnosticada, em virtude tanto da reduzida percepção dos distúrbios do sono como um problema, quanto da dificuldade em ter acesso ao diagnóstico (de Miranda et al., 2019).

Segundo estimativas, o Brasil está entre os 5 países com mais casos de apneia obstrutiva do sono (AOS), sendo 49 milhões de pessoas com IAH $\geq$ 5 eventos/h e 25 milhões com IAH $\geq$ 15 eventos/h. (BENJAFIELD et al., 2019).

Dentre os vários tipos de distúrbios do sono, a atuação fonoaudiológica tem atuado nos quadros de distúrbios respiratórios relacionados ao sono (DRS), com destaque nos casos de AOS (Haddad et al., 2023).

A apneia obstrutiva do sono apresenta uma complexa fisiopatologia e é partir do seu entendimento que são realizadas condutas terapêuticas pertinentes (KOKA et al., 2021). Dentre os fatores de risco para AOS, pode-se citar: a obesidade, idade mais avançada, gênero masculino, medida de circunferência cervical aumentada, alterações craniofaciais e de via aérea superior. (Haddad et al., 2023).

Fenotipicamente, AOS está relacionada a alterações anatômicas das estruturas miofuncionais orofaciais como base elevada de língua, flacidez do arco palatoglosso com alongamento do palato mole e da úvula; redução do tônus muscular da mímica facial; além de alterações nas funções como mastigação predominantemente unilateral, respiração oronasal e deglutição com predomínio

da musculatura peribucal. (Haddad et al., 2023). Soma-se a isso o fato de que quanto maior o comprometimento dessas estruturas, maior é a gravidade da AOS observada na polissonografia. (De Miranda; Buffon; Vidor, 2019).

Assim, destaca-se a capacidade da terapia miofuncional orofacial em melhorar a musculatura das vias aéreas superiores (VAS) bem como reestabelecer a respiração nasal e o adequado posicionamento da língua. (Haddad et al., 2023).

Guimarães et al., 2009, pesquisaram o impacto dos exercícios orofaríngeos em pacientes com AOS de grau moderado. Nos resultados não foi observada nenhuma mudança significativa em todas as variáveis. Porém, os pacientes que realizaram os exercícios orofaríngeos tiveram diminuição na circunferência do pescoço, intensidade do ronco, sonolência diurna, escore de qualidade do sono e gravidade da AOS. Desta forma, concluíram que esses exercícios reduziram significativamente a gravidade e sintomas da AOS e representam um tratamento promissor para pacientes com AOS.

Diaféria et al., 2017, investigaram o efeito da mioterapia orofacial na adesão positiva do CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*) em pacientes com SAOS. Nos resultados perceberam que todos os grupos tratados (só com a mioterapia orofacial, só com uso do CPAP e a terapia combinada com o uso do CPAP) mostraram diminuição da *ESS (Epworth Sleepiness Scale)* e ronco, sendo que o grupo da mioterapia manteve essa melhora após 3 meses. Houve redução do índice de apneia-hipopnéia (IAH) em todos os grupos, sendo mais significativo no grupo que usava o CPAP. Concluíram que em pacientes com AOS a mioterapia orofacial pode ser considerada como um tratamento adjuvante e uma estratégia de intervenção para apoiar a adesão ao uso do CPAP.

Além desses benefícios, estudos recentes demonstram que a mioterapia orofacial contribui para melhora da qualidade de vida (DIAFERIA et al., 2013), com redução da sonolência excessiva diurna, redução da frequência e intensidade do ronco e redução da gravidade da AOS (Haddad et al., 2023).

A prática clínica fonoaudiológica está cada vez mais aliando o uso de medidas subjetivas, ao uso de equipamentos que oferecem biofeedback aos pacientes, como o Biofeedback Pró-Fono: Pressão de Lábios e de Língua (PLL Pró-Fono) e a avaliação da performance mastigatória pelo método colorimétrico. Tais instrumentos reduzem o viés do aplicador/observador e permitem ao

fonoaudiólogo e ao paciente observarem e medirem os efeitos da mioterapia, ao mesmo tempo em que corroboram a avaliação subjetiva das estruturas e funções do sistema estomatognático.

Cabe ressaltar que as medidas objetivas relacionadas a musculatura das estruturas e funções miofuncionais orofaciais são importantes para mensurar a eficácia da mioterapia, a qual não será detectada pelos dados da polissonografia.

Além disso, o PLL Pró-Fono é um aparelho que avalia a pressão exercida pela língua o que pode impactar diretamente diante do colapso das vias aéreas superiores e na função da performance mastigatória que pode ser facilmente avaliada pelo método colorimétrico.

Diante desse cenário, ressalta-se a necessidade de utilizar medidas mais objetivas que avaliem tanto as alterações propiciadas pela AOS quanto as mudanças promovidas pela mioterapia, justificando a relevância desta pesquisa.

Hipótese

O programa terapêutico proposto traz benefícios que são perceptíveis tanto para o fonoaudiólogo (nível estrutural e funcional) quanto para o paciente por reduzir o ronco e promover melhor qualidade de vida pessoal e familiar.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é comparar as estruturas e funções do sistema estomatognático de pacientes com AOS pré e pós realização de um Programa de terapia miofuncional. Além disso, procura relacionar os efeitos da terapia com indicadores de qualidade de vida do paciente por meio de escalas de autopercepção e com os dados das polissonografias.

Métodos

Trata-se de um estudo longitudinal retrospectivo que será realizado no Departamento de Fonoaudiologia da Escola Paulista de Medicina (EPM), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

O presente projeto será inicialmente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Unifesp para apreciação.

Após a análise e aprovação do CEP, a participação dos indivíduos no estudo será condicionada à aceitação de um termo de consentimento livre e esclarecido, que foi elaborado conforme recomendações do Conselho Nacional de Saúde em respeito à Resolução n 466 de 12 de setembro de 2012 (Anexo 1). Os participantes serão contatados via número de telefone ou WhatsApp.

Caracterização da amostra

Serão selecionados 10 pacientes (5 homens e 5 mulheres) do ambulatório dos Distúrbios Respiratórios do Sono da Universidade Federal de São Paulo. Os critérios de inclusão serão: pacientes adultos entre 19 e 65 anos de idade, alfabetizados, com diagnóstico de AOS confirmando pela polissonografia, independente do grau de apneia, com IMC < 35 kg/m², que participaram do programa terapêutico (12 sessões) com duração média de 3 meses, refizeram a polissonografia ao final do programa e aceitaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Quanto aos critérios de exclusão temos: pacientes com outras patologias do sono, tratamento prévio de AOS como uso do CPAP, aparelho intraoral e cirurgia; uso de álcool, estimulantes ou sedativos, grandes alterações craniofaciais, não ter cumprido o programa terapêutico, não ter exame polissonográfico pré ou pós programa terapêutico ou não aceitar o termo de consentimento livre e esclarecido.

Procedimentos

Os pacientes serão analisados quanto ao desempenho pré e pós terapia nos seguintes procedimentos: 1) avaliação miofuncional subjetiva da aparência, mobilidade e função por meio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE), 2) avaliação instrumental objetiva por meio do Biofeedback Pró-Fono: Pressão de Lábios e de Língua (PLL Pró-Fono), 3) avaliação da performance mastigatória pelo método colorimétrico e 4) avaliação cognitiva com o Miniexame do Estado Mental (MEEM).

Além disso, serão analisados os seguintes questionários de autopercepção dos pacientes: World Health Organization Quality of Life – BREF (WHOQOL – BREF) na versão brasileira; Escala de Sonolência de Epworth (ESE); Escala Visual Analógica do ronco e o Questionário de Avaliação da Qualidade da Mastigação (QAQM).

Os dados das polissonografias também serão comparados.

Polissonografia Basal

É realizada por um sistema computadorizado EMBLA S7000 (Medcare, USA) e consiste em um registro de noite inteira, em quarto escuro e silencioso. Os parâmetros polissonográficos avaliados são:

- Eficiência do sono (ES): porcentagem do tempo total de sono (TTS) em relação ao tempo total de registro (TTR).
 - TTR: período entre o início e término do registro.
 - TTS: subtração do período da vigília (PV) do TTR, isto é, exclui a latência do sono (tempo para o início do sono) e o tempo de vigília após o início do sono, representando assim a porcentagem de tempo que o indivíduo esteve dormindo durante o registro.
- Porcentagem dos estágios do sono: porcentagem que cada estágio do sono ocupou no TTS. O sono é dividido em duas fases, o sono NREM (*“nonrapid eye movement”*) e o sono REM (*“rapid eye movement”*). O sono NREM é subdividido em estágio 1 (S1), 2 (S2) e sono de ondas lentas (S3+4).
- Eventos respiratórios: número de eventos respiratórios apneia + hipopneia (IAH) dividido pelo número de horas de sono.
- Índice de despertares (ID): número de despertares dividido pelo número e horas de sono.
- SpO₂: medidas da saturação basal, média e mínima.
- Ronco: registro feito pelo microfone, associado à observação do técnico durante a noite do exame.
- Gravidade da AOS:
 - Leve = IAH entre 5 e 15/hora;

- Moderada = IAH entre 15 e 30/hora;
- grave = acima de 30/hora.

Procedimento 1. Avaliação miofuncional subjetiva da aparência, mobilidade e função por meio do Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandidos (AMIOFE-E) (FELÍCIO et al., 2010).

Os participantes foram avaliados sentados em uma cadeira com encosto e regulagem de altura, sem apoio de cabeça e com os pés apoiados no chão. Em frente a cadeira a distância de um metro e altura ajustada de acordo com o participante foi posicionada uma câmera filmadora alojada em um tripé para a filmagem da avaliação. Foram avaliadas as estruturas miofuncionais orofaciais (lábios, mandíbula, bochechas, face, língua e palato) e funções do sistema estomatognático (respiração, deglutição e mastigação).

Procedimento 2. Avaliação instrumental objetiva por meio do Biofeedback Pró-Fono: Pressão de Lábios e de Língua (PLL Pró-Fono)

O equipamento PLL Pró-Fono é um aparelho portátil que mede a pressão exercida dos lábios superior e inferior sobre um bulbo de ar, ou a pressão exercida pelo dorso ou pela ponta da língua sobre este bulbo de ar posicionado no palato. É formado por um sensor de pressão conectado a uma placa eletrônica, acondicionados em um gabinete plástico. O sensor de pressão é ligado a um tubo plástico flexível conectado a um dispositivo de bulbo de ar. A utilização do instrumento detecta as variações da pressão do ar transmitidas a ele e converte estes sinais de pressão em um gráfico Kilopascal (kPa) versus tempo (s).

Durante o exame, os indivíduos permaneceram sentados em uma cadeira confortável com os pés apoiados ao chão e a cabeça paralela ao plano horizontal. Foram realizadas as instruções referentes ao exame e o aparelho foi posicionado na cavidade oral, seguindo os critérios de higiene e limpeza.

A pressão de língua foi avaliada nas seguintes situações:

- a) Pressão Máxima de Elevação de ponta de Língua: o participante elevou a língua contra o bulbo do equipamento posicionado na região retroincisiva;
- b) Pressão Máxima de elevação de dorso de Língua: o participante elevou o dorso da língua contra o bulbo do equipamento.

c) Pressão Máxima de ponta de Língua com contraresistência: o participante protuiu a língua contra o bulbo, o qual estava preso a uma espátula de madeira.

A pressão dos lábios foi avaliada inserindo o bulbo entre os lábios superior e inferior enquanto o participante manteve a arcada dentária fechada, evitando a interferência da mandíbula.

A pressão de bochechas foi avaliada acoplado o bulbo a uma espátula de madeira. O avaliador exerceu contraresistência em ambas as bochechas.

Em todas as provas cada participante realizou três medidas consecutivas, com pressão máxima durante 15 segundos com intervalos de descanso de 15 segundos entre cada um. Foi considerada a média da análise de pressão máxima obtida entre as três medidas realizadas em cada tarefa.

Procedimento 3. Avaliação da performance mastigatória pelo método colorimétrico

A performance mastigatória foi verificada de modo objetivo utilizando-se o método colorimétrico por meio de uma goma de mascar (*Masticatory Performance Evaluating Gum Xylitol*, Lotte Co, Tóquio, Japão). A goma apresenta 70x20x1mm; 3g e contém xylitol, ácido cítrico e corantes vermelho, amarelo e azul que mudam a cor da goma com o processo de mastigação. O corante vermelho é sensível ao Ph neutro ou alcalino; como o ácido cítrico mantém a goma em Ph ácido, a goma muda de cor (do verde ao vermelho) à medida que é mastigada e entra progressivamente em contato com a saliva.

A análise da cor se realiza a partir das coordenadas tridimensionais organizadas ao longo dos eixos $L^*a^*b^*$ e avaliadas usando o sistema de cores CIELAB, definido pela Comissão Internacional de Iluminação, que combina as diferenças de luminosidade e cores por meio das suas coordenadas. No modelo de espaço de cores $L^*a^*b^*$, o eixo L^* , representa a luminosidade, o eixo a^* , as cores adversárias vermelho e verde, e o eixo b^* , as cores adversárias amarelo e azul. Valores positivos para o eixo L^* indicam mais claro e valores negativos, mais escuro; valores positivos para o eixo a^* indicam mais vermelho e negativos, mais verde; valores positivos para o eixo b^* indicam mais amarelo e negativos, mais azuis. Para determinar a diferença total das cores, os valores obtidos no colorímetro foram convertidos em ΔE de acordo com a seguinte

formula: $\Delta E = \sqrt{\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2}$. A quantificação da diferença média entre as cores, foi feita utilizando a fórmula acima, a partir dos valores obtidos da goma pré mastigação.

Posteriormente, a obtenção do valor ΔE foi aplicada à fórmula abaixo para a obtenção do número de golpes mastigatórios (HAMA et al., 2014).

$$\Delta E = 73.2 - \frac{2.85 \times 10^7}{1 + e^{9.95 \times 10^{-3}(N + 1.35 \times 10^3)}}$$

O exame foi realizado mantendo o paciente sentado em uma cadeira com regulagem de altura, com encosto, sem apoio de cabeça, e com os pés apoiados no chão. Os participantes permaneceram com a coluna e cabeça ereta. Os participantes receberam a goma de mascar e a mesma instrução para mascar a goma “Por favor, mastigue a goma”. Foi estipulado o tempo máximo de 1 min 39 (controlado por cronômetro) e quando o tempo finalizar, devolveram a goma que foi colocada entre duas bases de vidro com fundo branco, com espessura de 1,5 mm, onde foi levemente prensado. Posteriormente, a cor da goma foi analisada por meio do colorímetro digital CR-400 – KONICA MINOLTA, previamente calibrado. A base do colorímetro foi posicionada sobre a goma para obter a cor. Os valores obtidos foram registrados fotograficamente.

Procedimento 4. Avaliação cognitiva com o Miniexame do Estado Mental (MEEM).

O Miniexame do Estado Mental Desenvolvido por FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, (1975), é um dos instrumentos de rastreio para risco de demência mais utilizado no mundo. Verifica a integridade de funções cognitivas de maneira simples e rápida, avaliando, em suas 11 tarefas, as seguintes funções: orientação temporal e espacial, memória, atenção, cálculo, linguagem e praxia construtiva. O MEEM está dividido em 2 seções, a primeira exige respostas verbais a questões de orientação, memória e atenção, a segunda leitura e escrita e cobre habilidades de nomeação, seguir comandos verbais e escritas, escrever uma frase e copiar um desenho (polígonos).

A pontuação adotada é a proposta por BRUCKI et al., (2003): 20 pontos para analfabetos; 25 pontos para pessoas com escolaridade de 1 a 4 anos; 26,5 para 5 a 8 anos; 28 para aqueles com 9 a 11 anos e 29 para mais de 11 anos,

considerando a recomendação de utilização dos escores de cortes mais elevados dos propostos inicialmente por BERTOLUCCI et al., (1994).

Protocolos

Escala de Sonolência de Epworth (ESE)

ESE investiga a sonolência excessiva subjetiva pela avaliação do sujeito em oito situações cotidianas, ativas e passivas. O paciente deve pontuar cada uma das situações de acordo com a possibilidade de cochilar. A escala varia de 0= nenhuma, 1=pequena, 2 = moderada e 3 = grande. A soma total varia de 0 a 24 e acima de 9 pontos é sugestivo de sonolência excessiva (JOHNS, 1991)

World Health Organization Quality of Life – BREF (WHOQOL – BREF)

É um questionário padronizado da qualidade de vida utilizado para verificar a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupação (SKEVINGTON; LOTFY; O'CONNELL, 2004).

O instrumento é baseado em 6 domínios: físico, psicológico, nível de independência, relações sociais, meio-ambiente e espiritualidade/religião/crenças pessoais. As respostas de cada item variam de 1 a 5, e quanto mais próximo de 5, melhor é a percepção de qualidade de vida do participante.

Escala visual analógica do ronco (EVAR)

Trata-se de uma escala visual em que o participante e/ou acompanhante preenche indicando a frequência (nunca ronca – ronca todos os dias) e a intensidade do ronco (baixo – alto). A escala tem 10 cm e não apresenta os números graduados.

Questionário de Avaliação da Qualidade da Mastigação (QAQM)

Trata-se de um protocolo de origem canadense (MULLER, 2002) traduzido e adaptado para a realidade brasileira em 2015 (HILASACA-MAMANI et al., 2015).

É um instrumento rápido e de fácil aplicação que conta com 26 perguntas referentes a alimentação-mastigação; hábitos e ingestão de carnes, frutas e legumes. Os participantes devem informar por meio de uma escala se apresentam ou não dificuldade mastigatória (alimentação-mastigação), além de indicar com que frequência realizam certas práticas alimentares como beber para engolir melhor e cortar em pedaços menores os alimentos.

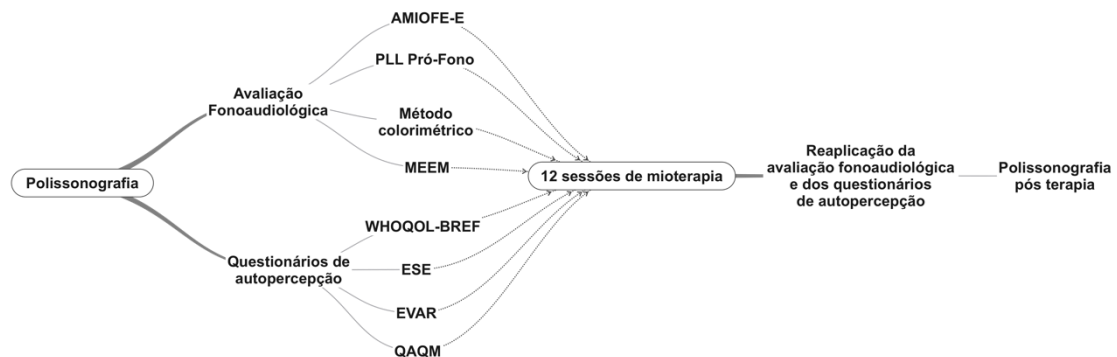


Figura 1. Fluxograma dos procedimentos realizados pelo grupo estudado

Dessa forma, os dados que serão retirados dos prontuários dos pacientes são:

QUADRO 1. RESUMO DOS DADOS COLETADOS NOS PRONTUÁRIOS PRÉ E PÓS MIOTERAPIA.

Procedimento/ Fonte	Dados	Dados aprimorados
Relatório	Gênero	
Relatório	Idade	
Relatório	IMC	
AMIOFE	- Aspectos, condições e mobilidade das estruturas miofuncionais - Funções do sistema estomatognático	
PLL	- Ponta de língua - Dorso de língua - Ponta de língua com contraresistência - Pressão de lábios	

	Bochechas com espátula	
Chiclete	- L - A - B	- Diferença total das cores do chiclete - Número de golpes mastigatório
MEEM	Valor total	
Relatório	Circunferência cervical	
Relatório	Circunferência abdominal	
WHOQOL-bref	Pontuação dos domínios: - Físico - Psicológico - Relações sociais - Meio ambiente - Autoavaliação de qualidade de vida	Valores em porcentagem
ESE	Valor total	
EVAR	- Frequência - Intensidade	
QAQM	Valor total	
Polissonografia	- Eficiência do sono - Porcentagem dos estágios do sono - IAH - ID - Saturação de oxigênio - Ronco - Gravidade AOS	

Para a anonimização dos dados será utilizado o método de pseudonimização por meio de um sistema numérico. Apenas as pesquisadoras envolvidas terão acesso.

Análise estatística

Após a obtenção dos resultados, eles serão submetidos à análise estatística pertinente. Assim, os dados serão analisados conforme sua natureza: serão calculadas tabelas de frequências para variáveis qualitativas e medidas resumo (média, mediana, desvio padrão, máximo e mínimo) para variáveis quantitativas. Na busca por padrões e tendências serão construídos gráficos de

pontos, barras, entre outros, que são ferramentas de visualização de dados. A visualização de dados é uma maneira acessível de ver e entender exceções, tendências e padrões nos dados. Para encontrar associações entre duas variáveis qualitativas será utilizado o teste Qui-quadrado e suas variações. Já a correlação entre variáveis quantitativas será investigada pelo teste de correlação de Pearson ou Spearman, quando apropriado. Todas as análises serão realizadas no software estatístico R, versão 4.2.1. O nível de significância utilizado será de 5%.

Linguagem de programação R

O software utilizado nas análises da base de dados será o R, versão 4.2.1 (R CORE TEAM, 2016). R é uma linguagem de programação livre e de alto nível para a criação de gráficos e análises estatísticas. O Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) a ser utilizada para programação da análise e visualização dos dados será o RStudio, um software livre para linguagem R.

Devolução dos resultados

A devolução dos dados aos participantes será feita via contato telefônico. Caso eles manifestem interesse por mais esclarecimentos, eles serão convidados a se dirigirem ao ambulatório para conversarem com as pesquisadoraa sobre o resultado da avaliação realizada.

Resultados esperados

Espera-se encontrar evidências científicas dos benefícios do programa de terapia miofuncional orofacial nos pacientes com diagnóstico de AOS como melhora/ adequação das estruturas e funções do sistema estomatognático, bem como mudanças positivas nos dados da polissonografia. Além de um aumento dos aspectos relacionados a qualidade de vida como: melhora do sono, perda de peso, redução de estresse, diminuição das queixas de companheiro ou familiar.

Riscos e benefícios

Dentre os possíveis riscos que os participantes estão sujeitos, há potencial risco para violação dos dados que pode afetar os participantes, os

pesquisadores e a Instituição. Acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pelas pesquisadoras envolvidas, garantindo o anonimato.

Dentre os benefícios, há os benefícios indiretos de maior desenvolvimento de pesquisa e de divulgação de uma forma mais acessível e menos invasiva de tratamento para a apneia. Não haverá custos ou compensações financeiras pela participação no estudo.

Cronograma

Atividade/ ano	04/2024	05/2024	06/2024	07/2024	05/2024	06/2024	07/2023	08/2024	09/2024	10/2024	11/2024
Revisão da literatura	X	X									
Seleção da amostra			x								
Tabulação de dados e Análises estatísticas				x	X	X	X				
Redação do manuscrito							X	x			
Qualificação									x		
Submissão do manuscrito na revista										x	
Apresentação dos resultados no Congresso											x

Orçamento

Item	Valor (R\$)
Impressão dos termos	50
Análise estatística	1000
Tinta de impressora	90
Resma de papel	50
Publicação em revista	1000

Referências bibliográficas

- American Academy of Sleep Medicine. **ICSD-2. International Classification of Sleep Disorders. Diagnostic and Coding Manual**. 2nd ed. Westchester: American Academy of Sleep Medicine;2005.
- BENJAFIELD, A. V. et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 7, n. 8, p. 687–698, 1 ago. 2019.
- BERTOLUCCI, P. H. F. et al. **O MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL EM UMA POPULAÇÃO GERAL IMPACTO DA ESCOLARIDADE**. [s.l: s.n.].
- BRUCKI, S. M. D. et al. **SUGESTÕES PARA O USO DO MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL NO BRASIL** *Arq Neuropsiquiatr*. [s.l: s.n.].
- DE 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, 2019.
- DIAFERIA, G. et al. Effect of speech therapy as adjunct treatment to continuous positive airway pressure on the quality of life of patients with obstructive sleep apnea. **Sleep Medicine**, v. 14, n. 7, p. 628–635, jul. 2013.
- Diaféria, G., Santos-Silva, R., Truksinas, E. et al. **A terapia miofuncional melhora a adesão ao tratamento com pressão positiva contínua nas vias aéreas**. *Respiração do sono* 21, 387–395, 2017.
- FELÍCIO, C. M. DE et al. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: Validity and reliability. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 74, n. 11, p. 1230–1239, nov. 2010.
- FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. **“MINI-MENTAL STATE” A PRACTICAL METHOD FOR GRADING THE COGNITIVE STATE OF PATIENTS FOR THE CLINICIAN***. *Psychiaf. Res.* [s.l.] Pergamon Press, 1975.
- 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.
- Guimarães K. **Alterações no tecido mole de orofaringe em portadores de apneia do sono obstrutiva**. Monografia de especialização em Fonoaudiologia Clínica - Motricidade Oral - Botucatu: CEFAC, 1999.
- HAMA, Y. et al. Reliability and validity of a quantitative color scale to evaluate masticatory performance using color-changeable chewing gum. 2014.
- HILASACA-MAMANI, M. et al. **TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO BRASILEIRA DO QUESTIONNAIRE D’ALIMENTATION**. [s.l: s.n.].
- JOHNS, M. W. **A New Method for Measuring Daytime Sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://academic.oup.com/sleep/article/14/6/540/2742871>>.
- Ieto, V.; Kayamori, F.; Montes, M.I.; Hirata, R. P.; Gregório, M. G.; Alencar, A. M.; Drager, L. F.; Genta, P.R.; Lorenzi-Filho, G. **Effects of Oropharyngeal Exercises on Snoring**. *Chest* (American College of Chest Physicians), v. 148, p. 683-691, 2015.
- Kayamori F. **Efeitos da terapia miofuncional orofacial em pacientes com ronco primário e apneia obstrutiva do sono na anatomia e função da via aérea**. 2015. 96f. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

KOKA, V. et al. **Orofacial myofunctional therapy in obstructive sleep apnea syndrome: A pathophysiological perspective.** *Medicina (Lithuania)* MDPI AG, , 1 abr. 2021.

MULLER, K. **The mandibular implant overdenture versus the mandibular conventional denture: impact on the nutritional status.** [s.l.] National Library of Canada = Bibliothèque nationale du Canada, 2002.

R CORE TEAM. **A Language and Environment for Statistical Computing.** Vienna R Foundation for Statistical Computing, , 2016.

SKEVINGTON, S. M.; LOTFY, M.; O'CONNELL, K. A. **The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: Psychometric properties and results of the international field trial A Report from the WHOQOL Group q.** [s.l: s.n.].

Anexos

Mini-exame de Estado Mental – MINI-MENTAL

"Agora faremos algumas perguntas para saber como está sua memória. Sabemos que, com o tempo, as pessoas vão tendo mais dificuldades para se lembrar das coisas. Não se preocupe com o resultados das questões."

- Q1. Que dia é hoje? (0) (1)
Q2. Em que mês estamos? (0) (1)
Q3. Em que ano estamos? (0) (1)
Q4. Em que dia da semana estamos? (0) (1)
Q5. Qual a hora aproximada? (considere até mais ou menos uma hora) (0) (1)
Q6. Em que local nós estamos? (apontando para o chão: sala, consultório...). (0) (1)
Q7. Que local é este aqui? (apontando ao redor num sentido mais amplo) (0) (1)
Q8. Em que bairro nós estamos? Ou qual o nome de uma rua próxima? (0) (1)
Q9. Em que cidade nós estamos? (0) (1)
Q10. Em que Estado nós estamos? (0) (1)

Repita as palavras (1 segundo para dizer cada uma, depois pergunte ao idoso todas as três).

- Q11. **Caneca** (0) (1)
Q12. **Tijolo** (0) (1)
Q13. **Tapete** (0) (1)

Se ele não conseguir repetir as três, repita até que ele aprenda todas as três. Conte as tentativas, nº _____

O Sr (a) faz cálculos? () sim () não

- Se "sim", pergunte: Se de 100 forem tirados 7 quanto resta? E se tirarmos mais sete?
- Se disser "não" diga: Solete a palavra "mundo" de trás para diante.

- Q14. "93" ou Q14. "O" (0) (1)
Q15. "86" ou Q15. "D" (0) (1)
Q16. "79" ou Q16. "N" (0) (1)
Q17. "72" ou Q17. "U" (0) (1)
Q18. "65" ou Q18. "M" (0) (1)

Repita as palavras que disse a pouco

- Q19. **Caneca** (0) (1)
Q20. **Tijolo** (0) (1)
Q21. **Tapete** (0) (1)

Mostre o relógio de pulso e pergunte: o que é isso? Repita com o lápis.

- Q22. **Relógio** (0) (1)
Q23. **Lápis** (0) (1)

Q24. Repita o seguinte: "NEM AQUI, NEM ALÍ, NEM LÁ" (0) (1)

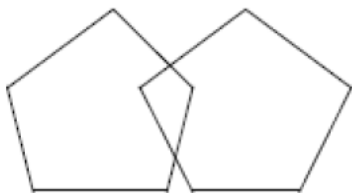
Siga uma ordem de três estágios:

- Q25. "Tome um papel com a mão direita" (0) (1)
Q26. "Dobre o papel ao meio" (0) (1)
Q27. "Coloque no chão" (0) (1)

Q28. Por favor leia isso e faça o que está escrito no papel (mostrar o papel escrito "Feche os olhos") (0) (1)

Q29. Por favor, escreva uma frase (para a correção não são considerados erros gramaticais/ortográficos). (0) (1)

Q30. Por favor copie este desenho da melhor maneira possível (mostrar o desenho dos pentágonos) (0) (1)



TOTAL: _____

Nota de corte:

Analfabetos: 20
1-4 anos: 25
5-8 anos: 26
9-11 anos: 28
≥12 anos: 29
(Brucki et al, 2003)

ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH

Qual a probabilidade de você cochilar ou adormecer nas situações abaixo – e não apenas sentir-se cansado?

Este questionário refere-se ao seu modo de vida habitual nos últimos tempos. Mesmo que não tenha feito passado por alguma dessas situações ultimamente, tente imaginar como é que elas o afetariam. Use a escala que se segue para escolher o número mais apropriado para cada situação:

- 0 – nenhuma probabilidade de pegar no sono;
- 1 – ligeira probabilidade de pegar no sono;
- 2 – moderada probabilidade de pegar no sono;
- 3 – forte probabilidade de pegar no sono.

Situação	Probabilidade de Pegar no sono
Sentado lendo um livro;	
Sentado vendo televisão;	
Sentado inativo em lugar público (por exemplo, sala de espera, cinema ou reunião);	
Como passageiro num carro durante uma hora sem paragem;	
Deitado descansando à tarde quando as circunstâncias permitem;	
Sentado conversando com alguém;	
Sentado calmamente após um almoço sem ter bebido álcool;	
Ao volante parado no trânsito durante alguns minutos;	

Pontuação de 0 a 9 - considerado normal.

Pontuação de 10 a 24 - Procure um médico você pode ter distúrbio do sono.

WHOQOL-BREF

Instruções

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. **Por favor, responda a todas as questões.** Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as **duas últimas semanas**.

		Muito ruim	Ruim	Nem ruim nem boa	Boa	Muito boa
Bref1 (G1)	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Bref2 (G4)	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		Nada	Muito Pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
Bref3 (F1.4)	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
Bref4 (F11.3)	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
Bref5 (F4.1)	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
Bref6 (F24.2)	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
Bref7 (F5.3)	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
Bref8 (F16.1)	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
Bref9 (F22.1)	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **Quão completamente** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
Bref10 (F2.1)	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
Bref11 (F7.1)	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5

		Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
--	--	------	-------------	-------	-------	---------------

Bref12 (F18.1)	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
Bref13 (F20.1)	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
Bref14 (F21.1)	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **Quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		Muito mal	Mal	Nem mal nem bem	Bem	Muito bem
Bref15 (F9.1)	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

		Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
Bref16 (F3.3)	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
Bref17 (F10.3)	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
Bref18 (F12.4)	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
Bref19 (F6.3)	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
Bref20 (F13.3)	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
Bref21 (F15.3)	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
Bref22 (F14.4)	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
Bref23 (F17.3)	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
Bref24 (F19.3)	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
Bref25 (F23.3)	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

A questão seguinte refere-se à **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
Bref26 (F8.1)	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO

ESCALA SUBJETIVA DE RONCO

Nome: _____

Data: _____

Momento:

() pré – terapia

() pós – terapia

ESCALA VISUAL ANALÓGICA

0	10
Nunca Ronca	Ronca todos os dias

0	10
Ronco baixo	Ronco muito alto

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA MASTIGAÇÃO - QAQM

Este questionário visa a avaliar sua escolha por alimentos em função de sua capacidade de mastigar nas duas últimas semanas.

ALIMENTAÇÃO-MASTIGAÇÃO	Extrema	Muita	Moderada	Pouca	Nenhuma dificuldade
1. Você tem dificuldade para mastigar carne de vaca cortada em pedaços pequenos? () Assinale aqui se você não come carne de vaca					
2. Você tem dificuldade para mastigar frango cortado em pedaços pequenos? () Assinale aqui se você não come frango					
3. Você tem dificuldade para mastigar carne moída? () Assinale aqui se você não come carne moída					
4. Você tem dificuldade para morder legumes duros, crus, inteiros (exemplo: cenouras)?					
5. Você tem dificuldade para morder frutas duras, cruas, inteiras (exemplo: maçãs)?					
6. Você tem dificuldade para morder frutas duras, cruas, cortadas em quatro (exemplo: maçãs)?					
7. Você tem dificuldade para comer a casca de frutas duras, cruas?					
8. Você tem dificuldade de mastigar pão com casca dura?					
9. Você tem dificuldade de mastigar nozes e grãos?					

HÁBITOS	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre
Nas últimas duas semanas:					
10. Você teve que beber enquanto comia para engolir melhor?					
11. Você adicionou molho aos seus alimentos para engolir melhor?					
12. Você molhou os alimentos em líquidos para mastigar e engolir melhor?					
13. Em geral, os alimentos que você engole são bem mastigados?					

CARNES	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre	N/A
Nota: Se você não comeu carne, assinale a alternativa N/A (não aplicável).						
Nas últimas duas semanas:						
14. Foi necessário cortar a carne de vaca em pedaços pequenos?						
15. Foi necessário desfiar a carne de vaca antes de comê-la?						
16. Foi necessário cortar o frango em pedaços pequenos?						
17. Foi necessário desfiar o frango antes de comê-lo?						
18. Foi necessário cozinhar a carne até desmanchar antes de comê-la?						