

CADERNO DE PROTOCOLOS

FONOAUDIOLOGIA



Edição 01 – setembro 2021

Escrito por:

Fga Karina Jullienne de Oliveria Souza

Colaboração: Dra. Karen C. Laurenti



Prefácio

A Fonoaudiologia apresenta um vasto campo de trabalho, atuando nos cinco níveis de atenção à saúde: prevenção, promoção à saúde, proteção específica, diagnóstico e tratamento precoce, limitação do dano e reabilitação, abrangendo as áreas da audição, linguagem oral e escrita, voz, sistema sensório-motor oral, saúde coletiva e, atualmente, como serviço essencial para enfrentar a COVID-19, já que alguns estudos apontam que o novo coronavírus pode causar, além de riscos pulmonares, alterações na voz, danos neurológicos, perda do olfato e paladar e outras alterações que podem ser reparados com a ajuda de um profissional de fonoaudiologia.

Em um mundo rodeado de inovações tecnológicas a Fonoaudiologia tem cada vez mais buscado introduzir novas tecnologias visando trazer benefícios e, com isso, ampliar as possibilidades de um tratamento eficaz e diferenciado.

Sugere-se que sejam realizadas pesquisas de forma contínua sobre a utilização de novas tecnologias na Fonoaudiologia, em razão de bons resultados encontrados nas pesquisas e, com isso, expandir ainda mais a importância de atuação profissional, nesta área.

A MM Optics desenvolve equipamentos e tratamento inovadores, onde é possível ampliar a capacidade de atendimento, realizar tratamentos diferenciados e maximizar a assistência disponibilizada. Neste contexto, para a MMO é relevante contar com novas atuações e tecnologias inovadoras na área da fonoaudiologia.

Bom tratamento e sucesso a todos!

Fga Karina Jullienne de Oliveria Souza

Dra. Karen C. Laurenti



Autora:



Karina Jullienne de Oliveira Souza CRFa 3 5.683

- Fonoaudióloga Graduada pela Unopar -1994;
- Especialista na Terapia de Regulação Orofacial e Corporal Conceito Castillo Morales – Argentina 2002.
- Especialista em Acupuntura – Ibrate - 2008;
- Coordenadora Pedagógica Cit - Cursos Ensino presencial e a Distância Saúde e Educação
- Aprimoramento em Eletroestimulação, Disfagia, Fotobiomodulação – Laser e Led aplicada a Fonoaudiologia.
- Formação em Laserpuntura, Auriculoterapia e Craniopuntura Ibrate 2006
- Ministra cursos na área da Fonoaudiologia no Brasil e no exterior.
- Experiência clínica a 25 anos com pacientes em Dor Orofacial, DTM, Zumbido no ouvido
- Consultora multidisciplinar na área da Fonoaudiologia, Ortodontia e Ortopedista F. Maxilares.

Contato: Instagram @karinasouza.fono

Colaboração:



Dra. Karen C. Laurenti

Consultora Científica MM Optics.



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	5
2.	VACUOTERAPIA	6
3.	FOTOBIMODULAÇÃO	7
4.	Limpeza das ventosas e do equipamento VACUM LASER.....	8
5.	Contraindicações VACUM LASER não deve ser utilizado para:.....	8
6.	Advertências e/ou precauções durante o uso do equipamento VACUM LASER:	9
7.	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	11
8.	CECEIO - Fortalecimento da musculatura da Língua.....	12
9.	DEGLUTIÇÃO ATÍPICA (interposição Lingual)	13
10.	DISFAGIA	15
11.	DOR E DISFUNÇÃO DA ATM	17
12.	DRENAGEM LINFÁTICA FACIAL.....	18
13.	ESTÉTICA OROFACIAL (REJUVENESCIMENTO, TONIFICAÇÃO DA MUSCULATURA OROFACIAL E TISSULAR)	20
14.	PARALISIA FACIAL PERIFÉRICA	21
15.	RELAXAMENTO MUSCULAR	22
16.	SIALORRÉIA.....	23
17.	XEROSTOMIA.....	24
18.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	25



1. INTRODUÇÃO

A Fonoaudiologia é uma profissão da área da saúde e da educação que pesquisa, previne, avalia e trata as alterações da voz, fala, linguagem, audição, aprendizagem, enfim, da Comunicação Humana. Além disso, abrange áreas de estudo em pesquisa, prevenção, avaliação, diagnóstico, desenvolvimento, aperfeiçoamento e reabilitação dos aspectos voltados à comunicação humana e funções orofaciais, desde a infância até a terceira idade. A atuação profissional nessa área vem se modificando com o passar dos anos e consequentemente ampliando a realização de pesquisas que promovam um melhor direcionamento para o alcance de uma prática baseada em evidências.



Figura 1: área de atuação da fonoaudiologia (CREFONO 1).

Para Ordahan e Karahan (2017) a tecnologia na área da saúde tem crescido gradativamente, sendo possível observar os benefícios obtidos com a implementação de novos recursos e técnicas terapêuticas, possibilitando assim uma terapia mais eficiente. Nesse cenário inovador, a fonoaudiologia vem se aprimorando no que diz respeito ao uso de tecnologias associadas à terapia convencional, e uma delas é a Fotobiomodulação (FBM), uma técnica de uso terapêutico da luz de baixa intensidade (DE FREITAS, HAMBLIN, 2016; EL MOBADDER, FARHAT, NAMMOUR, 2019) que atua devido à sua ação biomoduladora das funções celulares, podendo promover analgesia,



modulação da inflamação e edema, reparação tecidual e, mais recentemente, estudos já mostram o efeito para a performance muscular (MELCHIOR *et al.*, 2016; GOMES, SCHAPOCHNIK, 2017; NAMPO *et al.*, 2016). O uso da FBM pode auxiliar na terapia fonoaudiológica quando associado a práticas tradicionalmente utilizadas na área (MACHADO *et al.*, 2016; BATISTA *et al.*, 2019). A tecnologia está presente no trabalho do fonoaudiólogo, aperfeiçoando processos e equipamentos já consagrados, ou criando novas adaptações e dispositivos para o tratamento.

O uso de ventosas originou-se das abordagens terapêuticas, datadas há milhares de anos e utilizadas pelos egípcios, chineses, gregos e romanos. Enquanto os primeiros fizeram o uso sistemático das ventosas, os chineses as aperfeiçoaram em sua medicina tradicional. Achados arqueológicos demonstraram que as ventosas eram feitas de objetos naturais, como chifres ocos e bambus ou ainda construídas com vidro e metal (KRAVETZ, 2004; BORGES, 2010).

O Vacuum Laser usa a técnica de vacuoterapia para a realizar diversos procedimentos fonoaudiológicos combinado com o laser. O uso de da vacuoterapia aumenta a vascularização e a permeabilidade das membranas celulares, enquanto o laser acelera as reações metabólicas, acelerando o processo e o tornando mais eficiente. Além disso, há também as ações anti-inflamatórias e analgésicas que fazem que o Vacuum Laser seja um grande aliado dos profissionais da reabilitação. Os efeitos da FBM juntamente à vacuoterapia promovem a reparação tecidual em alta velocidade e melhora na amplitude de pacientes auxiliando na redução de dores.

Esse manual de protocolos sugerem uma nova proposta para a reabilitação fonoaudiológica para que os resultados alcançados sejam satisfatórios com o equipamento Vacuum Laser da MMOptics.

Reconhecida por sua desenvolver tecnologia e inovação, a MM Optics segue seu compromisso em oferecer com pioneirismo novas soluções para o avanço da Fonoaudiologia.

2. VACUOTERAPIA

No início da técnica, que era utilizada pelos chineses e egípcios e é utilizada até os dias atuais, a aplicação era feita com chifres e cuias, mas com o passar do tempo e como a técnica foi sendo aperfeiçoada pela Medicina Tradicional Chinesa, a aplicação vem sendo feita com diversos tipos de ventosas, como as de vidro, acrílico, bambu e plástico. O vácuo no interior das ventosas pode ser feito através da aplicação de fogo no interior do copo ou através de bomba de sucção. Muitos equipamentos e formas de aplicação usados antigamente são utilizados até hoje, mas há exceções, como a utilização de bombas de sucção eletrônicas, mecanizadas ou elétricas (AMARO *et al.*, 2015 e CARDOSO *et al.*, 2009).

Há milhares de anos, esta técnica vem sendo aplicada nos tratamentos de várias doenças, inclusive nas mais variadas dores acometidas pelo homem. Sua aplicação é realizada por copos de vidro ou plástico na superfície da pele, quando são geradas uma sucção e uma pressão negativa. É aplicada ao paciente,



quando este encontra-se com estresse, ela é utilizada em ambientes que deixam o paciente relaxado, com a finalidade de proporcionar ao paciente maior conformidade e relaxamento (COELHO, SOUSA, WATANABE, 2019).

Lopes e colaboradores (2019) descrevem que o sistema de vacuoterapia com laser contém ventosas de tamanhos distintos (pequenas, médias e grandes) que permitem melhor acoplamento e irradiação das estruturas corporais, além de 6 lasers, sendo 3 vermelhos com comprimento de onda 660nm e 3 infravermelhos com comprimento de onda 808nm ao redor do orifício da câmara de vácuo. O método de aplicação pode ser estático, ou com movimentos de deslizamento e possui efeitos que superam as massagens manuais, por ser mais rápida e padronizada.

Os benefícios compreendem a mobilização tecidual favorecendo a hipervascularização obtida por meio da alternância da vasoconstrição e vasodilatação promovida pela pressão negativa. Como consequência, há a melhora da fibrose e mobilidade tecidual decorrente de sua extensibilidade ocorrendo a irrigação sanguínea dos tecidos e músculos com a melhora nutricional e trocas metabólicas (BACELAR, VIEIRA, 2006). Esta técnica também resulta em relaxamento muscular, além da mobilização profunda da pele, tecido adiposo, estruturas vasculares e linfáticas, bem como dos tecidos adjacentes, como a fáscia muscular (LOPES *et al.*, 2019). A ação combinada da vacuoterapia com o laser potencializam os efeitos terapêuticos e, consequentemente levando a um menor tempo de tratamento e menor tempo de reabilitação.

3. FOTOBIMODULAÇÃO

A Fotobiomodulação (FBM) consiste na aplicação da luz em um sistema biológico para induzir um processo fotoquímico – principalmente na mitocôndria, estimulando a produção de energia como o Trifosfato de Adenosina (ATP) (FERRARESI *et al.*, 2015). Assim, o metabolismo celular é aumentado, produzindo efeitos como analgesia (BJORDAL *et al.*, 2006), regeneração de tecidos, cicatrização de feridas (OJEA *et al.*, 2016), diminuição da fadiga muscular (NAMPO *et al.*, 2016), performance muscular (MELCHIOR, 2016; FERREIRA, 2020), entre outros.

Para que haja resposta ao tratamento, os parâmetros devem ajustados. Esses parâmetros são referentes às doses de luz a serem aplicadas sobre o tecido, e incluem Potência, expressa em Watts ou Milliwatts (W ou mW); Energia, que representa a quantidade de luz a ser depositada no tecido, expressa em Joules (J); Área de irradiação, expressa em centímetros quadrados (cm²); Comprimento de onda (nm); Densidade de Energia (J/cm²) e Densidade de Potência (W/cm² ou mW/cm²) (MENEZES, 2017).

De acordo com Santos e Sousa (2021) as vantagens do uso da FBM na atuação dos profissionais de Fonoaudiologia destacam-se ganho significativo de força, reduzindo consideravelmente os níveis de fadiga, melhorarias no desempenho das funções musculares, relacionadas com aspectos da fala e da linguagem; disfagia, por meio de melhorarias no fluxo da saliva; melhorias nas funções de mastigação,



na palatalização; estímulo do trofismo da musculatura; tonificação ou o relaxamento muscular; modulação da inflamação no tratamento da paralisia facial; estímulo e regeneração do nervo lesionado; suavização de rugas e marcas de expressão; melhoria da microcirculação local e da hidratação da pele; recuperação em pós-cirúrgicos, proporcionando redução mais rápida dos edemas.

Com o crescimento exponencial de novas tecnologias na área da fonoaudiologia, é possível observar os benefícios obtidos com a implementação de novos recursos e técnicas terapêuticas, possibilitando assim uma terapia mais eficaz.

4. Limpeza das ventosas e do equipamento VACUM LASER

- Para limpeza superficial do gabinete e cabos, pode-se utilizar álcool 70%. Não deixar o líquido penetrar no interior do gabinete ou peça de mão. A peça de mão e o gabinete não podem ser mergulhados em líquidos (água, álcool, solvente, etc...) e nem colocados em estufas ou autoclaves. Não deixar o líquido penetrar no interior do gabinete;
- A limpeza dos óculos pode ser realizada lavando com água e sabão neutro, secando levemente com lenços de papel. Os óculos devem ser higienizados a cada paciente;
- Após cada utilização, lave as ventosas com água corrente e detergente neutro antes de guarda-las, para remover géis e/ou produtos cosméticos utilizados e para evitar que os mesmos sequem ou fiquem inseridos nos eixos das mesmas, prejudicando o funcionamento normal do equipamento;
- As ventosas devem ser limpas a cada paciente;
- Os filtros devem ser constantemente verificados pois existem dois tipos de filtros no produto o descartável que é a espuma das ventosas e deve ser trocada a cada uso (indicação da fábrica). E também o filtro coalescente da parte traseira do gabinete, que deve ser limpo frequentemente a cada 2 ou 3 meses dependendo da utilização do produto.
- Deve ser trocado uma vez por ano ou quando mudar o aspecto original em caso de utilização extrema (mudança de cor, fica amarelado).

5. Contraindicações VACUM LASER não deve ser utilizado para:

- Não utilizar o equipamento em pacientes que estejam realizando tratamentos com anticoagulantes em doses elevadas;
- Evitar o uso em pacientes cardíacos ou portadores de marcapassos;
- Evitar a aplicação em gestantes: ainda que não haja estudos demonstrando efeitos colaterais, principalmente em região lombar e abdominal.
- Não utilizar em pacientes com hipertensão arterial não controlada, pois a drenagem linfática pode causar um aumento da pressão arterial;



- Não aplicar em pacientes com histórico de trombozes, flebites, doença vascular na extremidade inferior ou varizes na área de tratamento. No caso de veias varicosas, a aplicação deve ser feita ao redor;
- Não utilizar o equipamento na região inguinal e nos locais de hérnia, mas sim ao redor.
- Não aplicar em áreas de hiperestesia grave;
- Não utilizar em pacientes com diabetes descontrolada;
- Não utilizar em pacientes com doenças infecciosas;
- Não aplicar em pacientes cuja condição médica possa interferir com outros tratamentos ou quando o profissional sentir que possa comprometer a segurança ou saúde da paciente. Esta condição deve ser esclarecida antes da execução do tratamento pelo médico da cliente ou outro serviço de saúde responsável;
- Caso observe alguma alteração importante na pele no ato da aplicação, suspenda a aplicação e encaminhe o paciente ao médico para avaliação;
- Tecidos ou feridas com suspeita de tumores malignos;
- Irradiação de áreas com hemorragias;
- Irradiação de áreas infectadas;
- Irradiação de área com hipoestesia ao calor;
- Irradiação de glândula tireóide, glândulas endócrinas e testículos;
- Irradiação sobre áreas com tumor maligno ou câncer;
- Sobre regiões com *piercing*, pois podem ser sugados;
- Irradiação de área sob tratamento dermatológico com substâncias fotossensíveis e,
- Irradiar sobre tatuagens.

6. Advertências e/ou precauções durante o uso do equipamento VACUM LASER:

- A utilização de controles, ajustes ou execução de outros procedimentos não aqui especificados pode resultar em exposição de radiação prejudicial;
- Assepsia habitual deverá ser feita principalmente no gabinete, antes e depois de receber cada paciente, inclusive para a primeira utilização do equipamento;
- Cuidado com as reflexões do feixe LASER causadas por elementos metálicos ou superfícies espelhadas que possam refletir o feixe para os olhos;
- Atenção para aplicações dos LASERs no rosto e na região próxima aos olhos. Não incida o feixe LASER diretamente sobre os olhos, pois pode danificar a retina;
- Utilize sempre os óculos de proteção durante as aplicações com o equipamento VACUM LASER para segurança do profissional e paciente;



- Para o profissional deve usar o óculos com deposição especial, que atenua o feixe LASER, mas não bloqueiam a visão geral da área de trabalho;
- Para o paciente é fornecido um óculos especial que bloqueia todos os comprimentos de onda;
- Para segurança do profissional e paciente, utilize somente os óculos que acompanham o equipamento. Caso necessário óculos extras, adquirir somente os óculos recomendados pelo fabricante (consulte nosso departamento comercial) e,
- O equipamento não deve ser operado por pessoas ou profissionais sem a devida habilitação.



7. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

AUTORIZAÇÃO PARA RECEBER O TRATAMENTO COM O EQUIPAMENTO VACUM LASER

Nome: _____

Endereço: _____

CEP: _____ - _____ Cidade: _____ Estado: _____ Brasil.

Telefone/Celular: (____) _____ e-mail: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: () feminino () masculino

Profissão: _____ Indicação: _____

RG: _____ CPF: _____

Diagnóstico Clínico _____

Queixa: _____

Protocolo Utilizado:

Laser:

Vermelho 660nm () Infravermelho 808 nm () Vermelho 660nm e Infravermelho 808 nm ()

Vacuoterapia () _____ mbar

Tempo de aplicação: _____

Tratamento com o equipamento VACUM LASER

O VACUM LASER as ações anti-inflamatórias e analgésicas transformam o Vacuum Laser em um grande aliado pois os efeitos da Fotobiomodulação combinada com a vacuoterapia promovem a reparação tecidual acelerada com aumento da vascularização e a permeabilidade das membranas celulares proporcionando resultados muito mais rápidos e eficientes.

Riscos: Se todas as normas de segurança, contraindicações forem aplicadas e respeitadas não existe nenhum risco ao paciente e ao profissional durante e após o procedimento clínico.

Benefícios: de modo a promover maior equilíbrio do organismo e das partes afetadas, desta forma, controlando, por exemplo, a dor.

Eu, _____,

RG _____, CPF _____,

concordo em receber o tratamento com o equipamento VACUM LASER. Fui informado (a) sobre todos os riscos, contraindicações e tive qualquer dúvida esclarecida sobre o meu tratamento. Não me foram feitas promessas ou garantias em relação ao procedimento em obter resultados miraculosos, existem hipóteses e os resultados clínicos e experimentais tem sido bem sucedidos. Sendo assim, eu dou total permissão para que o meu tratamento seja documentado com fotografias e vídeos com finalidade acadêmica e profissional. Eu autorizo o tratamento com o equipamento LASER DUO.

Paciente: _____ Assinatura: _____

(Nome legível)

Profissional: _____ Assinatura: _____

Registro profissional/número: _____

_____, _____ de _____ de _____.
(cidade) (dia) (mês) (ano)

FONTE: LIZARELLI (2021).



8. CECEIO - Fortalecimento da musculatura da Língua

De acordo com o Comitê de Motricidade Orofacial da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (2007) o termo ceceo anterior refere-se a pronúncia dos fonemas [s] e [z] como interdentaes, com anteriorização da língua”. Já o ceceo lateral refere-se à posição incorreta de língua na produção dos fones [s], [z], [x], [j], com a língua posteriorizada e com a possibilidade de ocorrência de escape de ar.

Parâmetros:

- Aplicar o Vacum Laser na região da língua
- Ventosa de vidro 16 mm ou 30 mm.
- Modo Pulsado: MP6
- Laser: Infravermelho (808 nm).
- Tempo: 2 minutos
- Pressão negativa: - 90 a -150 mbar

Observação: crianças neurológicas não utilizar ventosa de vidro, recomendo de plástico.



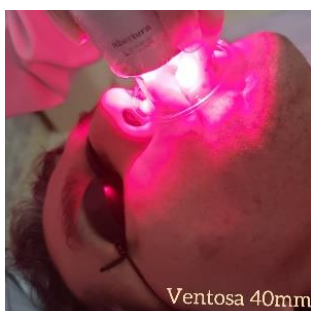


9. DEGLUTIÇÃO ATÍPICA (interposição Lingual)

A deglutição atípica apresenta uma etiologia multifatorial que se apresenta como maus hábitos como chupar o dedo ou uma caneta, fatores ambientais e hereditários, doenças bucais e alergias estão envolvidas no início desta doença (COMPARELLI *et al.*, 2013; GIUCA *et al.*, 2008). Está intimamente relacionada com a respiração oral, uma vez que com a respiração oral há necessidade de baixar a mandíbula ocorrendo o acompanhar da língua e consequente extensão da cabeça (CRISPINIANO, BOMMARITO, 2007; LEMOS *et al.*, 2006; JÚNIOR, CRESPO, 2012; CUCCIA, LOTTI, CARADONNA, 2008; PASSOS, FRIAS-BULHOSA, 2010). Devido à mandíbula se encontrar mais abaixo e aos dentes não contactarem podendo causar uma sobre erupção dos dentes posteriores, fazendo a mandíbula rodar para baixo e para trás, abrindo a mordida anteriormente e consequentemente aumentando o *overjet* e a altura facial (SULIANO *et al.*, 2005; PASSOS, FRIAS-BULHOSA, 2010; MACIEL, LEIT, 2005). O *overjet* aumentado irá levar a uma necessidade de interposição lingual para que ocorra deglutição, podendo dar origem a um padrão de deglutição atípica (LE MOS *et al.*, 2006; PROFFIT, 2002; PASSOS, FRIAS-BULHOSA, 2010; MARCOMINI *et al.*, 2010).

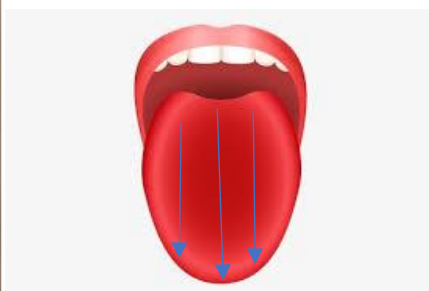
Parâmetros:

- Lábios (Alongamento e fortalecimento dos lábios contribuindo para o vedamento labial e aumento da pressão intraoral, favorecendo a deglutição).
- Use óleo vegetal transparente para conservar para conservar a penetração da luz e deslizamento do vácuo.
- Aplicar o Vacum Laser na região dos lábios (solicitar para o paciente fazer um bico para vedar a ventosa).
- Ventosa: 30 mm vidro (criança) e 40 mm plástico (adulto).
- Modo Pulsado: MP7 (criança) MP9 (adulto).
- Laser: vermelho (660 nm) e Infravermelho (808nm).
- Tempo: criança 1 minuto e adulto 2 minutos.
- Pressão negativa: -90 mbar até -150mbar.



**Parâmetros:**

- Língua (Fortalecimento e adequar a postura da língua na deglutição).
- Aplicar o Vacum Laser na Língua toda realizar movimentos de varredura.
- Ventosa: 16 mm
- Modo contínuo
- Laser: Infravermelho (808nm).
- Tempo: 2 minutos
- Pressão negativa de acordo com a sucção suficiente para promover o movimento da varredura na língua.





10. DISFAGIA

A disfagia trata-se de uma alteração nos processos de mastigação e deglutição, caracterizada por dificuldade ou incapacidade de mastigar e/ou engolir. É classificada como um sintoma comum em diversas doenças que afetam o sistema neurológico e/ou neuromuscular do indivíduo, de maneira aguda ou crônica, ou ainda de origem atípica. Além disso, corresponde a um conjunto de sintomas desencadeados por qualquer alteração no trânsito do bolo alimentar, seja ele líquido, pastoso ou sólido, desde a boca até o estômago, podendo trazer como consequências a desnutrição, desidratação, infecção respiratória broncoaspirativa e até mesmo óbito (KALF *et al.*, 2012; MICHOU, SHAHEEN, 2010).

Parâmetros:

- Lábios (Alongamento e fortalecimento dos lábios contribuindo para o vedamento labial e aumento da pressão intraoral, favorecendo a deglutição).
- Use óleo vegetal transparente para conservar para conservar a penetração da luz e deslizamento do vácuo.
- Aplicar o Vacum Laser na região dos lábios (solicitar para o paciente fazer um bico para vedar a ventosa).
- Ventosa: 30 mm vidro (criança) e 40 mm plástico (adulto).
- Modo Pulsado: MP7 (criança) MP9 (adulto).
- Laser: vermelho (660 nm) e Infravermelho (808 nm).
- Tempo: criança 1 minuto e adulto 2 minutos.
- Pressão negativa: - 90 mbar até -150 mbar.



**Parâmetros:**

- Língua (Fortalecimento e melhor desempenho no disparo da deglutição).
- Aplicar o Vacum Laser na região da língua
- Ventosa de vidro 16mm (criança) ou 30 mm. (adulto).
- Modo Pulsado: MP6
- Laser: Infravermelho (808 nm).
- Tempo: 2 minutos
- Pressão negativa: - 90 a -150 mbar

Observação: crianças neurológicas não utilizar ventosa de vidro, recomendamos a ventosa de plástico.



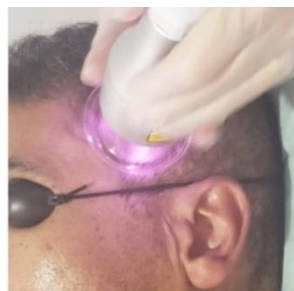


11. DOR E DISFUNÇÃO DA ATM

A articulação temporomandibular (ATM) desempenha papéis importantes na oclusão dentária e no sistema neuromuscular e é uma das articulações mais complexas do corpo humano. Além disso, suas funções estão relacionadas com os movimentos da mastigação, expressão facial e fala (DUGASHVILI *et al.*, 2013). A disfunção temporomandibular (DTM) é um tipo de patologia orofacial decorrente de distúrbios no sistema mastigatório e em suas estruturas subjacentes, podendo envolver subtipos com características predominantemente articulares, musculares da articulação temporomandibular (ATM), ou ambos, e tendo a dor como um dos principais sintomas (CORDEIRO, GUIMARÃES, 2012; MELCHIOR, MAZZETTO, FELICIO, 2012; OKESON, 2008; OLIVEIRA *et al.*, 2012). O sintoma emergente mais frequente é a dor, geralmente localizada na área pré-auricular e/ou nos músculos da mastigação, além do paciente frequentemente ter uma amplitude limitada de movimento mandibular e sons da ATM frequentemente descritos como "estalo", "clique", "rangido" ou "crepitação". As queixas gerais dos pacientes incluem dor de ouvido, dor de cabeça, dor de mandíbula e dor facial. A hipertrofia não dolorosa dos músculos mastigatórios e o desgaste oclusal anormal associado à parafunção oral (ranger de dentes e aperto de mandíbula) podem ser problemas associados (CHANG *et al.*, 2018).

Parâmetros:

- Liberação e relaxamento dos músculos temporal, masséter e da ATM.
- Use óleo vegetal transparente para conservar a penetração da luz e deslizamento do vácuo;
- Aplicar o Vacuum Laser na região masseter e ATM (articulação temporomandibular), músculo temporal anterior e posterior.
- Ventosa: 30 mm vidro ou 40 mm (plástico).
- Modo Pulsado: MP6
- Laser: vermelho 660 nm e Infravermelho 808 nm
- Tempo: 2 minutos por ponto (músculo trabalhado).
- Pressão negativa: (suave - no máximo -150 mbar (a pressão vai depender do nível de dor do paciente).



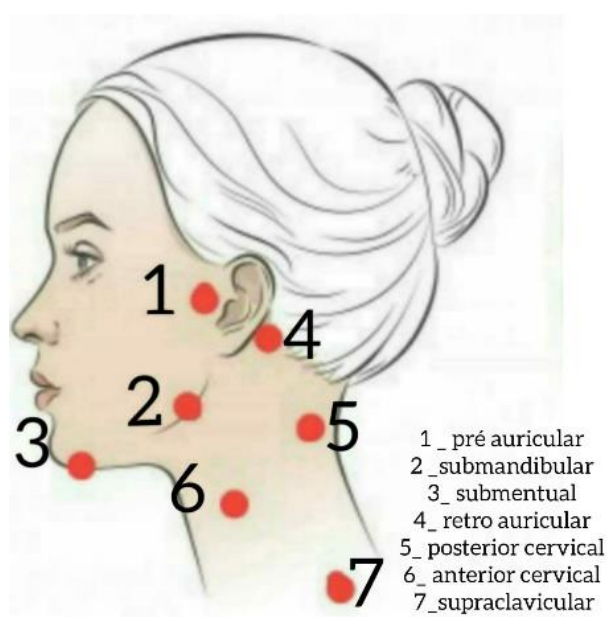


12. DRENAGEM LINFÁTICA FACIAL

A drenagem linfática trabalha diretamente sob o sistema linfático, estimulando o trabalhar de forma rápida, movimentando a linfa até os gânglios linfáticos. A linfa é o líquido existente nos vasos dos gânglios linfáticos, a qual é caracterizada por sua viscosidade, ausência de cor, por conter substâncias orgânicas e inorgânicas, resíduos e toxinas (LEDUC, LEDUC, 2007). O sistema linfático retrata uma via auxiliar de drenagem do sistema venoso. Os líquidos originários do interstício são devolvidos ao sangue através da circulação linfática, que está profundamente ligada à circulação sanguínea e aos líquidos teciduais (RIBEIRO, 2004). Também é usada para melhorar a circulação da região, o que ajuda a remover toxinas presentes nos tecidos (LEDUC, LEDUC, 2007). Além de contribuir diretamente na drenagem fisiológica facial e no descongestionamento nasal (SAKANO, WECKX, SENNES, 2001).

Parâmetros:

- Use óleo vegetal transparente para conservar a penetração da luz e deslizamento do vácuo.
- Aplicar o Vacuum Laser na região dos Linfonodos (pré auricular, submandibular, submental, retro auricular, posterior cervical, anterior cervical e supraclavicular).
- Ventosa: 16 mm (vidro)
- Modo Pulsado: MP4
- Laser: Infravermelho (808nm).
- Tempo: 1 minuto (a ventosa deverá ficar parada em cada linfonodo por 10 segundos).
- Pressão negativa: pouca pressão -50 a -100 mbar.





- Use óleo vegetal transparente para conservar a penetração da luz e deslizamento do vácuo;
- Drenagem Linfática com movimentos descendentes em toda hemiface.
- Ventosa de vidro (30 mm)
- Modo contínuo (leve pressão).
- Tempo: 5 minutos em cada hemiface
- Laser: Infravermelho (808 nm).

Observação: Drenagem com deslizamento varredura modo contínuo, sentido descendente.





13. ESTÉTICA OROFACIAL (REJUVENESCIMENTO, TONIFICAÇÃO DA MUSCULATURA OROFACIAL E TISSULAR)

Franco e colaboradores (2004) descrevem que a fonoaudiologia com suas técnicas desenvolvidas na área de motricidade orofacial, contribuem com o equilíbrio muscular e funcional, orofacial e cervical. Portanto, o trabalho fonoaudiológico relacionado à estética é um novo alcance do trabalho miofuncional com fundamentos e princípios próprios, que se propõe a cuidar das marcas que o tempo, inevitavelmente, desenha na face. Takacs, Valdrighi e Assenio-Ferreira (2002) afirmam que as técnicas de motricidade oral, utilizam-se em grande parte dos exercícios isométricos voltados para a musculatura da mímica facial, a fim de melhorar a circulação sanguínea, fortalecer os músculos diminuindo a flacidez e as marcas de expressão, permitindo uma aparência rejuvenescida ao rosto.

Parâmetros:

- Use óleo vegetal transparente para conservar a penetração da luz e deslizamento do vácuo;
- Aplicar o Vacuum Laser na região Facial e Frontal.
- Ventosa: 30 mm (vidro) ou 40 mm (plástico).
- Modo contínuo
- Laser: vermelho (606 nm) e infravermelho (808 nm).
- Tempo: 5 minutos na face (hemiface).
- Tempo: 2 minutos no frontal.
- Movimentos ascendentes.
- Pressão suave.





14. PARALISIA FACIAL PERIFÉRICA

A Paralisia Facial Periférica (PFP) consiste no acometimento do nervo facial, resultando em paralisia ou parestesia da musculatura da mímica facial (CELIK *et al.*, 2017). Pode ser definida como uma limitação ou ausência da mobilidade da musculatura de um dos lados da face, decorrente de lesões ao nervo facial secundárias à traumas, infecções, tumores, toxicidade, doenças metabólicas, origem idiopática, entre outros (ATOLINI *et al.*, 2009).

Parâmetros:

- Use óleo vegetal transparente para conservar a penetração da luz e deslizamento do vácuo;
- Aplicar o Vacuum Laser na região facial, frontal, orbicular dos lábios no lado acometido.
- Ventosa: copo 30 mm (na hemiface e frontal).
- Ventosa 16 mm (orbicular dos lábios).
- Modo Pulsado: MP9 (leve pressão).
- Laser: vermelho (660nm) e Infravermelho (808nm).
- Tempo: 3 minutos do lado comprometido na hemiface movimentos ascendentes sentido arco zigomático.
- Tempo: 2 minutos no frontal do lado comprometido com movimentos ascendentes
- Pressão negativa: até -150 mbar

Variação: edema aplicar o protocolo de drenagem nos linfonodos.



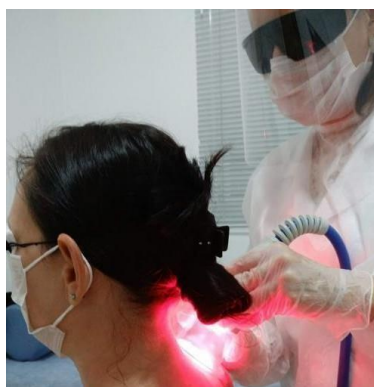


15. RELAXAMENTO MUSCULAR

A fonoaudiologia promove o relaxamento da musculatura facial e cervical, bem como a melhora circulatória através de terapias físicas com o intuito de reduzir a dor e auxiliar no restabelecimento da função muscular (STEFANI, 2013).

Parâmetros:

- Use óleo vegetal transparente para conservar a penetração da luz e deslizamento do vácuo;
- Aplicar o Vacum Laser na região pescoço, cervical, trapézio.
- Ventosa: o tamanho da ventosa depende da área a ser trabalhada 30 mm (vidro), 40 mm, 60 mm ou 100 mm (plástico).
- Modo Pulsado: MP9
- Laser: vermelho (660 nm) e Infravermelho (808nm).
- Tempo: 5 minutos
- Pressão negativa: -100 até -200 mbar



A sialorréia é definida como o excesso de saliva, que pode ser decorrente do aumento de sua produção ou de fraqueza e/ou incoordenação da musculatura bulbar e/ou facial. Em doenças neurológicas, sua incidência pode chegar a 80%, afetando a qualidade de vida do paciente.

- Aplicar o Vacum Laser no lábio e nos músculos: depressor do ângulo da boca, músculo levantador do lábio inferior, levantador do lábio superior e asa do nariz, zigomático menor, zigomático maior, risório.
- Ventosa: 16 mm (vidro) nos lábios.
- Ventosa: 30 mm (vidro) nos demais músculos já citados.
- Modo contínuo
- Laser: vermelho(660nm) e Infravermelho (808nm).
- Tempo: 2 minutos nos lábios com movimento circular.
- Tempo: 2 minutos em cada hemiface nos músculos: depressor do ângulo da boca, músculo levantador do lábio inferior, levantador do lábio superior e asa do nariz, zigomático menor, zigomático maior, risório,
- Pressão suave.



Observação: os movimentos ascendentes começando pelo levantador do lábio inferior e depressor do ângulo da boca.



17. XEROSTOMIA

A xerostomia é definida como uma sensação subjetiva de secura na cavidade oral resultante de diminuição ou até interrupção do fluxo salivar. Pode ser consequência de diversas condições clínicas como algumas doenças ou uso de medicações. Também pode surgir durante a quimioterapia, quando a radioterapia é aplicada na cavidade oral ou próximo a ela (AGOSTINI *et al.*, 2018; MENEZES *et al.*, 2014).

Parâmetros:

- Aplicar o Vacum Laser na região da língua com movimentos de varredura.
- Ventosa: 16 mm (vidro).
- Modo Pulsado: MP6
- Laser: infravermelho (808 nm).
- Tempo: 1 minutos
- Pressão negativa: girar o botão prata para aumentar a sucção conforme a necessidade do paciente.





18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- AGOSTINI, B.A., CERICATO, G.O., SILVEIRA, E.R., NASCIMENTO, G.G., COSTA, F.S., *et al.* How common is dry mouth? systematic review and meta-regression analysis of prevalence estimates. **Braz Dent J** [Internet]. 2018;29(6):606-18.
- ALESSIO, C.V., MEZZOMO, C.L., KORBES, D. Intervenção Fonoaudiológica nos casos de pacientes classe III com indicação à Cirurgia Ortognática. **Arquivos em Odontologia**. 2007; 43(03); 102-110.
- ATOLINI JUNIOR, N., JORGE JUNIOR, J.J., GIGNON, V.F., KITICE, A.T., PRADO, L.S.A., SANTOS, V.G.W. Facial nerve palsy: Incidence of different etiologies in a tertiary ambulatory. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2009; 13(2): 167-71.
- BA, R.B., SWEISS, N.J., LANGERMAN, A.J., *et al.* The minor salivary gland biopsy as a diagnostic tool for Sjogren syndrome. **Laryngoscope**. 2009;119(10):1922-6.
- BACELAR, V.C.F.; VIEIRA, M.E.S. Importância da vacuoterapia no fibro edema gelóide. **Fisioterapia Brasil**, v.7, n.6, p.440-3, 2006.
- BATISTA, S.L., COELHO, J.F., ALMEIDA, L.N.A., SPINELLI-PESSOA, L., VASCONCELOS, M.L., ALVES, G.A.S. Oral amplitude and orofacial pain in patients with temporomandibular dysfunction submitted to lasertherapy and a miofacional orofacial therapy. **Rev. bras. ciênc. saúde**. 2019; 23(2):85-94.
- BIANCHINI, E.M.G. Fonoaudiologia em Cirurgia Ortognática. In: Manganello, Luiz Carlos Souza; Silveira, Maria Eduína da. (Org.). *Cirurgia Ortognática e Ortodontia*. 2ed.São Paulo: **Editora Santos**, 2010; (1): 257-277.
- BJORDAL, J.M., JOHNSON, M.I., IVERSEN, V., AIMBIRE, F., LOPES-MARTINS, R.A.B. Low-level laser therapy in acute pain: a systematic review of possible mechanisms of action and clinical effects in randomized placebo-controlled Trials. **Photomed Laser Surg**. 2006;24(2):158-68.
- BORGES FS. Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. São Paulo: **Phorte**; 2010. p. 129-30.
- CAO, H.; LI, X.; LIU, J. An updated review of the efficacy of cupping therapy. **PLoS One**, v. 7, p. e31793, 2012.
- CELIK O, ESKIIZMIR G, PABUSCU Y, ULKUMEN B, TOKER GT. The role of facial canal diameter in the pathogenesis and grade of Bell's palsy: a study by high resolution computed tomography. **Braz J Otorhinolaryngol** 2017;83:261-8
- CHANG, C.L., WANG, D.H. YANG, M.C., HSU, W.E., HSU, M.L. Functional disorders of the temporomandibular joints: Internal derangement of the temporomandibular joint. **The Kaohsiung Journal of Medical Sciences**, Volume 34, Issue 4, 2018, Pages 223-230.
- COELHO, N. L.; SOUSA, J. T.; WATANABE, L. A. R. A utilização da medicina tradicional chinesa na redução do estresse. **Scire Salutis**, v.9, n.1, p.20-29, 2019.
- COMITÊ DE MOTRICIDADE OROFACIAL. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2007. Disponível em: http://www.sbfa.org.br/portal/pdf/dicionario_mfo.pdf. Acesso em 02 de agosto de 2021.
- COMPARELLI, U., FERRANTE, A., SIMONINI, D., ULIVI, E., GIUGNI, V. La terapia miofunzionale e i dispositivi ortodontici coadiuvanti la terapia miofunzionale. **www.gnatologiafunzionale.com** 2013.
- CORDEIRO, I. B., GUIMARÃES, A. S. (2012). Profile of patients with temporomandibular joint disorder: Main complaint, signs, symptoms, gender and age. **RGO - Revista Gaúcha de Odontologia**, 60(2),143-148.
- CREFONO1 <https://crefono1.gov.br/areas-de-atuacao-do-fonoaudiologo/> Acesso 05 agosto de 2021.
- CRISPINIANO, T., BOMMARITO, S. Evaluation of orofacial muscles and body posture in patients with mouth breathing and malocclusion. **Rev. Odonto** 2007; 15: 88-97.
- CUCCIA, A.M., LOTTI, M., CARADONNA, D. Oral breathing and head posture. **Angle Orthod**. 2008; 78: 77-82.
- DE FREITAS, L.F., HAMBLIN, M.R. Proposed mechanisms of photobiomodulation or Low-Level Light Therapy. **IEEE J. Sel. Topo. Quantum Electron**. 2016;22(3):7000417.
- DUGASHVILI, G., MENABDE, G., JANELIDZE, M., CHICHUA, Z., AMIRANASHVILI, I. (2013). Temporomandibular joint disorder [Review]. **Georgian Medical News**, 215,17-21.
- EL MOBADDER, M., FARHAT, F., NAMMOUR, S. Photobiomodulation Therapy in the treatment of chronic dysphagia post hormonal therapy in a breast cancer patient. **Dent J (Basel)**. 2019;7(2):53.
- ESTEVAO, V. S. D. S. V. (2012). Cirurgia Ortognática: Correlação das deformidades dentofaciais. **Monografia**, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto, Portugal.



FARAHMAND, S. K. et al. The effects of wet cupping on serum high-sensitivity C-reactive protein and heat shock protein 27 antibody titers in patients with metabolic syndrome. **Complement Ther Med**, v. 22: p. 640–644, 2014.

FERRARESI, C., KAIPPERT, B., AVCI, P., HUANG, Y.Y., DE SOUSA, M.V., BAGNATO, V.S. et al. Low-level Laser (Light) Therapy increases mitochondrial membrane potential and ATP synthesis in C2C12 myotubes with a peak response at 3-6 H. **Photochem Photobiol**. 2015;91(2):411-6.

FRANCO, M. Z. et al. Fonoaudiologia e estética: um novo alcance da motricidade oral. Comitê de Motricidade Orofacial da Soc. bras. fonoaudiol. Motricidade Orofacial: como atuam os especialistas. São José dos Campos (SP), **Pulso**, p. 289-295, 2004

GIUCA, M., PASINI, M., PAGANO, A., MUMMOLO, M., VANNI, A. Longitudinal study on a rehabilitative model for correction of atypical swallowing. **European Journal of Paediatric Dentistry**. 2008;9(4):170-174.

GOMES, C.F., SCHAPOCHNIK, A. O uso terapêutico do LASER de baixa intensidade (LBI) em algumas patologias e sua relação com a atuação na fonoaudiologia. **Revista Distúrbios da Comunicação**. v. 29, n. 3, p. 570-8, 2017.

JÚNIOR, A.J.M., CRESPO, A.N. Postural evaluation in children with atypical swallowing: radiographic study. **J Soc Bras Fonoaudiol**. 2012; 24: 125-9.

KALF, J.G. et al. Prevalence of oropharyngeal dysphagia in Parkinson's disease: a metaanalysis. **Parkinsonism Related Disorders**, v.18, n.4, p. 311-5, 2012.

KRAVETZ, R.E. Cupping glass. **Am J Gastroenterol**. 2004 Aug;99(8):1418. 5.

LEDUC, A., LEDUC, O. Drenagem Linfática: teoria e prática. 3 ed. Barueri: **Manole**; 2007.

LEMO, C.M., JUNQUEIRA, P.A.S., GOMEZ, M.V.SG, FARIA MEJ, BASSO SC. Study of the Relationship Between the Dentition and the Swallowing of Mouth Breathers. **Arq. Int. Otorrinolaringol**. 2006; 10: 114-8.

LOPES, L. A. B.; ALVAREZ, C.; CAMPOS, T. Y. T. B.; PAOLILLO, F. R.; BAGNATO, V. S. Synergistic effects of vacuum therapy and laser therapy on physical rehabilitation. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 31, p. 598-602, 2019.

MACHADO, B.C.Z., MAZZETTO, M.O., DA SILVA, M.A.M.R., DE FELÍCIO, C.M. Effects of oral motor exercises and laser therapy on chronic temporomandibular disorders: a randomized study with follow-up. **Lasers in Medical Science**. 2016;31(5):945-54.

MACIEL, C.T.V., LEIT, I.C.G. Aspectos etiológicos da mordida aberta anterior e suas implicações nas funções orofaciais. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, Barueri (SP) 2005; 17: 293-302.

MARCHESAN, I.Q. Distúrbios da motricidade orofacial. In: Russo ICP (org). Intervenção fonoaudiológica na terceira idade. Rio de Janeiro: **Revinter**; 1999. p. 83-100.

MARCOMINI, L., LUCATO, A.S., DOS SANTOS, J.L.B., TUBEL, C.A.M. Prevalence of malocclusion and its relationship with functional changes in the breathing and in the swallowing. **Braz Dent Sci**. 2010; 13: 52-8.

MELCHIOR, M. D. O., MAZZETTO, M. O., FELÍCIO, C. M. D. (2012). Temporomandibular disorders and parafunctional oral habits: An anamnestic study. **Dental Press Journal of Orthodontics**, 17(2),83-89.

MELCHIOR, M. O. et al. Efeito do tratamento fonoaudiológico após a laserterapia de baixa intensidade em pacientes com DTM: estudo descritivo. **Revista CoDAS**. v. 28, n. 6, p. 818-22, 2016.

MENEZES, A.C., ROSMANINHO, E., RAPOSO, B., ALENCAR, M.J.S. Abordagem clínica e terapêutica da mucosite oral induzida por radioterapia e quimioterapia em pacientes com câncer. **Rev Bras Odontol** [Internet]. 2014;71(1):35-8.

MENEZES, P.F.C. Aplicação da luz na dermatologia e estética. São Carlos - SP: **Compacta Gráfica e Editora**, 2017.

MICHOU, E., SHAHEEN, H. Dysphagia in Parkinson's disease: a therapeutic challenge? **Expert review of neurotherapeutics**, v.10, n.6, p. 875-8, 2010.

MIGLIORUCCI, R.R., PASSOS, D.C.B.O.F., BERRETIN-FELIX, G. Programa de terapia miofuncional orofacial para indivíduos submetidos à cirurgia ortognática. **Rev. CEFAC**. 2017 Mar-Abr; 19(2): 277-288.

MODONESI, L.B., DIAS, L.C., PEREIRA, D.I., DUTRA, A.H.A. Neuralgia do trigêmeo periférica tratada com alcoolização: relato de caso. **Arch Health Invest** (2019) 8(9):515-518.



NAMASIVAYAM, A. K., PUKONEN, M., GOSHULAK, D., GRANATA, F., LE, D.J., KROLL, R., LIESHOUT, P. Investigating intervention dose frequency for children with speech sound disorders and motor speech involvement. **International Journal Of Language & Communication Disorders**, [S.L.], p. 673-686, 2 abr. 2019.

NAMPO, F.K., CAVALHERI, V., SOARES, F.S., RAMOS, S.P., CAMARGO, E.A. Low-level phototherapy to improve exercise capacity and muscle performance: a systematic review and meta-analysis. **Lasers Med Sci**. 2016;31(9):1957-70.

NUNES, J. D. S. (2017) Indicações e Prognósticos em Cirurgia Ortognática. **Monografia**, Faculdade de Macapá, Amapá, Brasil.

OJEA, A.R., MADI, O., NETO, R.M.L., LIMA, S.E., CARVALHO, B.T., OJEA, M.J.R. *et al*. Beneficial effects of applying low-level laser therapy to surgical wounds after bariatric surgery. **Photomed Laser Surg**. 2016;34(11):580-4.

OKESON, J. P. (2008). Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. Rio de Janeiro, RJ: **Elsevier**.

OLIVEIRA, N. C. M., MACHADO, N. A. D. G., SIQUEIRA, A. F. C., SIMAMOTO, P. C., JR., SILVA, M. R., FERNANDES, A. J., NETO. (2012). Programa de acolhimento, tratamento e controle de pacientes com disfunção temporomandibular e dor orofacial: Experiência de seis anos. **Em Extensão**, 11(1),36-43.

ORDAHAN, B., KARAHAN, A.Y. Role of low-level laser therapy added to facial expression exercises in patients with idiopathic facial (Bell's) palsy. **Lasers Med Sci**. 2017;32(4):931-6.

ORTIZ, M. (2020). Laserterapia Aplicado na Fonoaudiologia. **marciaortiz.com.br**.

PASSOS MM, FRIAS-BULHOSA J. Hábitos de Sucção Não Nutritivos, Respiração Bucal, Deglutição Atípica - Impactos na Oclusão Dentária. **Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac** 2010; 51: 121-7.

PROFFIT, W. R. Ortodontia contemporânea. 3.^a ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2002. p. 105-37.

RAHAL, A. Exercícios utilizados na terapia de motricidade orofacial (quando e por que utilizá-los). In: Marchesan IQ, Justino H, Berretin-Felix G (orgs). Terapia fonoaudiológica em motricidade orofacial. São José dos Campos: **Pulso**; 2013. p. 43-9.

SAKANO, E., WECKX, L.L.M., SENNES, L.U. Diagnóstico e tratamento da rinossinusite: Projeto Diretrizes. São Paulo: **Sociedade Brasileira de Otorrinolaringologia**; 2001;1-7.

SANTOS, D.S. Avaliação do efeito da terapia celular na neuropatia trigeminal experimental. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Fonoaudiologia da **Universidade Federal da Bahia**, 27p. 2018.

SANTOS, M.G.S.; SOUZA, C.C.A. Laserterapia como recurso terapêutico na fonoaudiologia. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, e8310111463, 2021.

STEFANI, S.M. Intervenção fonoaudiológica nas disfunções temporomandibulares. In: Novo tratado de fonoaudiologia/editor Otacilio Lopes Filho, et al. 3.^a ed. Barueri, SP: **Manole**, 2013.

SULIANO, A.A., BORBA, P.C., RODRIGUES, M.J., JÚNIOR, A.F.C., SANTOS, F.A.V. Prevalência de más oclusões e alterações funcionais entre escolares assistidos pelo Programa Saúde da Família em Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. 2005; 10: 103-10.

TAGIL, S, M.; CELIK, H. T.; CIFTCI, S. et al. Wet-cupping removes oxidants and decreases oxidative stress. **Complement Ther Med**, v. 22, p. 1032–1036, 2014.

TAKACS, A.P.; VALDRIGHI, V.; ASSENCIO-FERREIRA, V.J. Fonoaudiologia e estética: unidas a favor da beleza facial. **Rev CEFAC**, v. 4, n. 2, p. 111-116, 2002.

TRENCH, J. D. A., ARAÚJO, R. P. C. D. Deformidades dentofaciais: características miofuncionais orofaciais. (2015). **Revista CEFAC**, 17(4), 1202-1214.