

## PROTOCOLOS CLÍNICOS RECUPERO - FONOAUDIOLOGIA -

Edição 01



**Escrito por**

Fga Karina Jullienne de Oliveira Souza CRFa 3 5.683

**Colaboração:** Dra. Karen C. Laurenti

## Prefácio de Edição

A Fonoaudiologia é responsável pela prevenção, avaliação e diagnóstico, orientação, terapia e aperfeiçoamento dos aspectos fonoaudiológicos nas funções auditiva, vestibular, linguagem oral e escrita, voz, fluência, articulação da fala, e sistemas miofuncional, orofacial, cervical e de deglutição. Sendo assim, a Fonoaudiologia utiliza de vários recursos para validar suas ações, reabilitando e habilitando melhor, em menor tempo e promovendo mais qualidade, conseqüentemente ofertando melhores condições aos seus pacientes em seu dia a dia. Atualmente, muitos estudos e recursos que envolvem tecnologia e inovação atuam em favor do paciente para oferecer o melhor tratamento. O Recupero combina Ultrassom e Fotobiomodulação no mesmo equipamento e quando aplicados simultaneamente potencializam os tratamentos fonoaudiológicos atuando em vários aspectos, inclusive na dor que tanto limita o paciente em suas atividades diárias.

Boa sorte e sucesso a todos!

Karina e Karen.

## **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
1.1 Ultrassom .....	5
1.2 Fotobiomodulação na Fonoaudiologia .....	6
2. CONTRAINDICAÇÕES DO RECUPERO:.....	7
3. BIOSSEGURANÇA .....	8
4. CUIDADOS COM O EQUIPAMENTO RECUPERO .....	10
5. DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (DTM).....	13
6. DISTÚRBIOS DA VOZ RELACIONADOS AO TRABALHO (DVRT) .....	14
7. DOR OROFACIAL, PESCOÇO E CINTURA ESCAPULAR .....	15
8. DRENAGEM PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA DE CABEÇA E PESCOÇO E ORTOGNÁTICA .....	17
9. EDEMA DE PREGA VOCAL.....	19
10. FADIGA VOCAL .....	20
11. RELAXAMENTO DOS MÚSCULOS DO PESCOÇO E CINTURA ESCAPULAR .....	21
12. RELAXAMENTO E LIBERAÇÃO DE PONTOS GATILHOS.....	22
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23

## 1. INTRODUÇÃO

Correia e colaboradores (2016) descrevem que a Fonoaudiologia é uma das áreas da saúde, que envolve uma formação abrangente, com estudo, pesquisa, prevenção, avaliação, diagnóstico, desenvolvimento, aperfeiçoamento e (re)habilitação dos aspectos voltados à comunicação humana e funções orofaciais, desde a infância até a senescência (CREFONO, 2022). O fonoaudiólogo é o profissional habilitado para identificar, diagnosticar e tratar indivíduos com distúrbios da comunicação oral e escrita, voz e audição (MENDES *et al.*, 2018).

Nesse cenário inovador, a Fonoaudiologia vem se aprimorando no que diz respeito ao uso de tecnologias associadas à terapia convencional, como o ultrassom terapêutico e a fotobiomodulação.

### 1.1 Ultrassom

O Parecer da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa) 03/2020 descreve que nos últimos anos, vemos a crescente divulgação e oferta de cursos de Ultrassom terapêutico para fonoaudiólogos nas áreas de voz, motricidade orofacial e disfagia, assim como relatos de colegas fonoaudiólogos compartilhando resultados positivos da utilização dessa ferramenta na Fonoaudiologia, como técnica complementar aos métodos tradicionais de reabilitação.

O Ultrassom terapêutico é um recurso terapêutico muito utilizado na Fisioterapia para o tratamento de diversas patologias. Suas principais indicações são analgesia, relaxamento muscular, aumento do fluxo sanguíneo, diminuição da rigidez articular (BIASOTTO-GONZALEZ, 2005; WATSON, 2008; CARRASCO, 2009).

Na Fisioterapia, o ultrassom é comumente utilizado com frequências mais baixas, que variam de 0,5 a 5 MHz, o que permite seu uso no processo de reabilitação de diversas patologias, seja em fase aguda ou processos crônicos (LOW, REED, 2001; ALENCAR, 2008).

As ondas ultrassônicas podem ser aplicadas de duas maneiras: modo contínuo ou modo pulsado. Quando é utilizado no modo contínuo há uma grande produção de calor por meio da vibração das partículas celulares através do atrito entre os mesmos, ou seja, produz um efeito térmico que tem como o objetivo a redução de dores, diminuir a rigidez articular e aumentar o fluxo sanguíneo no local da lesão. Já modo pulsado é usado para estimular atividades fisiológicas no tecido sem produção de calor, isso acontece por causa

dos intervalos entre as transmissões de ondas fazendo que o tecido distribuía o calor recebido.

Segundo Ebadi e colaboradores (2020) apesar dessa distinção, não é possível isolar verdadeiramente os efeitos térmicos e não térmicos, já que ambos acabam sendo efeitos do ultrassom, o que ocorre é preferência do ultrassom pulsado quando há intenção de produzir um aumento mínimo de temperatura tecidual, sendo indicada em lesões agudas ou processos inflamatórios. Já a forma contínua, que produz maior calor, é contraindicada nos processos inflamatórios agudos, traumatismos recentes, áreas isquêmicas ou com alteração de sensibilidade (ALENCAR, 2008). Entretanto, considera-se que a interação do ultrassom com os tecidos biológicos provoca alterações fisiológicas que podem ser benéficas ou maléficas, sendo essas definidas pela escolha do parâmetro utilizado. A Figura 1 ilustra a profundidade de absorção das ondas ultrassônicas nas frequências de 1MHz e 3 MHz.

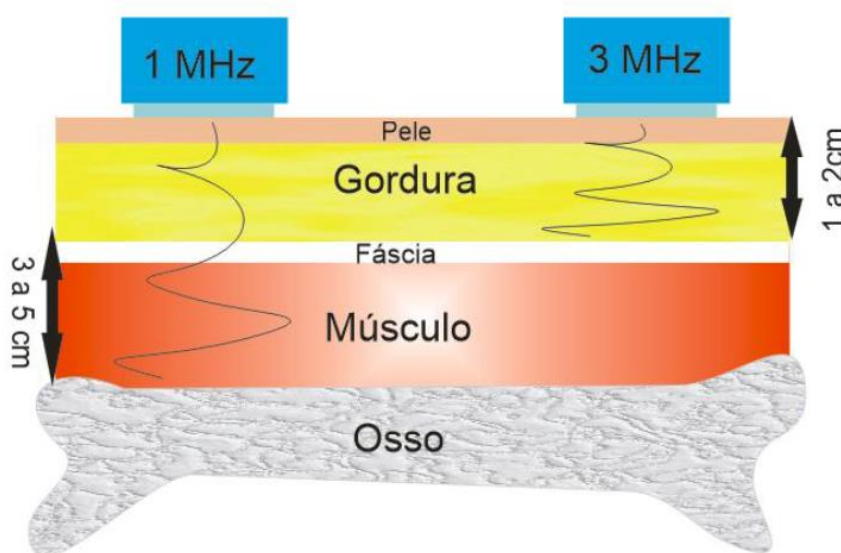


Figura 1: Profundidade de absorção das ondas ultrassônicas nas frequências de 1MHz e 3MHz (DANTAS, 2017).

## 1.2 Fotobiomodulação na Fonoaudiologia

O Laser é uma sigla em inglês que, traduzida para o português, significa amplificação de luz por emissão estimulada de radiação. É mais conhecido como terapia com luz, fototerapia ou fotobiomodulação (FBM), sendo considerado um dos métodos terapêuticos mais antigos manipulados pelo homem, podendo ser classificados em dois tipos: lasers de alta potência, que são ablativos; e os de baixa potência que são terapêuticos (CATÃO *et al.*, 2013).

De acordo com Ferraresi e colaboradores (2015) a FBM se refere à aplicação de luz a um sistema biológico capaz de induzir um processo fotoquímico, principalmente nas mitocôndrias, com estimulação da produção de energia em forma de adenosina trifosfato (ATP), podendo ocasionar aumento do metabolismo celular e produzir efeitos como analgesia (BJORDAL *et al.*, 2006), regeneração de tecidos e cicatrização de feridas (OJEA *et al.*, 2016), redução de fadiga muscular (NAMPO *et al.*, 2016), dentre outros.

Devido aos inúmeros benefícios promovidos pela FBM pode auxiliar na terapia fonoaudiológica quando associado a práticas tradicionalmente utilizadas na área. Em março de 2019, o uso da Fotobiomodulação nas práticas fonoaudiológicas foi regulamentado pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa), por meio da Resolução de nº 5416. Tal recurso corresponde a uma radiação eletromagnética com comprimentos de onda na faixa do visível e infravermelho próximo, sendo o vermelho e o infravermelho os comprimentos de onda mais utilizados na fotobiomodulação em Fonoaudiologia.

A tecnologia na área da saúde tem crescido nos últimos anos, sendo possível observar os benefícios promovidos com a introdução de novos recursos e novas tecnologias que possibilitem uma terapia mais eficaz. Sendo assim, através da tecnologia é possível viabilizar uma linha contínua de cuidado, englobando desde a prevenção e promoção em saúde até a reabilitação (HARZHEIM *et al.*, 2019). No entanto, é importante que exista mais estudos voltados para a reabilitação na fonoaudiologia, para que a atuação fonoaudiológica no restabelecimento funcional seja maior.

O **RECUPERO** da MMO combina a aplicação simultânea do ultrassom terapêutico e da fotobiomodulação de baixa intensidade permitindo a potencialização de seus efeitos anti-inflamatórios, analgésicos, além do aumento da produção de ATP favorecendo o aumento da regeneração tecidual que estimula à microcirculação e que eleva o aporte de elementos nutricionais associado ao aumento da velocidade mitótica, facilitando a multiplicação das células e formação de novos vasos sanguíneos a partir dos pré-existentes de forma sistêmica.

## 2. CONTRAINDICAÇÕES DO RECUPERO:

- Trombose e Tromboflebite: risco de ocorrer embolia;
- Câncer ou tumores: pode causar o crescimento dos tumores ou sobre áreas onde o tumor foi removido;
- Globo ocular devido ao risco de cavitação no interior ocular;

- Área cardíaca: pode ocorrer modificação no potencial de ação e contractibilidade;
- Órgãos reprodutores: devido à falta de conhecimento da ação do laser nesses tecidos;
- Útero gravídico: possível cavitação do líquido amniótico e malformação do feto;
- Áreas epifisárias em crianças e adolescentes pode ocasionar crescimento anormal de um lado do osso ou crescimento desigual do membro inferior;
- Próteses cimentadas: pelo fato de o cimento acrílico apresentar elevado coeficiente de absorção, podendo ocasionar um aquecimento;
- Pacientes que faz uso de medicamento fotossensibilizador;
- Áreas com perda de sensibilidade, podendo causar risco de queimadura;
- Processos infecciosos, o ultrassom pode disseminar a infecção;
- Marcapasso: **PODE** oferecer risco de interferência no funcionamento do marcapasso e,
- Áreas previamente tratadas com radioterapia.

### 3. BIOSSEGURANÇA

A Biossegurança é um conjunto de ações voltadas para prevenção, minimização e eliminação de riscos. O Ultrassom Terapêutico é um dos equipamentos mais utilizados para tratamento de diversas patologias pelos fonoaudiólogos. É imprescindível, portanto, para que uma determinada área seja atingida pelas ondas ultrassônicas, o Fonoaudiólogo necessita de uma capacitação para uso correto e tenha conhecimento de uma série de fatores como intensidade, frequência, regime de pulso, área do transdutor, tempo de aplicação, técnica de aplicação e agente de acoplamento.

O RECUPERO deve ser usado da forma correta, colocando uma camada de gel condutor diretamente na área afetada e depois acoplar a cabeça do equipamento, fazendo movimentos lentos, de forma circular, em forma de 8 ou movimentos transversos, mas nunca de modo estacionário.

**Para minimizar tais riscos o profissional fonoaudiólogo (a) deve adotar as seguintes medidas:**

- a) Assepsia das mãos antes e após atender qualquer paciente e paramentação adequada;
- b) Usar óculos de proteção para os procedimentos para uso do RECUPERO.



## **O PROFISSIONAL E O PACIENTE DEVEM USAR ÓCULOS DE PROTEÇÃO ESPECÍFICOS PARA A POTÊNCIA DO LASER.**

- c) Seguir as normas de uso correto seguindo o manual,
- d) Riscos elétricos também podem ocorrer, o aparelho deve ser ligado sem extensões, em redes específicas utilizando estabilizadores de voltagem.
- e) Prestar assistência no máximo um paciente por vez, nunca se ausentando, em qualquer etapa, do local onde o procedimento é realizado.
- f) Aplicar a técnica em ambiente próprio que garanta o máximo de higiene e segurança estabelecidos em normas da ANVISA ou outras em vigor;
- g) Calibração periódica do equipamento a cada 6 meses de acordo com o fabricante;
- h) O bom andamento do procedimento clínico depende de alguns fatores como o diagnóstico correto, acompanhamento da evolução da patologia do paciente, observação das contraindicações e,
  - i) Escolha do protocolo adequado para cada paciente e patologia.

### **Orientação ao paciente:**

- a) Deve ser explicado ao paciente todo o procedimento e esclarecimento de quaisquer dúvidas;
- b) Explicar ao paciente a importância do uso de óculos de proteção.
- c) Pegar autorização por escrito do paciente antes de iniciar o tratamento. Lizarelli (2018) ressalta que **TODOS OS PACIENTES** devem preencher uma Autorização **POR ESCRITO** para receber o tratamento. Esse documento deverá ser guardado junto à ficha clínica do paciente, pois nele, o paciente assina que se tornou ciente dos benefícios, riscos e possíveis resultados, concedendo ao profissional o direito de registrar com fotografias e vídeos todos os procedimentos que poderão, sendo o profissional acadêmico ou não, também serem utilizadas para fins didáticos e profissionais. Caso o paciente solicite, poderá ter uma cópia do documento e,
  - d) Solicitar ao paciente que avise se sentir qualquer desconforto.

## 4. CUIDADOS COM O EQUIPAMENTO RECUPERO

Antes da utilização deste equipamento, os fonoaudiólogos devem levar em consideração:

- Cuidado ao transportar o equipamento;
- O equipamento deve ser colocado em uma superfície segura, plana e livre de vibrações;
- Não bloquear a ventilação do equipamento;
- Evitar ambiente úmidos, quentes e empoeirados;
- Não introduzir nenhum objeto e nem abrir o equipamento;
- Os Fonoaudiólogos que manipularem este equipamento devem analisar a frequência, intensidade, ciclo de pulso e a duração do tratamento da área a ser tratada;
- Respeitar os critérios de exclusão deste equipamento;
- A higienização da área do cabeçote (peça de mão) deve ser feita a cada paciente. Para a limpeza, desligue o equipamento da fonte de alimentação, limpe com um pano limpo ou papel toalha umedecido com álcool 70%. A limpeza deve ser feita no cabeçote (peça de mão) e no cabo que o liga ao equipamento;
- O cabeçote (peça de mão) deve estar a 90° acoplado com gel em contato com a área a ser tratada e realizar movimentos circulares, movimentos transversos ou em forma de “8”;
- Explicar claramente o procedimento de cada patologia ao paciente;
- Documentar a evolução do paciente bem como os parâmetros utilizados a cada sessão e,
- Cuidado com o cabeçote (peça de mão) para não derrubar ou bater o que causaria danos ao equipamento.

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### AUTORIZAÇÃO PARA RECEBER O TRATAMENTO COM O EQUIPAMENTO RECUPERO

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:

##### Ultrassom

Frequência: \_\_\_\_\_MHZ Intensidade: \_\_\_\_\_W/cm<sup>2</sup>

Modo: ( ) contínuo ( ) pulsado

Ciclo de Pulso: ( ) 16Hz ( ) 48Hz ( ) 100Hz

##### Laser:

Vermelho 660nm ( ) Infravermelho 808 nm ( )

Tempo de aplicação: \_\_\_\_\_

#### Tratamento com o equipamento RECUPERO

O RECUPERO é aplicação simultânea do ultrassom terapêutico e da fotobiomodulação de baixa intensidade permitindo a potencialização de seus efeitos anti-inflamatórios, analgésicos trófico-regenerativos, além da produção de ATP favorecendo o aumento da regeneração tecidual que estimula a microcirculação. As ondas sonoras do ultrassom ao penetrarem nos tecidos estimulam os vasos sanguíneos melhorando a circulação e o metabolismo da região. O laser desencadeia a liberação de endorfinas, substâncias que ajudam a inibir a dor.

**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:** É um tratamento inovador, eficaz, onde seus efeitos potencializam a ação anti-inflamatória de ambos os recursos (ultrassom e laser), 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 Recupero. Fui informado (a) sobre todos os riscos, contraindicações e tive qualquer dúvida sanada sobre esse 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 Recupero.

Paciente: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

(Nome legível)

Fonoaudiólogo: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

CRFa: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

(cidade)

(dia)

(mês)

(ano)

**Prezado Fonoaudiólogo (a),**

Os protocolos descritos neste manual são apenas sugestões de tratamento. Sendo assim, nenhum protocolo deve substituir o conhecimento e a experiência do profissional.

Não aplicar o recurso antes de realizar curso de capacitação e entendimento técnico.

Esse recurso Ultrassom e Fotobiomodulação poderá ser aplicado como terapia complementar nos tratamentos Fonoaudiológicos.

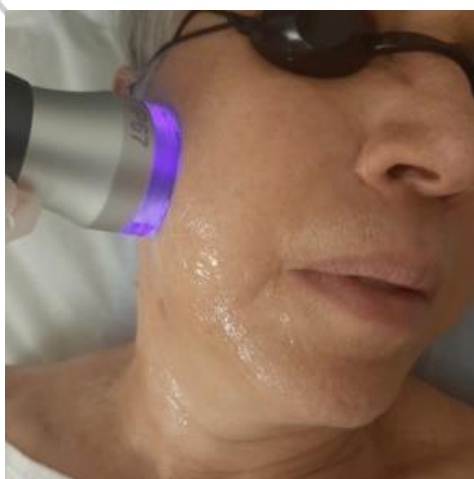
Todos os protocolos citados neste manual são apenas para uso simultâneo do ultrassom e do laser.

Bom tratamento!

## 5. DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR (DTM)

A DTM é definida pela Academia Americana de Dor Orofacial como um conjunto de vários problemas clínicos que envolve os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM) e as estruturas associadas (ACADEMIA AMERICANA DE DOR OROFACIAL, 2013). A sintomatologia apresenta dor na região da articulação e nos músculos mastigatórios, diminuição da amplitude de movimento e sons articulares (TRIZE *et al.*, 2018), dor de cabeça constante ou intermitente, desconforto ou disfunção articular, otalgia, zumbidos, tonturas ou dores no pescoço. Já os ruídos articulares são prevalentes e os portadores podem apresentar estalidos com ou sem dor, crepitação ao abrir ou fechar a boca. No diagnóstico da disfunção temporomandibular podem ser diagnosticadas alterações dentárias, como desgaste dos dentes e sobre mordida profunda (DE MATOS FREITAS *et al.*, 2015; PAULINO *et al.*, 2018).

Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
DTM	1MHz	1W/cm <sup>2</sup>	Contínuo		808 nm	2 minutos no lado afetado	12 J
<b>OBSERVAÇÃO: Realizar o procedimento 2 vezes por semana até a melhora do quadro.</b>							



## 6. DISTÚRBIOS DA VOZ RELACIONADOS AO TRABALHO (DVRT)

De acordo com o MINISTÉRIO DA SAÚDE (2018) o distúrbio de voz relacionado ao trabalho apresenta evolução insidiosa, lenta e progressiva. Está relacionado às condições de ambiente e organização do trabalho, assim como categorias que utilizam a voz profissionalmente, a exemplo de professores, teleoperadores, cantores, atores e locutores (FERREIRA, MÄRTZ, 2010). Registra-se, nos últimos anos, aumento da incidência de agravos vocais, especialmente entre os profissionais que utilizam a voz como instrumento de trabalho (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). O DVRT pode ser definido como uma alteração vocal, associada à atividade profissional, que impacta a comunicação e atuação do trabalhador, haja ou não lesão na laringe (COSTA, 2003). O desenvolvimento do DVRT está associado ao processo de trabalho, no que tange aos fatores organizacionais e ambientais, assim como fatores pessoais predisponentes (idade, sexo ou problemas de saúde em geral), conforme definido no Protocolo DVRT (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Patologia	Ultrassom			Laser			
DVRT	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,6W/cm <sup>2</sup>	Contínuo		660nm+808nm	3 minutos na Laringe	36 J

**OBSERVAÇÃO: realizar o procedimento 2 vezes por semana e após aplicação realizar exercícios vocais.**



## 7. DOR OROFACIAL, PESCOÇO E CINTURA ESCAPULAR

A dor orofacial pode alterar as funções estomatognáticas e, uma vez comprometida uma ou mais funções, ocorre a falta de homeostasia em todo o sistema. Caso o indivíduo venha a cursar com dor em região orofacial, ela pode limitar a motricidade orofacial em funções como mastigação, deglutição e fala, além da higiene oral (VAN DER MOLEN *et al.*, 2013; RAO *et al.*, 2013). Também conhecida como disfunção craniocervicomandibular se apresenta como uma condição comum, representada por um conjunto de sinais e sintomas que envolvem sensibilidade e/ou dor à palpação dos músculos da mastigação e cervicais, limitação da amplitude dos movimentos fisiológicos, desarranjos internos da articulação temporomandibular (ATM), ruídos articulares e alterações craniocervicais importantes (WEBER *et al.*, 2012). Muitos fatores favorecem o desencadeamento desses distúrbios como lesões degenerativas ou traumáticas da ATM, interferência oclusal, problemas esqueléticos, hiperatividade do músculo temporal e masseter, hábitos parafuncionais e fatores psicológicos, como estresse. Além disso, as anormalidades posturais foram postuladas por terem uma influência no desenvolvimento e perpetuação da disfunção (NICOLAKIS *et al.*, 2000).

Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Dor orofacial, pescoço e cintura escapular	1MHz	1W/cm <sup>2</sup>	Pulsado (Agudo) Contínuo (crônico)	48Hz	660nm+808nm	5 minutos em cada região comprometida	60 J
<b>OBSERVAÇÃO: Realizar o procedimento 2 vezes por semana até a melhora do quadro.</b>							





# RECUPERO

ULTRASSOM E LASER



RECUPERO  
ULTRASSOM E LASER

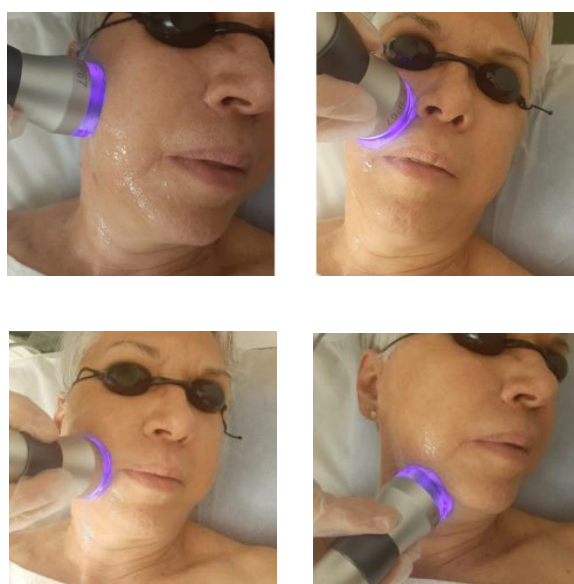


## 8. DRENAGEM PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA DE CABEÇA E PESCOÇO E ORTOGNÁTICA

Penner (2009) descreve o linfedema de face como um edema de características mais fluidas no início, e que evolui para um edema progressivamente mais fibroso, devido a obstrução (tumor), remoção ou lesão (esvaziamento cervical) das estruturas linfáticas na região cervical que podem resultar de terapias utilizadas no tratamento de câncer de cabeça e pescoço é considerado uma complicação crônica e complexa que se manifesta como uma sensação de peso ou tensão e desconforto permanente na área afetada. Pode, no entanto, resultar em importantes comprometimentos físicos, funcionais (DENG *et al.*, 2012; PENNER, 2009), emocionais e sociais, afetando negativamente a qualidade de vida desses indivíduos (MURPHY *et al.*, 2007; CAMARGO, MARX, 2000). Após um procedimento cirúrgico, o organismo necessita de maior aporte de nutrientes, oxigênio e células do sistema imune para adequado reestabelecimento. Para isso, existe dilatação dos vasos sanguíneos que termina acarretando em edema pós-operatório (ABUKAWA *et al.*, 2017; LIMA *et al.*, 2017).

Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Drenagem pós-operatório	1MHz	1W/cm <sup>2</sup>	Contínuo		808 nm	5 minutos cada hemiface	60 J

**OBSERVAÇÃO: realizar o procedimento 2 vezes por semana.**



# RECUPERO

ULTRASSOM E LASER



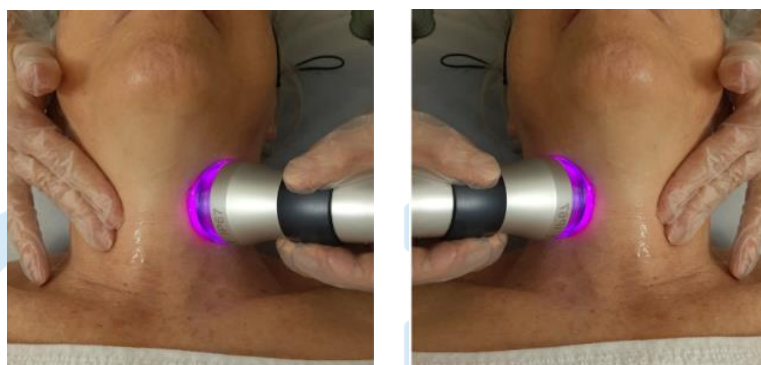
# RECUPERO

ULTRASSOM E LASER

## 9. EDEMA DE PREGA VOCAL

O abuso vocal, lesões e edemas nas pregas vocais alteram a qualidade vocal dos profissionais da voz, principalmente cantores, pois os quadros de disfonia prejudicam suas performances (PIMENTA, 2016).

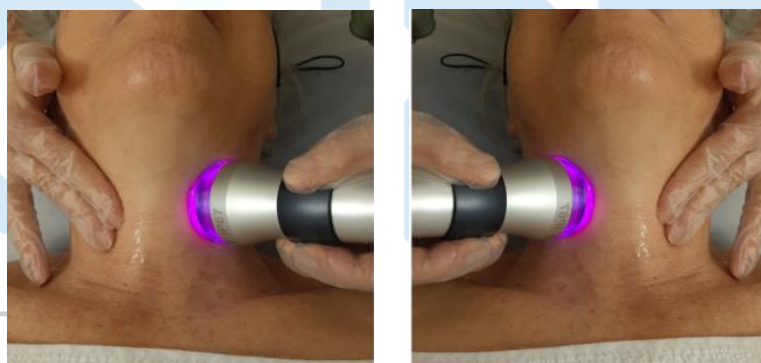
Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Edema de prega vocal	1MHz	0,8/cm <sup>2</sup>	Pulsado	48 Hz	808 nm	2 minutos	12 J
<b>OBSERVAÇÃO: realizar o procedimento 2 vezes por semana e após aplicação realizar exercícios vocais.</b>							



## 10. FADIGA VOCAL

A fadiga vocal é definida como uma impressão referida por uma intensidade de esforço fonatório relacionada ao aumento da demanda vocal, mau uso ou abuso da voz. Dentre os achados da avaliação vocal relatados pelos indivíduos, tem-se: voz fraca, qualidade vocal tensa e redução da projeção vocal, além de incômodo laríngeo, sinais como secura e perda total da voz (ABOU-RAFÉE *et al.*, 2019)). Tais sinais e sintomas tendem a ser amenizados com repouso vocal apropriado (NANJUNDESWARAN *et al.*, 2015).

Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Fadiga vocal	1MHz	1W/cm <sup>2</sup>	Contínuo		660nm+808nm	3 minutos	36 J
<b>OBSERVAÇÃO: realizar aplicação 02 vezes por semana até a melhora do quadro.</b>							



## 11. RELAXAMENTO DOS MÚSCULOS DO PESCOÇO E CINTURA ESCAPULAR

Uma das mais comuns anormalidades posturais é a postura anterior da cabeça e pode estar relacionada à vários problemas incluindo: dor de cabeça, dor e limitação do movimento cervical e distúrbios músculos esqueléticos como, por exemplo, a disfunção temporomandibular (LEE, KYEONG-JIN *et al*, 2015). Também está associada com hérnia discal cervical e desequilíbrios musculares (LEE *et al*, 2016). Esta, está relacionada também com problemas na propriocepção dos músculos como a função dos mecanorreceptores e a sensibilidade dos fusos musculares do pescoço, influenciando o equilíbrio e controle postural, bem como a indução da perda da acuidade cinestésica dos movimentos do pescoço (LEE *et al.*, 2015). Normalmente, as dores nos ombros e na cervical decorrente da articulação temporomandibular (ATM) estão associadas à musculatura postural da cabeça que é acessória da mastigação como, por exemplo, o músculo trapézio (que sai do crânio para os ombros e coluna), o esternocleidomastoideo (do crânio para a clavícula e o esterno) e os músculos supra e infra hioideos que participam da abertura de boca e estão direta ou indiretamente ligados à cintura escapular. Os músculos infra-hióideos são um grupo de quatro músculos abaixo do osso hióide que estão inseridos no esterno, laringe e escápula.

Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Relaxamento muscular	1MHz	0,6W/cm <sup>2</sup>	Pulsado	100Hz	660nm+808nm	5 minutos por região	60 J
<b>OBSERVAÇÃO: Realizar aplicação 2 vezes por semana até a melhora do quadro.</b>							



## 12. RELAXAMENTO E LIBERAÇÃO DE PONTOS GATILHOS

Os *trigger points* (pontos gatilho) ocorrem quando os músculos sofrem tensões nas fáscias levando a perda adaptativa fisiológica, causando rigidez e perda de flexibilidade aos movimentos ocorrendo traumas, dor e limitação, provocando o desalinhamento corporal (HAMMER, 2003).

Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Liberação de pontos gatilho	1MHz	1W/cm <sup>2</sup>	Contínuo		808 nm	02 minutos por ponto	12 J
<b>OBSERVAÇÃO: Realizar aplicação 2 vezes por semana até a melhora do quadro.</b>							



## 13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOU-RAFÉE M, ZAMBON F, BADARÓ F, BEHLAU M. Vocal fatigue in dysphonic teachers who seek treatment. **CoDAS**. 2019;31(3):e20180120. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20182018120>. PMID:31188907.

ABUKAWA H, OGAWA T, KONO M, KOIZUMI T, KAWASE-KOGA Y, CHIKAZU D. Intravenous Dexamethasone Administration Before Orthognathic Surgery Reduces the Postoperative Edema of the Masseter Muscle: A Randomized Controlled Trial. **J Oral Maxillofac Surg**. 2017;75(6):1257- 1262.

ALENCAR, I. Efeito do ultrassom terapêutico: uma abordagem geral no aparelho e nas principais contra indicações. **Ávila**: Faculdade de Ávila; 2008.

AMERICAN ACADEMY OF OROFACIAL PAIN. General assessment of the orofacial pain patient. In: de Leeuw R, Klasser G D, eds. Orofacial pain guidelines for assessment, diagnosis and management. 5th ed. Chicago: **Quintessence**; 2013.25-46p.

BIASOTTO-GONZALEZ, D.A. Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares. São Paulo: **Manole**, 2005.

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.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Distúrbio de voz relacionado ao trabalho [Internet]. 2018 [Acesso em 06 out 2022]. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/disturbio\\_voz\\_relacionado\\_trabalho\\_dvrt.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/disturbio_voz_relacionado_trabalho_dvrt.pdf)

CAMARGO, M. C., MARX, A. G. Reabilitação física no câncer de mama. São Paulo: **ROCA**; 2000.

CARRASCO, T.G. Avaliação das terapias a laser de baixa intensidade e ultrassom no tratamento da disfunção temporomandibular e na qualidade de vida. (**Tese**). Universidade de São Paulo: Ribeirão Preto, 2009.

CATÃO, M.H., OLIVEIRA, P.S., COSTA, R.O., CARNEIRO, V.S. Evaluation of the efficacy of low-level laser therapy (lllt) in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized clinical trial. **Rev CEFAC**. 2013;15(6):1601-8.

COSTA, H.O. Distúrbios da voz relacionados com o trabalho. In: Mendes R, organizador. Patologia do trabalho. São Paulo: **Atheneu**; 2003. p. 1283-94.

CREFONO. Conselho Regional de Fonoaudiologia. <https://www.fonosp.org.br/>

DANTAS, L.C.S. Proposta de protocolo para utilização de ultrassom terapêutico de 3MHz pulsado no processo de cicatrização de feridas cutâneas experimentais em ratos *Wistar*. Dissertação (**Mestrado**). Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Alagoas. 67 p. Maceió, Alagoas.



DE MATOS FREITAS, Wiviane Maria Torres *et al.* Avaliação da qualidade de vida e da dor em indivíduos com disfunção temporomandibular. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 5, n. 3, 2015.

DENG, J., RIDNER, S. H., DIETRICH, M. S., WELLS, N., WALLSTON, K. A., SINARD, R. J. *et al.* Prevalence of secondary lymphedema in patients with headandneck cancer. **J Paim Symptom Manage**. 43: 244-52. 2012.

EBADI, S., HENSCHKE, N., NAKHOSTIN ANSARI, N., FALLAH, E., VAN TULDER, M.W. Therapeutic ultrasound for chronic low back pain. **The Cochrane data base of systematic reviews**. 2020;7(7)

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. **Photo chem Photobiol**. 2015;91(2):411-6.

FERREIRA, L.P., MÁRTZ, M.L.W. Distúrbio de voz relacionado ao trabalho: a experiência dos Cerest. **BEPA**. 2010;7(76):13-9.

HAMMER, W.I. Exame Funcional dos Tecidos Moles e Tratamento por Métodos Manuais. 2 ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2003.

HARZHEIM E, CHUEIRI PS, UMPIERRE RN, GONÇALVES MR, SIQUEIRA ACS, D'AVILA OP *et al.* Telessaúde como eixo organizacional dos sistemas universais de saúde do século XXI. **Rev Bras Med Fam Comunidade**. 2019; 14(41): 1-9.

LEE Sun-Myung; LEE, Chang-Hyung; O'Sullivan David; JUNG, Joo –Ha; PARK, Jung-Jun. Clinical effectiveness of a Pilates treatment for forward head posture. **J. Phys. Ther. Sci**. Vol. 28, No. 7, 2016.

LEE, Kyeong-Jin; HAN, Hee-Young; CHEON, Song-Hee; PARK So-Hyun ; YONG, Min-Sik. The effect of forward head posture on muscle activity during neck protraction and retraction. **J. Phys. Ther. Sci**. Vol. 27, No. 3, 2015.

LIMA, V.N., LEMOS, C.A.A., FAVERANI, L.P., SANTIAGO JÚNIOR J.F., PELLIZZER, E.P. Effectiveness of Corticoid Administration in Orthognathic Surgery for Edema and Neurosensorial Disturbance: A Systematic Literature Review. **J Oral Maxillofac Surg**. 2017;75(7):1528.e1-1528.e8. doi:10.1016/j.joms.2017.03.039.

LOW, J., REED, A. Eletroterapia explicada: princípios e prática. 3a ed. Barueri: **Manole**; 2001.

MENDES, S. B. O., JUSTINO, F. S., DE AQUINO, J. S., COSTA, L. S., VILELA, M. A., DE BRITO, S. B. L. Atuação fonoaudiológica nos distúrbios de linguagem oral e escrita: caso clínico. **ÚNICA Cadernos Acadêmicos**, São Paulo: v. 3, n.1, 2018.

MURPHY, B. A., GILBERT, J., RIDNER, S. H. Systemic and global toxicities of headand neck treatment. **Expert Rev Anticancer Ther**. 7: 1043-53. 2007.



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.

NANJUNDESWARAN, C., JACOBSON, B.H., GARTNER-SCHMIDT, J., VERDOLINI ABBOTT, K. Vocal Fatigue Index (VFI): development and Validation. **J Voice.** 2015;29(4):433-40.

NICOLAKIS, P., NICOLAKIS, M., PIEHSLINGER, E., EBENBICHLER, G., VACHUDA, M., KIRTLEY, C. *et al.* Relationship between craniomandibular disorders and poor posture. **Cranio.** 2000;18(2):106-12.

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.

PAULINO, M.R. *et al.* Prevalência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular em estudantes pré-vestibulandos: associação de fatores emocionais, hábitos parafuncionais e impacto na qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 173-186, 2018.

PENNER, J. L. Psychosocial care of patients with head and neck cancer. **SeminOncol Nurs.** 25: 231-41. 2009.

PIMENTA, J. O Quente e o Frio da Voz. 1ªEd. São Paulo: **INC Editora**, 2016, p 33- 62, 185-190.

PINA, G. DE M.S., MOTA CARVALHO, R., SILVA, B.S. DE F., ALMEIDA, F.T. Prevalence of hyposalivation in older people: A systematic review and meta-analysis. Vol. 37, **Gerodontology**. Blackwell Munksgaard; 2020. p. 317–31.

RAO, S.D., SALEH, Z.H., SETTON, J., TAM, M., MCBRIDE, S.M., RIAZ, N., *et al.* Dose-volume factors correlating with trismus following chemoradiation for head and neck cancer. **Acta Oncol.** 2016;55(1):99-104.

TRIZE, D.D.M., CALABRIA, M.P., FRANZOLIN, S.D.O.B., CUNHA, C.O., MARTA, S.N. A disfunção temporomandibular afeta a qualidade de vida? **Einstein** (SãoPaulo) 2018;16(4).

VALENTE, A.C.B., YAEDÚ, R.Y.F., CHIHARA, L.L., MELLO, M.A.B., SANT'ANA, E. Drenagem linfática manual no pós operatório de cirurgia ortognática. **Anais.** 2015; [citado 2022 out. 06]

VAN DER MOLEN, L., HEEMSBERGEN, W.D., DE JONG, R., VAN ROSSUM, M.A., SMEELE, L.E., RASCH, C.R. *et al.* Dysphagia and trismus after concomitant chemo-Intensity-Modulated Radiation Therapy (chemo-IMRT) in advanced head and neck cancer; dose-effect relationships for swallowing and mastication structures. **Radiother Oncol.**

WATSON, T. Ultrasound in contemporary physiotherapy practice. **Ultrasonics**. v. 48, p.3-29, 2008.

WEBER, P., CORREA, E.C.R., FERREIRA, F.S., SOARES, J.C., BOLZAN, G.P., SILVA, A.M.T. Frequência de sinais e sintomas de disfunção cervical em indivíduos com disfunção temporomandibular. **J Soc Bras Fonoaudiol**. 2012;24(2):134-39.

RECUPERO  
ULTRASSOM E LASER