



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE – PPGCS**

**CLEUTON BRAGA LANDRE**

**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA VENTOSATERAPIA SOBRE PONTOS GATILHOS**  
**MIOFASCIAS DE INDIVÍDUOS COM CERVICALGIA CRÔNICA: ENSAIO**  
**CLÍNICO RANDOMIZADO**

**MACAPÁ**

**2019**

CLEUTON BRAGA LANDRE

**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA VENTOSATERAPIA SOBRE PONTOS GATILHOS  
MIOFASCIAIS DE INDIVÍDUOS COM CERVICALGIA CRÔNICA: ENSAIO  
CLÍNICO RANDOMIZADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, na área de concentração Saúde Pública e Epidemiologia, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Vânia Tie Koga Ferreira

Coorientador: Areolino Pena Matos

MACAPÁ  
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá  
Elaborada por Cristina Fernandes – CRB-2/1569

---

Landre, Cleuton Braga.

Avaliação dos efeitos da ventosaterapia sobre pontos gatilhos miofasciais de indivíduos com cervicalgia crônica: ensaio clínico randomizado / Cleuton Braga Landre; Orientadora, Vânia Tie Koga Ferreira; Coorientador, Areolino Pena Matos. – Macapá, 2019.

52 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

1. Modalidades de fisioterapia. 2. Síndromes da dor miofascial. 3. Sistema musculoesquelético. I. Ferreira, Vânia Tie Koga, orientadora. II. Matos, Areolino Pena, coorientador. III. Fundação Universidade Federal do Amapá. IV. Título.

615.533 L262a  
CDD. 22 ed.

---

**CLEUTON BRAGA LANDRE**

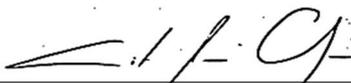
**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA VENTOSATERAPIA SOBRE PONTOS GATILHOS  
MIOFASCIAIS DE INDIVÍDUOS COM CERVICALGIA CRÔNICA: ENSAIO  
CLÍNICO RANDOMIZADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, na área de concentração Saúde Pública e Epidemiologia, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Vânia Tie Koga Ferreira

Coorientador: Areolino Pena Matos

DATA DE DEFESA: 30 / 08 / 2019



---

Examinador: Prof. Dr.: Cid André Fidelis de Paula Gomes  
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO – UNINOVE



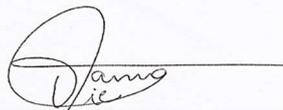
---

Examinadora: Profa. Dra.: Luciana Teles Carneiro  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ – UNIFAP



---

Examinador: Prof. Dr.: Maycon Sousa Pegorari  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - UNIFAP



---

Orientadora: Profa. Dra.: Vânia Tie Koga Ferreira  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ - UNIFAP

MACAPÁ  
2019

Dedico este trabalho ao professor Cleuton Candido Landre, que lutou com todas as forças para que meus irmãos e eu tivéssemos a melhor educação possível.

## AGRADECIMENTOS

Em uma quarta-feira, aos cinco dias do mês de junho do ano de 2013, publicou-se o meu nome no diário oficial para me nomear em caráter efetivo como professor em uma universidade pública federal. Ali, o sonho de retribuir para sociedade um pouco do que a educação me proporcionou começou a ser lapidado.

Agradeço primeiramente aos meus pais, Cleuton (*in memoriam*) e Antônia, por sempre terem me proporcionado o melhor ensino que estavam ao seu alcance. Ali foi o alicerce para que esse momento pudesse ser vivido. Além disso, meu pai farmacêutico de formação, porém professor de universidade pública de profissão, sempre sonhou em ter um de seus filhos como perpetuador de sua profissão. E o Grande Arquiteto do Universo, assim fez. Faço aqui também uma menção à minha amada mãe pelo suporte financeiro sem exigir nada em troca. Obrigado, amo vocês.

Agradeço aos meus irmãos, Adriana (Erdri), Fabiana (Erfá), e Everton (Er), pelos valerosos conselhos nesse difícil percurso. Apesar de apresentarem seus problemas particulares, sempre tiveram disposição para me ouvir.

Agradeço à minha amada esposa, Analizia Pena da Silva, por entender em muitos momentos minha ausência familiar, por ter a consciência que estava construindo algo melhor para o nosso futuro. Agradeço ainda por ter realizado meu sonho de ser pai e me agraciar com meus maiores tesouros, Miguel e Izadora. No momento que embarquei nessa jornada tenham ciência que o esforço foi mais por vocês.

À minha orientadora, Profa. Dra. Vania Tie, os meus sinceros agradecimentos por tornar este sonho em realidade. Acredito que o Grande Arquiteto do Universo escreve da melhor maneira nossa história. Nos outros processos seletivos sempre fiquei muito próximo do objetivo, porém o G.A.D.U. proporcionou que fosse orientado por uma fisioterapeuta com pleno conhecimento das incertezas de nossa profissão. A missão sugerida foi espinhosa, mas hoje compreendo que o que foi proposto é exatamente o que preciso para sanar minhas maiores aflições a frente do ensino da Eletrotermofototerapia.

Ao meu colegiado, pela compreensão da ausência em momentos importantes.

Aos meus queridos alunos em especial, Johanna e Felipe. Obrigado pela parceria. Compartilho essa conquista com vocês

À minha família adotiva, Cecília, Wendy, Dianne, Izabela Miki pelo grande auxílio com as crianças quando era necessário ficar na universidade até mais tarde para a realização de coletas. Meu mais sincero obrigado.

*“Seja você quem for, seja qual for a posição social que você tenha na vida, a mais alta ou a mais baixa, tenha sempre como meta muita força, muita determinação e sempre faça tudo com muito amor e com muita fé em Deus, que um dia você chega lá.*

*Ayrton Senna da Silva.*

## RESUMO

Na atual práxis da Fisioterapia existem diferentes abordagens para se tratar os pontos gatilhos miofasciais, porém, muitos desses recursos não possuem o devido respaldo científico. Assim sendo, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da ventosaterapia em indivíduos com cervicálgia crônica, tendo em vista que o principal fator causal desta disfunção é a presença de pontos gatilhos na região cervical. Para tal, foram incluídos vinte e quatro voluntários de ambos os gêneros, com idade entre 18 a 60 anos, com cervicálgia crônica, e deveriam apresentar pontos gatilhos miofasciais ativos bilateralmente no músculo trapézio em suas fibras descendentes. Com isso os indivíduos foram randomizados em dois grupos: Ventosaterapia (n=13) Compressão Isquêmica (n=11). Os voluntários foram submetidos à cinco sessões de fisioterapia, sendo os mesmos avaliados em três momentos: antes do início do tratamento, vinte e quatro horas após a quinta sessão e uma semana após a segunda reavaliação. Sendo os desfechos principais limiar de dor a pressão à direita e a esquerda, intensidade de dor, incapacidade cervical, catastrofização e temperatura cutânea. Escala Numérica de Dor (END), *Neck Disability Index*, Escala de Pensamentos Catastróficos sobre a dor e termografia infravermelha. Na comparação intragrupos foram observados resultados semelhantes para os dois grupos: redução significativa do limiar de dor à pressão, da intensidade da dor, da incapacidade cervical e catastrofização. Não foi observada interação grupo-versus-tempo para os desfechos LDP à direita ( $F = 0,214$ ,  $p = 0,808$ ), LDP à esquerda ( $F = 0,605$ ,  $p = 0,550$ ), END ( $F = 2,907$ ,  $p = 0,065$ ), NDI ( $F = 1,422$ ,  $p = 0,252$ ), EPCD ( $F = 2,471$ ,  $p = 0,980$ ), temperatura cutânea à direita ( $F = 0,734$ ,  $p = 0,486$ ) e à esquerda ( $F = 1,172$ ,  $p = 0,319$ ). Na comparação intergrupo não foi observada diferença entre os grupos para os desfechos primários e secundários do estudo. Diante do exposto, conclui-se que a ventosaterapia apresenta um efeito similar ao da compressão isquêmica, sendo discretamente superior no alívio da intensidade da dor podendo assim ser usado com segurança na práxis fisioterapêutica.

**Palavras-chave:** Modalidades de Fisioterapia. Síndromes da Dor Miofascial. Sistema Musculoesquelético.

## ABSTRACT

In the current practice of Physiotherapy there are different approaches to treat myofascial trigger points, however, many of these resources do not have the proper scientific support. Thus, the aim of the present study was to evaluate the effects of wind therapy in individuals with chronic neck pain, considering that the main causal factor of this dysfunction is the presence of trigger points in the cervical region. Twenty-four volunteers of both genders, aged 18 to 60 years, with chronic neck pain were included, and should present bilaterally active myofascial trigger points in the trapezius muscle in their descending fibers. Thus, individuals were randomized into two groups: Wind therapy (n = 13) Ischemic compression (n = 11). The volunteers underwent five physical therapy sessions, which were evaluated at three moments: before the beginning of treatment, 24 hours after the fifth session and one week after the second reevaluation. The main outcomes were pain thresholds, right and left pressure, pain intensity, cervical disability, catastrophization and skin temperature. Numerical Pain Scale (NDE), Neck Disability Index, Pain Related Self-Statement and infrared thermography. In the intragroup comparison, similar results were observed for both groups: significant reduction in pressure pain threshold, pain intensity, cervical disability and catastrophization. No group-versus-time interaction was observed for LDP right ( $F = 0.214$ ,  $p = 0.808$ ), LDP left ( $F = 0.605$ ,  $p = 0.550$ ), END ( $F = 2.907$ ,  $p = 0.065$ ), NDI outcomes. ( $F = 1.422$ ,  $p = 0.252$ ), EPCD ( $F = 2.471$ ,  $p = 0.980$ ), right ( $F = 0.734$ ,  $p = 0.486$ ) and left ( $F = 1.172$ ,  $p = 0.319$ ) skin temperature. In the intergroup comparison no difference was observed between the groups for the primary and secondary outcomes of the study. In view of the above, it is concluded that wind therapy has an effect similar to that of ischemic compression, being slightly superior in relieving pain intensity and thus can be safely used in physical therapy practice.

**Keywords:** Physical Therapy Modalities. Myofascial Pain Syndromes. Musculoskeletal System.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Algômetro de Pressão.....	21
Figura 2 – Câmera termográfica.....	23
Figura 3 – Fluxograma da pesquisa.....	26

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características demográficas e variáveis dos indivíduos do presente estudo de acordo com os grupos de alocação .....	27
Tabela 2 – Comparações das variáveis do presente estudo ao longo do tempo de acordo com cada grupo .....	28
Tabela 3 – Comparações intergrupos das variáveis do presente de acordo com as avaliações realizadas. ....	28

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

END	Escala Numérica de dor
EPCD	Escala de Pensamentos catastróficos sobre a dor
http	Hype Text Tranfer Protocol.
LDP	Limiar do dor à pressão
LDPd	Limiar do dor à pressão à direita
LDPe	Limiar do dor à pressão à esquerda
PGM	Ponto Gatilho Miofascial
www	World Wide Web

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>19</b>
3.1	ASPECTOS ÉTICOS .....	19
3.2	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	19
3.3	AMOSTRA.....	19
3.4	PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	20
3.5	ANAMNESE E EXAME FÍSICO.....	21
<b>3.5.1</b>	<b>Algometria .....</b>	<b>21</b>
<b>3.5.2</b>	<b><i>Neck Disability Index</i> (NDI).....</b>	<b>22</b>
<b>3.5.3</b>	<b>Escala Numérica de Dor (END).....</b>	<b>22</b>
<b>3.5.4</b>	<b>Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor (EPCD).....</b>	<b>22</b>
<b>3.5.5</b>	<b>Termografia infravermelha .....</b>	<b>23</b>
3.6	PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO.....	24
<b>3.6.1</b>	<b>Ventosaterapia .....</b>	<b>24</b>
<b>3.6.2</b>	<b>Compressão Isquêmica.....</b>	<b>24</b>
3.7	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	25
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>32</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>
	<b>ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP .....</b>	<b>42</b>
	<b>ANEXO B – Escala Numérica de Dor.....</b>	<b>45</b>
	<b>ANEXO C - Índice de Incapacidade do Pescoço.....</b>	<b>46</b>
	<b>ANEXO D – Escala de Pensamentos Catastróficos sobre a Dor .....</b>	<b>48</b>
	<b>APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>49</b>
	<b>APÊNDICE B – Avaliação Física.....</b>	<b>51</b>
	<b>APÊNDICE C– Estudo da Normalidade dos Dados E Homogeneidade das Variâncias.....</b>	<b>52</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Incapacidade refere-se a qualquer perda de saúde a curto ou longo prazo (WORLD HEALTH ORGANISATION & THE WORLD BANK, 2011). Diante deste contexto a cervicalgia crônica se destaca entre as deficiências ocupando o quarto lugar entre queixas físicas relatadas pelo indivíduo (VOS *et al.*, 2012).

De acordo com a taxonomia, cervicalgia pode ser compreendida como uma dor na região pósterolateral dorsal, entre a linha nucal superior e o processo espinhoso da primeira vértebra torácica, sem sinais ou sintomas de patologia estrutural importante. Observa-se que a cervicalgia crônica pode interferir ou não nas atividades de vida diária ao longo da vida do indivíduo e acaba sendo responsável por cerca de 25% atendimentos fisioterapêuticos ambulatoriais (BLANPIED *et al.*, 2017; HIDALGO *et al.*, 2017).

De acordo com Bier *et al.* (2017), existem três subtipos de cervicalgia, sendo uma relacionada a traumas, outra relacionada ao trabalho e a terceira sem causa específica também conhecida como inespecífica ou cervicalgia crônica. Em boa parte dos casos os fatores causais da dor cervical crônica são imprecisos, pois se trata de uma disfunção complexa.

Apesar do envolvimento de estruturas como articulações sinoviais, discos intervertebrais, ligamentos, componentes neurológicos e vasculares, a dor cervical crônica é predominantemente miofascial, isto é, acomete o músculo estriado esquelético, que leva ao desenvolvimento de pontos gatilhos miofasciais, sobretudo no músculo trapézio superior e inferior (SCIOTTI *et al.*, 2001; GEMMELL; MILLER; NORDSTROM, 2008; CERZO-TÉLLEZ *et al.*, 2016)

Os pontos gatilhos miofasciais (PGMs) são definidos como nódulos hipersensíveis situados em uma banda tensa de um músculo esquelético podendo ser identificados prontamente através da palpação de um profissional treinado (MORASKA *et al.*, 2017). Sendo o sistema musculoesquelético um dos maiores sistemas do corpo humano, quaisquer músculos em disfunção podem apresentar PGMs com presença de sintomas algícos e até mesmo autonômicos (ZHANG *et al.*, 2017).

A fisiopatologia do ponto gatilho miofascial é caracterizada por uma deficiência metabólica, na qual se observa um aumento da atividade muscular, que produz um aumento na pressão intramuscular com uma compressão mecânica subsequente dos vasos sanguíneos no músculo. Devido a este fato, se segue uma série de alterações no músculo estriado esquelético, como uma redução na oferta de oxigênio e glicose e do metabolismo aeróbico, ativação do metabolismo anaeróbico para a formação de trifosfato de adenosina, acúmulo de

ácido láctico, redução do potencial hidrogeniônico intramuscular, redução na atividade da acetilcolinesterase e aumento da ação da acetilcolina, aumento na concentração de cálcio intracelular que leva a uma maior interação entre actina e miosina, e inflamação e dano muscular (BRON; DOMMERHOLT, 2012; ZHUANG; TAN; HUANG, 2014; QUINTNER; BOVE; COHEN, 2014).

Clinicamente, segundo Simons, Travell e Simons (1999), o ponto gatilho miofascial é diferenciado em ativo e latente. Durante a avaliação do ponto gatilho miofascial quando ativo é possível observar dor local e referida que reproduz os sintomas vivenciados pelo paciente e são reconhecidos durante a palpação como uma queixa familiar (GERBER *et al.*, 2013), enquanto o ponto gatilho quando latente o paciente relata apenas uma dor local que não reproduz nenhum sintoma espontâneo percebido pelo paciente (GE; ARENDT-NIELSEN, 2011; CHIAROTTO *et al.*, 2016; CALVO-LOBO *et al.*, 2017).

A distinção clínica entre pontos gatilhos ativos e latentes é apoiada por achados histoquímicos que demonstram níveis mais elevados de substâncias algogênicas e mediadores químicos tais como bradicinina, substância P e serotonina no ponto gatilho ativo, quando comparado ao latente e até mesmo em áreas musculares sem ponto gatilho miofascial (SHAH; GILLIAMS, 2008). Considerando o reconhecimento da dor, os PGMs ativos geram dor espontânea e reconhecida. Já os PGMs latentes podem produzir dor local e referida após a estimulação.

Em relação a etiologia, Shah *et al.* (2015) apresentam algumas teorias a serem consideradas. A primeira teoria proposta indica um encurtamento contínuo dos sarcômeros causada pela liberação prolongada de cálcio do sarcolema devido à atividade anormal da placa terminal (SHAH *et al.*, 2015). Uma segunda teoria proposta aponta que na região do PGM ocorre comprometimento da função mitocondrial devido a um sistema reduzido de citocromo oxidase resultante de uma deficiência de ferro gerando uma crise de energia dentro do músculo, levando assim a mudança do metabolismo aeróbico para anaeróbico. Sendo assim o metabolismo de adenosina trifosfato (ATP) fica comprometido, levando ao encurtamento do sarcômero, que irá de forma progressiva comprometer a circulação capilar sanguínea, o que favorece um ambiente hipóxico. Processos inflamatórios também podem desempenhar um papel na formação dos PGMs sendo assim uma concentração aumentada de mediadores inflamatórios, incluindo bradicinina, substância P, peptídeos relacionados ao gene da calcitonina, fator de necrose tumoral alfa e interleucinas (ILs), como IL-6, IL-1 $\beta$  e IL -8 podem ser encontrados em uma microdiálise dos PGMs (SHAH; GILLIAMS, 2008).

Do ponto de vista eletrofisiológico, os PGMs ativos apresentam um tempo maior no recrutamento do potencial de ação da unidade motora das fibras do tipo II que leva a um aumento no índice de fadiga muscular. Essas alterações fazem com que a contração isométrica voluntária máxima seja diminuída nos músculos estriados esqueléticos onde o ponto gatilho se faz presente (YU; KIM, 2015).

Quanto ao diagnóstico, a palpação representa um método de avaliação fundamental na identificação de um ponto gatilho miofascial. Descritos inicialmente por Simons, Travell e Simons (1999) e mais recentemente direcionados pelo Consenso Internacional de autoria de Fernández-de-las-Peñas e Dommerholt (2017) se estabeleceram os critérios de diagnóstico e considerações clínicas a serem observadas durante avaliação do ponto gatilho miofascial. O consenso aponta três critérios importantes a serem considerados na avaliação do ponto gatilho miofascial que são: a presença de uma banda tensa palpável; presença de um ponto hipersensível; presença de dor referida. Ainda neste sentido o consenso internacional considera que a reprodução dos sintomas vivenciados pelo paciente é o principal critério de diferenciação entre um ponto gatilho miofascial ativo e latente Fernández-de-las-Peñas; Dommerholt (2017), corroborando outros estudos de avaliação Gerwin *et al.* (1997), Simons, Travell e Simons (1999).

Devido a sua etiologia multifatorial o tratamento da cervicalgia crônica em que o ponto gatilho miofascial está presente se torna desafiador para o fisioterapeuta. Cada vez mais a literatura tem demonstrado que intervenções mais conservadoras tais como compressão isquêmica (KISILEWICZ *et al.*, 2018), alongamentos (WILKE *et al.*, 2014), estimulação elétrica nervosa transcutânea (TAKLA, 2018) e mais recentemente ultrassom clínico (DIBAI-FILHO *et al.*, 2017) podem auxiliar no manejo da cervicalgia crônica. A literatura demonstra também métodos invasivos como opção terapêutica, como o agulhamento à seco (ESPEJO-ANTÚNEZ *et al.*, 2017), injeções de toxina botulínica e aplicação de anestésicos locais PGMs (QUINTNER; BOVE; COHEN, 2014).

Apesar das diversas abordagens fisioterápicas possíveis de serem utilizadas no tratamento do ponto gatilho miofascial, a compressão isquêmica local ainda permanece como a terapia não invasiva mais comum a ser utilizada para o tratamento (FISCHER *et al.*, 2018; ESPARZA; ALADRO-GONZALVO; RYBARCZYK, 2019)

A técnica consiste em realizar uma pressão profunda sustentada sobre um ponto gatilho miofascial. A pressão deve ser reduzida quando houver diminuição da tensão no ponto gatilho ou um minuto corrido, o que ocorrer primeiro. A resposta no tecido é de uma obstrução temporária do fluxo sanguíneo local, seguida por um rápido influxo de sangue

oxigenado para a área em questão logo que a pressão é liberada, desta forma a reperfusão do tecido alivia a oclusão transitória do fluxo sanguíneo (SIMONS; TRAVELL; SIMONS, 1999). É possível observar redução da dor, causada por um estímulo dos mecanorreceptores que favorecem a depleção de neurotransmissores como a bradicinina, serotonina e prostaglandina (HUGUENIN, 2004). Os efeitos fisiológicos causados pela compressão isquêmica podem levar à normalização das propriedades biomecânicas das fibras musculares, restaurando a condição funcional normal do músculo e, muito provavelmente, diminuindo o risco de lesão (SIMONS, 2004).

Diante de vários recursos utilizados na prática clínica para o tratamento de pontos gatilhos miofasciais presentes em indivíduos com cervicalgia crônica, alguns ainda carecem do devido respaldo científico. Dentre estas técnicas a utilização da ventosaterapia tem crescido na prática clínica fisioterapêutica, contudo ainda necessita de investigações científicas com devido rigor metodológico para fins de comprovar sua real eficácia.

A ventosaterapia é uma abordagem terapêutica com base na medicina tradicional chinesa mundialmente difundida para o tratamento de condições crônicas, como dor musculoesquelética, dor de cabeça, radiculopatia e até mesmo distúrbios respiratórios (ALBEDAH *et al.*, 2011).

Para a aplicação da técnica de ventosaterapia, é necessário produzir um vácuo que pode ser gerado através da sucção manual, sucção eletromecânica ou, raramente, através da produção de calor. A pressão no interior do ambiente retira o oxigênio do copo de aplicação criando assim uma pressão negativa no local (MICHALSEN *et al.*, 2009; MARKOWSKI *et al.*, 2014).

É importante salientar que os efeitos fisiológicos da técnica da ventosa ainda carecem de pesquisas científicas. Algumas teorias apresentadas na literatura e descrita por Markowski *et al.* (2014) é a de que ocorra no local da aplicação uma hiperemia ocasionada pela dilatação dos vasos sanguíneos, que por sua vez incrementa a circulação sanguínea, diminuindo o tônus reestabelecendo as alterações metabólicas. Outra teoria reportada por Tagil *et al.* (2014) propõem que a aplicação da ventosa pode atuar desencadeando um controle inibidor nocivo difuso pela remoção de oxidantes e desta forma levar a diminuição do estresse oxidativo. O estudo de Lee *et al.* (2010) sugere que esta terapia drena o excesso de fluidos; aumenta o fluxo sanguíneo para a pele e músculos; estimula os sistemas nervoso periférico, neuro-hormonal, circulatório e imune.

Mais recentemente, Al-Bedah *et al.* (2018) relataram que não existe uma única teoria que explica os efeitos da terapia por ventosa e sim uma combinação de efeitos. A redução da

dor e as alterações nas propriedades biomecânicas da pele podem ser explicadas pela teoria das comportas, pelo controle inibitório nocivos difuso e pela teoria da zona reflexa. O estudo de revisão conduzido por Rozenfeld e Kalichman (2016) relata que o efeito analgésico da ventosa é similar ao da acupuntura, isto é, através da estimulação dos nervos de menor calibre inseridos na fibra muscular, enviam impulsos para a medula espinhal ativando os três centros neurais - medula espinhal, tálamo e glândula pituitária que libera transmissores químicos, como monoaminas e endorfinas , bloqueando assim o impulso doloroso.

Estudo de revisão conduzido por Lowe (2017), relata que a pressão negativa proporcionada pela ventosa é capaz de causar um estiramento do tecido epitelial, do tecido adiposo subcutâneo e dilatação dos capilares, estimulando assim um aumento no fluxo sanguíneo tecidual, levando à ruptura capilar e equimoses, fazendo com que os macrófagos liberados no momento da ruptura capilar fagocitem os eritrócitos no espaço extracelular estimulando assim a hemi-oxigenase-1 metabolizando assim a proteína heme, responsável pelo transporte de oxigênio. Essa catálise resulta na produção de monóxido de carbono, biliverdina e bilirrubina e ferro gerando assim efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios, antiproliferativos e neuromoduladores.

Segundo Al-Bedah *et al.* (2018) o relaxamento muscular, ocorre devido a alterações nas estruturas teciduais locais e aumento da circulação sanguínea, sendo explicado pela teoria do óxido nítrico. É de se esperar que a pressão negativa oriunda da aplicação da ventosa estimule a liberação de óxido nítrico pelas paredes endoteliais. O óxido nítrico tem um potente efeito vasodilatador que é responsável por aumentar o calibre do vaso sanguíneo. (ICHIOKA *et al.*, 2008; SANO; ICHIOKA, 2015).

Os efeitos imunológicos e ajustes hormonais podem ser atribuídos à ativação da teoria do sistema imune, pois, segundo Khalil, Alqaoud e Shaqqour (2013) a ventosa parece desempenhar um papel na ativação do sistema complemento, bem como na modulação da parte celular do sistema imunológico.

Essas teorias podem se sobrepor ou funcionar de forma intercambiável para produzir vários efeitos terapêuticos em doenças e enfermidades específicas (AL-BEDAH *et al.*, 2018). Clinicamente é observado uma redução da dor muscular obtido pela aplicação da pressão negativa que promove o relaxamento muscular de maneira progressiva e desta melhora a funcionalidade do paciente (MEHTA; DHAPTE, 2015).

Sendo assim, este estudo se justifica pela necessidade de verificar os efeitos da aplicação da ventosaterapia no limiar de dor a pressão sobre pontos gatilhos miofasciais de indivíduos com cervicalgia crônica, visto que a literatura ainda é escassa sobre como esta

técnica pode interferir na melhora clínica da dor mesmo sendo amplamente utilizada na prática clínica, porém sem respaldo científico. A hipótese do presente estudo foi que a ventosaterapia pode aumentar o limiar de dor a pressão e os sintomas causados pela presença de ponto gatilho de maneira mais efetiva que a compressão isquêmica.

## **2 OBJETIVO GERAL**

Avaliar os efeitos da ventosaterapia sobre pontos gatilhos miofasciais em indivíduos com cervicalgia crônica.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Eletrotermofototerapia do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Amapá, no período de 2017 a 2019. Os procedimentos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amapá sob n de protocolo 2.278.698 e registrada no Registro Brasileiro de Ensaios clínicos RBR-46KBNP. O recrutamento dos indivíduos ocorreu nas comunidades da cidade de Macapá (AP, Brasil) por meio da divulgação em cartazes, e-mail e mídias sociais. Todos os indivíduos incluídos no estudo validaram a sua participação por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A).

#### 3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Trata-se de um ensaio clínico randomizado seguindo as diretrizes do CONSORT elaborado por Moher *et al.* (2012), no qual o fisioterapeuta responsável pelas avaliações não teve envolvimento com a alocação oculta e nem com a randomização dos pacientes nos grupos. Assim sendo, um pesquisador foi responsável pelo recrutamento e avaliações, outro pela randomização e alocação oculta, um terceiro pesquisador foi responsável pela aplicação dos programas de tratamento, enquanto um último ficou responsável pelo processamento e análise dos dados coletados.

Após as avaliações iniciais, foi realizada randomização para distribuição dos indivíduos nos seguintes grupos: Grupo Ventosaterapia (VT) e Grupo Compressão Isquêmica (CI). A alocação oculta dos indivíduos foi realizada por meio do emprego de envelopes foscos, selados e sequencialmente numerados. A randomização e alocação oculta foram realizadas por um pesquisador independente, isto é, que não estava envolvido com o processo de recrutamento, avaliação ou intervenção. Os envelopes foram abertos apenas no momento da intervenção pelo pesquisador responsável pela aplicação dos programas de tratamento.

#### 3.3 AMOSTRA

Foram recrutados indivíduos de ambos os gêneros com idade entre 18 e 60 anos, e com cervicalgia crônica (há mais de 90 dias), sendo identificada de acordo com os seguintes

critérios: pontuação no *Neck Disability Index* (NDI)  $\geq 5$  pontos e pontuação na Escala Numérica de Dor (END)  $\geq 3$  em repouso (WALKER *et al.*, 2008). Além disso, os indivíduos deveriam apresentar obrigatoriamente ponto gatilho miofascial bilateral e ativo, de localização central no músculo trapézio fibras descendentes de acordo com Simons, Travelle e Simons (1999), Tsai *et al.* (2010) em virtude da sua alta prevalência, Lluch *et al.* (2015), diagnosticados segundo os critérios estabelecidos por Gerwin *et al.* (1997), Simons, Travelle Simons (1999), Fernández-De-Las-Peñas e Dommerholt (2018): presença de uma banda tensa no músculo esquelético; presença de um ponto hipersensível dentro da banda tensa; contração local em resposta a palpação da banda tensa; reprodução de dor referida em decorrência da compressão do ponto gatilho de 2,5 kg/cm<sup>2</sup> (ZIAEIFAR *et al.*, 2014).

Os referidos critérios diagnósticos apresentam níveis de confiabilidade aceitáveis, com valor de kappa variando entre 0,36 e 0,84 (GERWIN *et al.*, 1997). O ponto gatilho miofascial foi considerado ativo quando o indivíduo apresentou dor espontânea ou quando reportou uma dor familiar durante a realização da compressão (SIMONS; TRAVELLE; SIMONS, 1999). Os critérios diagnósticos foram aplicados por um fisioterapeuta com dez anos de experiência em dor miofascial.

Os critérios de exclusão adotados no presente estudo foram: indivíduos que apresentaram histórico de trauma na cervical; cirurgia na cabeça, face ou cervical; hérnia cervical; doenças degenerativas da coluna vertebral; ter sido submetido a tratamento fisioterapêutico nos últimos três meses; uso de analgésico, anti-inflamatórios ou relaxantes musculares na última semana; presença de doenças sistêmicas; diagnóstico médico de fibromialgia.

### 3.4 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os procedimentos de avaliação foram realizados em três momentos: avaliação inicial, ou, pré-tratamento, após as cinco sessões de tratamento (pós-imediate) e uma semana após a última sessão (*follow-up*). O desfecho primário do presente estudo foi o limiar de dor à pressão sobre os pontos gatilhos miofasciais e os desfechos secundários foram a intensidade de dor durante o repouso, incapacidade da cervical, catastrofização e temperatura cutânea sobre o ponto gatilho miofascial no músculo trapézio fibras descendentes nas condições de repouso.

### 3.5 ANAMNESE E EXAME FÍSICO

Foram coletados pelo avaliador os seguintes dados: dados pessoais, massa, altura, índice de massa corporal, doenças pregressas, uso de medicamentos, se foi submetido a cirurgias ou tratamento fisioterapêutico (APÊNDICE B). Todas as avaliações foram realizadas de forma individual.

#### 3.5.1 Algometria

O limiar de dor à pressão foi avaliado por um algômetro modelo PTR-300 (Instrutherm, São Paulo, SP, Brasil). com disco de borracha medindo 1 cm<sup>2</sup> na extremidade (FIGURA 1). O procedimento foi realizado com o indivíduo sentado, tronco ereto, pés apoiados no solo e mãos apoiadas sobre os membros inferiores. Assim, o examinador previamente treinado posicionou o algômetro e exerceu uma compressão gradual, com pressão e velocidade constante de aproximadamente 0,5 kg/cm<sup>2</sup>/s, controlada pelo *feedback* sonoro de um metrônomo digital (GONÇALVES *et al.*, 2015), de forma perpendicular às fibras descendentes do músculo trapézio, bilateralmente, exatamente sobre os pontos gatilhos miofasciais de localização central. Os referidos pontos foram pressionados até a intensidade em que o indivíduo relatava dor, sendo, então, registrado o valor apresentado no visor do algômetro. A mensuração do limiar de dor à pressão foi realizada três vezes para cada músculo e o valor médio foi considerado para análise estatística. A algometria apresenta bons níveis de confiabilidade intra e inter examinador, com valor do coeficiente de correlação intraclasse (ICC) variando de 0,88 à 0,90 e de 0,74 à 0,89, respectivamente (NUSSBAUM; DOWNES, 1998).

Figura 1 – Algômetro de Pressão



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

### 3.5.2 Neck Disability Index (NDI)

O NDI foi utilizado para se verificar o grau de incapacidade mediante a dor cervical. A aplicação do questionário foi realizada de forma individual, sem limite de tempo, por um único examinador treinado e familiarizado ao instrumento. Consiste em um instrumento adaptado e validado para a população brasileira (COOK *et al.*, 2006), composto por 10 questões que investigam incapacidade e dor na cervical.

Para cada questão, é possível assinalar uma em seis respostas, correspondendo aos escores 0 a 5. Portanto, o escore para a classificação da incapacidade mediante a dor varia de 0 a 50 pontos, sendo: 0 à 4 pontos, sem incapacidade; 5 à 14, incapacidade leve; 15 à 24, incapacidade moderada; 25 à 34, incapacidade severa; 35 a 50, incapacidade completa (VERNON; MIOR, 1991).

É reportado por Macdermid *et al.* (2009) uma diferença mínima detectável e diferença mínima clinicamente importante de 5 e 7 pontos dos 50 possíveis, respectivamente, para sujeitos com cervicálgia (ANEXO 1).

### 3.5.3 Escala Numérica de Dor (END)

A Escala Numérica de Dor (END) é uma escala simples e de fácil mensuração que consiste em uma sequência de números, de 0 a 10, no qual o valor 0 representa “sem dor” e o numeral 10 representa “pior dor que se pode imaginar” (ANEXO 2). Desta forma, os indivíduos graduaram a intensidade de dor na condição repouso. (FERREIRA-VALENTE; PAIS-RIBEIRO; JENSEN, 2011). A avaliação da intensidade de dor apresenta uma diferença mínima detectável e diferença mínima clinicamente importante de 1,3 e 2,1 pontos, respectivamente, para pacientes com cervicálgia. (CLELAND; CHILDS; WHITMAN, 2008).

### 3.5.4 Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor (EPCD)

Para avaliação da catastrofização mediante à presença de dor foi empregada a EPCD, desenvolvida por Flor, Behle e Birbaumer (1993), adaptada e validada para a população brasileira por Sardá Junior *et al.* (2008). A escala é composta de 9 itens escalonados em uma escala Likert que varia de 0 a 5 pontos associados às palavras “quase nunca” e “quase sempre” nas extremidades. O escore total é a soma dos itens, dividido pelo número de itens respondidos, sendo que o escore mínimo pode ser 0 e o máximo 5. Não há pontos de corte,

sendo que escores mais elevados indicam maior presença de pensamentos catastróficos (ANEXO 3).

### 3.5.5 Termografia infravermelha

Para análise da temperatura cutânea do ponto gatilho miofascial foi utilizada a câmera térmica modelo T650 SC (FLIR Systems, Wilsonville, OR, EUA) (FIGURA 2), sendo estabelecida emissividade de 0,98 e estabilizado o instrumento por 10 minutos antes do exame. Foram realizadas a captura de três imagens infravermelhas em sequência, a uma distância de 100 cm do indivíduo, de forma a permitir o enquadramento do músculo a ser avaliado, estando a câmera perpendicular ao ponto gatilho miofascial (COSTA *et al.*, 2013).

Figura 2 – Câmera termográfica



Fonte: <https://www.flir.com.br/products/t600>

Antes da avaliação de temperatura cutânea, os indivíduos foram aclimatados durante um período de 15 minutos em uma sala com temperatura controlada em 23° C, sem que houvesse incidência de ar e luz solar diretamente sobre eles (ROY; BOUCHER; COMTOIS, 2006). Duas horas antes da coleta, os participantes foram orientados a evitar banhos ou duchas quentes, uso de agentes tópicos, cremes ou talcos, prática de exercícios vigorosos e ingestão de substâncias estimulantes, como cafeína, nicotina ou chocolate.

Durante a coleta, os indivíduos permaneceram sentados em um banco, com o tronco ereto, mãos apoiadas sobre as coxas e olhar fixo à frente. Foi solicitado que a região do músculo trapézio estivesse livre de roupas e de objetos pessoais, como brincos, colares ou similares, além de manter o cabelo preso, quando fosse necessário. Como forma de assegurar a análise da temperatura cutânea exatamente sobre o ponto gatilho miofascial, foram

utilizados quatro marcadores de isopor com diâmetro de 8 mm, devido à característica isolante do material, sendo os mesmos posicionados de forma equidistante, a uma distância de 25 mm do centro do ponto gatilho miofascial (DIBAI-FILHO *et al.*, 2015). Todas as análises foram realizadas através do software QuickReport, versão 1.2 (FLIR Systems).

O método de avaliação da imagem infravermelha está respaldado em estudo que identificou excelente confiabilidade intra e interavaliador para análise pontual da imagem infravermelha sobre o ponto gatilho miofascial, com valores de ICC de 0,95 e 0,90, respectivamente (DIBAI-FILHO *et al.*, 2015). De acordo com estudo de Magalhães *et al.* (2015) a força compressiva empregada para diagnóstico dos pontos gatilhos miofasciais não repercute sobre a temperatura cutânea, desde que o procedimento seja realizado 15 minutos após a aplicação da força.

### 3.6 PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO

Os indivíduos foram submetidos a cinco sessões de tratamento. As sessões ocorreram de forma individual, em sala reservada com iluminação e climatização adequada. As intervenções foram aplicadas por profissional que recebeu seis meses de treinamento na aplicação das técnicas, antes do início do estudo, para familiarização e padronização das intervenções propostas no estudo.

#### 3.6.1 Ventosaterapia

A aplicação das ventosas foi realizada com base no estudo de (CHI *et al.*, 2016) e utilizou-se um copo de acrílico com diâmetro de 4 cm e volume de 260 ml (Cosmos International Supplies, New Taipei City, Taiwan). A ventosa foi aplicada sobre o ponto gatilho miofascial, com sucção, ou seja, pressão negativa gerada por uma bomba manual de sucção. As ventosas foram aplicadas separadamente durante 10 minutos no ponto miofascial central no músculo trapézio superior direito e esquerdo.

#### 3.6.2 Compressão Isquêmica

A compressão isquêmica foi realizada com base nos estudos de Fernández-De-Las-Peñas *et al.* (2006) e Oliveira-Campelo *et al.* (2013). A compressão foi efetuada bilateralmente sobre o ponto gatilho miofascial de localização central no músculo trapézio

superior. Foi realizada uma compressão gradual que gerasse dor moderada, mas suportável segundo a sensação da paciente, correspondendo ao escore 7 na END. Neste momento, a pressão foi mantida até que a dor aliviasse em cerca de 50% da dor relatada inicialmente, sendo aumentada a força na compressão até que a dor correspondesse novamente ao escore 7 da END. A compressão isquêmica foi realizada em 3 séries de 90 segundos cada.

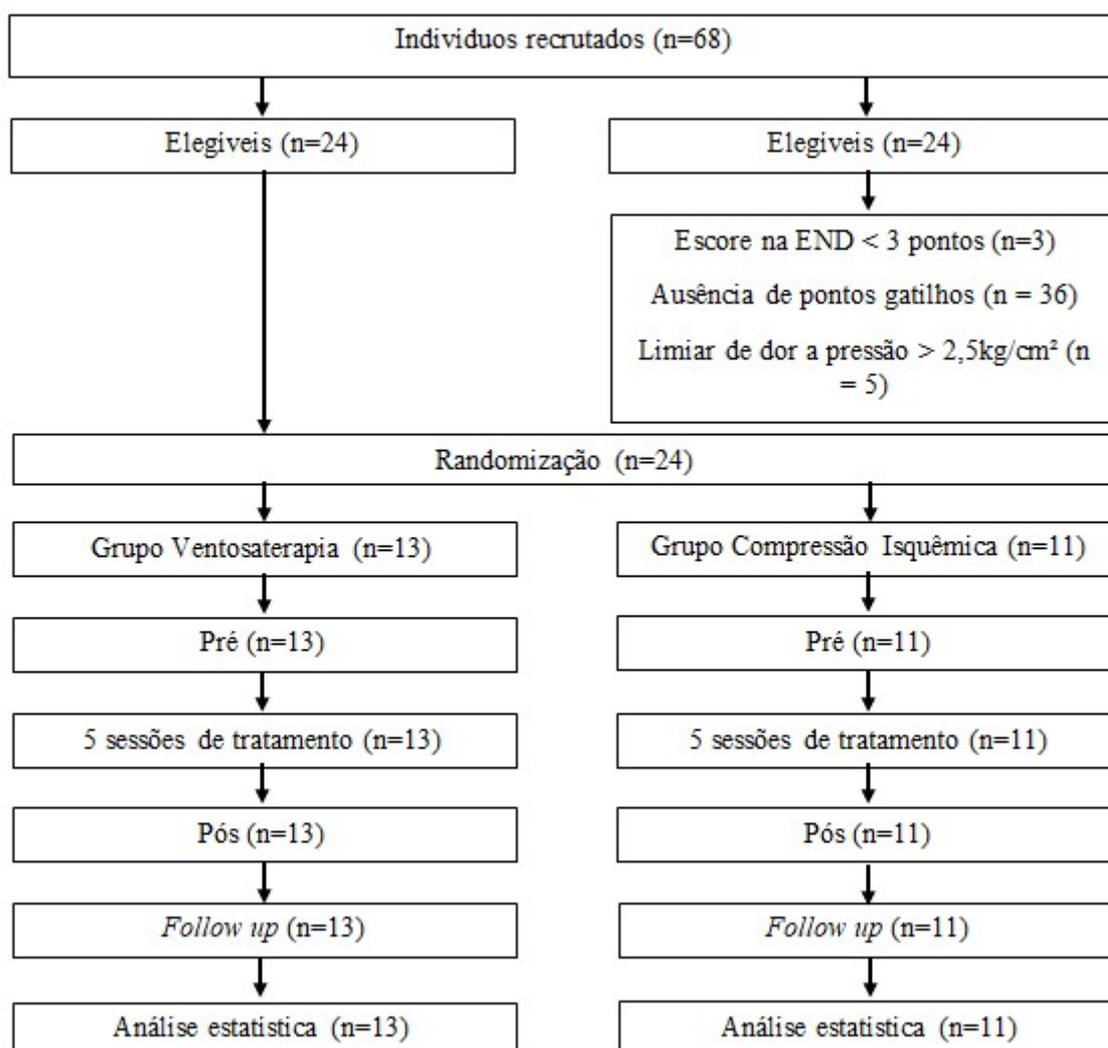
### 3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada com o programa IBM SPSS, versão 24 para Windows (IBM Corp. Released 2016, Chicago, IL, EUA). O teste de Shapiro-Wilk foi empregado para verificar a distribuição dos dados. Todas as variáveis apresentaram distribuição normal. Foi utilizado o Teste T de Student para a avaliação das diferenças dos dois grupos quanto à idade, peso, altura e IMC, e o Teste do Qui-Quadrado para a comparação dos grupos quanto ao gênero. Para as comparações ao longo do tempo e entre os grupos, foi utilizado os modelos lineares mistos, considerando a interação entre dois fatores: tempo (avaliação inicial, avaliação pós-imediata e *follow-up* de uma semana) e grupo (grupo ventosaterapia e grupo compressão isquêmica). Os dados foram apresentados em média, desvio padrão e intervalo de confiança a 95%. Foi considerado um nível de significância de 5%.

## 4 RESULTADOS

Ao todo foram recrutados 68 indivíduos para o presente estudo. Destes 44 foram considerados não elegíveis, conforme demonstrado na Figura 1. A amostra do estudo foi composta então por 24 indivíduos randomizados em dois grupos, Grupo Ventosaterapia (n=13) Grupo Compressão Isquêmica (n=11).

Figura 3 – Fluxograma da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Em relação as características demográficas do estudo descritos na Tabela 1 observou-se que a maioria dos participantes do estudo eram mulheres (90,9%), com intensidade de dor acima de 6 pontos na Escala Numérica de Dor (END). Além disso, os grupos eram comparáveis considerando a linha de base, fato obtido em função da randomização e alocação oculta.

Tabela 1 – Características demográficas e variáveis dos indivíduos do presente estudo de acordo com os grupos de alocação

Variáveis	Ventosaterapia (n = 13)	Compressão Isquêmica (n= 11)
Gênero <sup>a</sup> (feminino)	11 (84,6%)	10 (90,9%)
Idade (anos) <sup>b</sup>	41,08 (10,50)	27,73 (9,51)
Massa (kg) <sup>b</sup>	67,92 (13,46)	62,55 (9,92)
Altura (m) <sup>b</sup>	160,54 (8,82)	161,55 (8,85)
IMC (kg/cm <sup>2</sup> ) <sup>b</sup>	26,47 (5,37)	24,03 (3,89)
END (escore)	6,15 (1,68)	6,45 (2,16)
LDP (escore)		
Direito	1,28 (0,56)	1,27 (0,46)
Esquerdo	1,22 (0,61)	1,12 (0,40)
NDI (escore)	16,85 (6,20)	18,09 (5,17)
EPCD (escore)	1,78 (1,00)	2,66 (0,73)
Temperatura cutânea (°C)		
Direta	32,43 (0,98)	32,64 (1,09)
Esquerda	32,46 (0,62)	32,69 (0,87)

IMC: Índice de Massa Corporal; END: Escala Numérica de Dor; LDP: Limiar de Dor a Pressão; NDI: *Neck disability index*; EPCD: Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor; não existe diferença significativa entre os grupos. <sup>a</sup> Valores apresentados em porcentagem; <sup>b</sup> valores apresentados em média (desvio padrão [DP]). <sup>1</sup> Valor de significância do Qui-Quadrado; <sup>2</sup> Valor de significância do Teste T de Student.

Com relação à análise ao longo do tempo, conforme mostra a Tabela 2, observou-se resultados semelhantes para os dois grupos: redução significativa do limiar de dor a pressão, da intensidade da dor, da incapacidade e para a catastrofização.

Não foi observada interação grupo-*versus*-tempo para os desfechos LDP à direita ( $F = 0,214$ ,  $p = 0,808$ ), LDP à esquerda ( $F = 0,605$ ,  $p = 0,550$ ), END ( $F = 2,907$ ,  $p = 0,065$ ), NDI ( $F = 1,422$ ,  $p = 0,252$ ), EPCD ( $F = 2,471$ ,  $p = 0,980$ ), temperatura cutânea à direita ( $F = 0,734$ ,  $p = 0,486$ ) e à esquerda ( $F = 1,172$ ,  $p = 0,319$ ).

Com relação às comparações entre os grupos, conforme mostra a Tabela 3, não foi observada diferença significativa para os desfechos primários e secundários do estudo. Exceto para a catastrofização, no qual foi observada diferença significativa entre o Grupo Ventosaterapia e Compressão Isquêmica no momento pré intervenção quando comparado ao pós.

Tabela 2 – Comparações das variáveis do presente estudo ao longo do tempo de acordo com cada grupo

Variáveis	Grupo	Pré	Pós	Follow up
LDP à direita (kg/cm <sup>2</sup> )	Ventosaterapia	1,28 (0,56)	1,95 (0,58) <sup>a</sup>	1,61 (0,59)
	Compressão isquêmica	1,27 (0,46)	1,80 (0,80) <sup>a</sup>	1,70 (0,61)
LDP à esquerda (kg/cm <sup>2</sup> )	Ventosaterapia	1,22 (0,61)	1,86 (0,68) <sup>a</sup>	1,58 (0,66) <sup>a</sup>
	Compressão isquêmica	1,12 (0,40)	1,68 (0,85) <sup>a</sup>	1,68 (0,73)
END (escore)	Ventosaterapia	6,15 (1,67)	1,85 (2,15) <sup>a</sup>	3,15 (2,94) <sup>a</sup>
	Compressão isquêmica	6,45 (2,16)	2,30 (1,80) <sup>a</sup>	1,36 (1,91) <sup>a</sup>
NDI (escore)	Ventosaterapia	16,85 (6,20)	7,15 (5,21) <sup>a</sup>	8,69 (6,09) <sup>a</sup>
	Compressão isquêmica	18,09 (5,17)	7,36 (5,57) <sup>a</sup>	6,00 (4,88) <sup>a</sup>
EPCD (escore)	Ventosaterapia	1,78 (1,00)	0,63 (0,70) <sup>a</sup>	0,53 (0,79) <sup>a</sup>
	Compressão isquêmica	2,66 (0,73)	0,68 (0,69) <sup>a</sup>	0,44 (0,39) <sup>a</sup>
TC à direita (°C)	Ventosaterapia	32,43 (0,98)	32,57 (1,00)	32,83 (0,63)
	Compressão isquêmica	32,69 (0,87)	32,47 (0,6)	32,45(0,94)
TC à esquerda (°C)	Ventosaterapia	32,46 (0,62)	32,69 (0,96)	32,69 (0,74)
	Compressão isquêmica	32,69 (0,87)	32,47 (0,69)	32,45 (0,94)

Valores apresentados em média (desvio padrão). LDP: Limiar de Dor a Pressão; END: Escala Numérica de Dor; NDI: *Neck Disability Index*; EPCD: Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor; TC: Temperatura Cutânea. <sup>a</sup>Difere significativamente do Pré ( $p < 0,05$ ).

Tabela 3 – Comparações intergrupos das variáveis do presente de acordo com as avaliações realizadas.

Variáveis	Tempo	Grupo Ventosaterapia versus Grupo Compressão Isquêmica
LDP à direita (kg/cm <sup>2</sup> )	Pré – Pós	0,14 (-0,57; 0,85)
	Pré – Follow up	- 0,10 (-0,75; 0,55)
LDP à esquerda (kg/cm <sup>2</sup> )	Pré – Pós	0,07 (-0,44; 0,59)
	Pré – Follow up	-0,20 (-0,72; 0,32)
END (escore)	Pré – Pós	-0,21 (-2,34; 1,91)
	Pré – Follow up	2,09 (-0,03; 4,22)
NDI (escore)	Pré – Pós	1,03 (-3,84; 5,91)
	Pré – Follow up	3,93 (-0,94; 8,81)
EPCD (escore)	Pré – Pós	0,83 (0,57; 1,86) <sup>a</sup>
	Pré – Follow up	0,83 (-0,09; 1,76)
TC à direita (°C)	Pré – Pós	0,21 (-0,56; 0,98)
	Pré – Follow up	0,46 (-0,30; 1,23)
TC à esquerda (°C)	Pré – Pós	0,44 (-0,24; 1,14)
	Pré – Follow up	0,46 (-0,22; 1,16)

Valores apresentados em diferença entre as médias (intervalo de confiança a 95% das diferenças). LDP: Limiar de Dor a Pressão; END: Escala Numérica de Dor; NDI: *Neck Disability Index*; EPCD: Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor; TC: Temperatura Cutânea. <sup>a</sup>Diferença significativa ( $p < 0,05$ ).

## 5 DISCUSSÃO

Este estudo é o primeiro que se propôs a comparar a ventosaterapia com a compressão isquêmica, técnica esta que é considerada o padrão ouro para o tratamento dos pontos gatilhos miofasciais. Com relação à análise ao longo do tempo, após cinco sessões de tratamento, observou-se um incremento significativo do limiar de dor à pressão em ambos os grupos, redução significativa da intensidade de dor, incapacidade cervical e catastrofização. Quanto a temperatura cutânea constatou-se que no grupo tratado com compressão isquêmica houve discreta diminuição da temperatura cutânea na região do ponto gatilho, permanecendo assim até a última avaliação.

Ao se analisar o comportamento do limiar de dor à pressão tanto na compressão isquêmica quanto na ventosaterapia, podemos constatar que ambas são eficazes, corroborando assim com pesquisas que antecederam este estudo (LA TOUCHE *et al.*, 2010; LAUCHE *et al.*, 2012; EMERICH *et al.*, 2014; JAFARI; BAHREPEYMA; TOGHA, 2017; RANGON *et al.*, 2018). A resposta significativa da aplicação da ventosa sobre o ponto gatilho miofascial no limiar de dor a pressão pode ter relação com os achados propostos por Emerich *et al.* (2014), em que o mesmo sugere que a pressão negativa oriunda da ventosaterapia aumentam os níveis de lactato no sangue gerando uma importante hipóxia tecidual, criando assim um ambiente em acidose metabólica local aguda. Esta reação promove uma vasodilatação e um aumento do fluxo sanguíneo no local em que a ventosa foi aplicada (WANG *et al.*, 2003).

Acompanhando o limiar de dor à pressão, ao se analisar a intensidade da dor do paciente através da END nota-se que imediatamente após a ventosa a intensidade de dor apresenta redução, porém o efeito residual da compressão isquêmica é superior. Um estudo piloto controlado e randomizado conduzido por Lauche *et al.* (2012) avaliou o comportamento da dor em 50 pacientes que receberam apenas uma aplicação de ventosaterapia onde constatou-se que a ventosaterapia é eficaz na diminuição da percepção da dor. Outro achado importante apontado pelo autor é o fato de que no dia após a aplicação da ventosaterapia os voluntários já relataram melhora nos sintomas álgicos, e, conseqüentemente houve também uma melhora na dor máxima relacionada ao movimento, acarretando assim uma melhora importante na funcionalidade. Cabe o devido destaque, que no presente estudo foram realizadas cinco sessões de ventosa, o que aumenta o tempo de efeito da aplicação da técnica, sendo um diferencial ao estudo desenvolvido por Lauche *et al.* (2012).

Outros estudos apontam no mesmo sentido quando o desfecho final é a intensidade da dor. Estudo proposto por Cramer *et al.* (2011) ao avaliarem 50 pacientes com dor crônica

cervical não específica, subdividos em controle e um grupo que recebeu ventosaterapia estacionária e de deslizamento observaram uma melhora significativa na intensidade de dor no grupo que recebeu ventosaterapia. Já Chi *et al.* (2016) conduziram um ensaio clínico controlado aleatório com 60 pacientes sendo 30 destes pacientes alocados no grupo que recebeu ventosaterapia e o restante em um grupo controle onde nenhuma intervenção foi realizada.

A aplicação da ventosaterapia não foi realizada sobre os pontos gatilhos, mas sim em pontos de acupuntura (SI 15, GB 21 e LI 15). Ao final do estudo observou-se uma significativa redução da dor.

Os estudos de Yuan *et al.* (2015); Wang *et al.* (2017); Moura *et al.* (2018) demonstram que a ventosaterapia também é eficaz na redução da dor lombar crônica, reforçando assim a ideia da aplicação da ventosa em patologias musculares que cursam para a cronificação da dor.

Ainda neste sentido, uma revisão sistemática conduzida por Zhang *et al.* (2017) demonstra que a ventosaterapia possui efeitos positivos na redução da dor nas seguintes patologias: espondilose cervical, radiculopatia espondilótica cervical, osteoartrite do joelho, neurite cutânea femoral lateral, hérnia de disco, neuralgia pós-herpética, periartrite escapulo-umeral e fibromialgia.

No presente estudo a avaliação da funcionalidade da região cervical foi mensurada através da NDI. Este questionário de 10 itens determina como os pacientes sentem que a dor na região cervical está afetando suas atividades diárias. O escore médio dos participantes do estudo indica que a amostra estudada apresentava uma incapacidade moderada. Tanto a compressão isquêmica quanto a ventosaterapia foram eficazes na melhora funcional, sendo que ao final do estudo, ambos os grupos evoluíram para uma incapacidade considerada leve. Nossos achados assemelham-se aos achados de Lauche *et al.* (2013) onde 50 pacientes receberam a ventosaterapia sendo estes acompanhados por dois anos, onde a melhora da função foi mantida mesmo após passado esse período. Vale ressaltar para o desfecho incapacidade cervical o grupo que recebeu a compressão isquêmica apresentou uma melhora levemente superior à ventosaterapia, tanto no pós quanto no follow up.

O estudo conduzido por La Touche *et al.* (2010) sugere que a hiperalgesia presente no músculo trapézio de portadores de cervicalgia crônica tem forte relação com espasmos musculares nesse musculo. A existência de mecanismos de sensibilização nas síndromes dolorosas locais sugere que a entrada nociva periférica sustentada no sistema nervoso central

desempenha um papel na iniciação e manutenção do processo de sensibilização. Este fenômeno é conhecido como catastrofização.

Observou-se que ambas as técnicas foram eficazes para diminuir a catastrofização, tendo uma significativa diminuição ao longo do tempo. A melhora da catastrofização está intimamente ligada à melhora da sensação da dor pois, o nível de catastrofização da dor está associado ao aumento da experiência de dor (GRACELY *et al.*, 2004; GRANOT; FERBER, 2005, BARTLEY; RHUDY, 2008; ENGEL-YEGER; DUNN, 2011).

Em relação a temperatura cutânea enquanto a compressão isquêmica gerou um decréscimo na temperatura cutânea a ventosaterapia apresentou um efeito inverso, ou seja, um incremento. Este aumento de temperatura cutânea pode ser explicado pelo aumento da circulação sanguínea na região em que a ventosa é aplicada como explicam Qureshi, Alkhamees e Alsanad (2017) e Al-Bedah *et al.* (2018).

Destaca-se que existe uma escassez na literatura de estudos que aplicaram a ventosa tratamento da dor musculoesquelética, sobretudo a dor causadas por ponto gatilho miofascial e compararam com outra intervenção terapêutica. Sendo assim a relevância deste estudo se destaca por não apenas aplicar a ventosa mas comparar com a compressão isquêmica que é o tratamento mais utilizado para a dor miofascial e não apenas com um grupo sem intervenção como foram realizados em outros estudos.

As equimoses presentes após a aplicação podem ser um empecilho para que a técnica seja amplamente difundida entre os profissionais da reabilitação, tendo em vista o impacto estético que ela pode causar. Apesar disto, este estudo serve como um estímulo inicial para que mais estudos utilizando o tratamento com ventosa sobre os pontos gatilhos possam ser realizados. Este estudo apresentou limitações importantes que devem ser considerados. A impossibilidade do cegamento pela presença de importante equimose foi a principal limitação. O número reduzido de participantes que terminaram todas as coletas foi outro fator limitante. Estudos com maiores *follow-ups* devem ser incentivados para que possamos ter a certeza de qual efeito residual é mais persistente

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A ventosaterapia é capaz de produzir benefícios positivos quando aplicada nos pontos gatilhos miofasciais de trapézio em pacientes com cervicalgia crônica. Sua eficácia em aumentar o limiar de dor à pressão, melhorar a funcionalidade da região cervical, diminuir os escores de dor e de catastrofização são semelhantes à da compressão isquêmica.

Esta informação clínica é de extrema relevância pois demonstra que a ventosaterapia pode ofertar benefícios similares à compressão isquêmica, considerada por muitos a terapia padrão ouro no enfrentamento desta disfunção.

## REFERÊNCIAS

- ALBEDAH, A. *et al.* Hijama (cupping): a review of the evidence. **Focus on Alternative and Complementary Therapies**, [s.l.], v. 16, n. 1, p. 12-16, 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.2042-7166.2010.01060.x>. Acesso em: 20 mar. 2019.
- AL-BEDAH, A. M. N. *et al.* The medical perspective of cupping therapy: Effects and mechanisms of action. **Journal of traditional and complementary medicine**, [s.l.], v. 9, n. 2, p. 90-97, abr. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2225411018300191>. Acesso em: 20 maio 2019.
- BARTLEY, E. J.; RHUDY, J. L. The influence of pain catastrophizing on experimentally induced emotion and emotional modulation of nociception. **The Journal of Pain**, [s.l.], v. 9, n. 5, p. 388-396, maio 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1526590007010267>. Acesso em: 15 ago. 2017.
- BIER, J. D. *et al.* Clinical practice guideline for physical therapy assessment and treatment in patients with nonspecific neck pain. **Physical therapy**, [s.l.], v. 98, n. 3, p. 162-171, mar. 2017. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article/98/3/162/4689128>. Acesso em: 20 set. 2018.
- BLANPIED, P. R. *et al.* Neck Pain: Revision 2017. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s.l.], v. 47, n. 7, p. A1–A83, 2017. Disponível em: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2017.0302>. Acesso em: 20 set. 2018.
- BRON, C.; DOMMERHOLT, J. D. Etiology of myofascial trigger points. **Current Pain and Headache Reports**, [s.l.], v. 16, n. 5, p. 439–444, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3440564/>. Acesso em: 20 set. 2018.
- CAGNIE, B. *et al.* Evidence for the use of ischemic compression and dry needling in the management of trigger points of the upper trapezius in patients with neck pain: a systematic review. **American journal of physical medicine & rehabilitation**, [s.l.], v. 94, n. 7, p. 573-583, 2015. Disponível em: [https://journals.lww.com/ajpmr/Abstract/2015/07000/Evidence\\_for\\_the\\_Use\\_of\\_Ischemic\\_Compression\\_and.9.aspx](https://journals.lww.com/ajpmr/Abstract/2015/07000/Evidence_for_the_Use_of_Ischemic_Compression_and.9.aspx). Acesso em: 20 mar. 2019.
- CALVINO, B.; GRILO, R. M. Central pain control. **Joint Bone Spine**, [s.l.], v. 73, n. 1, p. 10-16, jan. 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1297319X05000473>. Acesso em: 22 mar. 2019.
- CALVO-LOBO, C. *et al.* Tensiomyography, sonoelastography, and mechanosensitivity differences between active, latent, and control low back myofascial trigger points. **Medicine (United States)**, [s.l.], v. 96, n. 10, p. 1–7, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28272251>. Acesso em: 22 mar. 2019.
- CEREZO-TÉLLEZ, E. *et al.* Prevalence of myofascial pain syndrome in chronic non-specific neck pain: A population- based cross-sectional descriptive study. **Pain Medicine (United States)**, [s.l.], v. 17, n. 12, p. 2369–2377, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28025371>. Acesso em: 27 mar. 2019.

CHI, L. M. *et al.* The effectiveness of cupping therapy on relieving chronic neck and shoulder pain: a randomized controlled trial. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, [s.l.], v. 2016, n. 1, p. 1–7, mar. 2016. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2016/7358918/abs/>. Acesso em: 25 mar. 2019.

CHIAROTTO, A. *et al.* Prevalence of Myofascial Trigger Points in Spinal Disorders : A Systematic Review and Meta-Analysis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, [s.l.], v. 97, n. 2, p. 316–337, fev. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2015.09.021>. Acesso em: 22 out. 2018.

CLELAND, J. A.; CHILDS, J. D.; WHITMAN, J. M. Psychometric Properties of the Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in Patients With Mechanical Neck Pain. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, [s.l.], v. 89, n. 1, p. 69–74, jan. 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003999307016048>. Acesso em: 20 out. 2018.

COOK, C. *et al.* Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale. **Spine**, [s.l.], v. 31, n. 14, p. 1621–1627, jun. 2006. Disponível em: [https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/-2006/06150/Cross\\_Cultural\\_Adaptation\\_and\\_Validation\\_of\\_the.20.aspx](https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/-2006/06150/Cross_Cultural_Adaptation_and_Validation_of_the.20.aspx). Acesso em: 25 set. 2018.

COSTA, A. C. S. *et al.* Intra and inter-rater reliability of infrared image analysis of masticatory and upper trapezius muscles in women with and without temporomandibular disorder. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, São Carlos, v. 17, n. 1, p. 24–31, jan./fev. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-35552012005000058&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-35552012005000058&script=sci_arttext). Acesso em: 20 jan. 2018.

CRAMER, H. *et al.* Randomized controlled trial of pulsating cupping (pneumatic pulsation therapy) for chronic neck pain. **Forschende Komplementärmedizin**, [s.l.], v. 18, n. 6, p. 327–334, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22189364>. Acesso em: 20 jan. 2018.

DIBAI-FILHO, A. V. *et al.* Reliability of different methodologies of infrared image analysis of myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. **Brazilian journal of physical therapy**, São Carlos, v. 19, n. 2, p. 122–128, mar./abr. 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-35552015000200122&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552015000200122&lng=en&nrm=iso&tlng=en). Acesso em: 23 jan. 2018.

DIBAI-FILHO, A. V. *et al.* Additional Effect of Static Ultrasound and Diadynamic Currents on Myofascial Trigger Points in a Manual Therapy Program for Patients With Chronic Neck Pain. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, [s.l.], v. 96, n. 4, p. 243–252, 2017. Disponível em: <http://insights.ovid.com/crossref?an=00002060-201704000-00005>. Acesso em: 15 jan. 2018.

EMERICH, M. *et al.* Mode of action of cupping—local metabolism and pain thresholds in neck pain patients and healthy subjects. **Complementary therapies in medicine**, [s.l.], v. 22, n. 1, p. 148–158, fev. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctim.2013.12.013>. Acesso em: 10 jan. 2018.

ENGEL-YEGER, B; DUNN, W. Relationship between pain catastrophizing level and sensory processing patterns in typical adults. **American Journal of Occupational Therapy**, [s.l.], v. 65, n. 1, p. 1-10, jan. 2011. Disponível em: <https://ajot.aota.org/article.aspx?articleid=-1853015>. Acesso em: 25 jan. 2018.

ESPARZA, D.; ALADRO-GONZALVO, A. R.; RYBARCZYK, Y. Effects of Local Ischemic Compression on Upper Limb Latent Myofascial Trigger Points: A Study of Subjective Pain and Linear Motor Performance. **Rehabilitation Research and Practice**, [s.l.], v. 2019, p. 1–8, 2019. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/rrp/-2019/5360924/>. Acesso em: 25 jan. 2018.

ESPEJO-ANTÚNEZ, L. *et al.* Dry needling in the management of myofascial trigger points: A systematic review of randomized controlled trials. **Complementary Therapies in Medicine**, [s.l.], v. 33, n. June, p. 46–57, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.06.003>. Acesso em: 25 mar. 2018.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C. *et al.* The immediate effect of ischemic compression technique and transverse friction massage on tenderness of active and latent myofascial trigger points: a pilot study. **Journal of Bodywork and Movement therapies**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 3-9, jan. 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859205000690>. Acesso em: 30 jan. 2018.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C.; DOMMERHOLT, J. International consensus on diagnostic criteria and clinical considerations of myofascial trigger points: a Delphi study. **Pain Medicine**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 142-150, jan. 2017. Disponível em: <https://academic.oup.com/painmedicine/article/19/1/142/4091339>. Acesso em: 10 mar. 2018.

FERREIRA-VALENTE, M. A.; PAIS-RIBEIRO, J. L.; JENSEN, M. P. Validity of four pain intensity rating scales. **Pain**, [s.l.], v. 152, n. 10, p. 2399-2404, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304395911004453>. Acesso em: 15 fev. 2019.

FISCHER, M. J. *et al.* Evaluation of mitochondrial function in chronic myofascial trigger points - a prospective cohort pilot study using high-resolution respirometry. **BMC musculoskeletal disorders**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 388, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30376863>. Acesso em: 15 fev. 2019.

FLOR, H.; BEHLE, D. J.; BIRBAUMER, N. Assessment of pain-related cognitions in chronic pain patients. **Behaviour research and therapy**, [s.l.], v. 31, n. 1, p. 63-73, jan.1993. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/000579679390044U>. Acesso em: 16 abr. 2019.

GE, H.-Y.; ARENDT-NIELSEN, L. Latent Myofascial Trigger Points. **Current Pain and Headache Reports**, [s.l.], v. 15, n. 5, p. 386–392, 2011. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s11916-011-0210-6>. Acesso em: 25 abr. 2019.

GEMMELL, H.; MILLER, P.; NORDSTROM, H. Immediate effect of ischaemic compression and trigger point pressure release on neck pain and upper trapezius trigger points: A randomised controlled trial. **Clinical Chiropractic**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 30–36, 2008. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1479235407000752>. Acesso em: 30 abr. 2019.

GERBER, L. H. *et al.* A Systematic Comparison Between Subjects with No Pain and Pain Associated with Active Myofascial Trigger Points. **PM & R**, [s.l.], v. 23, n. 1, p. 1–7, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23810811>. Acesso em: 30 abr. 2019.

GERWIN, R. D. *et al.* Interrater reliability in myofascial trigger point examination. **Pain**, [s.l.], v. 69, n. 1-2, p. 65-73, 1997. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304395996032484>. Acesso em: 20 jan. 2019.

GONÇALVES, M. C. *et al.* Is pressure pain sensitivity over the cervical musculature associated with neck disability in individuals with migraine?. **Journal of bodywork and movement therapies**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 67-71, jan. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S136085921400014X>. Acesso em: 01 maio 2019.

GRACEY, R. H. *et al.* Pain catastrophizing and neural responses to pain among persons with fibromyalgia. **Brain**, [s.l.], v. 127, n. 4, p. 835-843, 2004. Disponível em: <https://academic.oup.com/brain/article/127/4/5/398133>. Acesso em: 08 jun. 2019.

GRANOT, M.; FERBER, S. The roles of pain catastrophizing and anxiety in the prediction of postoperative pain intensity: a prospective study. **The Clinical journal of pain**, [s.l.], v. 21, n. 5, p. 439-445, 2005. Disponível em: [https://journals.lww.com/clinicalpain/Abstract-/2005/09000/The\\_Roles\\_of\\_Pain\\_Catastrophizing\\_and\\_Anxiety\\_in.10.aspx](https://journals.lww.com/clinicalpain/Abstract-/2005/09000/The_Roles_of_Pain_Catastrophizing_and_Anxiety_in.10.aspx). Acesso em: 10 jan. 2019.

HADDAD, D. S.; BRIOSCHI, M. L.; ARITA, E. S. Thermographic and clinical correlation of myofascial trigger points in the masticatory muscles. **Dentomaxillofacial Radiology**, [s.l.], v. 41, n. 8, p. 621–629, 2012. Disponível em: <https://www.birpublications.org/doi/full/10.1-259/dmfr/98504520>. Acesso em: 11 jan. 2019.

HIDALGO, B. *et al.* The efficacy of manual therapy and exercise for treating non-specific neck pain: A systematic review. **Journal of back and musculoskeletal rehabilitation**, [s.l.], v. 30, n. 6, p. 1149-1169, fev. 2017. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles-/journalofbackandmusculoskeletalrehabilitation/bmr169615>. Acesso em: 20 fev. 2019.

HOU, C.R. *et al.* Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, [s.l.], v. 83, n. 10, p. 1406-1414, out. 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003999302000606>. Acesso em: 16 mar. 2019.

HUGUENIN, L. K. Myofascial trigger points: The current evidence. **Physical Therapy in Sport**, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 2–12, 2004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1466853X03001408>. Acesso em: 16 mar. 2019.

ICHIOKA, S. *et al.* A technique to visualize wound bed microcirculation and the acute effect of negative pressure. **Wound Repair and Regeneration**, [s.l.], v. 16, n. 3, p. 460–465, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18471264>. Acesso em: 16 mar. 2019.

JAFARI, M.; BAHRPEYMA, F.; TOGHA, M. Effect of ischemic compression for cervicogenic headache and elastic behavior of active trigger point in the sternocleidomastoid muscle using ultrasound imaging. **Journal of bodywork and movement therapies**, [s.l.], v. 21, n. 4, p. 933-939, out. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859217300013>. Acesso em: 26 mar. 2019.

KHALIL, A.; ALQAOUUD, K.; SHAQQOUR, H. Investigation of Selected Immunocytogenetic Effects of Wet Cupping in Healthy Men. **Spatula DD - Peer Reviewed Journal on Complementary Medicine and Drug Discovery**, [s.l.], v. 3, n. 2, p. 51, 2013. Disponível em: <http://www.scopemed.org/fulltextpdf.php?mno=38418>. Acesso em: 26 mar. 2019.

KISILEWICZ, A. *et al.* Changes in Muscle Stiffness of the Trapezius Muscle after Application of Ischemic Compression into Myofascial Trigger Points in Professional Basketball Players. **Journal of Human Kinetics**, [s.l.], v. 64, n. 1, p. 35–45, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6231330/>. Acesso em: 26 mar. 2019.

LA TOUCHE, R. *et al.* Bilateral mechanical-pain sensitivity over the trigeminal region in patients with chronic mechanical neck pain. **The Journal of Pain**, [s.l.], v. 11, n. 3, p. 256-263, mar. 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S152659000900635X>. Acesso em: 26 mar. 2019.

LAUCHE, R. *et al.* The effect of traditional cupping on pain and mechanical thresholds in patients with chronic nonspecific neck pain: a randomised controlled pilot study. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, [s.l.], v. 2012, [s.n.], p-1-10. 2012. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2012/429718/abs/>. Acesso em: 22 jun. 2019.

LEE, M. S. *et al.* Cupping for stroke rehabilitation: a systematic review. **Journal of the neurological sciences**, [s.l.], v. 294, n. 1-2, p. 70-73, jul. 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022510X10001607>. Acesso em: 02 jun. 2019.

LEE, Y. S. *et al.* The effectiveness of infrared thermography in patients with whiplash injury. **Journal of Korean Neurosurgical Society**, [s.l.], v. 57, n. 4, p. 283, abr. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4414773/>. Acesso em: 11 jan. 2019.

LLUCH, E. *et al.* Prevalence, incidence, localization, and pathophysiology of myofascial trigger points in patients with spinal pain: a systematic literature review. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, [s.l.], v. 38, n. 8, p. 587-600, out. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016147541500127X>. Acesso em: 15 jan. 2019.

LOWE, D. T. Cupping therapy: An analysis of the effects of suction on skin and the possible influence on human health. **Complementary therapies in clinical practice**, [s.l.], v. 29, [s.n.], p. 162-168, nov. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388117304024>. Acesso em: 20 fev. 2019.

MACDERMID, J. C. *et al.* Measurement properties of the neck disability index: a systematic review. **Journal of orthopaedic & sports physical therapy**, [s.l.], v. 39, n. 5, p. 400-417,

2009. Disponível em: <https://www.jospt.org/doi/full/10.2519/jospt.2009.2930>. Acesso em: 21 mar. 2019.

MAGALHÃES, M. F. *et al.* Evolution of skin temperature after the application of compressive forces on tendon, muscle and myofascial trigger point. **PloS one**, [s.l.], v. 10, n. 6, p. 01-08, jun. 2015. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0129034>. Acesso em: 28 mar. 2019.

MARKOWSKI, A. *et al.* A Pilot Study Analyzing the Effects of Chinese Cupping as an Adjunct Treatment for Patients with Subacute Low Back Pain on Relieving Pain, Improving Range of Motion, and Improving Function. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, [s.l.], v. 20, n. 2, p. 113–117, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24299469>. Acesso em: 28 mar. 2019.

MEHTA, P.; DHAPTE, V. Cupping therapy: A prudent remedy for a plethora of medical ailments. **Journal of traditional and complementary medicine**, [s.l.], v. 5, n. 3, p. 127-134, jun. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2225411014000509>. Acesso em: 23 mar. 2019.

MICHALSEN, A. *et al.* Effects of traditional cupping therapy in patients with carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. **The journal of pain**, [s.l.], v. 10, n. 6, p. 601-608, jun. 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1526590009003721>. Acesso em: 20 maio 2019.

MOHER, D. *et al.* CONSORT 2010 explanation and elaboration: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. **International Journal of Surgery**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 28–55, 2012. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/340/bmj.c869>. Acesso em: 20 maio 2019.

MORASKA, A. F. *et al.* Responsiveness of Myofascial Trigger Points to Single and Multiple Trigger Point Release Massages: A Randomized, Placebo Controlled Trial. **American journal of physical medicine & rehabilitation**, [s.l.], v. 96, n. 9, p. 639-645, 2017. Disponível em: <https://europepmc.org/articles/pmc5561477>. Acesso em: 21 mar. 2019.

MOURA, C. de C. *et al.* Cupping therapy and chronic back pain: systematic review and meta-analysis. **Revista latino-americana de enfermagem**, [s.l.], v. 26, p. e3094, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0104-11692018000100610&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11692018000100610&lng=pt&nrm=iso&tlng=en). Acesso em: 21 mar. 2019.

NUSSBAUM, E. L.; DOWNES, L. Reliability of clinical pressure-pain algometric measurements obtained on consecutive days. **Physical therapy**, [s.l.], v. 78, n. 2, p. 160-169, fev. 1998. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article/78/2/160/2633257>. Acesso em: 23 mar. 2019.

OLIVEIRA-CAMPELO, N. M. *et al.* Short-and medium-term effects of manual therapy on cervical active range of motion and pressure pain sensitivity in latent myofascial pain of the upper trapezius muscle: a randomized controlled trial. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, [s.l.], v. 36, n. 5, p. 300-309, jun. 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161475413000699>. Acesso em: 24 fev. 2019.

QUINTNER, J. L.; BOVE, G. M.; COHEN, M. L. A critical evaluation of the trigger point phenomenon. **Rheumatology**, [s.l.], v. 54, n. 3, p. 392-399, mar. 2014. Disponível em: <https://academic.oup.com/rheumatology/article/54/3/392/1796114>. Acesso em: 20 fev. 2019.

QURESHI, N. A.; ALKHAMEES, O. A.; ALSANAD, S. M. Cupping Therapy (Al-Hijamah) Points: A Powerful Standardization Tool for Cupping Procedures?. **Journal of Complementary and Alternative Medical Research**, [s.l.], v.4, n.3, p. 1-13, 2017. Disponível em: <http://www.journaljocamr.com/index.php/JOCAMR/article/view/19651>. Acesso em: 22 fev. 2019.

RANGON, F. B. *et al.* Ischemic compression and kinesiotherapy on chronic myofascial pain in breast cancer survivors. **Journal of bodywork and movement therapies**, [s.l.], v. 22, n. 1, p. 69-75, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S136085921730092X>. Acesso em: 15 jan. 2019.

RAVICHANDRAN, P. *et al.* Effectiveness of Ischemic Compression on Traezius Myofascial Trigger Points in Neck Pain. **International Journal of Physiotherapy**, [s.l.], v. 3, n. 2, p. 186-192, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/301252801\\_Effectiveness\\_of\\_Ischemic\\_Compression\\_on\\_Trapezius\\_Myofascial\\_Trigge\\_Points\\_in\\_Neck\\_Pain](https://www.researchgate.net/publication/301252801_Effectiveness_of_Ischemic_Compression_on_Trapezius_Myofascial_Trigge_Points_in_Neck_Pain). Acesso em: 30 abr. 2019.

ROY, R. A.; BOUCHER, J. P.; COMTOIS, A. S. Digitized infrared segmental thermometry: time requirements for stable recordings. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, [s.l.], v. 29, n. 6, p. 468. 459-468, jul./ago. 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161475406001606>. Acesso em: 10 abr. 2019.

ROZENFELD, E.; KALICHMAN, L. New is the well-forgotten old: The use of dry cupping in musculoskeletal medicine. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, [s.l.], v. 20, n. 1, p. 173–178, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2015.11.009>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SANO, H.; ICHIOKA, S. Involvement of nitric oxide in the wound bed microcirculatory change during negative pressure wound therapy. **International Wound Journal**, [s.l.], v. 12, n. 4, p. 397–401, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23834415>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SARDÁ JUNIOR, J. *et al.* Validação da escala de pensamentos catastróficos sobre dor. **Acta fisiátrica**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 31-36, 2008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/download/102905/101194>. Acesso em: 10 fev. 2019.

SCIOTTI, V. M. *et al.* Clinical precision of myofascial trigger point location in the trapezius muscle. **Pain**, [s.l.], v. 93, n. 3, p. 259–266, 2001. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11514085>. Acesso em: 15 ago. 2019.

SHAH, J. P.; GILLIAMS, E. A. Uncovering the biochemical milieu of myofascial trigger points using in vivo microdialysis: an application of muscle pain concepts to myofascial pain syndrome. **Journal of bodywork and movement therapies**, [s.l.], v. 12, n. 4, p. 371-384,

out. 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859208000946>. Acesso em: 11 jan. 2019.

SHAH, J. P. *et al.* Myofascial trigger points then and now: a historical and scientific perspective. **PM&R**, [s.l.], v. 7, n. 7, p. 746-761, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1934148215000799>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SIMONS, D. G.; TRAVELL, J.; SIMONS, L. S. **Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual**. Vol 1. 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 1999.

SIMONS, D. G. Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. **Journal of electromyography and kinesiology**, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 95-107, fev. 2004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1050641103001421>. Acesso em: 18 jan. 2019.

TAGIL, S. M. *et al.* Wet-cupping removes oxidants and decreases oxidative stress. **Complementary therapies in medicine**, [s.l.], v. 22, n. 6, p. 1032-1036, dez. 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965229914001617>. Acesso em: 10 maio 2019.

TAKLA, M. K. N. Low-frequency high-intensity versus medium-frequency low-intensity combined therapy in the management of active myofascial trigger points: A randomized controlled trial. **Physiotherapy Research International**, [s.l.], v. 23, n. 4, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30095858>. Acesso em: 10 maio 2019.

TSAI, C.T. *et al.* Remote effects of dry needling on the irritability of the myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. **American journal of physical medicine & rehabilitation**, [s.l.], v. 89, n. 2, p. 133-140, 2010. Disponível em: [https://journals.lww.com/ajpmr/Abstract/2010/02000/Remote\\_Effects\\_of\\_Dry\\_Needling\\_on\\_the\\_Irritability.7.aspx](https://journals.lww.com/ajpmr/Abstract/2010/02000/Remote_Effects_of_Dry_Needling_on_the_Irritability.7.aspx). Acesso em: 15 maio 2019.

VERNON, H.; MIOR, S. The Neck Disability Index: A study of reliability and validity. **Manipulative and Physiological Therapeutics**, [s.l.], v. 14, p. 409-415, 1991. Disponível em: <http://www.aaos.org/uploadedFiles/NDI.pdf>. Acesso em: 15 maio 2019.

VOS, T. *et al.* Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **The lancet**, [s.l.], v. 380, n. 9859, p. 2163-2196, dez./jan. 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673612617292>. Acesso em: 12 maio 2019.

WALKER, M. J. *et al.* The effectiveness of manual physical therapy and exercise for mechanical neck pain: a randomized clinical trial. **Spine**, [s.l.], v. 33, n. 22, p. 2371-2378, 2008. Disponível em: <https://insights.ovid.com/headache/head/2009/03/000/effectiveness-manual-physical-therapy-exercise/41/00004014>. Acesso em: 14 abr. 2019.

WANG, X. *et al.* Hypercapnic acidosis activates KATP channels in vascular smooth muscles. **Circulation research**, [s.l.], v. 92, n. 11, p. 1225-1232, 2003. Disponível em:

<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.RES.0000075601.95738.6D>. Acesso em: 15 abr. 2019.

WANG, Y. T. *et al.* The effect of cupping therapy for low back pain: A meta-analysis based on existing randomized controlled trials. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, [s.l.], v. 30, n. 6, p. 1187–1195, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28946531>. Acesso em: 15 jun. 2019.

WILKE, J. *et al.* Short-term effects of acupuncture and stretching on myofascial trigger point pain of the neck: A blinded, placebo-controlled RCT. **Complementary Therapies in Medicine**, [s.l.], v. 22, n. 5, p. 835–841, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctim.2014.09.001>. Acesso em: 15 jun. 2019.

WORLD HEALTH ORGANISATION. The World Bank. **The world report on disability**. Washington: World Health Organization, 2011. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9789240685215\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9789240685215_eng.pdf). Acesso em: 15 jun. 2019.

YU, S. H; KIM, H. J. Electrophysiological characteristics according to activity level of myofascial trigger points. **Journal of physical therapy science**, [s.l.], v. 27, n. 9, p. 2841-2843, 2015. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/4457-5/9789240685215\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/4457-5/9789240685215_eng.pdf). Acesso em: 23 jun. 2019.

YUAN, Q. L. *et al.* Traditional chinese medicine for neck pain and low back pain: A systematic review and meta-analysis. **PLoS ONE**, [s.l.], v. 10, n. 2, p. 1–37, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25710765>. Acesso em: 23 jun. 2019.

ZHANG, H. *et al.* Histopathological nature of myofascial trigger points at different stages of recovery from injury in a rat model. **Acupuncture in Medicine**, [s.l.], v. 35, n. 6, p. 445-451, 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1136/acupmed-2016-011212>. Acesso em: 15 mar. 2019.

ZHUANG, X. Q.; TAN, S. S.; HUANG, Q. M. Understanding of myofascial trigger points. **Chinese Medical Journal**, [s.l.], v. 127, n. 24, p. 4271–4277, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25533832>. Acesso em: 23 jun. 2019.

ZIAEIFAR, M. *et al.* The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. **Journal of bodywork and movement therapies**, [s.l.], v. 18, n. 2, p. 298-305, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859213001861>. Acesso em: 21 mar. 2019.

## ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
AMAPÁ - UNIFAP

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Efeitos da ventosaterapia sobre pontos gatilhos miofasciais no músculo trapézio superior de pacientes com cervicalgia crônica.

**Pesquisador:** Vânia Tie Koga Ferreira

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 67455817.9.0000.0003

**Instituição Proponente:** FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.278.689

## Apresentação do Projeto:

Cervicalgia é uma disfunção musculoesquelética prevalente. Estudos apontam que sujeitos com dor crônica apresentam alterações metabólicas, vasculares e eletromiográficas no músculo trapézio. Além disso, um sinal clínico comum neste músculo de sujeitos com cervicalgia é a presença dos pontos gatilhos miofasciais. Estes estão relacionados a alterações sensitivas, motoras e autonômicas, sendo definidos como nódulos palpáveis localizados na banda tensa de um músculo esquelético. Neste contexto, destaca-se, recentemente, o enfoque sobre algumas modalidades de tratamento, no entanto, outros recursos comumente empregados na prática clínica ainda carecem de comprovações científicas.

## Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:**

Avaliar a eficácia da ventosaterapia em pontos gatilhos miofasciais no músculo trapézio de indivíduos com cervicalgia crônica.

**Endereço:** Rodovia Juscelino Kubitschek de Oliveira - Km.02  
**Bairro:** Bairro Universidade **CEP:** 68.902-280  
**UF:** AP **Município:** MACAPA  
**Telefone:** (96)4009-2805 **Fax:** (96)4009-2804 **E-mail:** cep@unifap.br

Continuação do Parecer: 2.278.689

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

As possibilidades de riscos para os voluntários participantes são mínimos, visto que os métodos de avaliação a ser utilizado não são invasivos, sendo utilizado vastamente em estudos utilizando voluntários idosos, crianças e gestantes. Os procedimentos de avaliação serão apresentados de forma clara, para que o voluntário possa informar sobre possíveis desconfortos. Declara-se que os responsáveis pela pesquisa comprometem-se a paralisar a mesma, caso qualquer intercorrência não prevista seja identificada. Além do que, todas os voluntários serão constantemente avaliados, durante as coletas, para monitoramento.

**Benefícios:**

O tratamento da cervicálgia pode diferenciar as condutas fisioterapêuticas com o objetivo de diminuir e melhorar a dor.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa relevante e exequível

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Termos de acordo com a resolução 466/2012

**Recomendações:**

Sem recomendações

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_867365.pdf	11/09/2017 16:43:30		Aceito

Endereço: Rodovia Juscelino Kubistcheck de Oliveira - Km.02  
 Bairro: Bairro Universidade CEP: 68.902-280  
 UF: AP Município: MACAPA  
 Telefone: (96)4009-2805 Fax: (96)4009-2804 E-mail: cep@unifap.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
AMAPÁ - UNIFAP



Continuação do Parecer: 2.278.689

Outros	Carta_resposta2_CEP.pdf	11/09/2017 16:42:21	Vânia Tie Koga Ferreira	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMAversao3.pdf	11/09/2017 16:41:47	Vânia Tie Koga Ferreira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_ventosas_versao3_CEP.pdf	11/09/2017 16:41:30	Vânia Tie Koga Ferreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_projeto_ventosa_versao3.pdf	11/09/2017 16:40:23	Vânia Tie Koga Ferreira	Aceito
Outros	Termo_de_anuencia.PDF	18/06/2017 11:44:42	Vânia Tie Koga Ferreira	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	18/04/2017 11:22:11	Vânia Tie Koga Ferreira	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MACAPA, 15 de Setembro de 2017

Assinado por:

Anneli Mercedes Celis de Cárdenas  
(Coordenador)

Endereço: Rodovia Juscelino Kubistcheck de Oliveira - Km 02  
Bairro: Bairro Universidade CEP: 68.902-280  
UF: AP Município: MACAPA  
Telefone: (96)4009-2805 Fax: (96)4009-2804 E-mail: cep@unifap.br

**ANEXO B – Escala Numérica de Dor**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
Sem dor Pior dor que se  
pode imaginar

## ANEXO C – Índice de Incapacidade do Pescoço

NOME: \_\_\_\_\_

**Este questionário foi elaborado para fornecer informações sobre como a dor no pescoço afetou sua capacidade de desempenhar atividades da vida diária. Por favor, responda todas as sessões e escolha apenas uma opção em cada sessão. Você pode considerar que duas das afirmativas em qualquer uma das sessões está relacionadas a você, mas, por favor, escolha apenas aquela que descreve mais precisamente o seu problema.**

<p><b>1- Intensidade da dor</b></p> <p><input type="checkbox"/> Não sinto dor no momento</p> <p><input type="checkbox"/> A dor é muito leve no momento</p> <p><input type="checkbox"/> A dor é moderada no momento</p> <p><input type="checkbox"/> A dor é bem intensa no momento</p> <p><input type="checkbox"/> A dor é muito intensa no momento</p> <p><input type="checkbox"/> A dor é a pior imaginável no momento</p>	<p><b>2- Cuidados pessoais (tomando banho, se vestindo)</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo cuidar de mim normalmente sem que a dor aumente</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo cuidar de mim normalmente, mas a dor aumenta</p> <p><input type="checkbox"/> Eu sinto dificuldade para cuidar de mim e sou lento e cuidadoso</p> <p><input type="checkbox"/> Eu necessito de alguma ajuda, mas consigo realizar a maior parte dos cuidados pessoais</p> <p><input type="checkbox"/> Eu necessito de ajuda todos os dias para realizar a maior parte do autocuidado</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo me vestir, lavo-me com dificuldade e permaneço no leito</p>	<p><b>3- Levantamento de peso</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos importantes sem dor</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos importantes, mas com aumento da dor</p> <p><input type="checkbox"/> A dor impede-me de levantar pesos importantes do chão, mas eu consigo fazê-lo quando eles estão adequadamente posicionados (por exemplo, sobre uma mesa)</p> <p><input type="checkbox"/> A dor impede-me de levantar pesos importantes do chão, mas eu consigo levantar pesos pequenos ou médios quando eles estão adequadamente posicionados (por exemplo, sobre uma mesa)</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo levantar pesos muito pequenos</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo levantar ou carregar nada</p>
<p><b>4- Leitura</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo ler o quanto desejo sem dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo ler o quanto desejo com dor mínima no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo ler o quanto desejo com dor moderada no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo ler o quanto desejo por causa da dor moderada no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu quase não consigo ler por causa da dor intensa no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo ler nada</p>	<p><b>5- Cefaléia</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu não tenho cefaléia</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia leve infrequente</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia moderada infrequente</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia leve frequente</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia intensa frequente</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho cefaléia a maior parte do tempo.</p>	<p><b>6- Concentração</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo concentrar-me totalmente quando desejo sem dificuldade</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo concentrar-me totalmente quando desejo com uma dificuldade mínima</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho um certo grau de dificuldade para me concentrar quando desejo</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho muita dificuldade para me concentrar quando desejo</p> <p><input type="checkbox"/> Eu tenho enorme dificuldade para me concentrar quando desejo</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo me concentrar jamais</p>
<p><b>7- Trabalho</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo trabalhar o quanto desejo</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo realizar meu trabalho usual, mas não mais que isto</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo realizar a maior parte do meu trabalho usual, mas não mais que isto</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo realizar meu trabalho usual</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo trabalhar um pouco, com muita dificuldade</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo realizar qualquer trabalho.</p>	<p><b>8- Condução de automóvel</b></p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir sem qualquer dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir o tempo que desejar com uma discreta dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu consigo dirigir o tempo que desejar com uma moderada dor no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo dirigir o tempo que desejar por causa da dor moderada no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu quase não consigo dirigir por causa da dor intensa no pescoço</p> <p><input type="checkbox"/> Eu não consigo dirigir</p>	<p><b>9- Sono</b></p> <p><input type="checkbox"/> Não tenho problema para dormir</p> <p><input type="checkbox"/> Meu sono é minimamente perturbado (menos de 1 hora sem dormir)</p> <p><input type="checkbox"/> Meu sono é levemente perturbado (1 a 2 horas sem dormir)</p> <p><input type="checkbox"/> Meu sono é moderadamente perturbado (2 a 3 horas sem dormir)</p> <p><input type="checkbox"/> Meu sono é enormemente perturbado (3 a 5 horas sem dormir)</p> <p><input type="checkbox"/> Meu sono é totalmente perturbado (5 a 7 horas sem dormir)</p>

<b>10- Recreação</b> <input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de todas as minhas atividades recreativas sem qualquer dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de todas as minhas atividades recreativas com alguma dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de atividades recreativas usuais, mas não de todas, por causa da dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu sou capaz de participar de algumas das minhas atividades recreativas usuais por causa da dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu quase não consigo participar de atividades recreativas por causa da dor no pescoço <input type="checkbox"/> Eu não consigo participar de qualquer atividade recreativa	SCORE FINAL	
---	-------------	--

## ANEXO D – Escala de Pensamentos Catastróficos sobre a Dor

### Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor – EPCD

Na maior parte do tempo, nos dizemos coisas. Por exemplo: nos encorajamos a fazer coisas, nos culpamos quando cometemos um erro ou nos recompensamos por algo que fizemos com sucesso. Quando estamos com dor, freqüentemente também nos dizemos coisas que são diferentes das coisas que nos dizemos quando estamos nos sentindo bem. Abaixo existe uma lista de pensamentos típicos de pessoas que estão com dor. Por favor, leia cada uma dessas frases e marque com que freqüência você tem estes pensamentos quando sua dor esta forte. Por favor, circule o número que melhor descreve a sua situação utilizando esta escala: 0 = quase nunca até 5 = quase sempre.

	Quase nunca			Quase sempre		
	0	1	2	3	4	5
1. Não posso mais suportar esta dor.						
2. Não importa o que fizer minhas dores não mudarão.						
3. Preciso tomar remédios para dor.						
4. Isso nunca vai acabar.						
5. Sou um caso sem esperança.						
6. Quando ficarei pior novamente?						
7. Essa dor esta me matando.						
8. Eu não consigo mais continuar.						
9. Essa dor esta me deixando maluco.						

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### (Resolução 466/2012 CNS/CONEP)

O Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa intitulado “Efeitos da ventosaterapia sobre pontos gatilhos miofasciais no músculo trapézio superior de pacientes com cervicália crônica”. O objetivo deste trabalho é avaliar a eficácia da ventosaterapia em pontos gatilhos miofasciais no músculo trapézio de indivíduos com cervicália crônica. Para realizar o estudo será necessário que o(a) Sr.(a) se disponibilize a participar das avaliações, testes e técnicas fisioterapêuticas; agendadas a sua conveniência (de acordo com o seu horário disponível) Para a instituição e para sociedade, esta pesquisa servirá como parâmetro para avaliar os efeitos no alívio da dor da técnica fisioterapêutica realizada através das ventosas. Os riscos da sua participação nesta pesquisa são mínimos, é possível durante a conduta o voluntário apresentar queixa álgica e caso solicite a sessão poderá ser interrompida. Os benefícios da presente pesquisa pode ser uma alternativa de tratamento para o ponto gatilho miofascial em indivíduos com cervicália, espera-se com o presente estudo a redução do limiar de dor a pressão em virtude das informações coletadas serem utilizadas unicamente com fins científicos, sendo garantidos o total sigilo e confidencialidade, através da assinatura deste termo, o qual o(a) Sr.(a) receberá uma cópia. Caso o Sr. (a) esteja de acordo com estes termos e tenha o perfil necessário à pesquisa, será determinado por sorteio em qual grupo de tratamento você participará que serão descritas a seguir: Grupo 1: o grupo ventosaterapia será composto por 5 sessões, o seu posicionamento será sentado, e as ventosas serão aplicadas no ponto gatilho localizado na região do pescoço; Grupo 2: o grupo será composto por 5 sessões onde será realizado a compressão isquêmica no ponto gatilho. Após o término das 5 sessões o Sr.(a) será convidado a realizar uma reavaliação contendo todos os itens da avaliação inicial. Sendo assim serão necessários 8 encontros durante toda sua participação na pesquisa. O(a) Sr.(a) terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução CNS nº466/12 e complementares.

#### **Contato com pesquisador Responsável**

Caso você tenha alguma dúvida em relação à pesquisa, seus objetivos ou procedimentos, você pode contactar: Vânia Tie Koga Ferreira na Universidade Federal do Amapá, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Curso de Fisioterapia, 4009-2946 ou por e-mail vaniatie@gmail.com. Você também poderá entrar em contato com , o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amapá Rodovia JK, s/n – Bairro Marco Zero do Equador - Macapá/AP, para obter informações sobre esta pesquisa e/ou sobre a sua participação, através dos telefones 4009-2804, 4009- 2805. Desde já agradecemos!

Eu \_\_\_\_\_ (nome por extenso) declaro que após ter sido esclarecido (a) pela pesquisadora, lido o presente termo, e entendido tudo o que me foi explicado, concordo em participar da Pesquisa intitulada  
“ \_\_\_\_\_ ”.

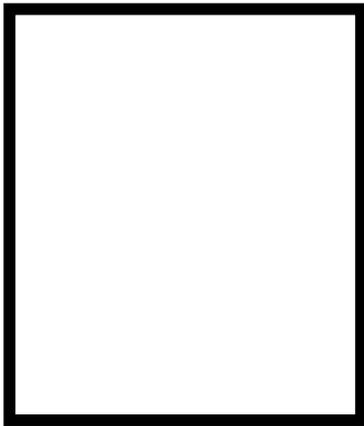
Macapá, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador ou pesquisadores\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

Caso o paciente esteja impossibilitado de assinar/não alfabetizado:

Eu \_\_\_\_\_, abaixo assinado, confirmo a leitura do presente termo na íntegra para o(a) paciente \_\_\_\_\_, o(a) qual declarou na minha presença a compreensão plena e aceitação em participar desta pesquisa, o qual utilizou a sua impressão digital (abaixo) para confirmar a participação.

Polegar direito (caso não assine).



Polegar direito (caso não assine).

Testemunha nº1: \_\_\_\_\_

Testemunha nº2: \_\_\_\_\_

## APÊNCIDE B – Avaliação Física

AVALIAÇÃO FÍSICA			
			<b>Data:</b>
<b>Avaliação</b> <input type="checkbox"/> Inicial <input type="checkbox"/> Pós Imediato <input type="checkbox"/> Avaliação Final			
<b>Nome:</b>			
<b>Data de Nascimento:</b>		<b>Gênero:</b>	
<b>Peso:</b>	<b>Altura:</b>	<b>IMC:</b>	
<b>Endereço</b>			
<b>Telefone de contato</b>		<b>Destro(a)</b> <input type="checkbox"/> <b>Canhoto(a)</b> <input type="checkbox"/>	
<b>E-mail</b>			
<b>Medicamentos</b>			
<b>Ciclo menstrual</b>			
<b>Doenças pregressas:</b>			
<input type="checkbox"/> <b>TRAUMA CERVICAL</b>		<input type="checkbox"/> <b>CIRURGIA NA CABEÇA</b>	
<input type="checkbox"/> <b>HÉRNIA CERVICAL</b>		<input type="checkbox"/> <b>FIBROMIALGIA</b>	
<input type="checkbox"/> <b>DOENÇAS DEGENERATIVAS DA COLUNA VERTEBRAL</b>			
<input type="checkbox"/> <b>PASSOU POR TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NOS ÚLTIMOS 3 MESES</b>			
<input type="checkbox"/> <b>PRESENÇA DE DOENÇA SISTÊMICA</b>			
<input type="checkbox"/> <b>USO DE ANALGÉSICOS, RELAXANTES MUSCULARES OU ANTI-INFLAMATÓRIOS NA ÚLTIMA SEMANA</b>			
<b>ALGOMETRIA DIREITA</b>		<b>ALGOMETRIA ESQUERDA</b>	

### APENDICE C– Estudo da Normalidade dos Dados E Homogeneidade das Variâncias

Na Tabela A1 são apresentados os resultados (valores de significância – p) dos testes para o estudo da normalidade dos dados em cada grupo (Teste de Shapiro-Wilk) e da homogeneidade das variâncias entre os dois grupos (Teste de Levene).

Tabela 10 - Resultados do Teste de Shapiro Wilk para o estudo da normalidade dos dados e do Teste de Levene para o estudo da homogeneidade das variâncias.

Variáveis	TESTE DE SHAPIRO-WILK		TESTE DE LEVENE
	Grupo 1	Grupo 2	
Idade	p = 0.022	p = 0.558	p = 0.885
Peso	p = 0.161	p = 0.123	p = 0.286
Altura	p = 0.509	p = 0.332	p = 0.995
IMC	p = 0.098	p = 0.426	p = 0.359
END T1	p = 0.056	p = 0.907	p = 0.076
END T2	p = 0.379	p = 0.020	p = 0.676
END T3	p = 0.002	p = 0.058	p = 0.024
NDI T1	p = 0.786	p = 0.265	p = 0.244
NDI T2	p = 0.385	p = 0.047	p = 0.546
NDI T3	p = 0.430	p = 0.190	p = 0.468
EPCD T1	p = 0.682	p = 0.240	p = 0.114
EPCD T2	p = 0.077	p = 0.005	p = 0.828
EPCD T3	p = 0.280	p = 0.001	p = 0.179
LDPd T1	p = 0.998	p = 0.575	p = 0.381
LDPd T2	p = 0.831	p = 0.444	p = 0.465
LDPd T3	p = 0.766	p = 0.269	p = 0.720
LDPe T1	p = 0.746	p = 0.526	p = 0.047
LDPe T2	p = 0.443	p = 0.736	p = 0.786
LDPe T3	p = 0.929	p = 0.522	p = 0.713
TC° PGM <sub>e</sub> T1	p = 0.877	p = 0.238	p = 0.212
TC° PGM <sub>e</sub> T2	p = 0.568	p = 0.720	p = 0.185
TC° PGM <sub>e</sub> T3	p = 0.277	p = 0.637	p = 0.597
TC° PGM <sub>d</sub> T1	p = 0.776	p = 0.132	p = 0.795
TC° PGM <sub>d</sub> T2	p = 0.649	p = 0.241	p = 0.337
TC° PGM <sub>d</sub> T3	p = 0.523	p = 0.830	p = 0.333

Fonte: Dados da Pesquisa (2019).