



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Câmpus de Marília

DAIANE AFFONSO PAULO

**EFEITOS DA COMPRESSÃO ISQUÊMICA E DA TERAPIA POR ONDAS DE  
CHOQUE NA DOR E NA AMPLITUDE DE MOVIMENTO EM ATLETAS COM  
PONTOS GATILHOS MIOFASCIASIS NO TRÍCEPS SURAL. UM ENSAIO CLÍNICO  
RANDOMIZADO**

Marília  
2023

DAIANE AFFONSO PAULO

**EFEITOS DA COMPRESSÃO ISQUÊMICA E DA TERAPIA POR ONDAS DE  
CHOQUE NA DOR E NA AMPLITUDE DE MOVIMENTO EM ATLETAS  
COM PONTOS GATILHOS MIOFASCIASIS NO TRÍCEPS SURAL. UM  
ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao Conselho de Curso de  
Fisioterapia, da Faculdade de Filosofia e  
Ciências, da Universidade Estadual Paulista –  
UNESP - Câmpus de Marília, para obtenção do  
título de Bacharel em Fisioterapia

Financiadora: CNPq/PIBIC reitoria - Processo:  
4/2022

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cristiane Rodrigues  
Pedroni

Marília

2023

P331e Paulo, Daiane Affonso  
Efeitos da compressão isquêmica e da terapia por ondas de choque na dor e na amplitude de movimento em atletas com pontos gatilhos miofasciais no tríceps sural : Um ensaio clínico randomizado / Daiane Affonso Paulo. -- , 2024  
48 p. : tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso ( - ) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília,  
Orientadora: Cristiane Rodrigues Pedroni

1. Pontos-Gatilho Miofascial. 2. Tratamento por Ondas de Choque. 3. Compressão Isquêmica. 4. Dor. 5. Atletas. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

DAIANE AFFONSO PAULO

**EFEITOS DA COMPRESSÃO ISQUÊMICA E DA TERAPIA POR ONDAS DE  
CHOQUE NA DOR E NA AMPLITUDE DE MOVIMENTO EM ATLETAS  
COM PONTOS GATILHOS MIOFASCIAIS NO TRÍCEPS SURAL. UM  
ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Conselho de Curso de Fisioterapia, da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP - Campus de Marília, para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia

Financiadora: CNPq/PIBIC reitoria - Processo: 4/2022

**Banca examinadora**

---

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Rodrigues Pedroni  
Unesp – Campus Marília

---

Profa. Dra. Ana Elisa Zuliani Stroppa Marques  
Unesp – Campus Marília

---

Prof. Ms. Guilherme Thomaz de Aquino Nava  
Unesp – Campus Marília

Marília, 07 de dezembro de 2023

Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre acreditaram no meu potencial e me deram todo o suporte necessário para que eu chegasse até aqui. Sem vocês, nada disso seria possível. Nós conseguimos!

## AGRADECIMENTOS

A minha história com a FFC começou com um susto! Em uma comum segunda-feira, apenas um SMS da VUNESP fez meu mundo mudar. Começo aqui meus agradecimentos: primeiramente a Deus, que sempre soube o que estava separado para mim! Quem diria que depois de tantas listas, ainda teria uma vaga para mim. Em seguida, agradeço aos meus pais que tornaram todo esse sonho possível e, lutando dia após dia, garantiram que nada me faltasse; fizemos mudança, superamos meses de saudade, perdemos algumas datas comemorativas, mas nunca me deixaram desistir. Amo vocês, esse diploma é nosso!

A universidade com toda sua diversidade me proporcionou lindos encontros, fiz amizades em quase todos os cursos e, graças a Deus por isso; sair da zona de conforto é muito enriquecedor. Particpei do inter, da copa unesp, do time de futsal, do CIC, da bateria universitária, das festas, assembleias, pesquisas e iniciações científicas. Por isso, agradeço a FFC pela incrível experiência e, torço para que leve muitos destes queridos amigos comigo. Agradeço aos meus colegas das turmas XVI e XVII pelos dias partilhados; de fato, moramos mais na universidade do que em nossos apartamentos e, isso, é um privilégio. Agradeço, em especial, minhas amigas Bárbara e Bruna, que me acompanham nessa trajetória desde o meu primeiro dia de aula, estávamos fora de casa, mas ainda sim, nos tornamos família! Ainda, agradeço aos meus colegas Mel, Maiki e Isadora, pela parceria e cooperação nos dias de coleta; que prazer dividir a profissão com vocês e ver cada um brilhar.

Agradeço a cada professor que contribuiu para minha formação: nos estágios, nas discussões, nas aulas; independentemente de como foram nossas trocas, os caminhos que irei trilhar daqui para frente terão traços dos ensinamentos que recebi de vocês. E, por falar em estágio, agradeço em especial meu G3 (Ágata, Ana Laura, Isabella e Julia), um G só de mulheres que deu o que falar, literalmente! Definidas por quase todos os supervisores como “faladeiras”. Meninas, levarei vocês comigo para sempre, obrigada pelas experiências, pelos momentos juntas, pelas risadas, pelo acolhimento no momento do choro e nervosismo; passar pelo ano de estágio é muito intenso e, com certeza, foi muito melhor com vocês. Desejo vê-las voando muito alto, cada uma com sua área, sua característica e especialidade! Obrigada por tudo!

Gostaria ainda de agradecer à minha família, meu irmão, minha cunhada, meus tios, tias e primos. Sou agraciada com uma família REALMENTE muito unida e como foi difícil passar tanto tempo longe de vocês! Escolher morar fora tem o seu preço e, infelizmente perdi alguns momentos entre churrascos e nascimento de sobrinho; mas tê-los ao meu lado e sentir o carinho de vocês a cada vez em que eu estava em casa, me motivou a continuar, amo MUITO cada um de vocês.

Gostaria de agradecer à minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristiane Rodrigues Pedroni por toda mentoria e paciência para ensinar. Sou muito grata pela oportunidade de trabalhar no LAPORT desde meu segundo ano, quando me apaixonei pela disciplina de Eletrotermofototerapia. Professora Cris, a senhora me inspira e é um exemplo para mim, obrigada por tudo!

Agradeço à CNPQ e ao PIBIC reitoria pela concessão da bolsa e incentivo a pesquisa, sob o processo nº 4/2022.

"[...] Went face to face with all our fears, learned our lessons through the tears, made memories we knew would never fade. One day, my father, he told me, "Son, don't let it slip away". He took me in his arms, I heard him say: "When you get older your wild heart will live for younger days, think of me if ever you're afraid". He said, "One day, you'll leave this world behind, so live a life you will remember"

Avicii (2014, The Nights) (1)

## RESUMO

**Introdução:** A atividade esportiva expõe o músculo a condições propícias à formação de Ponto Gatilho Miofascial (PGM), o qual é definido como um ponto hiperirritável localizado em uma banda muscular tensa e que pode ocasionar dor e, limitação na amplitude de movimento (ADM). Estudos recentes apontam que tanto a Terapia por Ondas de Choque (TOC) quanto a Compressão Isquêmica (CI) são mais eficazes no combate à dor quando comparados às técnicas invasivas de tratamento dos PGM. Contudo, ainda é necessário maior número de pesquisas a fim de obter o melhor método de tratamento para os PGM, visando a melhora da ADM e da dor, a fim de potencializar a performance dos atletas e consequentemente diminuir os riscos de lesão nessa população. O objetivo do estudo foi verificar os efeitos da CI e da TOC nos PGM nos parâmetros de ADM angular da dorsiflexão e no limiar de dor por pressão e comparar os resultados das duas terapias. **Método:** A amostra foi composta por 59 atletas, de elite a recreativos, de diversas modalidades, com média de  $23,15 \pm 4,80$  anos e de ambos os sexos que apresentaram PGM no gastrocnêmio. Foi realizada uma anamnese e avaliação para a comprovação da presença de PGM por meio de palpação. Também foi realizada a avaliação do limiar de dor por algometria; da amplitude de dorsiflexão de tornozelo pelo Weight-Bearing Lunge Test e o aplicativo Clinometer®. Posteriormente, para intervenção, os participantes foram divididos aleatoriamente em Grupo Compressão Isquêmica (GCI) que foi submetido a dígito pressão sobre os pontos; e Grupo Terapia Ondas de Choque (GTOC) com a aplicação de 2000 disparos em cada ponto a 10Hz e uma densidade de fluxo de energia de 60 mJ/mm<sup>2</sup> sobre os PGM. As avaliações ocorreram em três momentos: basal (T0); imediatamente após intervenção (T1) e após 48 horas (T2). A análise dos dados foi realizada pelo software SPSS, versão 22.0 (SPSS Inc, Chicago, IL), após confirmação da normalidade na distribuição dos dados e homogeneidade das variâncias, foi selecionado o teste ANOVA de medidas repetidas. **Resultados:** Não houve diferenças estatísticas para as variáveis de limiar de dor por pressão e ADM de dorsiflexão do tornozelo em ambos os grupos. **Conclusão:** Ambas as técnicas não apresentaram efeito a curto prazo no limiar de dor e da ADM.

**Palavras-chaves:** Pontos-Gatilho Miofascial; Tratamento por Ondas de Choque; Compressão Isquêmica; Dor; ADM; Atletas.

## ABSTRACT

**Introduction:** Sports activity exposes the muscle to conditions conducive to the formation of Myofascial Trigger Point (MTrPs) is frequent, which is defined as a hyperirritable point located in a tense muscle band and which can cause pain and limitation in range of motion (ROM). Recent studies indicate that both Shock Wave Therapy (TOC) and Ischemic Compression (IC) are more effective in combating pain when compared to invasive MTrPs treatment techniques. However, more research is still necessary in order to obtain the best treatment method for MTrPs, aiming to improve ROM and pain, in order to enhance athletes' performance and consequently reduce the risk of injury in this population. The objective of the study was to verify the effects of IC and TOC in MTrPs on dorsiflexion angular ROM parameters and pressure pain threshold and compare the results of the two therapies. **Method:** The sample consisted of 59 athletes, elite and competitive, from different modalities, age of  $23,15 \pm 4,80$  years, and of both genders who present MTrPs in the gastrocnemius. An anamnesis was carried out followed by the evaluation protocol to prove the presence of MTrPs through palpation. Pain threshold assessment by algometry was also performed; ankle dorsiflexion range using the Weight-Bearing Lunge Test and the Clinometer® application. Subsequently, for intervention, participants were randomly divided into the Ischemic Compression Group (ICG), which were subjected to digital pressure only once at each point; and Shockwave Therapy Group (GTOC) with the application of 2000 shots at each point at 10Hz and an energy flow density of 60 mJ/mm<sup>2</sup> on the MTrPs. Assessments take place at three moments: baseline (T0); immediately after intervention (T1) and after 48 hours (T2). Data analysis was performed using the SPSS software, version 22.0 (SPSS Inc, Chicago, IL). After confirmation of normality in data distribution and homogeneity of variances, two-way ANOVA with the Bonferroni test was selected. **Results:** There were no statistical differences for pressure pain threshold and ankle dorsiflexion ROM in both groups. **Conclusion:** Both techniques did not have a short-term effect on pain threshold and ROM.

Keywords: Myofascial Trigger Points; Shock Wave Treatment; Ischemic Compression; Pain; ROM; Athletes.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – A - Algometria; B - Weight-Bearing Lunge Test e app Clinometer	18
Figura 2 – Fluxograma do Estudo	19
Figura 3 – Tratamento: A - Compressão Isquêmica; B - Terapia por Ondas de Choque; C - Equipamento da TOC	21

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra (idade, peso (kg), altura (m) e IMC (kg/m<sup>2</sup>) – médias  $\pm$  desvio padrão; gênero, dominância; classificação atleta; anos de prática esportiva e classificação do PGM – frequência (%)). 22

Tabela 2. Valores de limiar de dor por pressão (em kgf) nos pontos avaliados nos momentos pré (T0), imediatamente após (T1) e 48 horas após intervenção (T2) nos grupos compressão isquêmica (CI) e terapia por ondas de choque (TOC) 23

Tabela 3. Valores de ângulo (em graus) e chão (em cm) do teste WBLT nos pontos avaliados nos momentos pré (T0), imediatamente após (T1) e 48 horas após intervenção (T2) nos grupos compressão isquêmica (CI) e terapia por ondas de choque (TOC) 23

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>ADM</b>	Amplitude De Movimento
<b>CI</b>	Compressão Isquêmica
<b>DN</b>	Dry Needling
<b>GCI</b>	Grupo Compressão Isquêmica
<b>GTOC</b>	Grupo Terapia por Ondas de Choque
<b>IPAQ</b>	Questionário Internacional de Atividade Física
<b>LDP</b>	Limiar de Dor por Pressão
<b>PGM</b>	Ponto Gatilho Miofascial
<b>SDM</b>	Síndrome da Dor Miofascial
<b>TENS</b>	Estimulação Elétrica Transcutânea
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>TOC</b>	Terapia por Ondas de Choque
<b>T0</b>	Avaliação inicial
<b>T1</b>	Reavalição Imediata
<b>T2</b>	Reavaliação Pós 48 horas
<b>WBLT</b>	Weight-Bearing Lunge Test

## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>%</b>	Porcentagem
<b>Kg/cm<sup>2</sup></b>	Quilograma por centímetro <sup>2</sup>
<b>Kg</b>	Quilograma
<b>°</b>	Graus
<b>cm</b>	Centímetros
<b>Hz</b>	Hertz
<b>mJ/mm<sup>2</sup></b>	Densidade de fluxo de energia
<b>mm</b>	Milímetros
<b>Kgf</b>	Quilograma-força

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Objetivos.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Recrutamento.....</b>	<b>15</b>
<b>2.3 Critérios de Elegibilidade .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4 Amostra .....</b>	<b>15</b>
<b>2.5 Equipe e Randomização.....</b>	<b>16</b>
<b>2.6 Procedimentos.....</b>	<b>16</b>
2.6.1 Avaliação Inicial (T0).....	16
2.6.2 Reavaliação Imediata (T1) e Pós 48 horas (T2) .....	18
<b>2.7 Intervenção.....</b>	<b>20</b>
2.7.1 Grupo Compressão Isquêmica.....	20
2.7.2 Grupo Terapia por Ondas de Choques .....	20
<b>2.8 Desfechos .....</b>	<b>21</b>
<b>2.9 Análise estatística.....</b>	<b>21</b>
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 Amostra .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 Algometria.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3 Weight-Bearing Lunge Test (WBLT) .....</b>	<b>23</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>24</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>6 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Síndrome da Dor Miofascial (SDM) tem como principal manifestação clínica a dor, consequente dos pontos gatilhos miofasciais (PGM), sendo que 85% dos pacientes com dor crônica sofrem desta síndrome (2). A origem da SDM é decorrente dos traumas e microtraumas causados pela sobrecarga muscular e do seu uso excessivo. A atividade esportiva expõe o músculo a tais condições à medida que há o aumento do nível da atividade; criando um cenário propício à formação dos PGM (3)

Um ponto gatilho miofascial (PGM) é definido como um local de hiperirritabilidade em uma banda muscular tensa, em resposta à palpação, alongamento ou contração do tecido muscular. As principais manifestações clínicas são: dor local e/ou referida, aumento na tensão muscular e, limitação na amplitude de movimento (ADM) (4)(5). Pode ser manifestado através de dor espontânea, caracterizado como um PGM ativo, ou manifestado através da dor à estimulação mecânica, caracterizado como PGM latente (6).

O tratamento dos PGM envolve desde métodos farmacológicos, como relaxantes musculares, até técnicas não farmacológicas minimamente invasivas, como dry needling (DN); Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS); terapia de corrente interferencial e técnicas de massagem dos tecidos profundos (7). Estudos recentes apontam que tanto a Terapia por Ondas de Choque (TOC) quanto a Compressão Isquêmica (CI) são mais eficazes no combate à dor quando comparados às técnicas invasivas de tratamento dos PGM (8)(3).

O tratamento com a CI tem como princípio a liberação do PGM através da aplicação de pressão direta, o que causa o alongamento dos sarcômeros e a redução da tensão muscular, resultando ainda, no aumento da amplitude de movimento (9)(3). Já a TOC tem como princípio a propagação de ondas mecânicas, cuja energia gerada desencadeia um aumento na permeabilidade das membranas celulares; além da liberação de várias moléculas que estimulam a regeneração do tecido e o alívio da dor, por meio da liberação de mediadores anti-inflamatórios e endorfinas (10). Um estudo controlado randomizado de Suputtitada et al. (8) mostrou que a utilização da TOC é segura e leva à redução da dor, melhora na elasticidade muscular e no limiar de dor à pressão (LDP), entre outros benefícios; quando comparada com injeções de lidocaína intramuscular em pacientes com PGM no músculo do trapézio superior.

No que se refere ao músculo gastrocnêmio, a literatura aponta ser um dos locais mais recorrentes de lesões musculares em atletas de diferentes modalidades (2)(3). Além disso, a restrição da ADM causada nesta musculatura, devido a presença de PGM, resulta na diminuição da mobilidade do tornozelo e da dorsiflexão (2)(9).

Essas alterações, em especial a diminuição da dorsiflexão, geram modificações na performance dos atletas de alto rendimento, pois provocam uma diminuição das forças dos membros inferiores e uma insuficiência de dissipação de forças durante as práticas esportivas, sendo identificada como um fator de risco de lesão em virtude do desenvolvimento de movimentos compensatórios e estratégias de movimento errôneas durante a marcha, agachamentos e principalmente na aterrissagem, já que, neste caso, ocorre um aumento do suporte de peso (11).

Desta forma, o estudo justifica-se pela necessidade de obter o melhor método de tratamento para os PGM, visando a melhora da ADM e da dor, a fim de potencializar a performance dos atletas e consequentemente diminuir os riscos de lesão nessa população.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um ensaio controlado aleatorizado com dois braços, paralelo e cego. O estudo seguiu as recomendações do TIDieR (Template for Intervention Description and Replication checklist) (12) e da SPIRIT (13). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, campus de Marília (CAAE 46682921.9.0000.5406 – Anexo A) e obedeceu a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O ensaio clínico seguiu as recomendações do CONSORT e está cadastrado no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (RBR-6wryhb9). Os participantes foram informados de todos os procedimentos do estudo e orientados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### **2.1 Objetivos**

Verificar os efeitos da CI e da TOC nos PGM do tríceps sural de atletas, nos parâmetros de amplitude de movimento angular da dorsiflexão e no limiar de dor por pressão e comparar os resultados das duas terapias.

## **2.2 Recrutamento**

O recrutamento de participantes foi realizado por meio digital, com chamadas em redes sociais através de vídeos e textos sobre o estudo e por parcerias com a Secretaria Municipal de Esporte, clubes, atléticas e academias que compartilharam a pesquisa com os atletas elegíveis.

## **2.3 Critérios de Elegibilidade**

Os critérios de inclusão utilizados foram: (a) ter idade entre 18 e 40 anos; (b) ambos os sexos; (c) ter a presença de PGM no gastrocnêmio; (d) ser considerado “ativo” ou “muito ativo” de acordo com o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ); (e) ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); (f) ter pelo menos um ano de prática esportiva, com frequência de treinamento de pelo menos três vezes na semana com pelo menos uma hora por dia.

Os critérios de não inclusão foram: (a) índice de Massa Corporal acima de 30; (b) utilização de medicamentos analgésicos, anti-inflamatórios, anticoagulantes, miorrelaxantes ou antitérmicos 24 horas antes do estudo; (c) ingestão de estimulantes, como cafeína e álcool oito horas antes do estudo; (d) realização de exercícios extenuantes, ou seja, além do que esta acostumado, 24 horas antes do estudo; (e) autorrelato de alterações de sensibilidade, decorrente de neuropatias ou distúrbios metabólicos; e distúrbios cognitivos que pudessem ser prejudiciais ao participante.

## **2.4 Amostra**

O tamanho da amostra foi calculado utilizando o software G\*Power 3.1.9.7 (G\*Power©, Dusseldorf University, Dusseldorf, Alemanha), devido ao ineditismo do tratamento proposto e a ausência de dados na literatura, realizamos estudo piloto. Por meio dos dados obtidos na algometria (limiar de dor por pressão) dos pontos gatilhos encontrados no gastrocnêmio, mensurados após 48 horas do tratamento (n=12), considerando o resultado da algometria do grupo TOC ( $2.45 \pm 0.79$  kg/cm<sup>2</sup>) e grupo CI ( $3.84 \pm 1.56$  kg/cm<sup>2</sup>), foi calculado o tamanho de efeito de 1.12, poder de 0.95, probabilidade de erro  $\alpha$  0.05, com uma razão de alocação de N2/N1 de 1 e considerando perda amostral de 10% foi considerado necessário 40 participantes no total, sendo cada grupo composto por 20 participantes.

## ***2.5 Equipe e Randomização***

A avaliação e a reavaliação foram realizadas por três examinadores (M.N.K; I.P; D.P) e uma quarta pessoa foi responsável pela randomização antes do início do estudo (M.M).

Inicialmente, a randomização foi feita no site randomization plans, em 5 blocos de 8 pessoas, antes do recrutamento dos voluntários, entretanto como o tamanho de efeito foi alto, optamos por coletar mais participantes, dessa forma foram acrescentados mais 5 blocos de 6 pessoas, totalizando 70 participantes, sendo que 6 foram excluídos por perda da marcação dos PGM e 5 não compareceram na avaliação pós 48 horas.

Estes foram alocados aleatoriamente em dois grupos: (A) Grupo terapia por ondas de choque (GTOC; n = 30); (B) Grupo compressão isquêmica (GCI; n = 29) e os avaliadores não tiveram acesso a esta informação. Os participantes seguiram com o terapeuta responsável pela intervenção (M.M) para uma sala separada e foram orientados a não fazer nenhum comentário para os avaliadores, sobre o grupo que foi alocado, garantindo o cegamento destes.

A estatística foi realizada por uma quinta pessoa (M.H.K) que teve acesso somente aos dados após a realização das coletas.

## ***2.6 Procedimentos***

### ***2.6.1 Avaliação Inicial (T0)***

A avaliação de base (T0) foi composta pela anamnese com coleta de dados pessoais (como idade, sexo, massa corporal, altura, história pregressa de lesões e doenças e uso de medicamentos contínuos); além disso, o esporte praticado, tempo de prática e a regularidade, com horas semanais de treino.

Posteriormente foi realizada a palpação do tríceps sural, por um avaliador treinado (M.M) para verificar a presença de PGM, utilizando como critério o consenso encontrado em estudo prévio que descreve ser necessário ter pelo menos dois dos três seguintes critérios: 1 - uma banda tensa; 2 - um ponto hipersensível e 3 - dor referida (14). Se confirmada a presença do PGM, era realizada a marcação de um ou dois pontos mais dolorosos com caneta permanente, sem a presença de PGM o participante era eliminado do estudo.

Os participantes foram orientados a responder o questionário internacional de atividade física (IPAQ – Anexo B), que permite verificar e calcular o tempo semanal que o indivíduo realiza atividades físicas lentas, vigorosas e moderadas, em quatro categorias de atividade: lazer, trabalho, transporte e atividades domésticas (15). Este é um questionário validado em doze países e diversos estudos demonstram boa reprodutibilidade e validade no Brasil de todas as três versões disponíveis (longa, curta e adaptada) (16)(17).

Em seguida, foi utilizado o algômetro de pressão para a análise do limiar de dor por pressão (Dinamômetro Manual digital, modelo DDK/20. Kratos Equipamentos Industriais), contendo uma barra com uma ponta circular plana de 1.0cm<sup>2</sup> de diâmetro, leitura digital, com precisão de 0.005 Kg. A ponta circular foi utilizada para aplicar pressão sobre o PGM marcado na avaliação (figura 1 - A), e os participantes orientados a relatar o momento em que a pressão se tornasse um desconforto, o valor do visor era fixado na tela do equipamento e anotado, foram realizadas três vezes em cada ponto e calculada a média (18).

Após a algometria, foi realizado um aquecimento dos membros inferiores na esteira ergométrica (Movement® RT350), com um protocolo de 6 minutos de caminhada, monitorando a frequência cardíaca dos participantes, entre 55% e 60% da frequência cardíaca máxima, com a utilização de um monitor cardíaco digital (Polar® RS800CX). A frequência cardíaca máxima foi encontrada pelo cálculo de Karvonen ( $FC_{\text{máx}} = 220 - \text{idade}$ ) (19)(20).

O Weight-Bearing Lunge Test (WBLT), é um teste que permite a avaliação da ADM de dorsiflexão. Os participantes foram posicionados com o membro a ser avaliado próximo a parede e orientados a tocar o joelho na parede, sem realizar a rotação de quadril e desencostar o calcanhar do chão. Quando obtido sucesso, foi solicitado que o pé fosse afastado da parede até o momento em que não fosse possível realizar o posicionamento já orientado (21)(22). Quando encontrada a posição máxima que os participantes conseguiram realizar o teste, foi posicionado um smartphone com o software Clinometer®, que atua como um inclinômetro digital, na região central da tíbia e orientado a realizar o movimento para a captação da medição do ângulo (figura 1 - B) (21).

Figura 1 – A - Algometria; B - Weight-Bearing Lunge Test e app Clinometer



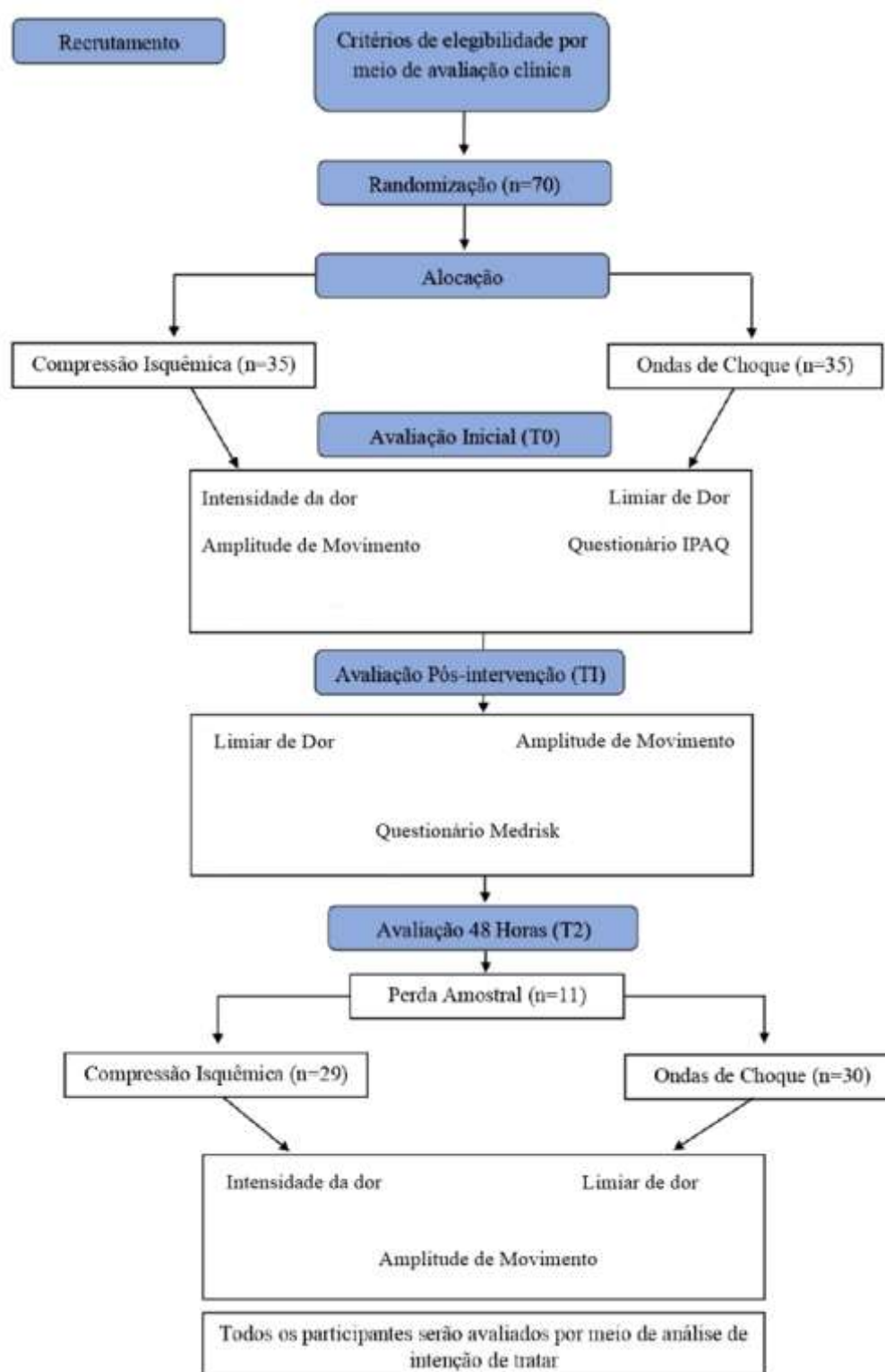
Fonte: Elaboração Própria

As medidas que podem ser usadas para quantificar a ADM de dorsiflexão utilizando este teste, são a máxima distância encontrada entre o hálux e a parede e a angulação encontrada quando se utiliza um inclinômetro digital. É um teste validado e, segundo Powden e Hoch's, a diferença mínima detectável que represente uma alteração clínica relevante são mudanças de  $4,6^\circ$  na angulação ou 1,6cm na distância entre o hálux e a parede (21)(22). O Clinometer® é um software de smartphone que mensura a ADM como um goniômetro universal, sua utilização na clínica vem crescendo por ser conveniente e de fácil utilização, além de demonstrar alto grau de confiabilidade e validade nas articulações do tornozelo, joelho e ombro (23)(24)(25)(26). Para esse estudo, foi considerado que a presença de PGM pode ocasionar um encurtamento das fibras musculares e conseqüentemente uma diminuição da ADM (27)(28)(14).

#### 2.6.2 Reavaliação Imediata (T1) e Pós 48 horas (T2)

A T1 foi realizada logo após o tratamento e foi refeita a avaliação inicial (T0) com exceção do aquecimento. Os participantes, nesse momento respondem ao questionário MedRisk que tem como objetivo avaliar a satisfação do participante, e é considerado um marcador da qualidade de serviço prestado (Anexo C) (29). O questionário é composto por 13 questões que visam qualificar o atendimento e o ambiente em que o serviço foi prestado, com pontuação de 0 a 5 ou não se aplica (14)(29)(30). A T2 ocorreu 48 horas após a avaliação inicial e assim como T1, foi refeita a avaliação T0, porém com todas as etapas incluindo o aquecimento e retirando os questionários (figura 2).

Figura 2 – Fluxograma do Estudo



Fonte: Elabora o Própria

A amostra total incluída no estudo foi de 70 participantes, totalizando 35 em cada grupo de tratamento. Entretanto, houve uma perda amostral de 11 participantes, 6 foram

excluídos por perda da marcação do PGM a ser reavaliado e 5 não compareceram na última avaliação (T2). Dessa forma, o grupo TOC terminou com 30 participantes e o grupo CI com 29.

## **2.7 Intervenção**

### **2.7.1 Grupo Compressão Isquêmica**

Os participantes desse grupo foram submetidos a dígito pressão com uma força gradual e crescente sobre os pontos demarcados por 90 segundos, realizados uma única vez em cada ponto de maneira individual, por um terapeuta treinado (figura 3 - A). O terapeuta esteve em constante comunicação com os participantes para verificar a presença de desconfortos ou dor. No momento que a pressão aplicada pelo terapeuta se tornou incômoda, esta foi levemente diminuída e mantida, porém conforme a sensação de desconforto diminuía a pressão aplicada aumentava (31)(32).

### **2.7.2 Grupo Terapia por Ondas de Choques**

Os participantes deste grupo foram submetidos a terapia por ondas de choque radial, realizada pelo aparelho Thork Shock Wave® da marca IBRAMED. Os parâmetros utilizados foram 2000 disparos em cada ponto a 10Hz e uma densidade de fluxo de energia de  $60 \text{ mJ/mm}^2$ , seguindo as orientações do fabricante. A aplicação foi realizada com o cabeçote na perpendicular, com ponteira de metal de 2,5mm (figura 3 - C); utilizando gel sobre cada um dos pontos demarcados com movimentos circulares lentos. A intervenção foi individual e realizada uma única vez em cada ponto (figura 3 - B). Os participantes foram orientados a informar ao terapeuta caso haja dor ou desconforto, em caso positivo, o procedimento foi interrompido.

Figura 3 – Tratamento: A - Compressão Isquêmica; B - Terapia por Ondas de Choque; C - Equipamento da TOC



Fonte: Elaboração Própria

Para que houvesse o cegamento dos avaliadores, o terapeuta responsável pelo tratamento permaneceu com os participantes por um tempo médio de três minutos por ponto, correspondendo a média de duração calculada para a aplicação da TOC. Além disso, os participantes foram orientados a não comentar sobre o período da intervenção com os avaliadores.

## **2.8 Desfechos**

O desfecho primário foi o limiar de dor por pressão avaliado pelo algômetro. Já o desfecho secundário foi: a amplitude de movimento de dorsiflexão avaliada por meio do WBLT e do software de smartphone Clinometer®. Todas as variáveis dos desfechos foram realizadas pela comparação dos resultados de antes da intervenção (T0), imediatamente após a intervenção (TI) e 48 horas depois (T2).

## **2.9 Análise estatística**

O estudo foi de superioridade. A análise estatística seguiu os conceitos de análise por intenção de tratar. A análise estatística foi realizada do software SPSS 22.0 (IBM® SPSS® Statistics, USA) e foi realizada por estatístico não envolvido na coleta de dados. Para a análise dos dados, após confirmação da normalidade na distribuição dos dados e homogeneidade das variâncias, foi utilizado confiança a 95% e calculados por meio do teste ANOVA two-way, com fator para grupo (TOC x IC) e momento (pré, imediatamente após e 48 horas após a intervenção) e medidas repetidas. Este modelo foi aplicado para

os desfechos primários e secundários. Não houve separação em perna direita ou esquerda para análise.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Amostra

A tabela 1 demonstra as características da amostra. Foram coletados 70 participantes e analisados 59, 29 no grupo que recebeu a Compressão Isquêmica e 30 no grupo Terapia por Ondas de Choque. Para melhor entendimento, consideramos T0 – pré intervenção; T1 – pós imediatos; T2 – pós 48 horas de intervenção.

Tabela 1 – Caracterização da amostra (idade, peso (kg), altura (m) e IMC (kg/m<sup>2</sup>) – médias ± desvio padrão; gênero, dominância; classificação atleta; anos de prática esportiva e classificação do PGM – frequência (%)).

		CI (n=29)	TOC (n=30)
	Idade	22,97 ± 5,34	23,33 ± 4,31
	Peso	72,82 ± 13,02	69,11 ± 13,86
	Altura	1,77 ± 0,13	1,73 ± 0,12
	IMC	23,16 ± 1,82	22,87 ± 2,27
Gênero	Mulher	34,5% (n=10)	46,7% (n=14)
	Homem	65,5% (n=19)	53,3% (n=16)
Dominância	Direito	75,9% (n=22)	83,3% (n=25)
	Esquerdo	24,1% (n=7)	16,7% (n=5)
Classificação Atleta	Elite	31% (n=9)	23,3% (n=7)
	Competitivos	34,5% (n=10)	53,3% (n=16)
	Recreativos	34,5% (n=10)	23,3% (n=7)
Anos de prática esportiva	1 a 2 anos	17,2% (n=5)	10% (n=3)
	3 a 4 anos	31% (n=9)	13,3% (n=4)
	5 e 6 anos	10,3% (n=3)	13,3% (n=4)
	> 6 anos	41,4% (n=12)	63,3% (n=19)
Classificação PGM	Ativos	10,3% (n=3)	0% (n=0)
	Latentes	89,7% (n=26)	100% (n=30)

Legenda: CI - Compressão Isquêmica; IMC – Índice de Massa Corpórea; TOC - Terapia por Ondas de Choque;

Fonte: Elaboração Própria

### 3.2 Algometria

Na algometria, não houve efeito principal de grupo e de momento. Também não houve interação grupo\*momento. Conforme os dados mostrados na tabela 2 (média e desvio padrão), houve uma diminuição do limiar de dor por pressão em ambos os grupos, apesar de não significativa, esses valores demonstram que a mecanossensibilidade ocasionada pelas técnicas permanecem por mais de 48 horas.

Tabela 2 – Valores de limiar de dor por pressão (em kgf) nos pontos avaliados nos momentos pré (T0), imediatamente após (T1) e 48 horas após intervenção (T2) nos grupos compressão isquêmica (CI) e terapia por ondas de choque (TOC)

	CI	TOC
T0	4,743 ± 2,128	4,717 ± 2,355
T1	4,751 ± 2,115	4,580 ± 2,058
T2	4,551 ± 1,877	4,505 ± 2,491

Legenda: CI – Compressão Isquêmica; TOC – Terapia por Ondas de Choque; 1 – PGM 1; 2 – PGM 2; T0 – Pré- intervenção; T1 – imediatamente após intervenção; T2 – 48 horas após intervenção

Fonte: Elaboração própria

### 3.3 Weight-Bearing Lunge Test (WBLT)

Não houve efeito principal e de momento. Também não houve interação grupo\*momento. Os dados da tabela 3 (média e desvio padrão), apesar de não significativos estatisticamente, mostram uma diminuição gradual do ângulo e do WBLT no grupo que recebeu a CI. Já no grupo TOC houve uma melhora imediatamente após a intervenção, em ambos os parâmetros, porém uma diminuição além dos valores basais após 48 horas.

Tabela 3 – Valores de ângulo (em graus) e chão (em cm) do teste WBLT nos pontos avaliados nos momentos pré (T0), imediatamente após (T1) e 48 horas após intervenção (T2) nos grupos compressão isquêmica (CI) e terapia por ondas de choque (TOC)

		CI	TOC
ÂNGULO	T0	37,84 ± 5,35	37,52 ± 6,86
	T1	37,26 ± 5,49	37,90 ± 7,57
	T2	36,93 ± 5,29	37,23 ± 7,82
CHÃO	T0	7,84 ± 3,04	7,28 ± 4,03
	T1	7,60 ± 2,92	7,53 ± 4,42
	T2	7,60 ± 3,30	7,18 ± 4,17

Legenda: CI – Compressão Isquêmica; TOC – Terapia por Ondas de Choque; ANG - ângulo; T0 – Pré- intervenção; T1 – imediatamente após intervenção; T2 – 48 horas após intervenção

Fonte: Elaboração própria

#### **4 DISCUSSÃO**

O estudo teve como objetivo verificar os efeitos da CI e da TOC nos PGM com relação à amplitude de movimento angular da dorsiflexão e ao LDP, bem como comparar os resultados das duas terapias. A hipótese de que ocorreria uma diminuição do LDP e da ADM imediatamente após a intervenção, seguida de um aumento dessas medidas, após 48 horas, não foi comprovada por este estudo. Os resultados obtidos foram que não houve diferença estatisticamente significativa para os efeitos de ambas as terapias no que diz respeito à ADM angular da dorsiflexão e ao LDP; tanto imediatamente após a intervenção quanto 48 horas depois.

Contrariando os resultados obtidos por Király e colaboradores (33) e Eftekharsadat et al. (34), que mostram um aumento da tolerância à dor com a TOC, o presente estudo mostrou uma diminuição do LDP, a qual pode justificar-se pelo fato de que no estudo presente optamos por avaliar o efeito imediato e agudo, com uma única sessão de tratamento. Nos estudos citados, foram realizadas pelo menos duas aplicações de terapia. No artigo de Király et al. (33), o grupo que recebeu TOC totalizou três aplicações, sendo que a primeira melhora significativa ocorreu apenas na terceira semana do protocolo. Já o estudo de Eftekharsadat et al. (34), mostrou que um programa de tratamento de quatro semanas com a TOC foi mais eficaz do que aplicações de corticosteróides para melhora na qualidade de vida e diminuição de 30% na intensidade da dor, em pacientes com PGM no quadrado lombar. Sendo ainda exposto pelo estudo a comparação da 2ª semana de tratamento, em que a TOC não era significativamente melhor do que as injeções de corticoide.

Com relação à CI, o estudo de Benito-de-Pedro et al. (31), que também realizou apenas uma aplicação desta técnica, em tríceps sural com a mesma metodologia que o presente estudo, não obteve resultados significativos para a diminuição do LDP em triatletas, estando em concordância com os resultados obtidos. Os autores apontaram que outras modalidades de aplicação da técnica de CI, com diferentes tempos de aplicação e pressão, mostram respostas significativamente relevantes para a melhora da sensibilidade; (como aplicações de 60s sem atingir o LDP). Ainda, para corroborar com os achados, um estudo de Álvarez et al. (35), comparou a terapia por CI com o DN para o tratamento de

PGM em glúteo médio e avaliou o LDP e a ADM da lombar. Os pesquisadores encontraram um discreto aumento do LDP imediatamente após a intervenção no grupo CI com relação ao grupo DN, porém, esta melhora não se manteve; assim como no presente estudo, onde houve um mínimo aumento do LDP no momento T1 e uma queda em T2.

No que se refere à ADM, Álvarez et al. (35) utilizou para avaliar a flexibilidade da lombar o teste de Schober, o qual também não apresentou diferenças estatisticamente significativas; indo em concordância com os resultados obtidos neste estudo. Em estudo similar de Benito-de-Pedro e colaboradores (3), também não houve diferenças estatisticamente significativas ao avaliar os efeitos da CI no músculo tríceps sural com relação à ADM de dorsiflexão do tornozelo. Ambos os artigos utilizaram um protocolo de sessão única, o que pode justificar a continuidade dos parâmetros observados também no presente trabalho.

Clinicamente, os resultados apresentados demonstram que a utilização desses recursos é válida no tratamento de PGM no gastrocnêmio, visto que não causam um aumento da dor, apesar da mecanossensibilidade causada por ambas, e melhoram a performance esportiva principalmente nos movimentos que incluem a flexão plantar, como por exemplo o salto vertical. Importante orientar e demonstrar ao atleta que a resolução do tratamento não é imediata e dependente de um único recurso, que benefícios a longo prazo são maiores, incentivando a uma maior adesão ao tratamento. Ainda, para esse estudo, o uso da CI se mostrou superior em alguns dos parâmetros avaliados, o que poderia facilitar com mais agilidade e sem custo adicional os atendimentos imediatos no esporte.

Este estudo apresentou limitações. Uma das limitações foi a falta de classificação dos PGM, já que estes foram avaliados de acordo com o feedback dos participantes e não em pontos anatômicos específicos, o que levou a uma dificuldade de marcação do ponto para a avaliação nos três momentos. Outra limitação, foi a baixa adesão dos atletas principalmente pelo tempo de coleta extensa, impedindo que fosse viável um programa maior de intervenção. E, por fim, a amostra não foi apenas de uma modalidade esportiva, visto que determinados esportes utilizam mais a musculatura estudada que outros esportes.

## 5 CONCLUSÃO

Os achados deste estudo indicam que as técnicas de compressão isquêmica e terapia por ondas de choque no tratamento de PGM no gastrocnêmio não apresentaram como efeito a curto prazo, aumento do limiar de dor e da ADM.

## 6 REFERÊNCIAS

1. Avicii. **The Nights**.
2. Yeste-Fabregat M, Baraja-Vegas L, Vicente-Mampel J, Pérez-Bermejo M, Bautista González IJ, Barrios C. **Acute Effects of Tecar Therapy on Skin Temperature, Ankle Mobility and Hyperalgesia in Myofascial Pain Syndrome in Professional Basketball Players: A Pilot Study**. Int J Environ Res Public Health. 19 de agosto de 2021;18(16):8756.
3. Benito-De-Pedro M, Becerro-De-Bengoa-Vallejo R, Losa-Iglesias ME, Rodriguez-Sanz D, Lopez-Lopez D, Palomo-Lopez P, et al. **Effectiveness of Deep Dry Needling vs Ischemic Compression in the Latent Myofascial Trigger Points of the Shortened Triceps Surae from Triathletes on Ankle Dorsiflexion, Dynamic, and Static Plantar Pressure Distribution: A Clinical Trial**. Pain Medicine (United States). 2020;21(2):E172–81.
4. Simons DG, Travell JG, Simons LS. **Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual Pain Patterns**. 2<sup>o</sup> ed. Vol. 1. 1999. 1–1038 p.
5. Huang LL, Huang TS, Lin YH, Huang CY, Yang JL, Lin JJ. **Effects of Upper Trapezius Myofascial Trigger Points on Scapular Kinematics and Muscle Activation in Overhead Athletes**. J Hum Kinet. 25 de outubro de 2022;84(1):32–42.
6. Ge HY, Arendt-Nielsen L. **Latent Myofascial Trigger Points**. Curr Pain Headache Rep. 11 de outubro de 2011;15(5):386–92.
7. Galasso A, Urits I, An D, Nguyen D, Borchart M, Yazdi C, et al. **A Comprehensive Review of the Treatment and Management of Myofascial Pain Syndrome**. Curr Pain Headache Rep. 27 de junho de 2020;24(8):43.
8. Suputtitada A, Chen CPC, Ngamrungsiri N, Schmitz C. **Effects of Repeated Injection of 1% Lidocaine vs. Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy for Treating Myofascial Trigger Points: A Randomized Controlled Trial**. Medicina (Kaunas). 26 de março de 2022;58(4):479.

9. Grieve R, Barnett S, Coghill N, Cramp F. **Myofascial trigger point therapy for triceps surae dysfunction: A case series.** *Man Ther.* dezembro de 2013;18(6):519–25.
10. Paoletta M, Moretti A, Liguori S, Toro G, Gimigliano F, Iolascon G. **Efficacy and Effectiveness of Extracorporeal Shockwave Therapy in Patients with Myofascial Pain or Fibromyalgia: A Scoping Review.** Vol. 58, *Medicina (Lithuania).* MDPI; 2022.
11. Howe LP, Bampouras TM, North JS, Waldron M. **WITHIN-SESSION RELIABILITY FOR INTER-LIMB ASYMMETRIES IN ANKLE DORSIFLEXION RANGE OF MOTION MEASURED DURING THE WEIGHT-BEARING LUNGE TEST.** *Int J Sports Phys Ther.* fevereiro de 2020;15(1):64–73.
12. Yamato T, Maher C, Saragiotto B, Moseley A, Hoffmann T, Elkins M, et al. **The TIDieR checklist will benefit the physical therapy profession.** *Braz J Phys Ther.* junho de 2016;20(3):191–3.
13. Chan AW, Tetzlaff JM, Altman DG, Laupacis A, Gøtzsche PC, Krleža-Jerić K, et al. **SPIRIT 2013 Statement: Defining Standard Protocol Items for Clinical Trials.** *Ann Intern Med.* 5 de fevereiro de 2013;158(3):200–7.
14. Fernández-de-las-Peñas C, Dommerholt J. **International Consensus on Diagnostic Criteria and Clinical Considerations of Myofascial Trigger Points: A Delphi Study.** *Pain Medicine.* 1º de janeiro de 2018;19(1):142–50.
15. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. **International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity.** *Med Sci Sports Exerc.* agosto de 2003;35(8):1381–95.
16. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. **Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil.** 2001;6(2).
17. Vespasiano BS, Dias R, Correa DA. **A Utilização do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) como Ferramenta Diagnóstica do Nível de Aptidão Física: Uma Revisão no Brasil.** *Saúde em Revista.* 31 de dezembro de 2012;12(32):49–54.
18. Oliveira AK de, Dibai-Filho AV, Soleira G, Machado ACF, Guirro RR de J. **Reliability of pressure pain threshold on myofascial trigger points in the trapezius muscle of women with chronic neck pain.** *Rev Assoc Med Bras.* junho de 2021;67(5):708–12.

19. Camarda SR de A, Tebexreni AS, Páfaró CN, Sasai FB, Tambeiro VL, Juliano Y, et al. **Comparação da frequência cardíaca máxima medida com as fórmulas de predição propostas por Karvonen e Tanaka.** Arq Bras Cardiol. novembro de 2008;91(5):311–4.
20. Cunha FG, Assad AR, Pereira TJ de CC, Souza Pinheiro PI de, Barbosa G de M, Lins CA de A, et al. **Efeito do aquecimento sobre a flexibilidade e o desempenho funcional: Ensaio clínico randomizado.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte. setembro de 2017;23(5):385–9.
21. Hall EA, Docherty CL. **Validity of clinical outcome measures to evaluate ankle range of motion during the weight-bearing lunge test.** J Sci Med Sport. 1º de julho de 2017;20(7):618–21.
22. Powden CJ, Hoch JM, Hoch MC. **Reliability and minimal detectable change of the weight-bearing lunge test: A systematic review.** Man Ther. agosto de 2015;20(4):524–32.
23. Alawna MA, Unver BH, Yuksel EO. **The Reliability of a Smartphone Goniometer Application Compared With a Traditional Goniometer for Measuring Ankle Joint Range of Motion.** J Am Podiatr Med Assoc. 1º de janeiro de 2019;109(1):22–9.
24. Wang KY, Hussaini SH, Teasdall RD, Gwam CU, Scott AT. **Smartphone Applications for Assessing Ankle Range of Motion in Clinical Practice.** Foot Ankle Orthop. 2019;4(3):1–9.
25. Monreal C, Luinstra L, Larkins L, May J. **Validity and Intrarater Reliability Using a Smartphone Clinometer Application to Measure Active Cervical Range of Motion Including Rotation Measurements in Supine.** J Sport Rehabil. 1º de maio de 2021;30(4):680–4.
26. Dos Santos RA, Derhon V, Brandalize M, Brandalize D, Rossi LP. **Evaluation of knee range of motion: Correlation between measurements using a universal goniometer and a smartphone goniometric application.** J Bodyw Mov Ther. julho de 2017;21(3):699–703.
27. Barbero M, Schneebeli A, Koetsier E, Maino P. **Myofascial pain syndrome and trigger points: evaluation and treatment in patients with musculoskeletal pain.** Curr Opin Support Palliat Care. setembro de 2019;13(3):270–6.
28. Urits I, Charipova K, Gress K, Schaaf AL, Gupta S, Kiernan HC, et al. **Treatment and management of myofascial pain syndrome.** Best Pract Res Clin Anaesthesiol. setembro de 2020;34(3):427–48.

29. de Fátima Costa Oliveira N, Oliveira Pena Costa L, Nelson R, Maher CG, Beattie PF, de Bie R, et al. **Measurement Properties of the Brazilian Portuguese Version of the MedRisk Instrument for Measuring Patient Satisfaction With Physical Therapy Care.** *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* novembro de 2014;44(11):879–89.
30. Hush JM, Cameron K, Mackey M. **Patient Satisfaction With Musculoskeletal Physical Therapy Care: A Systematic Review.** *Phys Ther.* 1º de janeiro de 2011;91(1):25–36.
31. Benito-De-pedro M, Becerro-De-Bengoa-Vallejo R, Losa-Iglesias ME, Rodríguez-Sanz D, López-López D, Cosín-Matamoros J, et al. **Effectiveness between Dry Needling and Ischemic Compression in the Triceps Surae Latent Myofascial Trigger Points of Triathletes on Pressure Pain Threshold and Thermography: A Single Blinded Randomized Clinical Trial.** *J Clin Med.* 1º de outubro de 2019;8(10).
32. Oliveira-Campelo NM, de Melo CA, Albuquerque-Sendín F, Machado JP. **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.** *J Manipulative Physiol Ther.* junho de 2013;36(5):300–9.
33. Király M, Bender T, Hodosi K. **Comparative study of shockwave therapy and low-level laser therapy effects in patients with myofascial pain syndrome of the trapezius.** *Rheumatol Int.* 1º de novembro de 2018;38(11):2045–52.
34. Eftekharsadat B, Fasaie N, Golalizadeh D, Babaei-Ghazani A, Jahanjou F, Eslampoor Y, et al. **Comparison of efficacy of corticosteroid injection versus extracorporeal shock wave therapy on inferior trigger points in the quadratus lumborum muscle: a randomized clinical trial.** *BMC Musculoskelet Disord.* 1º de dezembro de 2020;21(1).
35. Álvarez SD, Velázquez Saornil J, Sánchez Milá Z, Jaén Crespo G, Campón Chekroun A, Barragán Casas JM, et al. **Effectiveness of Dry Needling and Ischemic Trigger Point Compression in the Gluteus Medius in Patients with Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Short-Term Clinical Trial.** *Int J Environ Res Public Health.* 30 de setembro de 2022;19(19):12468.

## **ANEXO A – COMITÊ DE ÉTICA**



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS UTILIZADOS NO TRATAMENTOS NOS PONTOS GATILHOS MIOFASCIAIS: ENSAIO CONTROLADO ALEATORIZADO

**Pesquisador:** CRISTIANE RODRIGUES PEDRONI

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 46682921.9.0000.5406

**Instituição Proponente:** Faculdade de Filosofia e Ciências/ UNESP - Campus de Marília

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.761.425

#### **Apresentação do Projeto:**

Atualmente, uma das principais reclamações de dor feita pela população é advinda do sistema musculoesquelético, sendo um terço correspondente à Síndrome da Dor Miofascial (SDM). Pacientes com SDM são os maiores frequentadores do setor primário do sistema único de saúde do país, levando em conta que a SDM pode acometer qualquer indivíduo, independente da etnia, gênero e idade, sendo mais comum seu aparecimento em jovens e adultos, entre 27 e 50 anos. (BARBERO et al., 2019; RICKARDS, 2006; SHAH et al., 2015; TANTANATIP; CHANG, 2020). A SDM tem como sua principal característica o aparecimento de pontos-gatilho (PG) na região muscular (SIMONS et al., 1999). O PG é definido, comumente, como um local hiper irritável em uma banda muscular tensa. (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PENAS; DOMMERHOLT, 2018; ARENDT-NIELSEN, 2011; PARK et al., 2010; SIMONS et al., 1999). Pacientes com PG podem apresentar como sintomas alterações sensoriais, como hipersensibilidade a dor; motoras, como diminuição da amplitude de movimento (ADM), alteração da coordenação, fraqueza muscular, diminuição da estabilidade articular e da função; e sintomas autonômicos, tais como alterações da circulação periférica, alterações de equilíbrio e vômitos. (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PENAS; DOMMERHOLT, 2018; PARK et al., 2010; SANTOS et al., 2012). Dentre os sintomas mencionados, os mais comuns são a contração da musculatura local e a dor, que podem aparecer simultaneamente. A apresentação da dor pode ocorrer de maneira espontânea e contínua, caracterizando um PG ativo ou somente no momento em que é aplicado uma compressão da região, caracterizando o PG latente. Além disso, a dor pode ser local,

**Endereço:** Av. Hygino Muzzi Filho, 737

**Bairro:** Campus Universitário

**UF:** SP

**Município:** MARILIA

**CEP:** 17.525-900

**Telefone:** (14)3402-1346

**E-mail:** cep.marilia@unesp.br



Continuação do Parecer: 4.761.425

ou seja, concentrada apenas na região onde se encontra o PG ou referida, quando esta se propaga, normalmente ocorrendo no trajeto nervoso da inervação do músculo acometido. (SIMONS et al., 1999; GERWIN, 2014; PARK et al., 2010). O PG pode ser classificado quanto ao seu estado dividido em ativo ou agudo e latente ou crônico (NIEL-ASHER, 2008). Já com relação a sua localização, o PG pode ser classificado

como central ou primário, que são localizados no ventre muscular e considerados os primeiros a se formar. Posteriormente é comum o aparecimento dos PG chamados satélites ou secundários próximos aos primários. Existem os de fixação que são localizados na musculatura mais próxima ao tendão do que no ventre muscular. Por fim, existem os PG difusos, que ocorrem principalmente quando se tem altas deformidades, se originando de maneira difusa em grande quantidade nas linhas de deformidade e de sobrecarga (NIEL-ASHER, 2008). A fisiopatologia do PG ainda não foi estabelecida e há diferentes hipóteses sobre sua origem. A principal hipótese foi nomeada como crise energética das fibras musculares, que relata que o desenvolvimento dos PG inicia a partir de um trauma agudo ou microtraumas repetitivos, que vai ocasionar uma sobrecarga das fibras musculares levando a alterações na musculatura, na circulação local e na permeabilidade da membrana celular e como resultado há o aparecimento

de um processo inflamatório, diminuição da circulação sanguínea local, aumento das necessidades metabólicas, alterações na contração da musculatura e encurtamento dos sarcômeros (ALVAREZ; ROCKWELL, 2002; NIEL-ASHER, 2008; SHAH et al., 2015; BRON; DOMMERHOLT, 2012). Os possíveis microtraumas que podem ocasionar o aparecimento do PG são cicatrizes cirúrgicas sob tensão, má postura, sedentarismo, sobrecarga muscular, excesso de alongamento ou encurtamento, falta de vitaminas, como por exemplo, a vitamina C e D, alterações de sono e estresse. Além disso, movimentos muito rápidos e bruscos, como traumas diretos, quedas, acidentes também podem causar o aparecimento de PG pela alta carga enérgica de contração que ocorre (ALVAREZ; ROCKWELL, 2002; SANTOS et al., 2012). Não há consenso sobre os critérios de avaliação e de diagnóstico para o PG, sabe-se que devem ser baseados em uma boa avaliação. O atual padrão ouro para realizar o diagnóstico é a palpação realizada durante o exame físico, considerado o método mais acessível e que pode ser feito por meio da compressão de uma banda muscular tensa ou de um nó muscular com a polpa digital ou pela pinça. Entretanto, esse método nem sempre é o mais confiável e pode ser subjetivo, levando em conta que exige experiência do profissional na identificação do PG, associado aos sinais e sintomas característicos. Já os exames de imagem, como a ultrassonografia (US) e a termografia, quando realizados por profissionais treinados, são considerados mais objetivos e podem identificar com facilidade até PG de pequenos tamanhos que

**Endereço:** Av. Hygino Muzzi Filho, 737

**Bairro:** Campus Universitário

**CEP:** 17.525-900

**UF:** SP

**Município:** MARILIA

**Telefone:** (14)3402-1346

**E-mail:** cep.marilia@unesp.br



Continuação do Parecer: 4.761.425

seriam de difícil localização por meio da palpação (FERNÁNDEZ-DE-LASPENAS; DOMMERHOLT, 2018; GERWIN, 2014; KUMBHARE et al., 2017). A US é uma técnica não invasiva de diagnóstico que fornece imagem em tempo real da região que está sendo analisada. Nessa imagem é mostrado a parte muscular, tendínea, a fáscia, gordura e outros tecidos moles que fazem a composição do local. O modo mais utilizado para a visualização dos PG é chamado de B Mode. O PG pode variar de tamanho e normalmente são localizados no tecido muscular, seu formato costuma ser elíptico e aparece de maneira discreta, focal e hipoecóica. Há estudos que comparam além do grau de ecogenicidade, as alterações hemodinâmicas e de textura do tecido, permitindo a classificação e presença do PG (KUMBHARE et al., 2017; SIKDAR et al., 2010; TURO et al., 2013). A infravermelha (IRT), assim como a ultrassonografia, é um método não invasivo que permite a reprodução de uma imagem da região, em tempo real e de maneira objetiva, com os diferentes gradientes de temperatura irradiada de calor, a partir do registro da radiação infravermelha. A radiação infravermelha é a energia térmica liberada constantemente por qualquer corpo ou objeto, como resultado do movimento e agitação de suas moléculas. Além disso, a IRT não possui emissão de radiação e não é necessário contato do terapeuta com o paciente, tornando-o mais seguro (BRIOSCHI et al., 2003; GABRIEL et al., 2016; MARINS et al., 2015). Entretanto, ela tem suas limitações, como os fatores que influenciam na temperatura, desde fatores ambientais, tais como ar condicionado e umidade; a fatores individuais, como porcentagem de gordura, sexo, entre outros. Locais que apresentam PG costumam aparecer na IRT em tons mais quentes, decorrente de um processo inflamatório ocasionando o aumento da temperatura local (BANDEIRA et al., 2012; HOLEY; DIXON; SELFE, 2011; MERLA et al., 2010; PRIEGO QUESADA et al., 2015; MARINS et al., 2015). Deve-se levar em consideração para o tratamento do PG, sua formação e classificação, fatores emocionais, como o estresse e alterações musculares e posturais. O tratamento é diversificado e pode ser realizado por uma ou mais técnicas associadas. As técnicas podem ser invasivas, como o agulhamento a seco e ou com medicamentos associados ou não invasivas, como educações posturais e conscientização corporal; terapia manual, como por exemplo, a compressão isquêmica, exercícios, alongamentos, entre outros; e a eletrofototerapia, que inclui ondas de choque, o ultrassom terapêutico, a laserterapia, entre outros (BORG-STEIN; IACCARINO, 2014; GALASSO et al., 2020; RICKARDS, 2006). O Agulhamento a Seco (AS), também conhecido como Dry Needling, consiste na perfuração da pele, tecidos superficiais e musculares utilizando uma agulha fina. Com a aplicação da agulha, há microlesão que vai ativar três mecanismos, o neurofisiológico, o químico e o mecânico, que resultará em redução da hipersensibilidade à dor, o alongamento dos sarcômeros, homeostase química local e melhora da circulação próxima ao PG. Além disso, ocorre

**Endereço:** Av. Hygino Muzzi Filho, 737

**Bairro:** Campus Universitário

**CEP:** 17.525-900

**UF:** SP

**Município:** MARILIA

**Telefone:** (14)3402-1346

**E-mail:** cep.marilia@unesp.br



Continuação do Parecer: 4.761.425

o aumento do limiar de dor por pressão e a melhora da função muscular. (GATTIE; CLELAND; SNODGRASS, 2017; ZIAEIFAR et al., 2013; CAGNIE et al., 2012; DOMMERHOLT, 2004). No momento que há a inserção da agulha no PG, ocorre uma vasodilatação e aumento de fluxo sanguíneo local, que resulta em diminuição de substâncias algogênicas, presentes na formação dos PG, além da redução de ativação dos nociceptores. Efeitos adversos que podem ocorrer com a aplicação da agulha são reprodução e/ou aumento momentâneo da dor, perfuração de pequenos vasos com eventual sangramento, formação de pequenas equimoses e reação de hiperemia local (CARVALHO et al., 2017). A compressão isquêmica (CI) é um tratamento utilizado para a liberação do PG, consiste na aplicação de pressão sob o PG até que o desconforto diminua. Pode ser incrementada maior pressão até a completa liberação do PG. Ela ocasiona o alongamento dos sarcômeros, melhora do fluxo sanguíneo retirando substâncias químicas nocivas que resulta na redução da tensão muscular local, aumento da ADM, alívio da dor e aumento do limiar de dor por pressão (GRIEVE et al., 2013; RICKARDS, 2006; SIMONS, 2004; TABATABAIEE et al., 2019). A terapia por ondas de choque (TOC) é executada por um equipamento que emite uma onda sonora de alta energia produzida pela liberação de alta pressão de ar. Essa energia mecânica se propaga no tecido e ocasiona microlesões, microrrupturas dos capilares e de mediadores químicos por meio do mecanismo de cavitação, com isso, o resultado é a melhora na revascularização e na regeneração tecidual, diminuição da inflamação, analgesia, além da liberação dos PG, levando em conta que a onda acústica desbloqueia a bomba de cálcio diminuindo o ciclo de contração constante (KIRÁLY; BENDER; HODOSI, 2018; KISCH et al., 2016; PARK et al., 2018; TAHRIRIAN et al., 2012; WANG; WANG; YANG, 2004). As terapias de AS, CI e a TOC são algumas das terapias que são encontradas na literatura, no entanto ainda existem lacunas a respeito dos melhores recursos e parâmetros para o tratamento de pontos gatilhos miofasciais. Assim, o objetivo deste estudo será comparar os efeitos de uma sessão de tratamento de pontos gatilhos miofasciais com AS, CI e TOC após 1 sessão e após 48 horas nos níveis de dor, temperatura corporal, exame de imagem e força.

### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Comparar os efeitos agudos e crônicos de três técnicas no tratamento de pontos gatilhos miofasciais.

**Endereço:** Av. Hygino Muzzi Filho, 737

**Bairro:** Campus Universitário

**UF:** SP

**Município:** MARILIA

**CEP:** 17.525-900

**Telefone:** (14)3402-1346

**E-mail:** cep.marilia@unesp.br



Continuação do Parecer: 4.761.425

**Objetivo Secundário:**

Analisar os efeitos da compressão isquêmica no PG;

Analisar os efeitos da terapia por ondas de choque no PG;

Analisar os efeitos do dry needling no PG;

Verificar o efeito das técnicas nas variáveis de dor, força, amplitude de movimento, atividade elétrica e desempenho (função) do segmento avaliado. Verificar a concordância entre as imagens da termografia e da ultrassonografia com a palpação digital dos pontos gatilhos.

Verificar relação das terapias com a força da musculatura e dor do PG;

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Por se tratar de uma condição muscular, cujo tratamento baseia-se em microlesões do ponto gatilho ou nódulo de tensão, é possível que ocorra dor muscular no momento da aplicação da técnica e algumas horas após. No entanto, apesar do desconforto previsto, nenhuma das intervenções geram riscos de danos relevantes conhecidos para a função ou estrutura muscular.

**Benefícios:**

Os benefícios diretos previstos ao sujeito da pesquisa dizem respeito a melhora da função muscular após a aplicação das técnicas de tratamento, tendo em vista que todas são comprovadamente eficazes, causando analgesia, melhora da circulação local e da função muscular. Os benefícios indiretos dizem respeito ao maior conhecimento a respeito das técnicas utilizadas para o tratamento dos pontos gatilhos miofasciais, auxiliando no maior conhecimento científico aplicado a prática clínica.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se pesquisa com tema relevante, com desenho metodológico bem estruturado .

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

Termos obrigatórios adequados.

**Recomendações:**

Não há recomendações.

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

Considerando a documentação apresentada, o projeto pode ser considerado aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP da FFC da UNESP de MARÍLIA, em reunião ordinária de 19/05/2021, após acatar o parecer

**Endereço:** Av. Hygino Muzzi Filho, 737

**Bairro:** Campus Universitário

**UF:** SP

**Município:** MARILIA

**CEP:** 17.525-900

**Telefone:** (14)3402-1346

**E-mail:** cep.marilia@unesp.br



UNESP - FACULDADE DE  
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -  
CAMPUS DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 4.761.425

do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 466/2012, 510/2016 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa, resolve APROVAR a pesquisa "AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS UTILIZADOS NO TRATAMENTOS NOS PONTOS GATILHOS MIOFASCIAIS: ENSAIO CONTROLADO ALEATORIZADO".

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1751318.pdf	10/05/2021 20:58:42		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AutorizacaoPesquisa.pdf	10/05/2021 20:52:29	CRISTIANE RODRIGUES PEDRONI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	10/05/2021 20:51:58	CRISTIANE RODRIGUES PEDRONI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	10/05/2021 20:49:36	CRISTIANE RODRIGUES PEDRONI	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	10/05/2021 20:48:52	CRISTIANE RODRIGUES PEDRONI	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MARILIA, 09 de Junho de 2021

---

**Assinado por:**  
**SIMONE APARECIDA CAPELLINI**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av. Hygino Muzzi Filho, 737

**Bairro:** Campus Universitário

**UF:** SP

**Município:** MARILIA

**Telefone:** (14)3402-1346

**CEP:** 17.525-900

**E-mail:** cep.marilia@unesp.br

## **ANEXO B - IPAQ**

## QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Idade : \_\_\_\_\_ Sexo: ( )F ( )M

Você trabalha de forma remunerada: ( ) Sim ( ) Não

Quantas horas você trabalha de forma remunerada por dia: \_\_\_\_\_

OBS.: O trabalho voluntário é desempenhado por pessoas dispostas a doar parte do seu tempo e de suas habilidades no trabalho por uma causa social e para entidades que necessitam deste tipo de trabalho. Ele não é remunerado.

Você faz trabalho voluntário: ( ) Sim ( ) Não

Que tipo? \_\_\_\_\_

Em geral, você considera sua saúde: ( )Excelente ( )Muito boa ( )Boa ( )Regular ( )Ruim

Formação acadêmica: ( )Ens. Fundamental ( ) Ens. Médio ( ) Graduação ( ) Pós Graduação

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana  
**NORMAL/HABITUAL**

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

### SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Você **NÃO DEVE INCLUIR** as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

**1 a.** Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

( ) Sim ( ) Não – **Caso você responda não. Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões relacionam-se com toda a atividade física que você faz em uma semana **NORMAL/HABITUAL**, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. **NÃO INCLUA** o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem **pelo menos 10 minutos contínuos** dentro de seu trabalho:

**1b.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **vigorosas** como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**? ( ) Nenhum. **Vá para a questão 1c.**

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	xxxxxxx

**1c.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **moderadas**, como: levantar e transportar pequenos objetos, lavar roupas com as mãos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário, por pelo menos 10 minutos contínuos?** ( ) Nenhum. **Vá para a questão 1d.**

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		XXXXX	XXXXX

**1d.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **caminha, no seu trabalho remunerado ou voluntário** por **pelo menos 10 minutos contínuos?** Por favor, **NÃO INCLUA** o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

**dias por SEMANA ( ) Nenhum. Vá para a seção 2 - Transporte.**

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

**1e.** Quando você caminha **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, a que passo você geralmente anda? (reforçar o que é vigoroso e moderado)

( ) rápido/vigoroso ( ) moderado ( ) lento

## SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem a forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência/ idosos, igreja, supermercado, trabalho, médico, escola, cinema, lojas e outros.

**2a.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante **uma semana normal** você anda de ônibus, carro/moto, metrô ou trem? ( ) Nenhum. **Vá para questão 2b**

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

**Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.**

**2b.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **anda de bicicleta** para ir de um lugar para outro por **pelo menos 10 minutos contínuos?** (NÃO INCLUA o pedalar por lazer ou exercício) ( ) Nenhum. **Vá para a questão 2d.**

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

2c. Quando você anda de bicicleta, a que velocidade você costuma pedalar?

rápida/vigorosa  moderada  lenta

2d. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana **normal** você caminha para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência/idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinho e parentes por **pelo menos 10 minutos contínuos?** (NÃO inclua as caminhadas por lazer ou exercício)  Nenhum. **Vá para a Seção 3.**

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

2e. Quando você caminha para ir de um lugar a outro, a que passo você normalmente anda?

rápido/vigoroso  moderado  lento

### SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA OU APARTAMENTO: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana **NORMAL/HABITUAL** dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa, e para cuidar da sua família. Novamente pense *somente* naquelas atividades físicas com duração **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades físicas **vigorosas ao redor de sua casa ou apartamento** (quintal ou jardim) como: carpir, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, por **pelo menos 10 minutos contínuos?**  Nenhum. **Vá para a questão 3b.**

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

3b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **moderadas ao redor de sua casa ou apartamento** (jardim ou quintal) como: levantar e carregar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, caminhar ou correr com crianças, por **pelo menos 10 minutos contínuos?**  Nenhum. **Vá para questão 3c.**

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

**3c.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **moderadas** como: carregar pesos leves, limpar vidros e/ou janelas, lavar roupas a mão, limpar banheiro e o chão, carregar crianças pequenas no colo, **dentro da sua casa ou apartamento**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**? ( ) Nenhum. **Vá para seção 4.**

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

#### SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER

Esta seção se refere às atividades físicas que você faz em uma semana **NORMAL/HABITUAL** unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor **NÃO inclua atividades que você já tenha citado**.

**4a.** Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você caminha **no seu tempo livre** por **pelo menos 10 minutos contínuos**? ( ) Nenhum. **Vá para questão 4c.**

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

**4b .** Quando você caminha **no seu tempo livre**, a que passo você normalmente anda?

( ) **rápido/vigoroso** ( ) **moderado** ( ) **lento**

**4c.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **vigorosas no seu tempo livre** como: correr, nadar rápido, pedalar rápido, canoagem, remo, musculação, enfim esportes em geral por **pelo menos 10 minutos contínuos**? ( ) Nenhum. **Vá para questão 4d.**

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

**4d.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **moderadas no seu tempo livre** como: pedalar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo, fazer natação, hidroginástica, ginástica e dança para terceira idade por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

( ) Nenhum. Vá para seção 5.

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

### SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em casa, no grupo de convivência/idoso, na visita a amigos e parentes, na igreja, em consultório médico, fazendo trabalhos manuais (crochê, pintura, tricô, bordado etc), durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado, enquanto descansa, faz leituras, telefonemas, assiste TV e realiza as refeições. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, carro, trem e metrô.

**5a.** Quanto tempo, no total você gasta **sentado** durante um **dia de semana normal**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

**5b.** Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante em um **dia de final de semana normal**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

**ANEXO C – QUESTIONÁRIO MEDRISK**

## INSTRUMENTO MEDRISK PARA AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO PACIENTE COM O TRATAMENTO FISIOTERÁPICO

Por favor, preencha e marque os dados propostos e em seguida responda as questões abaixo:

- Idade: \_\_\_\_\_ anos
- (    ) Masculino      (    ) Feminino
- Tempo gasto para chegar na clínica de fisioterapia:
  - (    ) menos de 15 minutos      (    ) entre 16 e 30 minutos
  - (    ) entre 31 e 60 minutos      (    ) mais de 60 minutos
- Área do corpo em tratamento (marque todas que se aplicarem):
  - (    ) pescoço/cervical      (    ) lombas/costas      (    ) braços/pernas
  - (    ) pé/tornozelo      (    ) mão/punho      (    ) outros: \_\_\_\_\_

Por favor, responda as questões abaixo circulando a resposta que melhor descreve sua opinião a respeito de seu tratamento:

	Discordo Completamente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo Completamente	Não se Aplica
1. A recepcionista foi cortês	1	2	3	4	5	-
2. O processo de registro foi adequado	1	2	3	4	5	-
3. A sala de espera era confortável (iluminação, temperatura, móveis)	1	2	3	4	5	-
4. Os horários de atendimento desta clínica foram convenientes para mim	1	2	3	4	5	-
5. Meu fisioterapeuta me explicou cuidadosamente os tratamentos que recebi	1	2	3	4	5	-
6. Meu fisioterapeuta me tratou respeitosamente	1	2	3	4	5	-
7. Os funcionários da clínica foram respeitosos	1	2	3	4	5	-

8. Meu fisioterapeuta respondeu a todas as minhas questões	1	2	3	4	5	-
9. Meu fisioterapeuta aconselhou-me sobre formas de evitar futuros problemas	1	2	3	4	5	-
10. A clínica e suas dependências estavam limpas	1	2	3	4	5	-
11. Meu fisioterapeuta forneceu-me instruções detalhadas sobre meu programa de exercícios para casa	1	2	3	4	5	-
12. De uma forma geral, estou completamente satisfeito (a) com os serviços que recebi do meu fisioterapeuta	1	2	3	4	5	-
13. Eu retornaria a esta clínica para futuro serviços ou tratamentos	1	2	3	4	5	-

Como está a sua atual condição comparada como você estava antes de começar o tratamento fisioterápico?  
(Circule o comentário que melhor responda a essa pergunta)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extremamente Melhor	Muito Melhor	Pouco Melhor	Pouquíssimo Melhor	Mesmo	Pouquíssimo Pior	Pouco Pior	Muito Pior	Extremamente Pior

*Adapted with permission of Expert Clinical Benchmarks*

