

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**

**NÚBIA ALCINA PEDRA VALERIANO**

**IMPACTO DA VENTOSATERAPIA ESTÁTICA NO DESEMPENHO DO MÚSCULO  
GASTROCNÊMIO EM JOGADORES DE VOLEIBOL: ESTUDO PILOTO**

**ALFENAS/MG**

**2025**

**NÚBIA ALCINA PEDRA VALERIANO**

**IMPACTO DA VENTOSATERAPIA ESTÁTICA NO DESEMPENHO DO MÚSCULO  
GASTROCNÊMIO EM JOGADORES DE VOLEIBOL: ESTUDO PILOTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como parte dos requisitos para obtenção do título  
de Bacharel em Fisioterapia, pela Universidade  
Federal de Alfenas.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Prado Simão

**ALFENAS/MG**

**2025**

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas  
Biblioteca Unidade Educacional Santa Clara

Valeriano, Núbia Alcina Pedra.

Impacto da ventosaterapia estática no desempenho do músculo gastrocnêmio em jogadores de voleibol: estudo piloto. / Núbia Alcina Pedra Valeriano. - Alfenas, MG, 2025.

45 f. : il. -

Orientador(a): Adriano Prado Simão.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) -  
Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2025.

Bibliografia.

1. Ventosaterapia. 2. Voleibol. 3. Temperatura. I. Simão, Adriano Prado, orient. II. Título.

**NÚBIA ALCINA PEDRA VALERIANO**

**IMPACTO DA VENTOSATERAPIA ESTÁTICA NO DESEMPENHO DO MÚSCULO  
GASTROCNÊMIO EM JOGADORES DE VOLEIBOL: ESTUDO PILOTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como parte dos requisitos para obtenção do título  
de Bacharel em Fisioterapia, pela Universidade  
Federal de Alfenas.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Prado Simão

Aprovada em: 28 de novembro de 2025

Prof. Dr. Adriano Prado Simão  
Universidade Federal De Alfenas

Assinatura:



Documento assinado digitalmente

ADRIANO PRADO SIMAO

Data: 11/12/2025 10:10:47-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Érick Fonseca Mendes  
Universidade Federal De Alfenas

Assinatura:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Neidimila Aparecida Silveira  
Universidade Federal De Alfenas

Assinatura:

## RESUMO

Os atletas buscam constantemente aprimorar seu desempenho esportivo, considerando fatores fisiológicos e psicológicos. No voleibol, a habilidade de salto desempenha papel determinante nos resultados, sendo a altura alcançada diretamente relacionada à performance muscular, especialmente do músculo gastrocnêmio. Entre os benefícios atribuídos à ventosaterapia, destaca-se o favorecimento da recuperação muscular, o que a torna uma intervenção promissora para atletas que buscam otimizar o rendimento em treinos e competições. O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos da ventosaterapia estática sobre o desempenho de jogadores amadores de voleibol do município de Alfenas-MG. A amostra foi composta por 20 praticantes, distribuídos aleatoriamente em dois grupos: ventosaterapia estática e grupo controle. Após o treinamento, todos permaneceram em decúbito ventral por 10 minutos; o grupo experimental recebeu a técnica de ventosaterapia estática, enquanto o grupo controle permaneceu em repouso. As avaliações incluíram análise termográfica da superfície cutânea da região posterior da perna e mensuração da altura do salto vertical, realizadas em três momentos: inicial (pré-treino), pré-intervenção (imediatamente após o treino) e pós-intervenção (imediatamente após a aplicação das técnicas). Os dados foram submetidos à análise estatística para verificar a eficácia das intervenções. Os resultados mostraram que o grupo destinado à ventosaterapia apresentou redução significativa das temperaturas médias superficiais entre os momentos inicial e pré-intervenção, ou seja, antes da aplicação da ventosaterapia estática. Dessa forma, a alteração térmica observada está associada ao efeito do exercício realizado no treino, e não ao uso da ventosa. Quanto à altura do salto vertical, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nos grupos controle e ventosaterapia estática ao longo das avaliações. Conclui-se que a ventosaterapia, especialmente na modalidade estática, não promoveu alterações significativas na temperatura superficial nem no desempenho do salto vertical dos atletas após sua aplicação, indicando que essa técnica não influencia diretamente a performance muscular imediata.

**Palavras chaves:** ventosaterapia; voleibol; temperatura.

## ABSTRACT

Athletes continuously seek to improve their sports performance, considering both physiological and psychological factors. In volleyball, jumping ability plays a decisive role in outcomes, with jump height being directly related to muscular performance, especially of the gastrocnemius muscle. Among the benefits attributed to cupping therapy, enhanced muscle recovery stands out, making it a promising intervention for athletes aiming to optimize performance during training and competitions. The present study aimed to analyze the effects of static cupping therapy on the performance of amateur volleyball players from the municipality of Alfenas, Minas Gerais. The sample consisted of 20 participants, randomly assigned to two groups: static cupping therapy and control. After training, all participants remained in the prone position for 10 minutes; the experimental group received the static cupping therapy technique, while the control group remained at rest. Evaluations included thermographic analysis of the skin surface of the posterior leg region and measurement of vertical jump height, conducted at three time points: baseline (pre-training), pre-intervention (immediately after training), and post-intervention (immediately after application of the techniques). Data were subjected to statistical analysis to verify the effectiveness of the interventions. The results showed that the group assigned to cupping therapy presented a significant reduction in mean superficial temperatures between the baseline and pre-intervention moments, meaning that this change occurred before the application of static cupping therapy. Thus, the observed thermal alteration is associated with the effects of the exercise performed during training, not with cupping. Regarding vertical jump height, no statistically significant differences were observed in either the control or static cupping therapy groups throughout the evaluations. It is concluded that cupping therapy, particularly in its static modality, did not produce significant changes in superficial temperature or in athletes' vertical jump performance after its application, indicating that this technique does not directly influence immediate muscular performance.

**Keywords:** cupping therapy; volleyball; temperature.

## LISTA ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Captura de imagem termográfica.....	15
Figura 2- Coleta de salto vertical.....	16
Figura 3-Delineamento da pesquisa.....	17
Fotografia 1-Ventosa de acrílico.....	18
Fotografia 2-Intervenção com ventosa.....	19

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Dados demográficos por grupo .....	20
Tabela 2- Análise comparativa dos valores da altura do salto vertical e temperatura superficial das pernas dominante e não dominante (momentos inicial, pré e pós) nos grupos controle e ventosa estática.....	21

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1	OBJETIVOS .....	12
1.1.1	Objetivos Gerais .....	12
1.1.2	Objetivos Específicos .....	12
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>13</b>
2.1	TIPO DE ESTUDO .....	13
2.2	SUJEITOS .....	13
2.3	GRUPOS DE ESTUDO .....	13
2.4	LOCAL DE ESTUDO .....	14
2.5	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	14
2.6	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	14
2.7	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO .....	14
2.7.1	Análise Termográfica .....	15
2.7.2	Salto Vertical com livre movimentação dos membros superiores .....	16
2.8	INTERVENÇÃO .....	17
2.9	ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	19
<b>3</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>25</b>
	<b>APÊNDICE A -TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO. ....</b>	<b>29</b>
	<b>APÊNDICE B – ASSENTIMENTO ESCLARECIDO PARA CRIANÇAS /</b> <b>ADOLESCENTES</b> .....	<b>32</b>
	<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> <b>PARA OS PAIS</b> .....	<b>38</b>
	<b>ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b> .....	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os praticantes de qualquer esporte buscam o melhor desempenho na sua modalidade específica. De acordo com Kellman *et al.* (2018), o desempenho é descrito como uma meta pré-estabelecida que deve ser atingida ou excedida, sendo influenciada por fatores fisiológicos e psicológicos. Portanto, o desempenho pode ser afetado tanto por lesões que afetam o organismo, como por afecções musculoesqueléticas decorrentes do desgaste físico e muscular após as partidas (Andrade, *et al.*, 2023).

De acordo com Botelho *et al.* (2017), em razão do instinto de competitividade no esporte, os indivíduos buscam constantemente ferramentas que possam modificar positivamente o desempenho atlético. Essa busca incessante por aprimoramento e superação de limites faz com que técnicas e intervenções inovadoras sejam continuamente exploradas e avaliadas em diversos contextos esportivos.

Entre os esportes mais populares do mundo está o voleibol, cujos jogadores executam deslocamentos curtos e explosivos durante os jogos, com mudanças de posições, saltos e bloqueios, necessários para garantir movimentos rápidos de ações defensivas e ofensivas (Sattler *et al.*, 2015).

No caso do voleibol, Marques Junior (2010) destaca que a estatura dos atletas é considerada de grande importância para garantir a vitória do time, já que facilita a execução de bloqueios e ataques, ações fundamentais no jogo de voleibol. Entretanto, um bom desempenho muscular pode potencializar a altura dos saltos dos jogadores, suprimindo a necessidade de estatura elevada e, conseqüentemente, melhorar o desempenho da equipe. Assim, uma abordagem que otimize o desempenho pode ser extremamente benéfica.

Durante as partidas de voleibol, o ato de saltar é exaustivamente realizado e garante os pontos da partida. Concomitantemente, a altura do salto atingida pelos atletas é determinante, sendo este resultado de um desempenho muscular satisfatório para tal ação ser executada (Coso *et al.*, 2014). Portanto, para alcançar esse desempenho, deve-se analisar as ações musculares envolvidas no movimento. Nesse caso, segundo Boozari *et al.* (2018), durante o salto vertical há grande ativação do músculo gastrocnêmio, que contribui significativamente para a altura alcançada.

Além da ativação muscular satisfatória do músculo gastrocnêmio, para garantir o desempenho durante os jogos, o estudo das lesões no voleibol também é de extrema importância. As lesões estão diretamente ligadas ao desempenho dos atletas

em quadra e, para evitá-las ou tratá-las, algumas intervenções fisioterapêuticas são necessárias. Dentre todas as lesões relatadas no voleibol, as lesões de joelho e tornozelo representam a maior proporção, sendo a maioria delas atribuída aos mecanismos de uso excessivo- relacionado ao acúmulo crônico de carga de trabalho concentrada, ocorrendo geralmente durante ações de bloqueio e ataque (González; Zugasti; Fernández, 2019).

Segundo Resende, Câmera e Callegari (2014), a fisioterapia atua na recuperação rápida de lesões esportivas com intervenções específicas, decididas após avaliações individuais. Desse modo, os fisioterapeutas possuem diversas técnicas de intervenção, sendo uma delas a ventosaterapia, que ganhou maior destaque em 2016, graças ao nadador norte-americano Michael Phelps, que apareceu publicamente com as marcas características do tratamento com ventosas durante as Olimpíadas do Rio de Janeiro. Esse evento chamou a atenção global para a técnica e seus benefícios potenciais.

De acordo com Agostinho e colaboradores (2016), a ventosaterapia é conhecida por relaxar os músculos, permitindo que os exercícios sejam praticados de forma mais natural e sem dor. Os benefícios relatados da ventosaterapia, tais como a promoção da vasodilatação local, o aumento do fluxo sanguíneo, a melhoria da microcirculação e a aceleração do processo de recuperação muscular (Bridgett *et al.*, 2018), tornam essa técnica uma ferramenta promissora para atletas que buscam melhorar seu desempenho.

A ventosaterapia é uma técnica que utiliza ventosas para fazer a sucção da pele em regiões do corpo necessitadas (Li *et al.*, 2017). Este efeito advém do vácuo no interior do copo, gerando uma pressão negativa (Bridgett *et al.*, 2018). Existem diferentes métodos de aplicação das ventosas, como o estático e o deslizante. No método estático, as ventosas são aplicadas no local necessitado e ficam imóveis, sem o uso de qualquer lubrificante, com a dose de sucção escolhida e por um tempo pré-determinado. Já o método deslizante tem por objetivo abranger uma maior região corporal, utilizando lubrificante para realizar movimentos de deslizamento, promovendo a sucção da pele também por uma dose e tempo determinados (Kim, 2002).

Diante disso, é essencial realizar estudos mais aprofundados que avaliem a eficácia da ventosaterapia na melhoria do desempenho esportivo, especialmente no contexto do voleibol, onde a altura do salto vertical é um componente crucial.

Compreender melhor como diferentes métodos de aplicação da ventosaterapia podem influenciar a recuperação muscular e o desempenho atlético, permitirá o desenvolvimento de protocolos de intervenção mais eficientes e personalizados.

A termografia infravermelha é uma técnica que capta a radiação emitida pela superfície da pele e a traduz em imagens térmicas coloridas. Ela permite identificar padrões térmicos e variações relacionadas ao metabolismo muscular, fadiga e processos inflamatórios, fornecendo dados objetivos sobre alterações fisiológicas induzidas por diferentes intervenções. Nesse sentido, a técnica pode ser utilizada para avaliar os efeitos de recursos terapêuticos, como a ventosaterapia, na modulação térmica do músculo gastrocnêmio, contribuindo para a compreensão de suas implicações no desempenho e na recuperação muscular em atletas de voleibol (Merla *et al.*, 2010; Ring e Ammer, 2012).

Dessa forma, justifica-se o desenvolvimento deste estudo pela necessidade de investigar, de maneira científica, se a ventosaterapia aplicada de forma estática no músculo gastrocnêmio é capaz de influenciar a temperatura superficial da musculatura e o desempenho no salto vertical de atletas amadores de voleibol. A compreensão desses efeitos pode contribuir para a elaboração de protocolos fisioterapêuticos mais eficazes, oferecendo subsídios para a tomada de decisões clínicas e práticas em contextos de reabilitação e de performance esportiva.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivos Gerais

Analisar e comparar os efeitos da aplicação da ventosaterapia, na modalidade estática sobre a temperatura superficial da região posterior dos membros inferiores e sobre o desempenho do salto vertical em atletas amadores de voleibol do município de Alfenas.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

a) Avaliar a variação da temperatura superficial da região posterior dos membros inferiores antes e após a aplicação da ventosaterapia estática;

- b) Verificar as alterações no desempenho do salto vertical dos atletas após a aplicação da ventosaterapia estática;
- c) Comparar os resultados obtidos entre o grupo submetido à ventosaterapia estática e o grupo controle;
- d) Correlacionar as variações de temperatura superficial com o desempenho do salto vertical, identificando possíveis relações entre resposta térmica e performance muscular.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 TIPO DE ESTUDO**

Trata-se de um ensaio clínico randomizado controlado prospectivo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alfenas, sob número do parecer 4.415.448 (ANEXO 1). Este estudo se submeteu às normas éticas da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) assumindo o compromisso de respeitar a integridade e autonomia dos participantes.

### **2.2 SUJEITOS**

O presente estudo foi realizado com os atletas amadores do voleibol da cidade de Alfenas-MG, de ambos os sexos, entre 15 e 29 anos.

### **2.3 GRUPOS DE ESTUDO**

A amostra foi composta por 20 indivíduos, distribuídos de forma randomizada via site *HAAHR, M.RANDOM.ORG- List Randomizer*- em 2 grupos contendo 10 indivíduos em cada grupo.

Grupo 1: Composto por atletas de voleibol, que continuaram participando dos treinamentos propostos pelo técnico da equipe e receberam a intervenção de ventosaterapia com a técnica estática.

Grupo 2: Grupo controle, que continuaram participando dos treinamentos propostos pelo técnico da equipe, porém não sofreram intervenção de ventosaterapia, somente permaneciam em repouso na mesma postura e pelo mesmo tempo de aplicação da ventosa nos demais grupos.

## 2.4 LOCAL DE ESTUDO

As coletas foram realizadas nos locais de treinamento de cada equipe participante do projeto, sendo: CEME- Praça de Esportes; Centro Poliesportivo da Universidade Federal de Alfenas- UNIFAL Campus Sede e Campus Santa Clara.

## 2.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo atletas amadores de voleibol da cidade de Alfenas-MG; ambos os sexos; idade entre 15 e 29 anos; independente de etnia, raça e nível socioeconômico-cultural; que tinham, no mínimo, 70% de frequência nos treinos.

## 2.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do estudo indivíduos que apresentam lesões graves no grupo muscular gastrocnêmio; fraturas, trombozes, tromboflebite, distúrbios hemorrágicos ou varizes nos membros inferiores; que tinham feridas no local de aplicação da ventosa; que estavam fazendo uso de medicamento miorrelaxante após os treinos; que tinham baixa adesão aos treinos (< 70% de frequência).

## 2.7 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

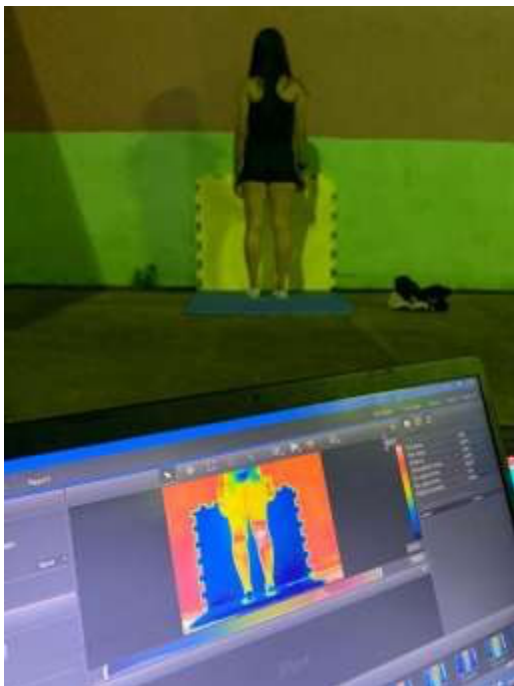
Para a avaliação dos indivíduos do estudo foram utilizados dois testes: análise termográfica e altura de salto vertical.

### 2.7.1 Análise Termográfica

A coleta dos dados termográficos da superfície cutânea da região posterior da perna foi feita através de um Termovisor FLIR Série T420 (Flir System AB, Suécia), capaz de obter análises precisas de temperaturas que variam entre -20°C a 650°C. No dia que antecedeu a avaliação, os atletas participantes da pesquisa foram orientados a não realizar exercícios físicos vigorosos e não consumir cafeína e/ou bebida alcoólica nas 24 horas precedentes à coleta e não fazer uso de hidratantes corporais no período de 6 horas antes das medições (Marins et al., 2015). Além disso, foram orientados quanto ao uso de roupas adequadas, para que a região a ser avaliada estivesse exposta.

No dia da avaliação os participantes ficaram em posição ortostática sobre um material isolante térmico (Fotografia 1), sendo um tapete de espuma vinílica acetinada (E.V.A). O Termovisor foi posicionado a 0,26 metro de altura e a 2,98 metro de distância dos atletas avaliados, incidindo de modo perpendicular e considerando emissividade de 97,8% para estudo do corpo humano (Brioschi et al., 2007).

Figura 1- Captura de imagem termográfica.



Fonte: do autor

A região de interesse foi delimitada por um desenho de áreas ovais demarcadas na maior área dos gastrocnêmios, de acordo com a individualidade de cada atleta.

### 2.7.2 Salto Vertical com livre movimentação dos membros superiores

Em posição ortostática, calcanhares no solo, pés paralelos, corpo paralelamente à parede com os braços elevados verticalmente, considerando como ponto de referência a extremidade mais distal das polpas digitais delimitada por uma fita métrica, determinando o deslocamento vertical em metros, através da diferença da melhor marca atingida e do ponto de referência de cada um dos indivíduos mediante a altura com os braços esticados acima da cabeça de cada um deles. Foi solicitado aos voluntários a realização de três saltos e, posteriormente, feita a média aritmética (Matsudo, 1995). O movimento realizado foi a simulação de um bloqueio, tendo nas ponta da polpa dos terceiros dedos pó de giz para demarcar a altura, usando uma fita fixada na parede ao realizar o salto (Fotografia 2).

Figura 2- Coleta de salto vertical



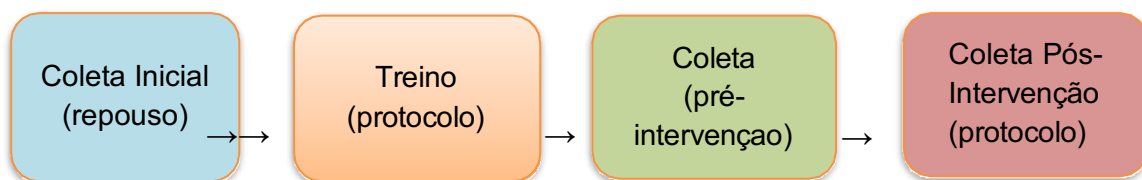
Fonte: Do Autor

## 2.8 INTERVENÇÃO

Inicialmente, todos os atletas participantes da pesquisa ou seus responsáveis assinaram os termos de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1) e/ou Assentimento Esclarecido para Crianças e Adolescentes (Apêndice 2) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os Pais (Apêndice 3), que foram disponibilizados previamente à coleta via *Google Forms*. No dia da coleta, os participantes passaram pela medição de altura e peso e, posteriormente, foram direcionados para a sala de coleta, onde aconteceram as avaliações descritas no item 2.7.

Primeiramente foi realizada a avaliação termográfica. Em seguida, foram submetidos à primeira avaliação da altura do salto. Na sequência, com o objetivo de causar uma fadiga muscular no grupo muscular tríceps sural, o atleta foi encaminhado para a quadra onde realizou o treino, conforme está habituado em sua rotina. Ao final do treino, foi realizada novamente a avaliação termográfica e a avaliação do salto vertical. Dando continuidade à intervenção proposta, os participantes dos grupos ventosaterapia estática foram compelidos à terapia com ventosas, enquanto os participantes do grupo controle permaneceram em repouso na mesma posição e pelo mesmo tempo de aplicação das ventosas. A cronologia da intervenção é demonstrada na Figura 1.

Figura 3-Delineamento da pesquisa



### Medida:

- Termografia da perna posterior.
- Altura do salto Vertical.

Fonte: Do Autor

### Grupos Experimentais:

- Ventosaterapia estática.
- Grupo controle.

A ventosaterapia foi realizada com a aplicação de ventosas de acrílico, feitas com material de plástico duro e transparente com um diâmetro interno aproximado de 3,8 cm (médio), conforme Fotografia 4, acompanhada com uma válvula na parte superior do copo onde acopla-se uma bomba manual, que faz a sucção controlada da pele e cria uma pressão negativa (Calogero, 2017). A dosagem de sucção utilizada é considerada média, sendo atingida puxando a manopla da pistola de aplicação 2 vezes, sendo o tecido superficial sugado para o interior do copo não ultrapassando 6 mm e não causando desconforto para a maioria dos pacientes (Filho, 2016).

Os participantes do grupo 1 foram direcionados para a aplicação das ventosas com a técnica estática (Fotografia 5 a). As ventosas foram distribuídas pelos músculos gastrocnêmios e sóleo. Com média sucção, ficaram fixas no local aplicado, sem o uso de qualquer produto lubrificante, durante 10 minutos.

O Grupo 2 foi direcionado para uma maca, onde permaneceu descansando em decúbito ventral por um período de 10 minutos.

Todas as intervenções tiveram o mesmo tempo de duração- 10 minutos (Saha, 2017) e, após esse período, todos os testes iniciais foram realizados novamente.

Fotografia 1- Ventosa de acrílico



Fonte: <https://www.herbalpoa.com.br/product-page/kit-ventosa-acr%C3%ADlico-10-copos>

Fotografia 2- Intervenção com ventosa estática



Fonte: Do Autor.

## 2.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados demográficos foram transferidos para software estatístico, no qual foram analisados quanto à normalidade pelo teste de Shapiro Wilk e as diferenças intragrupos foram verificadas pela ANOVA medidas repetidas com *post hoc* de Bonferroni e as diferenças intergrupos pela ANOVA *one way* com *post hoc* de Bonferroni. As temperaturas médias de cada área de interesse foram consideradas para a análise estatística. Um nível de significância de  $p < 0,05$  para todos os cálculos foi adotado.

### 3 RESULTADOS

Participaram deste estudo 20 praticantes de vôlei, faixa etária 15 a 29 anos ( $21,2 \pm 3,99$ ), massa corporal ( $66,14 \pm 9,27$ ), IMC ( $22,99 \pm 3,52$ ), Altura ( $1,71 \pm 0,09$ ).

A análise dos dados antropométricos coletados não apresentou diferença significativa entre os grupos Controle e Estática para as variáveis de idade, altura, massa corporal e IMC. Conforme demonstrado na tabela 1.

**Tabela 1-** Dados demográficos por grupo.

Variáveis	Controle (n=10)	Estática (n=10)	Valor de p
Idade (anos)	$22 \pm 4$	$20 \pm 4$	0,27
Altura (m)	$1,70 \pm 0,07$	$1,72 \pm 0,11$	0,60
Massa (kg)	$66,29 \pm 0,91$	$68,06 \pm 10,79$	0,71
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	$23,00 \pm 3,74$	$22,98 \pm 3,68$	0,99

**Fonte:** Do autor

Legenda: IMC- Índice de Massa Corporal

Nota: Análise quanto à normalidade (Shapiro Wilk), Diferença entre grupos (teste t não pareado)

Em relação ao desempenho no salto vertical, tanto o grupo controle quanto o grupo submetido à ventosaterapia estática não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os momentos avaliados intragrupos e também na avaliação intergrupos.

Os dados apresentados na Tabela 2 demonstram que na análise termográfica da região posterior da perna dominante e da perna não dominante evidenciou que o grupo submetido à ventosaterapia estática apresentou redução significativa da temperatura superficial entre os momentos inicial e pré-intervenção.

De forma geral, os resultados indicam que a ventosaterapia estática não gerou alterações imediatas na temperatura muscular nem no desempenho do salto vertical.

**Tabela 2-** Análise comparativa dos valores da altura do salto vertical e temperatura superficial das pernas dominante e não dominante (momentos inicial, pré e pós) nos grupos controle e ventosa estática.

Variáveis	Controle				Estática				Intergrupo
	Inicial	Pré	Pós	Valor de p	Inicial	Pré	Pós	Valor de p	
Salto (cm)	44±0,10	44±0,09	43±0,09	0,29	42±0,08	44±0,06	42±0,06	0,33	0,99
Temperatura da perna dominante (°C)	32,48 ±1,27	31,72 ±1,39	32,72 ±1,13	0,06	32,68 ±1,48	31,27 ±1,49	32,10 ±1,02	0,04 <sup>a</sup>	0,10
Temperatura da perna não-dominante (°C)	32,45 ±1,15	31,58 ±1,52	32,50 ±1,20	0,07	32,60 ±1,38	30,97 ±1,66	31,96 ±1,08	0,02 <sup>a</sup>	0,06

Fonte: Do autor

**Legenda:** Diferença intragrupos: <sup>a</sup> - diferença entre momentos inicial e pré.

Nota: Análise quanto à normalidade (Shapiro Wilk), Diferença intragrupos (ANOVA medidas repetidas com *post hoc* de Bonferroni) e intergrupos (ANOVA one way com *post hoc* de Bonferroni).

## 4 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram que a aplicação da ventosaterapia estática não produziu efeitos significativos sobre a temperatura superficial dos músculos gastrocnêmios, tampouco promoveu aumento estatisticamente relevante na altura do salto vertical dos atletas avaliados.

Na tabela 2 apresenta as análises intra e intergrupos referentes ao salto vertical e à temperatura superficial das pernas dominante e não-dominante nos grupos controle e estática.

Em relação à comparação intragrupos, no grupo controle, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os momentos inicial, pré e pós para o salto vertical ( $p = 0,29$ ), indicando estabilidade do desempenho ao longo das avaliações. Da mesma forma, não houve alterações significativas na temperatura da perna dominante ( $p = 0,06$ ) e da perna não-dominante ( $p = 0,07$ ).

No grupo estática, o salto vertical também não apresentou mudanças significativas entre os momentos ( $p = 0,33$ ). Entretanto, verificou-se redução estatisticamente significativa da temperatura da perna dominante ( $p = 0,04$ ) e da perna não-dominante ( $p = 0,02$ ) entre os momentos inicial e pré, ou seja, antes da aplicação da ventosaterapia estática. A redução observada na temperatura entre os momentos inicial e pré-intervenção ocorreu antes da utilização da ventosa, sendo, portanto, atribuída ao efeito fisiológico imediato do exercício realizado no treino, e não à técnica empregada. Além disso, o desempenho no salto vertical permaneceu semelhante entre os grupos ao longo de todas as avaliações, não evidenciando benefício funcional imediato decorrente da intervenção.

Já na comparação intergrupos, não foram identificadas diferenças significativas entre os grupos para o salto vertical ( $p = 0,99$ ). Para a temperatura superficial, também não foram observadas diferenças significativas entre controle e estática, tanto na perna dominante ( $p = 0,10$ ) quanto na perna não-dominante ( $p = 0,06$ ).

Resultados semelhantes foram observados em estudos que analisaram os efeitos imediatos da ventosaterapia sobre parâmetros de desempenho físico, indicando que, embora a técnica possa aumentar a circulação local e proporcionar sensação subjetiva de relaxamento muscular, esses efeitos não se traduzem, necessariamente, em ganhos imediatos de força, potência ou desempenho funcional

(Souza *et al.*, 2020; Lee *et al.*, 2021). Essa limitação pode estar associada à natureza passiva da intervenção e à ausência de estímulo contrátil simultâneo, o que restringe adaptações neuromusculares no curto prazo.

A ausência de aumento da temperatura muscular após a remoção das ventosas sugere que a resposta vasodilatadora não foi suficiente para gerar alterações térmicas detectáveis por meio da termografia infravermelha no período analisado. É possível que fatores como tempo de aplicação, intensidade da sucção e profundidade do tecido avaliado tenham influenciado esses resultados. Estudos anteriores apontam que os efeitos térmicos da ventosaterapia variam de acordo com o protocolo utilizado e o tecido observado, sendo mais evidentes em protocolos prolongados ou associados a técnicas dinâmicas (Kim *et al.*, 2018).

Dessa forma, nas condições experimentais deste estudo, a ventosaterapia estática não se mostrou capaz de gerar alterações fisiológicas sustentadas ou repercussões positivas no desempenho esportivo agudo. Embora não tenha demonstrado efeito direto sobre a performance, seus possíveis benefícios cumulativos, subjetivos ou relacionados à recuperação muscular não podem ser descartados e merecem investigação em estudos futuros, especialmente em protocolos com diferentes intensidades, durações ou aplicações seriadas da técnica.

Ainda que não tenha tido efeitos imediatos significativos, é possível que a ventosaterapia apresente benefícios subjetivos ou cumulativos quando utilizada como recurso complementar em programas de recuperação ou manutenção da função muscular (Hou, *et al.*, 2021). Além disso, observou-se que, após a intervenção, a temperatura superficial retornou aos valores iniciais, coincidindo com a retomada dos níveis originais de desempenho no salto vertical (Liu, *et al.*, 2022). Esse achado sugere que, nas condições avaliadas, a ventosaterapia estática não foi capaz de promover alterações fisiológicas sustentadas que resultassem em melhora de desempenho esportivo (Coutinho, *et al.*, 2025).

Apesar desses achados, é importante considerar algumas limitações do presente estudo. A primeira diz respeito ao número reduzido de participantes, o que pode ter restringido o poder estatístico para identificar diferenças mais sutis entre os grupos. Soma-se a isso o fato de que foi realizada apenas uma sessão de intervenção, condição que não reflete possíveis efeitos acumulativos da ventosaterapia quando aplicada de forma repetida.

Outro fator relevante refere-se ao controle das variáveis externas, como temperatura ambiente, nível de fadiga prévia e variações individuais no tempo de aquecimento, que podem ter influenciado tanto os valores termográficos quanto o desempenho no salto vertical. Além disso, a padronização do intervalo entre a aplicação da ventosa e a coleta pós-intervenção pode ter afetado a resposta térmica registrada, considerando o comportamento dinâmico da temperatura muscular ao longo dos minutos.

Por fim, destaca-se que as medidas de desempenho foram restritas ao salto vertical, o que limita a generalização dos achados para outras manifestações de força ou performance muscular. Dessa forma, recomenda-se que estudos futuros incluam amostras maiores, múltiplas sessões de intervenção e controle mais rigoroso das variáveis ambientais, a fim de aprofundar a compreensão dos efeitos da ventosaterapia no contexto esportivo.

## **5 CONCLUSÃO**

Os resultados deste estudo indicam que a ventosaterapia estática aplicada ao músculo gastrocnêmio não promoveu alterações significativas nem na temperatura superficial da região tratada nem no desempenho do salto vertical de atletas amadores de voleibol após sua aplicação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A. *et al.* **Vacuoterapia**: influência no aumento da flexibilidade muscular dos isquiotibiais. *Saúde e Tecnologia*. Lisboa: Instituto Politécnico de Lisboa, nov. 2016. v. 16, p. 38-43. DOI: 10.25758/set.1491.

ANDRADE, B.B. *et al.* Lesões musculoesqueléticas em atletas de vôlei: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**. Curitiba, mar. 2023. v. 6, n. 2, p. 5666-5684. DOI: 10.34119/bjhrv6n2-097.

BOOZARI, S. *et al.* Effect of Gastrocnemius Kinesio Taping on Countermovement Jump Performance and Vertical Stiffness Following Muscle Fatigue. **Journal of Sport Rehabilitation**. [S. l.: s. n.], 1 jul. 2018. v. 27, n. 4, p. 306-311. DOI: 10.1123/jsr.2017-0009.

BOTELHO, M. B., *et al.* Spinal Manipulative Therapy and Sports Performance Enhancement: A Systematic Review. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**. [S. l.: s. n.], set. 2017. v. 40, n. 7, p. 535–543. DOI: 10.1016/j.jmpt.2017.03.014.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas reguladoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

BRIDGETT, Rhianna *et al.* Effects of Cupping Therapy in Amateur and Professional Athletes: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. New York: **Journal of alternative and complementary medicine**. NY: [s.n.], mar. 2018. v. 24, n. 3, p. 208-219. DOI: 10.1089/acm.2017.0191.

BRIOSCHI, M. L. *et al.* Documentação da síndrome dolorosa miofascial por imagem infravermelha. **Acta Fisiátrica**. São Paulo, [s. n.], mar. 2007. v. 14, n. 1, p. 41–48, 2007. DOI: 10.11606/issn.2317-0190.v14i1a102775.

CALOGERO, Rubinia. **Tipos de utilização da Ventosaterapia**. 2017. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Acupuntura)- Faculdade de Tecnologia Ebramec– Escola Brasileira de Medicina Chinesa, São Paulo, 2017.

COSO, Juan del *et al.* Enhancing Physical Performance in Male Volleyball Players with a Caffeine-Containing Energy Drink. **International Journal of Sports Physiology And Performance**. [S. l. : s. n.], nov. 2014. v. 9, n. 6, p. 1013-1018.

COUTINHO, L.O.B. *et al.* Cupping therapy does not improve quadriceps muscle pain and fatigue intensity, perceived recovery, and vertical jump height after running: A randomized clinical trial. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, June 2025. v. 42, p. 441-445

CUÑADO-GONZÁLEZ,Álvaro;MARTÍN-PINTADO-ZUGASTI,Aitor;RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ,ÁngelL. Prevalence and factors associated with injuries in elite Spanish

volleyball. **Journal of Sport Rehabilitation**. 2019. v. 28, n. 8, p. 796-802. DOI 10.1123/jsr.2018-0044.

FERNANDES, L. S. *et al.* Efeitos de diferentes protocolos de alongamento dos isquiotibiais no desempenho do futebol: uma revisão sistemática. **Revista Eletrônica Nacional de Educação Física- RENEF**, v. 15, n. 23, jun. 2024. DOI: 10.46551/rn2024152300090.

FILHO, Reginaldo. **Ventosaterapia Chinesa**. 1ª ed. Editora Brasileira de Medicina Chinesa, jan. 2015. 131 p.

FORTUNATO, J. G. S. *et al.* Escalas de dor no paciente crítico: uma revisão integrativa. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 110-117, 30 set. 2013. DOI:10.12957/rhupe.2013.7538.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E.. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12. ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Hou X, Wang X, Griffin L, Liao F, Peters J and Jan Y-K. Immediate and Delayed Effects of Cupping Therapy on Reducing Neuromuscular Fatigue. **Front. Bioeng. Biotechnol.** June 2021. v. 9. 9:678153. doi: 10.3389/fbioe.2021.678153

KAERCHER, P. *et al.* Escala de percepção subjetiva de esforço de Borg como ferramenta de monitorização da intensidade de esforço físico. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, Santa Cruz do Sul-RS, v. 12, n. 80, p. 1180-1185, jul-dez, 2018.

KELLMANN, M. *et al.* Recovery and Performance in Sport: Consensus Statement. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 240-245, dez. 2019. DOI: 10.1123/ijsp.2017-0759.

KIM, Daniel Son. **Suma de Diagnósticos Secretos Para Tratamentos Com Ventosaterapia**. Dong Yang, São Paulo, 1º ed, 327. 2002.

Kim, K. *et al.* Local Heat Therapy to Accelerate Recovery After Exercise-Induced Muscle Damage. **Exercise and sport sciences reviews**,48(4), out, 2020, p. 163–169. DOI: 10.1249/JES.0000000000000230.

JUNIOR, Marques. Seleção de testes para o jogador de voleibol. Movimento e Percepção, **ResearchGate**, abr, 2010. v. 11, n. 16, p. 169-206.

LAURENT, C. M. *et al.* Uma abordagem prática para monitorar a recuperação: desenvolvimento de uma escala de status de recuperação percebida. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 25, n. 3, p. 620-628, mar. 2011.

LI, Jin-quan *et al.* Cupping therapy for treating knee osteoarthritis: The evidence from systematic review and meta-analysis. **Elsevier BV, Complementary Therapies In Clinical Practice**, [s.l.], v. 28, p. 152-160, ago. 2017. DOI: 10.1016/j.ctcp.2017.06.003.

Liu, X., Wang, Y. & Wu, Z. Infrared thermal imaging-based skin temperature response during cupping at two different negative pressures. **Sci Rep** 12, 15506 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19781-6>

MARINS, J.C.B. *et al.* Applications of infrared thermography in sports. A review. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**. dez, 2015. 15(60), p. 805–824.

MERLA, A. *et al.* Thermal imaging of cutaneous temperature modifications in runners during graded exercise. **Annals of Biomedical Engineering**. [s.l.], v. 38, n. 1, p. 158-163, out. 2010. DOI: 10.1007/s10439-009-9809-8.

MATSUDO, V. K. R. Teste em ciências do esporte. 7. ed. **São Caetano do Sul: Celafics**, 2005- 168 p.

RESENDE, Marília Maniglia de; CAMARA, Cibele de Nazaré da Silva; CALLEGARI, Bianca. Fisioterapia e prevenção de lesões esportivas. **Fisioterapia Brasil**, Belém Pa, v. 15, n. 3, p. 219-223, jun. 2014.

RING. E. F. J., AMMER, K. Infrared thermal imaging in medicine. **Physiological Measurement**. [s.l.], v. 33, n.3, p. 33-46, mar. 2012. DOI: 10.1088/0967-3334/33/3/r33.

SAHA, Felix J. *et al.* The Effects of Cupping Massage in Patients with Chronic Neck Pain: A Randomised Controlled Trial. **Complementary Medicine Research**, [s.l.], 2017, v. 24, n. 1, p. 26-32. S. Karger AG. DOI: 10.1159/000454872.

SATTLER, T.; Hadžić V, Dervišević; E, Markovic G. Vertical jump performance of professional male and female volleyball players: effects of playing position and competition level. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, [s.l.], v. 29, n. 6, p. 1486-1493, jun. 2015. DOI: 10.1519/JSC.0000000000000781.

SILVA, Suélen. **Análise da percepção de qualidade de vida entre atletas femininas de voleibol escolar em diferentes categorias**. 2016. Artigo (Graduação)– Curso de Educação Física- Licenciatura, Universidade do Vale do Taquari Univates, Lajeado, 07 dez. 2016. Acesso em: 15 jun. 2024. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/1560>.

JUNIOR, Silveira *et al.* Questionário de prontidão para o esporte com foco nas lesões musculoesqueléticas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2016, vol. 22,n.5,pp.361-367.DOI:10.1590/1517-869220162205159806.

**APÊNDICE A -TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.**

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa **EFEITO DA VENTOSATERAPIA NO DESEMPENHO DE ATLETAS DE VOLEIBOL DA CIDADE DE ALFENAS-MG**, no caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento.

Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador(a) ou com a instituição.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço do pesquisador(a) principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

**TÍTULO DA PESQUISA:** EFEITO DA VENTOSATERAPIA NO DESEMPENHO DE ATLETAS DE VOLEIBOL DA CIDADE DE ALFENAS-MG

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Adriano Prado Simão

**ENDEREÇO:** Av. Jovino Fernandes Sales, 2600 Bairro Santa Clara- Alfenas/MG

**TELEFONE:** (35) 3701-1900

**OBJETIVOS:** Comparar o efeito de duas técnicas de ventosaterapia (Estática e Deslizante) no desempenho funcional de atletas do time de vôlei de Alfenas.

**JUSTIFICATIVA:** A natureza do esporte é competitiva e com isso os indivíduos buscam ferramentas que possam modificar positivamente o desempenho atlético. Por essa razão, é necessário estudos que cada vez mais tragam resultados de intervenções capazes de influenciar o desempenho esportivo. Portanto, as intervenções realizadas no presente estudo possuem esse objetivo.



Eu, \_\_\_\_\_, declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado(a) pelo pesquisador(a) dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa. Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento. Declaro ainda que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento.

Poderei consultar o pesquisador responsável (acima identificado) ou o CEP UNIFAL-MG, com endereço na Universidade Federal de Alfenas, Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, Cep- 37130-000, Fone: (35) 3701 9153, no e-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e participação no mesmo. Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que os dados pessoais não sejam mencionados.

**LOCAL E DATA:** Alfenas, \_\_\_\_\_ de 2023.

\_\_\_\_\_

**(Nome por extenso)**

**(NOME E ASSINATURA DO SUJEITO OU RESPONSÁVEL** (se menor de 21 anos): \_\_\_\_\_

**APÊNDICE B – ASSENTIMENTO ESCLARECIDO PARA CRIANÇAS / ADOLESCENTES****ASSENTIMENTO ESCLARECIDO PARA CRIANÇAS/ADOLESCENTES**

Este formulário de assentimento informado é para crianças/adolescentes entre as idades de 12 a 17 anos que fazem parte do time de vôlei a ser pesquisado em Alfenas-MG, que compareceram ao treino em que serão coletados os dados e que estamos convidando a participar, como voluntário(a), da pesquisa **EFEITO DA VENTOSATERAPIA NO DESEMPENHO DE ATLETAS DE VOLEIBOL DA CIDADE DE ALFENAS-MG.**

Assentimento informado para \_\_\_\_\_

Meu nome é Núbia Valeriano e meu trabalho é pesquisar métodos que influenciam no desempenho de atletas no vôlei. Com essas técnicas que aplicaremos, vamos analisar se haverá melhora no desempenho e essa pesquisa pode nos ajudar a confirmar isso. Vamos informar a você e convidá-lo(a) a participar desta pesquisa. Você pode escolher se quer participar ou não. Discutimos esta pesquisa com seus pais ou responsáveis e eles sabem que também estamos pedindo o seu acordo. Se você for participar da pesquisa, seus pais ou responsáveis também terão que concordar. Mas, se você não desejar fazer parte, não é obrigatório, até mesmo se seus pais concordarem. Você pode discutir qualquer coisa deste formulário com seus pais, amigos ou qualquer um com quem você se sinta à vontade para conversar. Pode também decidir se quer participar ou não depois de ter conversado sobre a pesquisa e não é preciso decidir imediatamente. Pode haver algumas palavras que não entenda ou coisas que você quer que explique mais detalhadamente porque ficou mais interessado ou preocupado, caso isso aconteça, por favor, peça que pare a qualquer momento e te explicaremos.

**Objetivos**– Queremos encontrar métodos que possam melhorar o desempenho dos atletas no vôlei. Acreditamos que cada técnica estudada nesta pesquisa pode ter

resultados melhores do que vêm sendo feitos atualmente. Para descobrir se eles são melhores, precisamos testá-los.

**Escolha dos participantes**– Você é atleta de um dos times que aceitaram participar dessa pesquisa.

**Voluntariedade de Participação**– Caso não queira participar da pesquisa, não é necessário. Você não é obrigado(a) a participar por fazer parte do time. É você quem decide. Se decidir não participar, é seu direito e nada mudará na maneira que é visto(a) e abordado(a) no time. Mesmo assim, esse serviço estará disponível para você. Mesmo que diga “sim” agora, poderá mudar de ideia depois, sem nenhum problema.

**Informação sobre os métodos**– Os métodos que aplicaremos são: Ventosaterapia de forma parada ou deslizando pela sua perna. Eles já foram testados para algumas atividades e esportes. Queremos agora testar no desempenho de atletas do esporte que você pratica. A ventosaterapia é a aplicação de copos com vácuo sobre a pele. Ele pode deixar pequenos roxos no local aplicado, que, no caso, será a panturrilha, mas esses roxos são temporários. Não conhecemos nenhum risco maior ou outros efeitos colaterais. Esse método geralmente é aplicado para melhorar a dor, relaxar o músculo e melhorar seu desempenho.

**Procedimentos**– Nós vamos testar a ventosa aplicando na sua panturrilha e dos outros participantes. Essa ventosa será aplicada de duas maneiras: estática (parada) ou deslizante (sendo movimentada). Serão 3 grupos de participantes: um receberá a ventosa estática, o outro a ventosa deslizante e outro ficará deitado na maca em repouso. Para saber o que será aplicado em cada participante será realizado um sorteio.

Você só vai saber qual era o seu grupo, quando a pesquisa terminar.

Se você decidir fazer parte da pesquisa, deverá fazer os seguintes procedimentos:

1. Primeiro dia de avaliação: Você receberá, via Google Forms, alguns questionários sobre seus treinos e se já se machucou alguma vez. Esses questionários ficarão apenas com as pesquisadoras. Depois, você passará pelas seguintes avaliações: termografia (onde você ficará com roupas como short e top por um tempo para controlar a temperatura e em seguida será tirada uma foto de frente e de costas que avalia a temperatura do seu corpo), avaliação da altura do salto, para essa medição você terá apenas que pular quando for pedido e bater as mãos na parede como se estivesse fazendo um bloqueio. Ainda nesse dia, você vai receber a aplicação da ventosa (dependendo de qual foi o grupo que você foi sorteado(a). Após isso, passará por todas as avaliações novamente (termografia e avaliação da altura do salto). Nós agendaremos os horários com você e seus responsáveis. Eu tenho uma imagem para lhe explicar melhor o que acontecerá. Se quiser que lhe explique a qualquer momento basta pedir.

**Riscos**– A avaliação é considerada segura. Já foi testada em outras pessoas e não houve nada que preocupasse. Porém, se algo incomum acontecer, precisamos saber e você deverá se sentir à vontade para nos chamar e perguntar sobre suas preocupações e dúvidas. Caso ocorra algum desequilíbrio durante os saltos ou você se machuque durante a avaliação, estaremos por perto para lhe ajudar e evitar algo mais grave.

Também no local de aplicação da ventosa pode ficar pequenos hematomas circulares, porém seus pais serão informados sobre isso e isso não será nenhum machucado, é apenas um resultado normal da aplicação.

**Desconfortos**– Há algumas coisas que nós gostaríamos que você soubesse. Durante a pesquisa você pode ficar constrangido em algum momento, entretanto lembre-se que nossa intenção não é te envergonhar e constranger. Queremos apenas realizar a pesquisa para com isso encontrarmos uma melhor maneira de atuar, melhorando seu desempenho como atleta. Caso adoça e precise tomar algum remédio durante o tempo da pesquisa, entre em contato conosco, não precisa esperar a próxima avaliação. Além disso, se for necessário marcar alguma avaliação ou algo

relacionado a pesquisa durante o horário de aula, entraremos em contato com seus responsáveis e informaremos a seu professor para que ele saiba que está tudo bem.

Você entendeu os possíveis riscos e desconfortos:

(\_\_\_\_) Sim (\_\_\_\_) Não.

**Benefícios**– Pode ser que nada de muito bom aconteça com você. Talvez a pesquisa não tenha os resultados desejados, mas com isso ela nos ajudará a entender que as técnicas podem não ser a melhor maneira de ajudar atletas como você a terem melhor desempenho. Uma coisa boa ao participar da pesquisa é que, ao final, você saberá se os seus saltos estão mais altos e se seus músculos estão com menos chance de machucarem e se estão funcionando melhor. E tudo isso pode ajudar o seu técnico a saber sobre sua evolução no time e como ele pode trabalhar para que haja melhora.

**Incentivos**– Devido ao fato de todos os procedimentos serem feitos gratuitamente, você e seus responsáveis não terão nenhum gasto com a pesquisa. Além disso, também não pagaremos a vocês para que façam parte.

**Confidencialidade**– Não falaremos para outras pessoas que você está participando da pesquisa. Apenas ao final dela você, seus responsáveis e seu técnico terão acesso aos resultados das avaliações e como já disse antes, ele saberá para poder pensar uma melhor forma de te treinar no time visando sua melhora e do time como um todo. Além de vocês, somente as pesquisadoras terão acesso às informações coletadas.

**Compensação**– Se você se machucar durante a pesquisa, cuidaremos de você. Informaremos aos seus responsáveis ou técnico o que fazer durante a pesquisa

**Divulgação dos resultados**– Quando terminarmos a pesquisa, sentaremos com vocês e seus pais e falaremos sobre o que aprendemos na pesquisa. Também vamos

te dar uma folha com os resultados por escrito. Depois iremos falar com outras pessoas, como cientistas e estudantes, sobre a pesquisa, mas não citaremos seu nome. Faremos isso escrevendo relatórios e indo para reuniões com pessoas que se interessarem no trabalho que faremos.

**Direito de recusa ou retirada do assentimento informado**– Você não é obrigado(a) a participar da pesquisa, se você disser que não quer, ninguém ficará irritado ou desapontado. Recusar é um direito seu. E você pode dizer “sim” e desistir depois se quiser e tudo continuará bem.

**Contato**– Se você tiver alguma dúvida pode perguntar agora ou depois. Escrevemos nossos números de telefone e endereço onde você pode nos encontrar ou se estiver por perto pode vir nos ver. Se quiser falar com outra pessoa, como seu técnico, professor ou algum parente, não tem problema.

## **Parte II- Certificado do Assentimento**

Eu entendi que a pesquisa é sobre ventosaterapia e que eu poderei receber os tratamentos informados. Também entendi que terei que comparecer ao treino do meu time para fazer as avaliações e receber os resultados.

**Assinatura** **da**  
**criança/adolescente:** \_\_\_\_\_

**Assinatura** **dos**  
**pais/responsáveis:** \_\_\_\_\_

**Ass.**

**Pesquisador:** \_\_\_\_\_

**Ass.**

**Pesquisador:** \_\_\_\_\_

**Dia/mês/ano/local:** \_\_\_\_\_

## **APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PAIS**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PAIS**

Seu filho(a) está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa **EFEITO DA VENTOSATERAPIA NO DESEMPENHO DE ATLETAS DE VOLEIBOL DA CIDADE DE ALFENAS-MG**, no caso de você concordar com a participação, favor assinar ao final do documento.

A participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, ele(a) poderá desistir de participar e retirar o consentimento. A recusa não trará nenhum prejuízo na relação com o pesquisador(a) ou com a instituição. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço do pesquisador(a) principal, podendo tirar dúvidas do projeto e da seguinte participação.

**TÍTULO DA PESQUISA:** EFEITO DA VENTOSATERAPIA NO DESEMPENHO DE ATLETAS DE VOLEIBOL DA CIDADE DE ALFENAS-MG

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Adriano Prado Simão

**ENDEREÇO:** Av. Jovino Fernandes Sales, 2600 Bairro Santa Clara- Alfenas/MG

**TELEFONE:** (35) 3701-1900

**OBJETIVOS:** Comparar o efeito de duas técnicas de ventosaterapia (Estática e Deslizante) no desempenho funcional de atletas do time de vôlei de Alfenas.

**JUSTIFICATIVA:** A natureza do esporte é competitiva e com isso os indivíduos buscam ferramentas que possam modificar positivamente o desempenho atlético. Por essa razão, é necessário estudos que cada vez mais tragam resultados de intervenções capazes de influenciar o desempenho esportivo. Portanto, as intervenções realizadas no presente estudo possuem esse objetivo.

**PROCEDIMENTOS DO ESTUDO:** Todo o estudo será realizado nas quadras em que ocorrem os treinamentos dos jogadores avaliados, durante os anos de 2023 e 2024. A presente pesquisa será realizada com a intervenção da ventosaterapia estática ou

ventosaterapia deslizante, para esta intervenção os atletas serão divididos aleatoriamente em grupos onde receberão distintas intervenções. Durante o período da pesquisa, os indivíduos do estudo serão avaliados pelos seguintes testes: termografia, altura de salto vertical e escala visual analógica. Além de responderem dois questionários esportivos. O presente estudo será realizado no período de dois anos. Todos os dados colhidos nas avaliações serão para concluir o objetivo do estudo e posteriormente se tornar o Trabalho de Conclusão de Curso.

**RISCOS E DESCONFORTOS E MEDIDAS:** Os participantes estão expostos ao risco de constrangimento ao serem abordados pelas avaliadoras e ao risco também durante a avaliação. Entretanto, para minimizar ambos os riscos, durante todo o estudo, cada indivíduo terá conhecimento sobre todas as etapas, terá o suporte e acompanhamento necessário durante as avaliações e serão os mesmos avaliadores a desempenharem suas determinadas funções do início ao fim da pesquisa.

**BENEFÍCIOS:** o estudo pode beneficiar os participantes melhorando seus desempenhos. Ademais, contribuirá com informações sobre cada atleta para o time participante e com a ciência a respeito dos temas estudados.

**CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE:** Não haverá nenhum gasto por parte dos participantes, sendo as avaliações e as intervenções totalmente gratuitas, não havendo nenhuma cobrança com o que será realizado. Ainda, os voluntários não receberão nenhum pagamento por sua participação.

**CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA:** As pesquisadoras garantem o sigilo que assegure a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa, uma vez que, os dados não serão divulgados.

Assinatura do Pesquisador Responsável: \_\_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado(a) pelo pesquisador(a) dos

procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa.

Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou interrupção do acompanhamento/assistência/tratamento. Declaro ainda que recebi uma cópia deste Termo de Consentimento.

Poderei consultar o pesquisador responsável (acima identificado) ou o CEP UNIFAL-MG, com endereço na Universidade Federal de Alfenas, Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, Cep- 37130-000, Fone: (35) 3701 9153, no e-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e participação no mesmo.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que os dados pessoais não sejam mencionados.

**LOCAL E DATA:** Alfenas, \_\_\_\_\_ de 202\_ , (Nome por extenso) (NOME E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL): , de 202\_ . , (Assinatura) ,

## ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EFEITO DA VENTOSATERAPIA E FEEDBACK NO DESEMPENHO DE ATLETAS DE VOLEIBOL DA CIDADE DE ALFENAS-MG

**Pesquisador:** Luciana Maria dos Reis

**Área Temática:**

**Versão:** 5

**CAAE:** 30931420.3.0000.5142

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.415.448

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de TCC (Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia) a ser realizado com os atletas do time de voleibol Pinheirinho Voleibol Alfenas (PVA) da cidade de Alfenas-MG, de ambos os sexos, entre 12 e 44 anos. Os procedimentos serão realizados no Laboratório de Marcha da Universidade Federal de Alfenas, Unidade Educacional Santa Clara, prédio D. A amostra será composta por 60 indivíduos que serão distribuídos de forma randomizada em 3 grupos contendo 20 indivíduos em cada grupo na primeira etapa e 4 grupos contendo 15 indivíduos em cada grupo na segunda etapa. Etapa 1: Grupo 1: Composto por atletas de voleibol, que continuarão participando dos treinamentos propostos pelo técnico da equipe e receberão a intervenção de ventosaterapia com a técnica estática. Grupo 2: Composto por atletas de voleibol, que continuarão participando dos treinamentos propostos pelo técnico da equipe e receberão a intervenção de ventosaterapia com a técnica deslizante. Grupo 3: Grupo controle, que continuarão participando dos treinamentos propostos pelo técnico da equipe, porém não sofrerão a intervenção de ventosaterapia. Etapa

2: Grupo 1: feedback contingente, ou seja, um feedback que relata ao atleta os resultados reais obtidos em cada avaliação. Grupo 2: feedback positivo não contingente, no qual será transmitido ao paciente resultados com valores irreais, ou seja, diferente do qual foi realmente obtido. Esses resultados serão alterados de maneira que sejam superiores aos obtidos previamente, fazendo com que o atleta acredite que está ocorrendo melhora na performance. Grupo 3: feedback negativo

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700

Bairro: centro

CEP: 37.130-001

UF: MG

Município: ALFENAS

Telefone: (35)3701-0153

Fax: (35)3701-0153

E-mail: [comite.etica@unifal-mg.edu.br](mailto:comite.etica@unifal-mg.edu.br)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS



Continuação do Parecer: 4.415.448

não contingente, será relatado ao paciente um resultado alterado, mostrando assim que não houve melhora do atleta durante a intervenção. Grupo 4: grupo controle, o qual não receberá os resultados obtidos durante a intervenção. Para a avaliação serão utilizados Termografia, Eletromiografia em salto livre, Eletromiografia em salto vertical, altura de salto vertical, Escala Visual Analógica (EVA), Questionário de prontidão para o esporte com foco nas lesões musculoesqueléticas (MIR-Q) e questionário esportivo.

Consta com financiamento próprio.

Não foi declarado nenhum conflito de interesses.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Comparar os efeitos das técnicas de ventosaterapia no músculo gastrocnêmio dos atletas que compõe o time de voleibol da cidade de Alfenas e analisar o efeito dos diferentes tipos de feedback no desempenho dos mesmos.

Objetivo Secundário:

Comparar os efeitos das técnicas de ventosaterapia, bem como dos tipos de feedback: contingente, negativo não contingente e positivo não contingente: No quadro algico agudo e subagudo do músculo gastrocnêmio; Na temperatura superficial das regiões anterior e posterior dos membros inferiores; No desempenho físico e funcional dos atletas de voleibol; Na ativação muscular do músculo gastrocnêmio.

Análise do colegiado do CEP:

Concluímos que os objetivos são:

- a. claros e bem definidos;
- b. coerentes com a propositura geral do projeto;
- c. exequíveis.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os participantes estão expostos ao risco de constrangimento ao serem abordado pelos avaliadores. Entretanto, para minimizar esse risco, cada indivíduo terá conhecimento sobre todas as etapas do

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700  
Bairro: centro CEP: 37.130-001  
UF: MG Município: ALFENAS  
Telefone: (35)3701-0153 Fax: (35)3701-0153 E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS



Continuação do Parecer: 4.415.488

estudo e

serão os mesmos avaliadores a desempenharem cada função. Além disso, há também o risco da avaliação, tais como: desequilíbrios durante os saltos, dor muscular após realização dos testes, lesões cutâneas no momento da tricotomia. Para minimizar esses riscos, cada atleta terá acompanhamento dos pesquisadores durante os saltos para auxílio durante um provável desequilíbrio, quanto a dor muscular, que é uma queixa comum após exercícios físicos os atletas serão orientados a utilização de compressas de gelo caso sintam algum desconforto muscular e na questão da tricotomia o risco será minimizado pelo uso de material novo individual e descartável, evitando qualquer risco de contaminação.

Ademais, a ventosa pode provocar pequenos hematomas e inchaços no local aplicado, entretanto os participantes serão informados do ocorrido e será explicado que isso é normal do procedimento e que desaparecerá em poucos dias.

**Benefícios:**

O presente estudo tem como benefícios melhorar o desempenho dos atletas participantes, contribuir com a ciência e com os dados da literatura sobre a ventosaterapia e o feedback ao atleta. Além de fornecer ao time participante, dados sobre o desempenho do salto, ativação muscular e temperatura superficial de cada atleta do time.

**Análise CEP:**

Os riscos de execução do projeto são bem avaliados, necessários e estão bem descritos no projeto;

Os benefícios oriundos da execução do projeto justificam os riscos comidos.

Para cada risco descrito, o pesquisador apresentou uma correta ação minimizadora/corretiva desse risco.

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700

Bairro: centro

CEP: 37.130-001

UF: MG

Município: ALFENAS

Telefone: (35)3701-0153

Fax: (35)3701-0153

E-mail: [comite.wica@unifal-mg.edu.br](mailto:comite.wica@unifal-mg.edu.br)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS**



Continuação do Parecer: 4415/2020

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O método da pesquisa está adequado aos objetivos do projeto e atualizado.

O referencial teórico da pesquisa está atualizado e se mostra suficiente para aquilo que se propõe. O cronograma de execução da pesquisa é coerente com os objetivos propostos e está adequado ao tempo de tramitação do projeto.

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

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - presente e adequado

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos responsáveis legais (TCLE2) - presente e adequado.

Termo de Assentimento (TA) – não se aplica

Termo de Assentimento Esclarecido (TAE) – presente e adequado

Termo de Compromisso para Utilização de Dados e Fontes (TCUD) – não se aplica

Termo de Anuência Institucional (TAI) – presente e adequado

Folha de rosto - presente e adequada

Projeto de pesquisa completo e detalhado - presente e adequado.

Termo de compromisso para execução de atividades de pesquisa em tempos de pandemia - presente e adequado.

**Recomendações:**

Não há.

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

Recomendação de aprovação do projeto.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Após análise, a Coordenação do CEP emite parecer ad referendum.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
informações Básicas do Projeto	PE_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1537384.pdf	19/11/2020 10:38:47		Acelto
Outros	Termo.pdf	19/11/2020 10:38:12	Luciana Maria dos Reis	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE2.pdf	19/11/2020 10:37:57	Luciana Maria dos Reis	Acelto

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700

Bairro: centro

CEP: 37.130-001

UF: MG

Município: ALFENAS

Telefone: (35)3701-0153

Fax: (35)3701-0153

E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS



Continuação do Parecer: 4.415.468

Ausência	TCLE2.pdf	19/11/2020 10:37:57	Luciana Maria dos Reis	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	19/11/2020 10:37:36	Luciana Maria dos Reis	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TAE.pdf	19/11/2020 10:37:19	Luciana Maria dos Reis	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	19/11/2020 10:36:50	Luciana Maria dos Reis	Aceito
Folha de Rosto	Rosto.pdf	12/11/2020 14:18:17	Luciana Maria dos Reis	Aceito
Outros	TAI.pdf	21/05/2020 21:07:45	Luciana Maria dos Reis	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ALFENAS, 23 de Novembro de 2020

---

Assinado por:  
Angel Maurício Castro Gamero  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700  
Bairro: centro CEP: 37.130-001  
UF: MG Município: ALFENAS  
Telefone: (35)3701-0153 Fax: (35)3701-0153 E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br