
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO
MOVIMENTO – INTERUNIDADES**

RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA

**MODALIDADES DE RECUPERAÇÃO PÓS-EXERCÍCIO:
REFLEXÕES SOBRE PREFERÊNCIAS, CRENÇAS E EVIDÊNCIAS –
ESTUDO COM ATLETAS DE ELITE DO ATLETISMO BRASILEIRO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO
MOVIMENTO – INTERUNIDADES**

RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA

**MODALIDADES DE RECUPERAÇÃO PÓS-EXERCÍCIO:
REFLEXÕES SOBRE PREFERÊNCIAS, CRENÇAS E EVIDÊNCIAS –
ESTUDO COM ATLETAS DE ELITE DO ATLETISMO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP), campus de Presidente Prudente (SP), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Marcelo Pastre.

Presidente Prudente – SP

2025

S729m

Souza, Ricardo Zacharias de

Modalidades de recuperação pós-exercício: reflexões sobre preferências, crenças e evidências - estudo com atletas de elite do atletismo brasileiro /

Ricardo Zacharias de Souza. -- Presidente Prudente, 2025

94 p. : tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

Orientador: Carlos Marcelo Pastre

1. Atletismo. 2. Recuperação pós-exercício. 3. Atletas. 4. Desempenho. 5. Percepção. I. Título.


CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: **MODALIDADES DE RECUPERAÇÃO PÓS-EXERCÍCIO: REFLEXÕES SOBRE PREFERÊNCIAS, CRENÇAS E EVIDÊNCIAS – ESTUDO COM ATLETAS DE ELITE DO ATLETISMO BRASILEIRO**


AUTOR: RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA

ORIENTADOR: CARLOS MARCELO PASTRE


Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ciências do Movimento, área: Intervenção pelo Movimento na Saúde e no Desempenho pela Comissão Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **ITALO RIBEIRO LEMES**
Data: 07/08/2025 13:30:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. ÍTALO RIBEIRO LEMES (Participação Virtual)
Departamento de Fisioterapia / Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Faculdade de Ciências e Tecnologia

Documento assinado digitalmente
 **BRUNO MANFREDINI BARONI**
Data: 07/08/2025 11:47:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. BRUNO MANFREDINI BARONI (Participação Virtual)
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

Documento assinado digitalmente
 **CYNTHIA GOBBI ALVES ARAUJO**
Data: 06/08/2025 18:08:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. CYNTHIA GOBBI ALVES ARAÚJO (Participação Virtual)
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Presidente Prudente, 01 de agosto de 2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ítalo Ribeiro Lemes
(Universidade Estadual Paulista – UNESP)

Prof. Dr. Bruno Manfredini Baroni
(Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA)

Profa. Dra. Cynthia Gobbi Alves Araújo
(Universidade Estadual de Londrina – UEL)

Dedicatória

À minha amada esposa, à minha família e amigos.

Agradecimentos

Agradeço, em primeiro lugar, a **Deus** por ter me proporcionado saúde, determinação e resiliência para que eu não desistisse da realização deste trabalho. Mesmo diante das adversidades e dificuldades, há sempre uma razão para ser grato.

À minha amada esposa, **Eliana Renata da Silva Zacharias de Souza**, por ter sido uma companheira meiga, muito amorosa e sempre disposta a me proporcionar carinho, afeto e aconchego, principalmente, nos momentos de dissabores e mais difíceis desta trajetória acadêmica. Agradeço-lhe por ter cuidado e zelado do nosso lar, e por ter trazido calma e paz em meu coração. Amar-te-ei para sempre.

Aos meus pais, **Sebastião** e **Marlene**, por todo amor, carinho, respeito e entendimento diante das minhas decisões pessoais e profissionais. Agradeço-lhes pela minha formação educacional e, principalmente, por estarem sempre presentes ao longo do meu processo de construção e desenvolvimento como ser humano. Agradeço também à minha irmã **Mônica**, pela nossa amizade, parceria, união e lealdade.

Aos meus colegas do Laboratório de Fisioterapia Desportiva (LAFIDE) pelo acolhimento e apoio nesses dois anos de formação. Em especial, gostaria de deixar registrado meus sinceros votos de gratidão, admiração e estima à minha querida amiga **Flávia Alves de Carvalho**, recém intitulada Doutora por este mesmo programa de pós-graduação, pela parceria ímpar e por ter se colocado sempre à disposição para me ajudar no que foi preciso. Muito obrigado pelo companheirismo e amizade construídos no decorrer desse curso.

Ao meu amigo **Matheus Pedroso**, o qual tive o prazer de conhecer no mesmo ciclo de discentes ingressantes no Mestrado Acadêmico desse programa (1º semestre de 2023), pelos desabaços, conselhos, aprendizados e conhecimentos compartilhados.

Aos funcionários da seção técnica de pós-graduação (STPG) da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT/UNESP), campus de Presidente Prudente, em especial ao **Gustavo Gasque**, por estarem sempre dispostos a me ajudar e a sanar dúvidas.

Aos queridos professores, **Luis Gobbo** e **Romulo**, pelos ensinamentos transmitidos em suas respectivas disciplinas e, principalmente, por terem me ajudado e auxiliado em diversas etapas do meu projeto de pesquisa – suas contribuições foram muito importantes e enriquecedoras para meu crescimento intelectual e científico.

Aos professores da banca examinadora, **Prof. Ítalo Ribeiro**, **Prof. Bruno Baroni** e **Profa. Cynthia Gobbi**, pela disponibilidade ao aceitarem contribuir com este trabalho.

Gratidão imensa!

À Confederação Brasileira de Atletismo (CBAt), na qual atuei como fisioterapeuta esportivo em eventos nacionais e internacionais de inúmeras delegações brasileiras da modalidade desde o ano de 2008, pela oportunidade de ter realizado e concluído etapas deste Mestrado Acadêmico junto a treinadores e, principalmente, aos atletas.

*Ao querido amigo, treinador de atletismo e professor (aposentado) **Jayme Netto Júnior**, o qual tive a honra, o privilégio e a satisfação de ter sido seu aluno na Graduação e na Pós-graduação (Lato sensu), e, também, de termos trabalhado juntos em uma equipe de alto rendimento de atletismo – pelos conselhos, ensinamentos e experiências compartilhadas nas áreas de Fisioterapia Desportiva, Treinamento Esportivo e Atletismo. Agradeço-lhe por ter me proporcionado a oportunidade de ingressar como fisioterapeuta esportivo junto à CBAt e, dessa forma, representar com muito orgulho o nosso Brasil em inúmeros eventos competitivos da modalidade, desfrutar de experiências ímpares e vivenciar momentos memoráveis no atletismo de alta performance. Gratidão eterna.*

*À agência de fomento que viabilizou a condução deste trabalho. O presente trabalho foi realizado com apoio da **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001**. As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade do(s) autor(es) e não necessariamente refletem a visão da CAPES.*

*Por fim, e de forma muito carinhosa e especial, ao meu querido amigo, educador e professor orientador **Carlos Marcelo Pastre**, que me conhece e me acompanha desde os primeiros anos de graduação (2004) na UNESP de Presidente Prudente. Em 2008, nesta mesma instituição de ensino, estive sob a sua orientação no curso de especialização Lato sensu em Fisioterapia Desportiva – período este riquíssimo de aprendizados e boas conversas. E passados 15 anos, ingressei novamente na UNESP como sendo seu aluno no curso de Mestrado Acadêmico – que privilégio e oportunidade. Agradeço-lhe pela forma com que me orientou no decorrer desses dois anos, sempre com muita propriedade nas palavras, sabedoria, paciência e compreensão diante do meu contexto de vida pessoal e profissional. Gratidão por ter me presenteado com esta nova oportunidade no Stricto sensu para meu crescimento científico, intelectual e profissional. Serei eternamente grato a você, querido amigo. E vai Palmeiras! (risos)*

Epigrafe

*“Cada um de nós compõe a sua história.
Cada ser em si carrega o dom de ser capaz,
De ser feliz.”*

*Almir Eduardo Melke Sater e Renato Teixeira de Oliveira
(Música – “Tocando em Frente”)*

Resumo

Introdução: A recuperação pós-exercício é considerada parte essencial do processo de treinamento. Nesse cenário, pode-se observar que os ensaios clínicos usados nesta temática apresentam grande variedade de modalidades e protocolos de recuperação, os quais, muitas vezes, desconsideram quaisquer percepções adicionais, como satisfação, aderência ou preferência do sujeito por determinada modalidade. Dessa forma, este estudo se justifica pelo interesse no diagnóstico da amostra quanto às impressões e preferências dos atletas em relação às modalidades de recuperação pós-esforço. **Objetivos:** i) identificar as preferências dos atletas de elite do atletismo nacional em relação à variedade de modalidades recuperativas que são utilizadas pós-exercício; (ii) explorar associações entre preferência e relevância das modalidades de recuperação com características intrínsecas da amostra; (iii) explorar associações entre as modalidades com as crenças, impressões ou informações que os atletas têm sobre seus efeitos; e (iv) identificar as percepções de efetividade dos recursos recuperativos utilizados em campo e extracampo. **Materiais e Métodos:** Foram avaliados 223 atletas de elite do atletismo nacional, com média de idade = $25,7 \pm 5,6$ anos, tempo de prática = $11,7 \pm 5,3$ anos, e tempo de exposição anual a treinamentos = 1.016 ± 376 horas. Os participantes foram agrupados nas especialidades: velocidade, meio-fundo/fundo, barreiras, arremesso/lançamentos, saltos, marcha atlética e provas combinadas. Os atletas acessaram um *link* de pesquisa online para responderem o questionário sobre preferências e crenças em diversas modalidades de recuperação, como massagem, imersão em água fria (IAF), bota de compressão, entre outras. Este foi elaborado na plataforma *web* REDCap® e aplicado na temporada 2024 do atletismo. Distribuição percentual e intervalo de confiança de 95% foram utilizados para descrever a ordem de preferência das modalidades recuperativas pelos atletas e seus efeitos esperados; teste de Goodman, para explorar (i) a associação entre as especialidades do atletismo e a preferência pelas modalidades de recuperação, (ii) a associação entre os níveis de importância das modalidades em geral e as especialidades do atletismo, e (iii) identificar contrastes entre os níveis de efetividade dos recursos recuperativos utilizados em campo e extracampo. **Resultados:** A massagem (51,56%) foi a modalidade de recuperação preferida pelos atletas, seguida da IAF (31,83%). Quando analisadas em subgrupos, atletas de meio-fundo/fundo e arremesso/lançamentos preferiram a massagem. Os efeitos esperados pelos atletas na utilização de modalidades recuperativas em geral foram, respectivamente, diminuição do cansaço físico generalizado, melhora da performance muscular para o próximo estímulo, melhora da dor muscular localizada pós-exercício, diminuição de tensões musculares e aceleração na remoção de metabólitos. Quanto à impressão sobre a efetividade, a massagem foi a única que apresentou resultados extremamente efetivos; IAF teve relatos semelhantes entre extremamente e muito efetiva. **Conclusões:** Atletas de elite do atletismo brasileiro preferem massagem e IAF como modalidades recuperativas pós-exercício, com percepção elevada de efetividade para ambas. Atletas de meio-fundo/fundo e de arremesso/lançamentos preferem massagem. Hidratação, sono regular e alimentação são considerados recursos recuperativos extracampo extremamente efetivos.

Palavras-chave: *Atletismo; Recuperação Pós-exercício; Atletas Profissionais; Desempenho; Percepção.*

Abstract

Introduction: Post-exercise recovery is considered an essential part of the training process. In this scenario, it can be observed that the clinical trials used in this area present a wide variety of recovery modalities and protocols, which often disregard any additional perceptions, such as satisfaction, adherence or preference of the subject for a certain modality. Thus, this study is justified by the interest in diagnosing the sample regarding the athletes' impressions and preferences regarding post-exercise recovery modalities. **Objectives:** i) to identify the preferences of elite national athletics athletes regarding the variety of recovery modalities that are used post-exercise; (ii) to explore associations between preference and relevance of recovery modalities with intrinsic characteristics of the sample; (iii) to explore associations between modalities and beliefs, impressions or information that athletes have about their effects; and (iv) to identify perceptions of the effectiveness of recovery resources used on and off the field. **Methods:** A total of 223 elite athletes in Brazilian athletics were evaluated with a mean age = 25.7 ± 5.6 years, practice time = 11.7 ± 5.3 years, and annual exposure time to training = 1016 ± 376 hours. Participants were grouped into the following specialties: speed, medium distance/long-distance, hurdles, shot put/throws, jumps, race walking, and combined events (decathlon and heptathlon). The athletes accessed an online survey link to answer a questionnaire about preferences and beliefs regarding various recovery modalities, such as massage, cold water immersion (CWI), compression boots, and others. This questionnaire was prepared on the REDCap[®] web platform and applied in the 2024 athletics season. Percentage distribution and 95% confidence interval (95% CI) were used to describe the order of preference of the recovery modalities by the athletes and their expected effects; Goodman test, to explore (i) the association between athletics specialties and the preference for recovery modalities, (ii) the association between the levels of importance of modalities in general and athletics specialties, and (iii) to identify contrasts between the levels of effectiveness of recovery resources used on and off the field. **Results:** Massage (51.56%) was the preferred recovery modality among athletes, followed by CWI (31.83%). When analyzed in subgroups, medium distance/long-distance and shotput/throws athletes preferred massage. The effects expected by athletes when using recovery modalities in general were, respectively, a reduction in generalized physical fatigue, improvement in muscular performance for the next stimulus, improvement in localized soreness muscle after exercise, reduction in muscular tension, and acceleration in the removal of metabolites. Regarding the impression about effectiveness, massage was the only one that presented extremely effective results; CWI had similar reports between extremely and very effective. **Conclusions:** Elite athletes in Brazilian athletics prefer massage and CWI as post-exercise recovery modalities, with a high perception of effectiveness for both. Medium distance/long-distance and shotput/throws athletes prefer massage. Hydration, regular sleep and nutrition are considered extremely effective off-field recovery resources.

Keywords: *Athletics; Post-exercise recovery; Athletes; Performance; Perception.*

Lista de Figuras e Tabelas

Figura 1. Descrição do objetivo do estudo ao clicar no link de pesquisa.....	26
Figura 2. Recorte da primeira seção do questionário	27
Figura 3. Segunda seção de perguntas do questionário.....	28
Figura 4. Recorte da terceira seção de perguntas do questionário.	29
Figura 5. Recorte da quarta seção de perguntas do questionário sobre modalidades de recuperação pós-exercício utilizadas extracampo.	30
Figura 6. Quinta e última seção de perguntas do questionário.....	31
Figura 7. Mensagem de agradecimento ao atleta por ter participado do estudo.....	32
Figura 8. Fluxograma de atletas participantes incluídos no estudo	35
Figura 9. Distribuição de frequências das modalidades recuperativas de acordo com a preferência dos atletas	36
Figura 10. Distribuição de frequências dos efeitos esperados das modalidades recuperativas em geral, de acordo com as percepções dos atletas.....	38
Figura 11. Distribuição de frequências relativas dos níveis de efetividade das modalidades de recuperação utilizadas em campo, de acordo com as percepções dos atletas.....	42
Figura 12. Distribuição de frequências relativas dos níveis de efetividade das modalidades de recuperação utilizadas extracampo, de acordo com as percepções dos atletas	42
Tabela 1. Média \pm desvio-padrão (DP) de variáveis descritivas dos participantes de acordo com o sexo.....	33
Tabela 2. Distribuição de frequências, absoluta e relativa (%), dos atletas de acordo com as especialidades do atletismo e o sexo	34
Tabela 3. Distribuição dos atletas em especialidades do atletismo de acordo com os tipos de prova.....	34
Tabela 4. Distribuição de frequências, absoluta e relativa (%), e IC 95% das modalidades de recuperação pós-exercício de acordo com a preferência dos atletas.....	35
Tabela 5. Associação entre especialidades do atletismo e preferência pelas modalidades de recuperação pós-exercício.....	37

Tabela 6. Distribuição de frequências, absoluta e relativa (%), e IC 95% dos efeitos esperados das modalidades de recuperação em geral, de acordo com as percepções dos atletas	38
Tabela 7. Associação entre especialidades do atletismo e efeitos esperados das modalidades de recuperação em geral, de acordo com as percepções dos atletas	40
Tabela 8. Associação entre especialidades do atletismo e níveis de importância das modalidades de recuperação em geral, de acordo com as percepções dos atletas	41
Tabela 9. Associação entre sexos dos atletas e níveis de importância da utilização de modalidades de recuperação em geral, de acordo com as experiências e percepções dos atletas.....	43
Tabela 10. Associação entre os sexos dos atletas e a preferência pelas modalidades de recuperação pós-exercício, de acordo com as percepções dos atletas.....	44
Tabela 11. Associação entre modalidades de recuperação preferidas pelos atletas e variáveis independentes.....	47
Tabela 12. Distribuição de frequência absoluta dos efeitos esperados pelos atletas para cada uma das modalidades de recuperação pós-exercício utilizadas em campo.....	48

Lista de Abreviaturas e Siglas

FCT/UNESP – Faculdade de Ciências e Tecnologia / Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

LAFIDE – Laboratório de Fisioterapia Desportiva

CBAt – Confederação Brasileira de Atletismo

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CAAE – Certificado de Apresentação de Apreciação Ética

REDCap[®] – *Research Electronic Data Capture*

DP – Desvio-padrão

IC 95% – Intervalo de Confiança de 95%

OR – *Odds Ratio*

IAF – Imersão em água fria

DMIT – Dor muscular de início tardio

ADM – Amplitude de movimento

CK – Creatina quinase

1 RM – Uma repetição máxima

SNC – Sistema Nervoso Central

PCR – Proteína C-reativa

DN – *Dry Needling*

PAS – Pressão arterial sistólica

ECR – Ensaio clínico randomizado

PBE – Prática baseada em evidências

Impacto Potencial desta Pesquisa

A convergência dos achados do presente estudo, de acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), refere-se ao objetivo de Saúde e Bem-estar (nº 3). Trata-se de um trabalho de nicho populacional que explora uma das modalidades esportivas mais antigas e praticadas ao redor do mundo, o Atletismo, e de maneira específica, os atletas de alto rendimento do atletismo nacional. Neste recorte, foram observadas, considerando a tríade de evidências científicas (melhores evidências disponíveis, expertise do profissional, e preferências e valores do paciente), as questões de crenças e preferências dos atletas quanto às diversas modalidades de recuperação pós-exercício disponíveis para utilização. Neste contexto, foi possível observar, de maneira surpreendente, grande número de apontamentos desses recursos recuperativos que não convergem para evidências científicas de alta qualidade, além de expectativas da amostra investigada que não se relacionam com a plausibilidade biológica esperada para cada um dos recursos de recuperação analisados. Dessa forma, tais observações acendem um sinal de alerta aos profissionais da saúde, como fisioterapeutas, massoterapeutas e treinadores, a educarem seus atletas e pacientes com orientações e informações mais confiáveis e robustas quanto à importância do processo de recuperação no contexto de treinamento e prática esportiva, e, principalmente, a adotarem tomadas de decisão clínicas mais assertivas e concretas, baseadas nos resultados disponíveis em evidências científicas de alta qualidade, quanto à utilização de modalidades recuperativas pós-exercício em indivíduos atletas e não-atletas.

Potential impact of this research

The convergence of the findings of this study, in accordance with the Sustainable Development Goals (SDG), refers to the Health and Well-being goal (number 3). This is a niche population study that explores one of the oldest and most practiced sports modalities around the world, Athletics, and specifically, high-performance athletes from national track and field. In this section, considering the triad of scientific evidence (best available evidence, professional expertise, and patient preferences and values), the issues of athletes' beliefs and preferences regarding the various post-exercise recovery modalities available for use were observed. In this context, it was possible to observe surprisingly a large number of notes on these recovery resources that do not converge with high-quality scientific evidences, in addition to expectations of the investigated sample that do not relate to the expected biological plausibility for each of the recovery resources analyzed. Thus, such observations raise a warning sign for health professionals, such as physiotherapists, massage therapists and coaches, to educate their athletes and patients with more reliable and robust guidance and information regarding the importance of the recovery process in the context of training and sports practice, and, mainly, to adopt more assertive and concrete clinical decision-making based on the results available in high-quality scientific evidence, regarding the use of post-exercise recovery modalities in athletes and non-athletes.

Sumário

Dedicatória.....	iv
Agradecimentos.....	v
Epígrafe.....	vii
Resumo.....	viii
Abstract.....	ix
Lista de Figuras e Tabelas.....	x
Lista de Abreviaturas e Siglas.....	xii
Impacto Potencial desta Pesquisa.....	xiii
Potential Impact of this Research.....	xiv
Dissertação.....	xvii
1. INTRODUÇÃO.....	18
1.1. Introdução, Revisão da Literatura e Justificativa.....	18
2. OBJETIVOS.....	23
2.1. Objetivo Geral.....	23
2.2. Objetivos Específicos.....	23
3. MATERIAS E MÉTODOS.....	23
3.1. Caracterização da amostra.....	23
3.2. Aprovação ética do estudo.....	24
3.3. Delineamento do estudo.....	24
3.3.1. Convite à participação da pesquisa visando adesão do público-alvo.....	25
3.3.2. Descrição do questionário.....	26
3.4. Análise estatística.....	32
4. RESULTADOS.....	33
4.1. Preferência de modalidades de recuperação pós-exercício pelos atletas.....	35
4.2. Especialidades do atletismo x Preferência pelas modalidades de recuperação.....	36
4.3. Efeitos esperados das modalidades de recuperação em geral pelos atletas.....	37
4.4. Especialidades do atletismo x Efeitos esperados das modalidades de recuperação em geral..	39
4.5. Especialidades do atletismo x Níveis de importância das modalidades de recuperação pós-exercício em geral.....	39
4.6. Níveis de efetividade das modalidades de recuperação utilizadas em campo.....	41
4.7. Níveis de efetividade das modalidades de recuperação utilizadas extracampo.....	41
4.8. Sexo dos atletas x Níveis de importância das modalidades recuperativas em geral.....	43

4.9. Sexo dos atletas x Preferência pelas modalidades de recuperação pós-exercício.....	43
4.10. Modalidades de recuperação preferidas pelos atletas x Variáveis independentes.....	45
4.11. Efeitos esperados pelos atletas para cada uma das modalidades de recuperação.....	45
5. DISCUSSÃO	49
6. CONCLUSÕES	61
REFERÊNCIAS	62
ANEXOS	69
ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	69
ANEXO II – Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa da FCT/UNESP.....	72
ANEXO III – Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento.....	75
ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	85

Dissertação

1. INTRODUÇÃO

1.1. Introdução, Revisão da Literatura e Justificativa

O conjunto formado por elaboração, monitoramento e ajuste das dinâmicas de carga, que constroem a periodização dos sistemas de treinamento para atletas de alto rendimento, é a essência do planejamento visando ao melhor rendimento possível (1). Imerso neste contexto, o treinamento individualizado às especificidades biológica, metabólica e ao gestual esportivo visa potencializar as adaptações morfológicas, fisiológicas e funcionais do indivíduo, por meio de estímulos sistematizados e integrados às necessidades de recuperação (2, 3). Neste cenário, parece plausível considerar que, para que ocorra uma adaptação adequada a partir do treinamento físico e, conseqüentemente, uma melhora da performance, os processos de estresse e de recuperação devem ser equacionados.

Para além do exposto, as adaptações, em si, ocorrem durante o processo de recuperação, mais especificamente, no repouso (3). Por outro lado, percebe-se na prática o uso de inúmeras modalidades recuperativas aplicadas pós-esforço sobre o pretexto de amenizar a percepção de fadiga generalizada, da dor muscular de início tardio (DMIT) e, também, de diminuir o tempo de recuperação entre estímulos, seja dentro da sessão ou entre sessões de treinamento, e nos eventos esportivos competitivos (4, 5, 6).

Independentemente de quaisquer perspectivas sobre técnicas e recursos de recuperação pós-exercício, o momento para que haja a recuperação é considerado parte essencial do processo de treinamento, principalmente, para os atletas de elite (1, 3). No entanto, para discutir resultados de quaisquer naturezas no âmbito recuperativo pós-treinamento ou competições esportivas, faz-se necessário estabelecer de forma bastante clara o que significa recuperação pós-esforço, sob o risco de estabelecer parâmetros incompletos para este processo e, como consequência, sobre ou supervalorizar modalidades recuperativas ou desfechos.

A partir da óptica da plausibilidade biológica, o termo recuperação pode ser conceituado como a volta dos diversos sistemas do corpo ao momento pré-exercício (3, 7, 8) ou, ao menos, retorná-los em condições que garantam eficiência energética, metabólica e funcional para a realização de tarefas complexas (e.g., treinamento de força e potência). Ao se apropriar deste conceito, não parece possível compreender que uma variável isoladamente possa representar a recuperação plena do atleta ou, até mesmo, de alguns de seus sistemas corporais. Kellmann et al. (9) definiram recuperação como um processo restaurador multifacetário (e.g, fisiológico, psicológico e social) relativo ao

tempo, e estabeleceram um consenso sobre recuperação e desempenho no esporte, defendendo o uso de modelos holísticos com uma abordagem biopsicossocial integrada, o que converge para a necessidade de considerar esta integração, dentro de quaisquer estratégias de recuperação pós-exercício, e o comportamento individual do atleta (e.g., crenças, percepções e sensações) tanto ao estresse do esforço físico quanto à modalidade recuperativa empregada (9).

Neste cenário esportivo genérico descrito, o atletismo de alto rendimento se evidencia pela diversidade de provas e distâncias, sendo cada qual caracterizada pela especificidade na periodização do treinamento (e.g., diferentes demandas metabólicas e funcionais) e, também, pela configuração de elementos básicos que são inerentes ao ser humano, como movimentos de correr, saltar, arremessar, lançar e girar, que são encontrados nas demais modalidades esportivas com suas respectivas e específicas adaptações (10, 11). Dessa forma, extrapolando o esporte em questão e, até mesmo, outras especialidades atléticas (e.g., futebol, natação, tênis, vôlei), diversos recursos e/ou técnicas de recuperação pós-exercício são comumente empregados por profissionais na ponta do processo (e.g., fisioterapeuta esportivo, educador físico, massoterapeuta), com o objetivo de restaurar e acelerar o retorno das funções dos sistemas corporais dos atletas a condições perfeitas para um novo estímulo (4, 12), apesar de resultados controversos na literatura relacionados a suas eficiências (3, 5, 6, 13, 14), incluindo, na prática, o atletismo de alta performance.

No âmbito prático da fisioterapia esportiva no atletismo e em muitos outros esportes, há uma diversidade de opções de técnicas e recursos recuperativos pós-exercício que são utilizados com os atletas. Alguns deles incluem imersão em água fria (8, 14, 15, 16, 26), recuperação ativa em solo (e.g., como caminhada ou corrida leve), alongamento (6), ventosaterapia (17), massoterapia (12, 18-20), roupas compressivas (21), terapia manual (e.g., osteopatia, quiropraxia), hidroterapia (22) e terapia de fotobiomodulação (23, 24, 25). Embora haja um aumento de pesquisas sobre os mecanismos fisiológicos do processo de recuperação pós-esforço (3), ainda notam-se escassez e lacunas na literatura científica a respeito do uso e da prescrição direcionada de modalidades recuperativas pós-exercício aos atletas de elite, incluindo o atletismo, e, também, das crenças e sensações referidas por essa população sobre parâmetros perceptivos frente ao processo de recuperação.

Apenas para ilustrar o cenário da aplicabilidade de modalidades de recuperação pós-esforço, fez-se a opção de, a seguir, apresentar um breve estado da arte de duas das mais investigadas modalidades recuperativas em meio científico, visando reiterar apenas

uma projeção especulativa para as várias possibilidades de intervenção já pesquisadas ou, até mesmo, as não pesquisadas quanto à proposta de respostas esperadas ou hipóteses que possam ser utilizadas.

Como exemplo, a imersão em água fria (IAF) se tornou um método amplamente utilizado nos esportes em geral e, também, por indivíduos não-atletas (14). Esta popularidade pode ser justificada em decorrência de ser uma modalidade recuperativa de baixo custo, facilmente realizada em diferentes situações e ambientes de prática esportiva, e por proporcionar alívio de déficits funcionais e fisiológicos decorrentes de estresses musculares induzidos pelo exercício (8, 27), como fadiga e dor muscular (8, 28, 29). Tavares et al., ao investigarem os efeitos crônicos da IAF em jogadores de elite de rugby durante três semanas de treinamento de alto volume, identificaram que este recurso recuperativo pode propiciar efeitos benéficos ao reduzir dores musculares e fadiga durante este período de treinamento nesta população esportiva (28). Já no estudo de Wang et al., os autores constataram que a IAF aplicada no período de uma hora após o exercício físico pode efetivamente diminuir, por 24 horas, o grau de percepção algica de indivíduos com dor muscular de início tardio (DMIT), embora, neste estudo, a terapia com compressa quente tenha apresentado melhor efeito analgésico pós-esforço (29). Por outro lado, a avaliação dos efeitos da IAF sobre desfechos de desempenho, como treinamento de força e de resistência, é ainda mais complexa devido à variedade de testes aplicados e, também, à heterogeneidade nos parâmetros de aplicação desta modalidade recuperativa, como a temperatura da água e o tempo de exposição (14).

Uma outra modalidade de recuperação muito utilizada no âmbito esportivo, incluindo o atletismo, o futebol e a natação, mas, também, por indivíduos saudáveis fisicamente ativos, é a massagem (30). Além de ser uma escolha de muitos fisioterapeutas e massoterapeutas em eventos esportivos (31), este recurso recuperativo tem elevada aceitação por parte dos atletas. Galloway et al. (31) investigaram as modalidades de recuperação utilizadas durante grandes eventos de atletismo em um período de 11 anos, e constataram que os fisioterapeutas aplicavam massoterapia nos atletas em torno de 24 a 54% do tempo, sendo que, na maioria das vezes, esta intervenção terapêutica foi empregada na preparação e recuperação pós-exercício do atleta.

Devido à sua popularidade no meio desportivo, tanto em sessões de treinamento quanto em competições, os efeitos da massagem já foram amplamente estudados e avaliados em revisões sistemáticas (20, 32-36). Com relação a variáveis subjetivas, como dor, fadiga, humor (37, 38), percepção de recuperação (39) e de esforço (40, 41), a massagem apresenta, em geral, efeitos positivos. Dentre estas variáveis, a DMIT (20, 32,

34, 37, 42-46) aparece como o desfecho mais investigado nos estudos, e o efeito da massagem parece estar bem consolidado (32, 34). No entanto, para outros desfechos, como auxílio no desempenho (33) e seus efeitos imunológicos pós-esforço (36), as evidências ainda são rasas e inconsistentes.

De volta ao contexto, a literatura apresenta algumas pesquisas que avaliaram sensações e eficácia percebidas por parte de atletas de alto rendimento em relação às modalidades recuperativas pós-exercício que são empregadas (3, 7, 8, 16, 19, 23, 26 e 39), e as razões que justifiquem o uso e a prescrição de diferentes técnicas e recursos de recuperação pelos profissionais que os assistem (26). Nos estudos de Crowther et al. (7) e Kellmann et al. (9), parece plausível concluir que há uma necessidade intrínseca de individualizar a seleção e o planejamento da aplicabilidade de uma série de intervenções recuperativas devido a diferenças em mudanças fisiológicas (e.g., demandas metabólicas do exercício) e a divergências nas crenças perceptivas dos atletas, destacando, também, como as sensações referidas por esses indivíduos nem sempre se encontram alinhadas com as evidências científicas de alta relevância (7).

Em levantamento recente utilizando-se da plataforma de busca de artigos contidos na PubMed, em que foram incluídas as palavras-chave “*track and field*” e “*recovery*”, com amostra de humanos saudáveis ou atletas, e publicados nos últimos cinco anos, a busca resultou em 64 trabalhos. No entanto, apenas sete estudos correlacionaram a utilização de, pelo menos, uma modalidade recuperativa pós-exercício (47, 48, 49, 50) e, também, de desfechos fisiológicos relacionados à recuperação, como frequência cardíaca (51), sono regular e cochilo (52), em atletas do atletismo. Deste total, somente um investigou a prevalência do uso de diversas modalidades recuperativas pós-exercício entre atletas russos de elite de provas de resistência do atletismo, porém, não houve menção à preferência dos atletas em razão das modalidades de recuperação aplicadas (18).

De modo geral, ao extrapolarmos o cenário específico do atletismo de elite e considerarmos outras modalidades atléticas ou níveis de desempenho, pode-se observar que os ensaios clínicos usados nesta temática apresentam grande variedade de recursos recuperativos, e, mesmo dentro de cada recurso, protocolos diversos são aplicados em cenários geralmente não condizentes com a realidade de campo, muitas vezes em populações que não representam a elite das especialidades atléticas e, analisando variáveis de maneira fechada, desconsideram quaisquer percepções adicionais, como satisfação, aderência ou preferência individual por determinada modalidade recuperativa.

Desta forma, ao se analisar o topo da pirâmide das evidências científicas, como revisões sistemáticas (5, 6, 8, 14, 17, 20, 23, 24, 29, 32, 34, 36, 53), pode-se também

perceber limitações para resultar em aplicabilidade prática pelos profissionais atuantes no esporte, pois, ao agregar estudos com métodos diversos quanto ao protocolo de aplicação, características da amostra e estresses diferentes, perde-se o sentido estrito e, conseqüentemente, a assertividade quanto à qualidade da evidência para fins de construção de estratégias dirigidas (54).

É possível, portanto, delimitar três lados do processo de uso de modalidades para recuperação. O primeiro, com base no frágil nível de evidências, resultado da dificuldade para estabelecer respostas para cada cenário particular nos esportes, incluindo os diferentes momentos e razões para uso de recursos recuperativos (7). O segundo, a partir de plausibilidades biológicas aceitáveis, porém, não testadas, que é o que se observa nos cronogramas de recuperação na prática, sendo facilmente constatável por meio do surgimento crescente e, conseqüentemente, aplicação de novos implementos tecnológicos em campo. E o terceiro, relacionado às demandas do próprio atleta (e.g., componente biopsicossocial) que, sobre um prisma clínico, poderia ser considerado em âmbito científico, ao menos com base nas investigações de melhor qualidade e direcionadas à cada realidade de prática esportiva (9).

Portanto, parece plausível considerar que, uma frequência de recuperação satisfatória ou, até mesmo, ideal consistiria, também, na percepção positiva do processo recuperativo pós-exercício por parte do atleta, em sincronia com as habilidades e experiências dos profissionais envolvidos, ao projetarem e executarem um programa de abordagem de recuperação individualizado e de alta qualidade técnico-científica (7, 9, 54, 55).

Desta forma, este estudo se justifica pela exploração de uma amostra relevante da elite do atletismo nacional quanto às suas impressões e preferências, incluindo a possibilidade de reflexões sobre especificidades do esporte e considerando algo presente em sua dinâmica (modalidades de recuperação pós-exercício), mas, para além disso, buscar associações para tais preferências, haja vista que muitas delas não apresentam boas evidências para seu uso sistematizado e nem mesmo são comercializadas *a priori* de ensaios clínicos de alta qualidade. Além disso, entender possíveis razões das crenças e impressões positivas dos atletas quanto ao uso de técnicas e recursos recuperativos pós-esforço podem permitir que treinadores e fisioterapeutas escolham determinados recursos que equilibrem evidências científicas de qualidade com a aceitação e preferência individual do atleta, aumentando, assim, a eficácia prática e a adesão ao processo de recuperação ao personalizar um protocolo recuperativo. Tal descrição, mesmo que incipiente neste momento, pode representar uma provocação científica ao acrescentar

elementos de interesse à literatura, aos usuários desses recursos (atletas e não-atletas) e, ainda, estimular pesquisas dirigidas a cada cenário de campo plausível do ponto de vista biológico, adicionado às crenças, às percepções e às preferências do atleta ou grupos de atletas com características similares, subsidiando tomadas de decisão mais concretas na aplicação de técnicas e/ou recursos recuperativos na prática clínica ambulatorial e, principalmente, esportiva, considerando ações terapêuticas tanto na rotina de treinamentos quanto em eventos competitivos, desde que embasadas na real necessidade clínica e no contexto esportivo específico.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Identificar as preferências dos atletas de elite do atletismo nacional em relação à variedade de modalidades de recuperação pós-exercício que são utilizadas após sessões de treinamento e competições.

2.2 Objetivos Específicos

i) Explorar possíveis associações entre preferência do atleta e efetividade das modalidades de recuperação com as especialidades do atletismo;

ii) Explorar possíveis associações entre as modalidades de recuperação com as crenças, impressões ou informações que os atletas têm sobre seus efeitos;

iii) Explorar possíveis associações entre preferência do atleta e efetividade das modalidades de recuperação com características intrínsecas e extrínsecas da amostra (sexo, idade, tempo de prática e tempo de exposição anual a treinamentos e competições);

iv) Identificar as percepções de efetividade que os atletas possuem a respeito das modalidades de recuperação utilizadas em campo e extracampo.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Caracterização da Amostra

O presente estudo foi composto por uma amostra de 223 atletas de alto rendimento do atletismo nacional. Para serem incluídos na pesquisa, os participantes foram avaliados de acordo com os seguintes critérios de inclusão: (1) ter idade igual ou superior a 18 anos; (2) ser registrado junto à Confederação Brasileira de Atletismo (CBAt); (3) ter

participado, ao menos, uma vez de alguma seleção brasileira de atletismo; e (4) estar ativo na temporada corrente da modalidade, ou seja, treinando e competindo.

Os atletas participantes foram excluídos do estudo quando: (1) apresentaram idade inferior a 18 anos, mesmo já tendo participado de seleção nacional em alguma das categorias menores do atletismo; (2) declararam não ter entendido as questões propostas do estudo; ou (3) desejaram não ser mais incluídos na pesquisa mesmo após sua participação.

3.2 Aprovação Ética do Estudo

Os participantes foram devidamente informados sobre os procedimentos e objetivos deste estudo, e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) online (ANEXO I). Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP), campus de Presidente Prudente (SP), sob número do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 78220224.3.0000.5402 (ANEXO II).

3.3 Delineamento do Estudo

Trata-se de um estudo observacional transversal realizado com atletas de elite do atletismo brasileiro em atividade (treinando e competindo) na temporada de 2024, de acordo com o calendário de competições da Confederação Brasileira de Atletismo (CBAt) e da *World Athletics* (Federação Internacional de Atletismo). Após o estudo ter sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, os atletas participantes foram entrevistados no período de abril a agosto de 2024.

A presente pesquisa envolveu a aplicação de um questionário online (ANEXO III) aos atletas de elite do atletismo nacional sobre as suas percepções, crenças e preferências em relação à uma diversidade de modalidades de recuperação pós-exercício que são utilizadas em sessões tanto de treinamento quanto em competições, bem como informações sobre as suas experiências profissionais (atuação e participação) na prática do atletismo.

Este questionário foi intitulado “Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento”, o qual foi elaborado por dois fisioterapeutas com mais de 15 anos de experiência clínica e de campo no atletismo profissional, e revisado por outro fisioterapeuta com título de Livre-docente e pesquisador na área de Ciências do Movimento – intervenção pelo movimento na saúde e no

desempenho. As perguntas contidas nele foram pensadas para atender às demandas específicas dos atletas de atletismo e, para a estruturação de todo o desenvolvimento do questionário e gerenciamento do banco de dados, utilizou-se a plataforma de *software*, baseada na *web*, de pesquisa online REDCap® versão 14.4.0 (*Research Electronic Data Capture*).

Os dados do estudo foram coletados e gerenciados usando ferramentas de captura eletrônica de dados REDCap hospedadas na FCT/UNESP, campus de Presidente Prudente (SP). REDCap® (*Research Electronic Data Capture*) é uma plataforma de *software* segura, baseada na *web*, projetada para dar suporte à captura de dados para estudos de pesquisa, fornecendo: 1) uma interface intuitiva para captura de dados validada; 2) trilhas de auditoria para rastrear procedimentos de manipulação e exportação de dados; 3) procedimentos de exportação automatizados para *downloads* de dados contínuos para pacotes estatísticos comuns; e 4) procedimentos para integração de dados e interoperabilidade com fontes externas.

3.3.1 Convite à Participação da Pesquisa visando Adesão do Público-alvo

A divulgação do questionário por parte do pesquisador ocorreu por meio do aplicativo de mensagens instantâneas *WhatsApp Messenger*® e/ou por e-mail, por contato direto com os atletas (*visitas in loco* em alguns centros de treinamento localizados no estado de São Paulo, como Bragança Paulista, Campinas e São Paulo) ou com grupos de treinadores. As entrevistas eram previamente agendadas com os participantes (hora e dia marcados) e foram realizadas pela plataforma de videoconferência e chamadas online *Google Meet*®. Caso o(a) atleta não pudesse participar por videochamada, o(a) mesmo(a) era orientado(a) a realizar o autopreenchimento do questionário em outro momento mais oportuno para ele(a), procurando responder as perguntas com calma, em um ambiente tranquilo e seguro, e, principalmente, sem pressa. Além disso, atletas foram entrevistados presencialmente em dois eventos competitivos da modalidade que ocorreram nas cidades de Bragança Paulista (Troféu Adhemar Ferreira da Silva Loterias Caixa de Atletismo 2024) e São Paulo (XLIII Troféu Brasil Loterias Caixa de Atletismo 2024).

Com o objetivo de recrutar um maior número de atletas elegíveis para o estudo, alguns fisioterapeutas de clubes de atletismo brasileiros ou que prestam serviço profissional a um grupo de atletas foram também contatados e convidados a auxiliarem na divulgação da pesquisa.

3.3.2 Descrição do Questionário

Por se tratar de um questionário *web*, os atletas participantes receberam um *link* de pesquisa online e, somente após terem concordado em participar voluntariamente por meio de um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) inserido no início da plataforma, tiveram acesso às perguntas (figura 1).



AAA
⊕ ⊖

LAFIDE

Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento

Este questionário contém perguntas sobre sua experiência com Estratégias de Recuperação como Atleta de Atletismo.

Suas respostas serão utilizadas pelos pesquisadores do **Laboratório de Fisioterapia Desportiva (LAFIDE) da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) / UNESP**, campus de Presidente Prudente (SP), para avaliar as percepções, crenças e experiências dos atletas registrados junto à **CBAt (Confederação Brasileira de Atletismo)** com relação às diversas estratégias de recuperação que são utilizadas.

Page 1 of 6

Olá! Você está sendo convidado a participar de um estudo desenvolvido pelo Laboratório de Fisioterapia Desportiva (LAFIDE) da UNESP de Presidente Prudente (SP) e liderado pelo Prof. Dr. Carlos Marcelo Pastre.

Para iniciar o questionário, por favor, leia o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)** deste estudo pelo seguinte endereço:

<https://redcap.fct.unesp.br/surveys/?s=N4C7YPDA8X>

Ao clicar na opção "**Li o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e CONCORDO em participar da pesquisa**", você concorda que a equipe de pesquisa tenha acesso às suas respostas e concorda, também, com a **divulgação dos resultados obtidos após análise das respostas**. Suas informações pessoais são confidenciais e nenhum dado que possa te identificar será divulgado.

Por outro lado, ao clicar na opção "**Não quero participar da pesquisa**", o questionário será encerrado e nenhum dado será registrado.

***Equipe de Pesquisa:**
 - **Nome do Pesquisador Principal:** Mestrando e fisioterapeuta Ricardo Zacharias de Souza (FCT/UNESP - Presidente Prudente/SP) - contato: rz.souza@unesp.br / Telefone: (19) 98138-4064
 - **Nome do Orientador:** Prof. Dr. Carlos Marcelo Pastre (FCT/UNESP - Presidente Prudente/SP) - contato: marcelo.pastre@unesp.br

* Deve fornecer valor

Li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e CONCORDO em participar da pesquisa.
 Não quero participar da pesquisa.

Figura 1. Descrição do objetivo do estudo ao clicar no link de pesquisa.

O questionário foi composto por cinco seções de perguntas sobre as percepções, crenças e experiências dos atletas de elite do atletismo brasileiro com relação às principais modalidades de recuperação pós-exercício (de campo e extracampo) que são normalmente encontradas e utilizadas nos esportes de alto rendimento (ANEXO III). A primeira seção continha questões sobre a identificação do atleta, como nome, sexo, idade, clube ou equipe a qual pertence, e, também, sobre sua experiência esportiva (atuação e participação) na prática do atletismo ao longo dos anos (figura 2).

AAA
⊕ ⊖

LAFIDE

Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento

Page 2 of 6

Esta primeira seção contém perguntas sobre sua identificação e, também, sua participação esportiva no Atletismo ao longo dos anos.

1) Nome Completo
* Deve fornecer valor

2) Sexo
* Deve fornecer valor

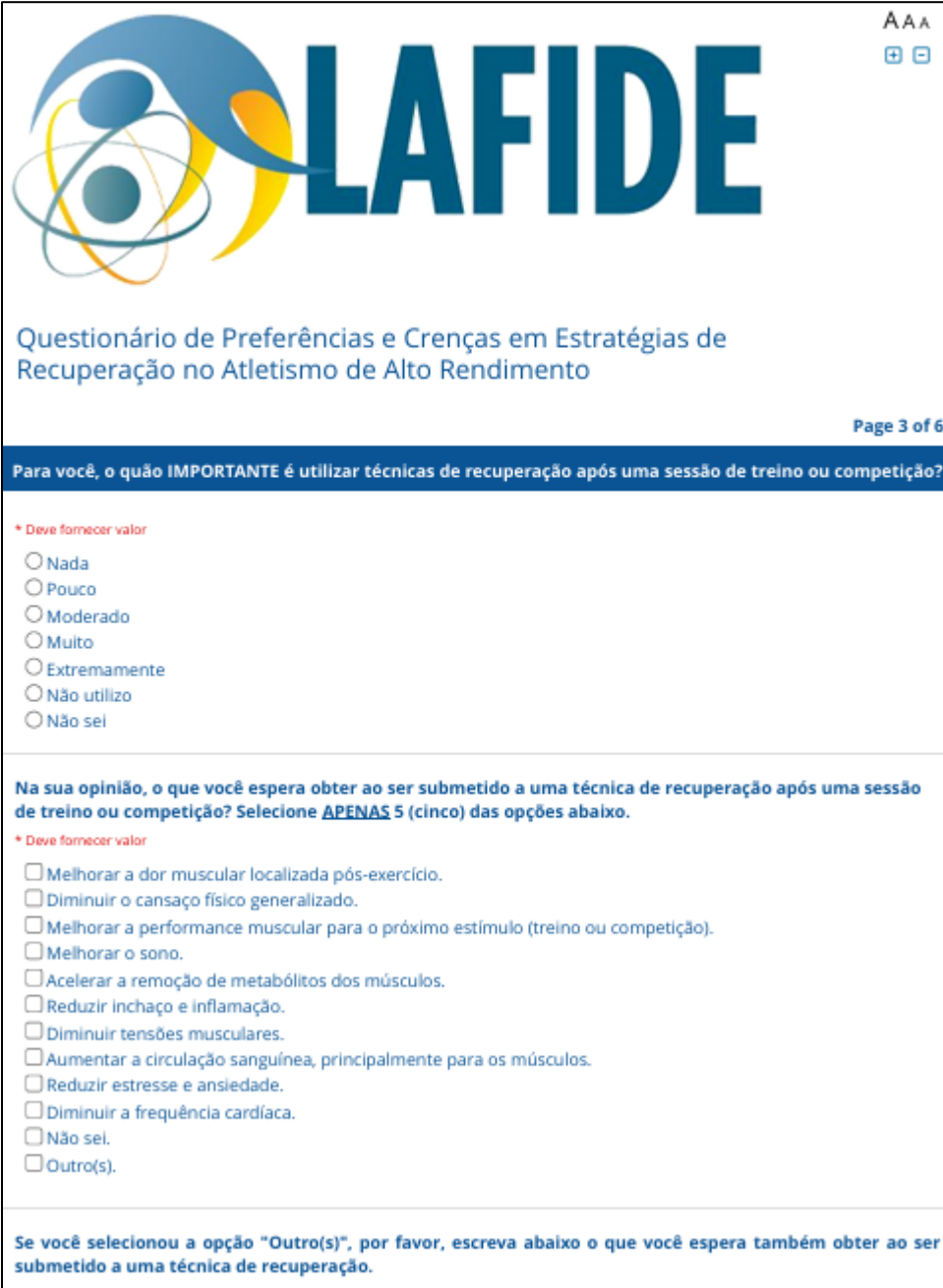
3) Qual é a sua idade (em anos)? Digite apenas números.
* Deve fornecer valor

4) Digite um telefone para contato (pode ser o seu próprio celular - WhatsApp).
Exemplo: (19) 98138-4064
* Deve fornecer valor

5) Você representa qual clube, equipe e/ou prefeitura? Colocar o nome do clube/equipe e o estado brasileiro onde está localizado(a). Exemplo: Esporte Clube Pinheiros - SP.
* Deve fornecer valor

Figura 2. Recorte da primeira seção do questionário.

Na segunda seção do questionário, os atletas participantes responderam perguntas sobre as suas percepções no que se refere à importância de se utilizar modalidades de recuperação após uma sessão de treino ou competição. Nesta mesma seção, os atletas foram investigados quanto aos efeitos esperados por eles ao serem submetidos à uma modalidade recuperativa pós-esforço inespecífica (geral), selecionando os cinco principais efeitos dentre as opções listadas na questão (figura 3).



AAA
⊕ ⊖

LAFIDE

Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento

Page 3 of 6

Para você, o quão IMPORTANTE é utilizar técnicas de recuperação após uma sessão de treino ou competição?

* Deve fornecer valor

Nada
 Pouco
 Moderado
 Muito
 Extremamente
 Não utilizo
 Não sei

Na sua opinião, o que você espera obter ao ser submetido a uma técnica de recuperação após uma sessão de treino ou competição? Seleccione APENAS 5 (cinco) das opções abaixo.

* Deve fornecer valor

Melhorar a dor muscular localizada pós-exercício.
 Diminuir o cansaço físico generalizado.
 Melhorar a performance muscular para o próximo estímulo (treino ou competição).
 Melhorar o sono.
 Acelerar a remoção de metabólitos dos músculos.
 Reduzir inchaço e inflamação.
 Diminuir tensões musculares.
 Aumentar a circulação sanguínea, principalmente para os músculos.
 Reduzir estresse e ansiedade.
 Diminuir a frequência cardíaca.
 Não sei.
 Outro(s).

Se você selecionou a opção "Outro(s)", por favor, escreva abaixo o que você espera também obter ao ser submetido a uma técnica de recuperação.

Figura 3. Segunda seção de perguntas do questionário.

Em seguida, os participantes foram questionados em relação às principais modalidades de recuperação pós-exercício utilizadas em campo nos esportes de alta performance. Nesta terceira seção, os atletas responderam perguntas sobre o nível de efetividade de cada uma de 17 modalidades recuperativas (i.e., recuperação ativa em piscina, recuperação ativa em solo, imersão em água fria, bolsa de gelo, terapias de calor, contraste, massagem, rolo de liberação miofascial, agulhamento a seco ou *Dry Needling*, ventosa, bota de compressão, alongamento, acupuntura, massagador de percussão muscular ou pistola massageadora, roupas compressivas, terapia de fotobiomodulação – Laser e/ou LED – e eletroestimulação muscular), bem como as suas percepções no que

se refere aos efeitos fisiológicos proporcionados por estes recursos e técnicas de recuperação (figura 4). Com relação aos níveis de efetividade das modalidades recuperativas avaliadas nesta seção, de acordo com as experiências e percepções dos atletas, estes foram pontuados por meio de escala Likert de 1 a 5 (i.e., nada, pouco, moderado, muito e extremamente).

Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento

Page 4 of 6

Esta terceira seção do questionário contém perguntas sobre as principais ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO utilizadas nos esportes de alto rendimento.

Por favor, marque em cada uma das técnicas recuperativas pós-exercício listadas abaixo, o quanto **EFETIVA** você acredita que ela seja para sua **RECUPERAÇÃO**.

1) Recuperação Ativa em Piscina

* Deve fornecer valor

Nada
 Pouco
 Moderado
 Muito
 Extremamente
 Não utilizo
 Não sei

Na sua opinião, quais são os efeitos da recuperação ativa em piscina?

* Deve fornecer valor

Melhora a dor muscular localizada pós-exercício.
 Diminui o cansaço físico generalizado.
 Melhora a performance muscular para o próximo estímulo (treino ou competição).
 Melhora o sono.
 Acelera a remoção de metabólitos dos músculos.
 Reduz inchaço e inflamação.
 Reduz tensões musculares.
 Aumenta a circulação sanguínea, principalmente para os músculos.
 Reduz o estresse e a ansiedade.
 Diminui a frequência cardíaca.
 Não sei.

Figura 4. Recorte da terceira seção de perguntas do questionário.

Além dessas técnicas de recuperação utilizadas em campo, os atletas foram investigados quanto ao nível de efetividade de outras modalidades recuperativas pós-exercício (extracampo), que incluíram: sono regular, cochilo, medicamentos, suplementação, hidratação, alimentação, escutar música e oração/meditação – quarta

seção do questionário (figura 5). A graduação destes níveis de efetividade foi também determinada por meio de escala Likert de 1 a 5 (i.e., nada, pouco, moderado, muito e extremamente).

The image shows a screenshot of a questionnaire page. At the top left is the LAFIDE logo, which consists of a stylized human figure in blue and yellow with a circular motion graphic. To the right of the logo, the word 'LAFIDE' is written in large, bold, blue capital letters. In the top right corner, there are three small 'A' icons and two square icons. Below the logo and title, the text reads 'Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento'. On the right side, it says 'Page 5 of 6'. A blue horizontal bar contains the question: 'Além das estratégias de recuperação utilizadas no campo esportivo (página anterior), quais das opções abaixo você acredita serem **EFFETIVAS** para sua **RECUPERAÇÃO**?'. Below this bar are three sections, each with a heading and a list of radio button options. Each section also includes a red asterisk and the text '* Deve fornecer valor'.

1) Sono Regular
 * Deve fornecer valor
 Nada
 Pouco
 Moderado
 Muito
 Extremamente
 Não utilizo
 Não sei

2) Cochilo
 * Deve fornecer valor
 Nada
 Pouco
 Moderado
 Muito
 Extremamente
 Não utilizo
 Não sei

3) Medicamentos
 * Deve fornecer valor
 Nada
 Pouco
 Moderado
 Muito
 Extremamente
 Não utilizo
 Não sei

Figura 5. Recorte da quarta seção de perguntas do questionário sobre modalidades de recuperação pós-exercício utilizadas extracampo.

Por fim, os participantes foram avaliados quanto à crença e à percepção na modalidade recuperativa pós-exercício que promove mais efeitos para a sua recuperação por meio da seguinte pergunta: “Das técnicas que você já utilizou, qual você acredita que promova mais efeitos para a sua recuperação? Selecione apenas uma.” (figura 6).

AAA
⊕ ⊖

LAFIDE

Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento

Page 6 of 6

Muito obrigado por responder as perguntas até aqui! Você está chegando ao fim do questionário! Falta apenas uma pergunta sobre a sua percepção em relação às estratégias de recuperação pós-exercício que são utilizadas no atletismo.

Das técnicas que você já utilizou, qual você acredita que promova **MAIS EFEITOS** para sua **RECUPERAÇÃO**?
Selecione **APENAS** uma.

* Deve fornecer valor

- Recuperação Ativa em Piscina.
- Recuperação Ativa em Solo.
- Imersão em Água Fria.
- Bolsa de Gelo.
- Terapias de Calor.
- Contraste (quente e frio).
- Massagem.
- Rolo de Liberação Miofascial.
- Agulhamento a Seco (Dry Needling).
- Ventosa.
- Botas de Compressão.
- Alongamentos.
- Acupuntura.
- Massageador de Percussão Muscular (Pistola Massageadora).
- Roupas Compressivas.
- Fotobiomodulação (Laser e/ou LED).
- Eletroestimulação Muscular.
- Outra técnica.

Powered by REDCap

Figura 6. Quinta e última seção de perguntas do questionário.

Após o preenchimento da última pergunta, o atleta clicava na opção “submeter” (*submit*) para enviar todas as suas respostas ao banco de dados da plataforma de pesquisa online REDCap® (figura 6). Em seguida, o atleta recebia uma mensagem de agradecimento por ter participado deste estudo, que foi conduzido por pesquisadores do Laboratório de Fisioterapia Desportiva (LAFIDE) da FCT/UNESP – campus de Presidente Prudente (SP). Nesta mesma mensagem, o participante da pesquisa era recomendado fortemente a realizar o *download* do arquivo para obter uma cópia das suas respostas enviadas, além de uma via do TCLE (figura 7).

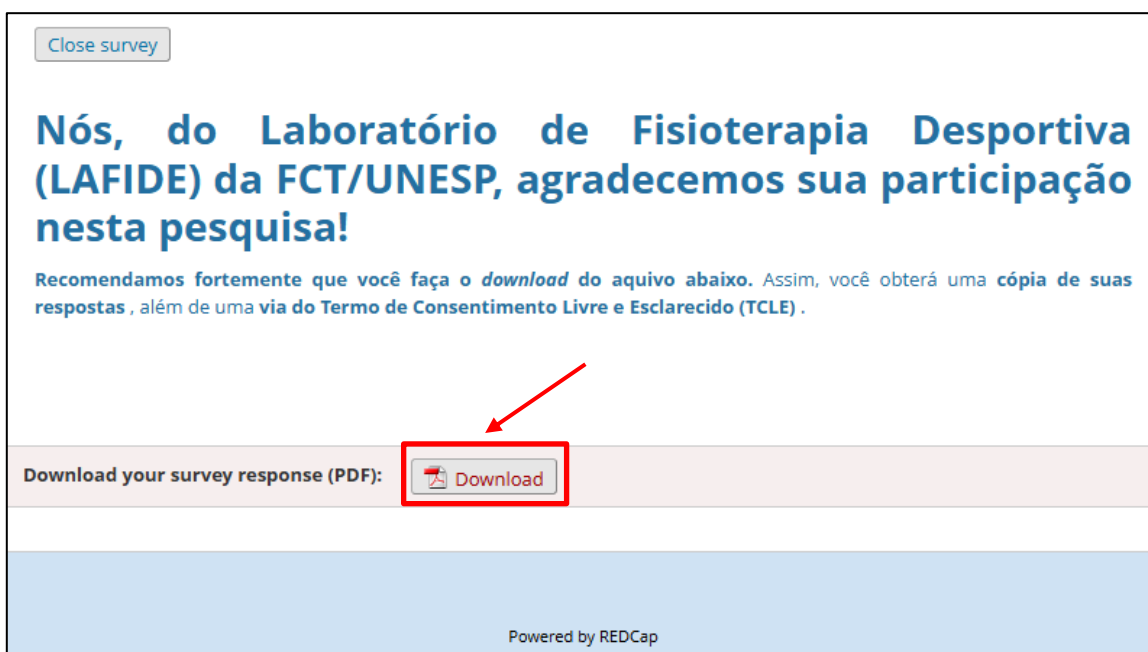


Figura 7. Mensagem de agradecimento ao atleta por ter participado do estudo.

3.4 Análise Estatística

A análise estatística foi conduzida no software IBM SPSS *Statistics* (versão 28.0.0.0; SPSS Inc. Chicago, IL, EUA). Média e desvio-padrão (DP) foram utilizados para identificar valores descritivos dos atletas participantes, como sexo, idade, tempo de prática no atletismo e tempo de exposição anual a treinamentos e competições. Distribuição percentual foi realizada para determinar as frequências dos atletas de acordo com as especialidades do atletismo (i.e., velocidade, meio-fundo/fundo, barreiras, arremesso/lançamentos, saltos, marcha atlética e provas combinadas).

As distribuições, absoluta e relativa, e o intervalo de confiança de 95% (IC 95%) foram utilizados para descrever a ordem de preferência dos participantes pelas modalidades de recuperação pós-exercício, bem como os efeitos fisiológicos esperados destas técnicas em geral, de acordo com as percepções dos atletas.

O teste de Goodman foi utilizado para explorar possíveis associações entre as especialidades do atletismo e a preferência pelas modalidades de recuperação, e entre os subgrupos de provas e os efeitos esperados das modalidades recuperativas em geral. Além disso, utilizou-se este mesmo teste para verificar possíveis associações entre o nível de importância das modalidades de recuperação em geral e os subgrupos de provas do atletismo.

Distribuição percentual e IC 95% foram utilizados para identificar contrastes entre os níveis de efetividade das modalidades recuperativas pós-esforço utilizadas em campo e extracampo, de acordo com as crenças e percepções dos atletas. O teste de Qui-quadrado

de Independência (ou de Associação) foi utilizado para explorar possíveis associações entre as modalidades de recuperação preferidas pelos atletas (massagem e IAF como variáveis de desfecho) e variáveis intrínsecas e extrínsecas (exposição). Todas as análises assumiram o nível de significância de $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

A amostra final foi composta por 223 atletas, sendo 117 do sexo masculino (52,5%) e 106 do sexo feminino (47,5%), com idade média de $25,7 \pm 5,6$ anos, tempo de prática no atletismo de $11,7 \pm 5,2$ anos, e tempo de exposição anual a treinamentos de 1.016 ± 376 horas (tabela 1). Deste total, 44 atletas (19,7%) do atletismo brasileiro que estiveram nos Jogos Olímpicos de Paris 2024 também participaram do presente estudo. A distribuição percentual dos atletas de acordo com o sexo demonstra uma relativa homogeneidade da amostra investigada.

Tabela 1. Média \pm desvio-padrão (DP) de variáveis descritivas dos participantes de acordo com o sexo.

	Sexo		Total Média \pm DP
	Masculino Média \pm DP	Feminino Média \pm DP	
Idade (anos)	25,32 \pm 5,17	26,15 \pm 6,15	25,71 \pm 5,66
Tempo de prática (anos)	11,03 \pm 4,74	12,42 \pm 5,74	11,70 \pm 5,27
Tempo de exposição anual (horas)	1.037,44 \pm 393,28	992,64 \pm 356,59	1.016 \pm 376
Total de atletas (%)	117 (52,5)	106 (47,5)	223 (100)

Após análise dos participantes elegíveis para o estudo, os atletas incluídos foram alocados em sete diferentes especialidades (ou subgrupos de provas) do atletismo – velocidade ($n = 42$; 18,8%), meio-fundo/fundo ($n = 43$; 19,3%), barreiras ($n = 33$; 14,8); arremesso/lançamentos ($n = 31$; 13,9%), saltos ($n = 43$; 19,3%), marcha atlética ($n = 24$; 10,8%) e provas combinadas ($n = 7$; 3,1%) – figura 8 (fluxograma dos atletas incluídos no estudo). Esta alocação dos participantes em subgrupos de provas foi realizada de acordo com a similaridade de aspectos fisiológicos, de vias metabólicas energéticas e de periodização do treinamento (tabelas 2 e 3).

Tabela 2. Distribuição de frequências, absoluta e relativa (%), dos atletas de acordo com as especialidades do atletismo e o sexo.

Especialidades	Sexo		Total (%)
	Masculino	Feminino	
Velocidade	22	20	42 (18,8)
Meio-fundo/Fundo	24	19	43 (19,3)
Barreiras	18	15	33 (14,8)
Arremesso/Lançamentos	14	17	31 (13,9)
Saltos	23	20	43 (19,3)
Marcha Atlética	13	11	24 (10,8)
Provas Combinadas	3	4	7 (3,1)
Total (%)	117 (52,5)	106 (47,5)	223 (100)

Tabela 3. Distribuição dos atletas em especialidades do atletismo de acordo com os tipos de prova.

Especialidades	Tipos de Prova	Total de Atletas (%)
Velocidade	100 m	42 (18,8)
	200 m	
	400 m	
	Revezamento 4x100 m	
	Revezamento 4x400 m	
Meio-fundo/Fundo	800 m	43 (19,3)
	1.5000 m	
	≥ 3.000 m	
Barreiras	100 m com barreiras	33 (14,8)
	110 m com barreiras	
	400 m com barreiras	
Arremesso/Lançamentos	Arremesso de peso	31 (13,9)
	Lançamento de disco	
	Lançamento de dardo	
	Lançamento de martelo	
Saltos	Salto em altura	43 (19,3)
	Salto em distância	
	Salto triplo	
	Salto com vara	
Marcha Atlética	10.000 m	24 (10,8)
	20.000 m	
	35.000 m	
Provas Combinadas	Decatlo	7 (3,1)
	Heptatlo	
Total (%)		223 (100)

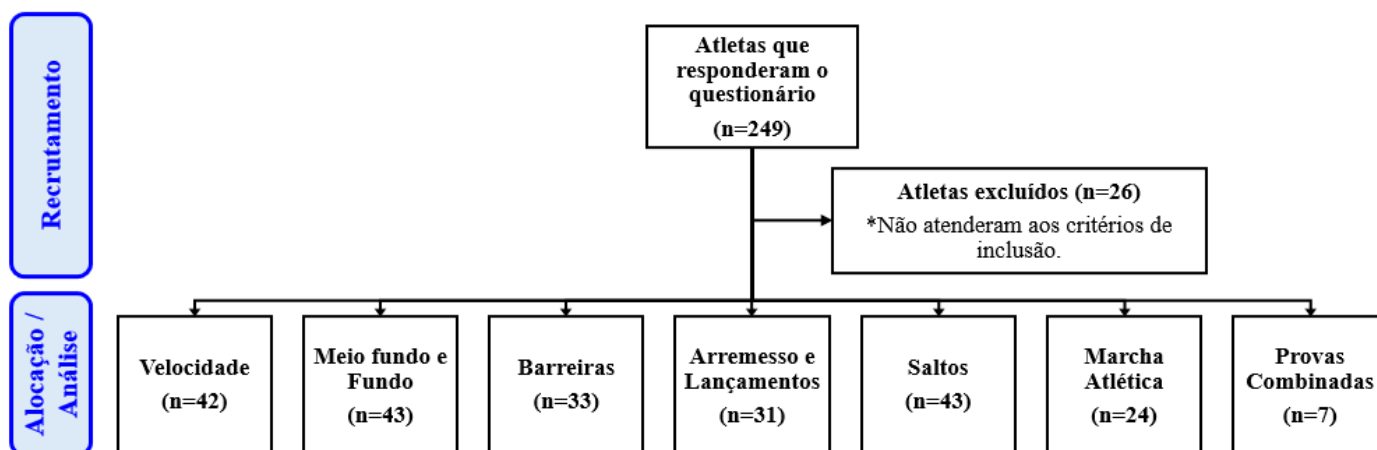


Figura 8. Fluxograma de atletas participantes incluídos no estudo.

4.1 Preferência de modalidades de recuperação pós-exercício pelos atletas

A tabela 4 mostra os resultados de distribuição, absoluta e relativa (%), e do IC 95% das diversas modalidades de recuperação pós-exercício analisadas neste estudo, de acordo com a preferência dos atletas. Para este desfecho foram observadas diferenças significantes para maior preferência, sendo para massagem em relação a todas as demais (51,56%; IC 95% = 45,01 a 58,13) e, na sequência, imersão em água fria para as demais (31,83%; IC 95% = 25,72 a 37,95), porém, não sendo notada diferença significativa entre as outras modalidades menos citadas. Tais dados também são ilustrados na figura 9 para observação visual.

Tabela 4. Distribuição de frequências, absoluta e relativa (%), e IC 95% das modalidades de recuperação pós-exercício de acordo com a preferência dos atletas.

Modalidades de recuperação	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (IC 95%)
Massagem	115	51,56 (45,01 a 58,13)
Imersão em água fria	71	31,83 (25,72 a 37,95)
Bota de compressão	8	3,58 (1,15 a 6,03)
Agulhamento a seco (<i>Dry Needling</i>)	5	2,24 (0,30 a 4,19)
Bolsa de gelo	5	2,24 (0,30 a 4,19)
Alongamentos	3	1,35 (-0,17 a 2,86)
Recuperação ativa em solo	3	1,35 (-0,17 a 2,86)
Outra(s) técnica(s)*	3	1,35 (-0,17 a 2,86)
Contraste (quente e frio)	2	0,90 (-0,34 a 2,13)
Recuperação ativa em piscina	2	0,90 (-0,34 a 2,13)
Ventosa	2	0,90 (-0,34 a 2,13)
Acupuntura	1	0,45 (-0,43 a 1,33)
Massageador de percussão muscular	1	0,45 (-0,43 a 1,33)
Rolo de liberação miofascial	1	0,45 (-0,43 a 1,33)
Terapias de calor	1	0,45 (-0,43 a 1,33)
Eletroestimulação muscular	0	-
Fotobiomodulação (laser e/ou LED)	0	-
Roupas compressivas	0	-
Total	223	100%

Nota: *(1) Terapia por ondas de choque; (2) dormir; (3) modalidade recuperativa não mencionada por um dos atletas; IC 95% = intervalo de confiança de 95%.

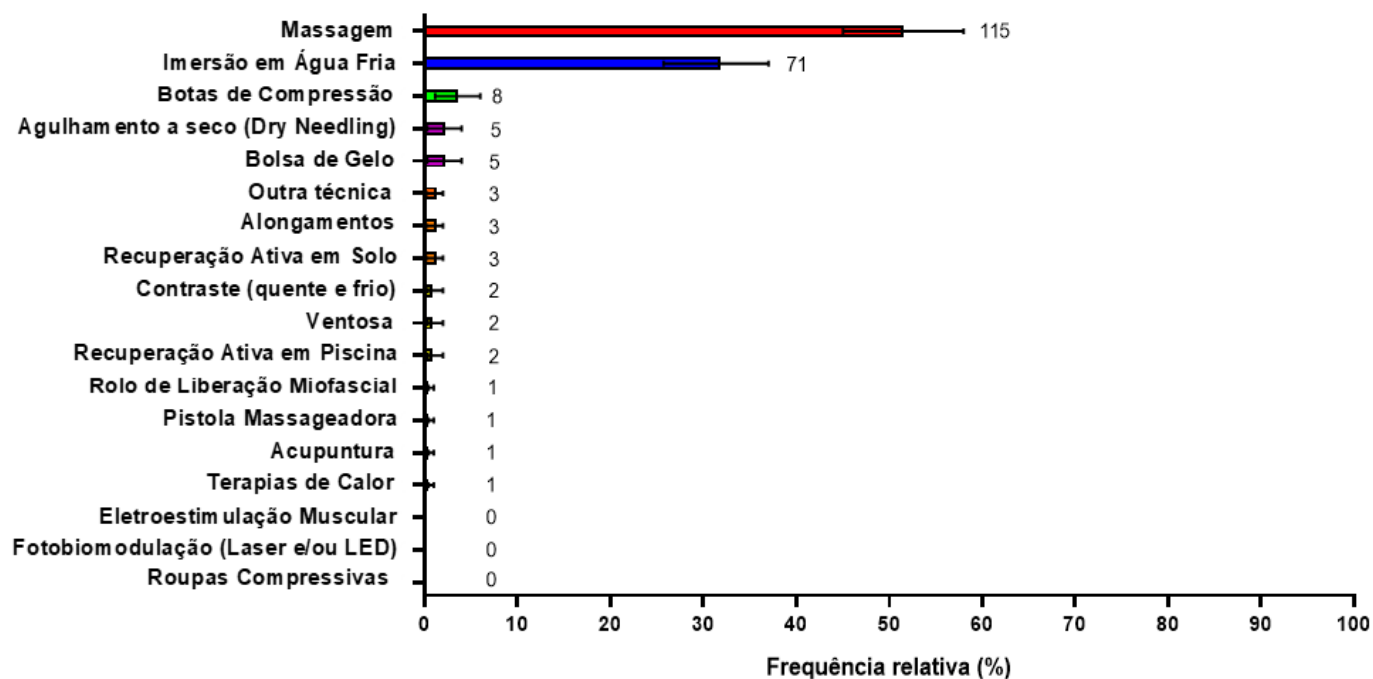


Figura 9. Distribuição de frequências das modalidades recuperativas de acordo com a preferência dos atletas – barras representam frequência relativa (%) e IC 95%, e números, frequência absoluta.

4.2 Especialidades do atletismo x Preferência pelas modalidades de recuperação

A tabela 5 mostra a associação entre e dentro das especialidades do atletismo em função da preferência às modalidades referidas de recuperação pós-exercício. É possível observar que para as provas de meio-fundo/fundo e arremesso/lançamentos, a massagem é a preferida na comparação entre as demais modalidades de recuperação. Para as especialidades velocidade, barreiras, saltos, marcha atlética e provas combinadas, tanto massagem quanto imersão em água fria são as preferidas, não havendo diferença entre elas. É possível ainda constatar que nas provas de meio-fundo/fundo, arremesso/lançamentos e de saltos, a IAF também pode não apresentar diferença entre outras técnicas recuperativas. Nestes casos, é importante considerar que qualquer indicação por uma modalidade de recuperação, ao se diferenciar de zero preferência, valoriza estatisticamente a sua comparação em relação às demais, mesmo apresentando valor absoluto baixo.

Tabela 5. Associação entre especialidades do atletismo e preferência pelas modalidades de recuperação pós-exercício.

Preferência pela modalidade de recuperação	Especialidades do Atletismo							Total
	Velocidade	Meio-fundo / Fundo	Barreiras	Arremesso e Lançamentos	Saltos	Marcha Atlética	Provas Combinadas	
Massagem	18 bc B	30 c C	12 ab B	18 bc C	23 bc C	11 ab B	3 a B	115
Imersão em água fria	18 c B	8 abc B	15 bc B	6 ab B	11 abc BC	10 abc B	3 a B	71
Bota de compressão	1 ab A	1 ab A	2 ab A	1 ab AB	3 b AB	0 a A	0 a A	8
Agulhamento a seco (<i>Dry Needling</i>)	0 a A	2 a AB	2 a A	1 a AB	0 a A	0 a A	0 a A	5
Bolsa de gelo	2 a A	1 a A	0 a A	0 a A	1 a A	1 a A	0 a A	5
Alongamentos	0 a A	0 a A	0 a A	2 b AB	1 ab A	0 a A	0 a A	3
Recuperação ativa em solo	3 b A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	3
Outra(s) técnica(s)	0 a A	1 a A	0 a A	1 a AB	0 a A	1 a A	0 a A	3
Contraste (quente e frio)	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	2 b A	0 a A	0 a A	2
Recuperação ativa em piscina	0 a A	0 a A	1 a A	0 a A	1 a A	0 a A	0 a A	2
Ventosa	0 a A	0 a A	1 a A	1 a AB	0 a A	0 a A	0 a A	2
Acupuntura	0 a A	0 a A	0 a A	1 b AB	0 a A	0 a A	0 a A	1
Massageador de percussão muscular	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	1 b A	0 a A	0 a A	1
Rolo de liberação miofascial	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	1 b A	0 a A	1
Terapias de calor	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	1 b AB	1
Eletroestimulação muscular	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0
Fotobiomodulação (laser e/ou LED)	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0
Roupas compressivas	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0
Total	42	43	33	31	43	24	7	223

Nota: Dados analisados a partir do teste de Goodman, com conclusões consideradas para $p < 0,05$. Para comparação entre as variáveis são utilizadas letras. Quando há diferença estatística significativa, as letras são diferentes, e quando não há, iguais. Letras minúsculas indicam comparação entre as especialidades do atletismo, considerando $a < b < c$. Letras maiúsculas indicam comparação entre as modalidades de recuperação preferidas pelos atletas, dentro de cada uma das especialidades do atletismo, considerando $A < B < C$.

4.3 Efeitos esperados das modalidades de recuperação em geral pelos atletas

A tabela 6 mostra os resultados da análise dos efeitos fisiológicos esperados pelos atletas quando submetidos à uma modalidade de recuperação pós-exercício não específica (geral). Neste desfecho, os efeitos esperados mais reportados pelos participantes foram, respectivamente: “diminuição do cansaço físico generalizado” e “melhora da performance muscular para o próximo estímulo”, sem diferenças entre eles, e na

sequência, “melhora da dor muscular localizada pós-exercício” que se diferencia entre os menos citados em relação a ele. Ainda com impressões relevantes sobre os efeitos esperados, porém, sem diferença estatística entre eles, são observados “diminuição de tensões musculares” e “aceleração na remoção de metabólitos dos músculos”. Os demais não atingiram o limite exploratório de 50% (112 atletas) aos efeitos esperados mais referidos pela amostra observada, representando a minoria. Tais dados também são ilustrados na figura 10 para observação visual.

Tabela 6. Distribuição de frequências, absoluta e relativa (%), e IC 95% dos efeitos esperados das modalidades de recuperação em geral, de acordo com as percepções dos atletas.

Efeitos esperados pelos atletas	Frequência absoluta (n = 223)	Frequência relativa ao número de atletas (IC 95%)
Diminuir o cansaço físico generalizado	205	91,93 (88,35 a 95,50)
Melhorar a performance muscular para o próximo estímulo	202	90,58 (86,75 a 94,42)
Melhorar a dor muscular localizada pós-exercício	170	76,23 (70,65 a 81,82)
Diminuir tensões musculares	141	63,23 (56,90 a 69,56)
Acelerar a remoção de metabólitos dos músculos	137	61,43 (55,05 a 67,82)
Reduzir inchaço e inflamação	85	38,12 (31,74 a 44,49)
Aumentar a circulação sanguínea para os músculos	83	37,22 (30,88 a 43,56)
Melhorar o sono	16	7,17 (3,79 a 10,56)
Reduzir estresse e ansiedade	12	5,38 (2,42 a 8,34)
Diminuir a frequência cardíaca	4	1,79 (0,05 a 3,54)
Outro(s) efeito(s)*	2	0,90 (-0,34 a 2,13)

Nota: *Não foram reportados pelos atletas na caixa de texto disponível para esta opção de efeito esperado; IC 95% = intervalo de confiança de 95%.

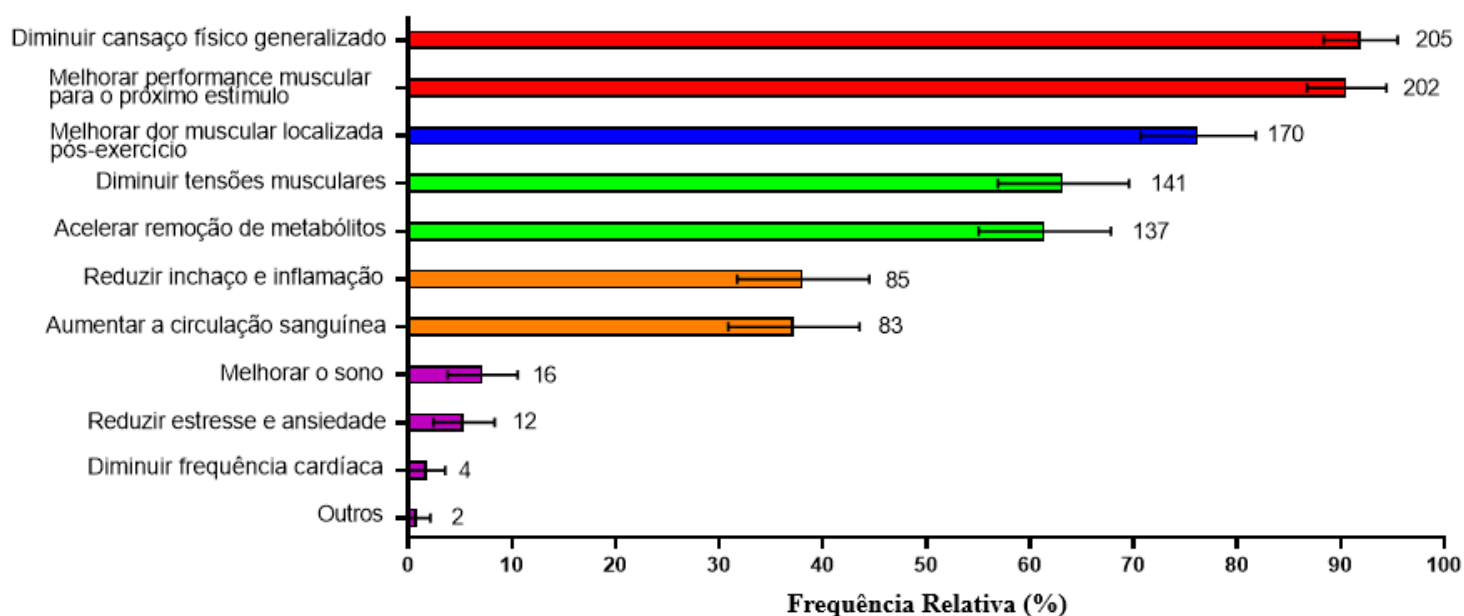


Figura 10. Distribuição de frequências dos efeitos esperados das modalidades de recuperação em geral, de acordo com a percepção dos atletas – barras representam frequência relativa (%) e IC 95%, e números, frequência absoluta.

4.4 Especialidades do atletismo x Efeitos esperados das modalidades de recuperação em geral

Os resultados da associação entre especialidades do atletismo e efeitos esperados pelos atletas, ao utilizarem uma modalidade recuperativa pós-exercício não específica (geral), são apresentados na tabela 7. Na comparação entre as especialidades do atletismo, fixado cada efeito esperado pelos atletas, pareceu não haver diferenças entre os grupos de provas, com exceção do efeito “diminuir tensões musculares”, em que os atletas marchadores reportaram menos este efeito em comparação aos demais grupos.

Por outro lado, na análise dentro de cada especialidade do atletismo, notou-se que os efeitos esperados mais predominantes foram reportados por todas as especialidades, que seguem: “diminuição do cansaço físico generalizado”, “melhora da performance muscular para o próximo estímulo”, “melhora da dor muscular localizada pós-exercício”, “aceleração da remoção de metabólitos dos músculos”, e “diminuição de tensões musculares”.

4.5 Especialidades do atletismo x Níveis de importância das modalidades de recuperação pós-exercício em geral

Os resultados da associação entre especialidades do atletismo e níveis de importância das modalidades de recuperação em geral são apresentados na tabela 8. Na comparação dentro de cada grupo de provas, ficou evidenciado que a maioria das especialidades do atletismo reportou níveis elevados de importância (“muito” e “extremamente”) na utilização de modalidades recuperativas em geral, com exceção do grupo de atletas arremessadores/lançadores que pontuou, em sua maioria, como “extremamente” ($n = 21$; 70,0%; IC 95% = 53,60 a 86,40) e “moderado” ($n = 7$; 23,3%; IC 95% = 8,20 a 38,47), respectivamente.

Já na comparação entre as especialidades do atletismo, fixado cada nível de importância, pareceu não haver diferenças significantes entre os grupos de provas no que se refere à magnitude de importância na utilização de técnicas e recursos recuperativos.

Tabela 7. Associação entre especialidades do atletismo e efeitos esperados das modalidades de recuperação em geral, de acordo com as percepções dos atletas.

Efeitos esperados pelos atletas	Especialidades do Atletismo							Total
	Velocidade	Meio-fundo / Fundo	Barreiras	Arremesso / Lançamentos	Saltos	Marcha Atlética	Provas Combinadas	
Diminuir o cansaço físico generalizado	39 b D	40 b C	29 b CD	30 b D	37 b E	23 b D	7 a B	205
Melhorar a performance para o próximo estímulo	38 b D	38 b C	30 b D	31 b D	36 b DE	22 b D	7 a B	202
Melhorar a dor muscular localizada pós-exercício	35 b CD	31 b BC	23 b CD	28 b D	28 b CDE	18 ab CD	7 a B	170
Diminuir tensões musculares	22 b BCD	28 b BC	19 b CD	20 b CD	31 b CDE	15 a CD	6 a B	141
Acelerar a remoção de metabólitos dos músculos	27 b BCD	30 b BC	20 b CD	18 b CD	19 b CDE	18 b CD	5 a B	137
Reduzir inchaço e inflamação	18 b BC	17 b B	13 b BC	8 ab ABC	16 b C	11 b CD	2 a AB	85
Aumentar a circulação sanguínea para os músculos	15 b B	16 b B	13 b BC	10 ab BC	18 b CD	8 ab BC	3 a AB	83
Melhorar o sono	3 a A	2 a A	2 a A	2 a AB	4 a B	1 a AB	2 a AB	16
Reduzir estresse e ansiedade	1 a A	1 a A	4 a AB	2 a AB	2 a AB	1 a AB	1 a AB	12
Diminuir a frequência cardíaca	1 a A	1 a A	1 a A	1 a A	0 a A	0 a A	0 a A	4
Outro(s) efeito(s)	0 a A	0 a A	1 a A	1 a A	0 a A	0 a A	0 a A	2

Nota: Dados analisados a partir do teste de Goodman, com conclusões consideradas para $p < 0,05$. Para comparação entre as taxas são utilizadas letras. Quando há diferença estatística significativa, as letras são diferentes, e quando não há, iguais. Letras minúsculas indicam comparação entre as especialidades do atletismo, para cada um dos efeitos esperados pelos atletas, considerando $a < b$. Letras maiúsculas indicam comparação entre os efeitos esperados, dentro de cada uma das especialidades do atletismo, considerando $A < B < C < D < E$.

Tabela 8. Associação entre especialidades do atletismo e níveis de importância das modalidades de recuperação em geral, de acordo com as percepções dos atletas.

Níveis de importância das modalidades de recuperação	Especialidades do Atletismo							Total
	Velocidade	Meio-fundo / Fundo	Barreiras	Arremesso / Lançamentos	Saltos	Marcha Atlética	Provas Combinadas	
Extremamente	35 c C	28 bc C	25 bc C	21 bc C	31 bc C	17 ab C	6 a B	163
Muito	7 ab B	11 b B	7 ab B	2 a AB	11 b B	6 ab B	1 a A	45
Moderado	0 a A	1 a A	0 a A	7 b B	1 a A	0 a A	0 a A	9
Pouco	0 a A	2 b A	1 ab AB	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	3
Nada	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0 a A	0
Total	42	42	33	30	43	23	7	220

Nota: Dados analisados a partir do teste de Goodman, com conclusões consideradas para $p < 0,05$. Para comparação entre as taxas são utilizadas letras. Quando há diferença estatística significativa, as letras são diferentes, e quando não há, iguais. Letras minúsculas indicam comparação entre as especialidades do atletismo, para cada um dos níveis de importância, considerando $a < b < c$. Letras maiúsculas indicam comparação entre os níveis de importância das modalidades de recuperação, dentro de cada uma das especialidades do atletismo, considerando $A < B < C$.

4.6 Níveis de efetividade das modalidades de recuperação utilizadas em campo

A figura 11 mostra os resultados da análise de distribuição relativa dos níveis de efetividade das modalidades de recuperação utilizadas em campo, de acordo com as crenças e percepções dos atletas. A massagem apareceu como a única modalidade que, na ponderação por efetividade, é considerada “extremamente” efetiva. A IAF dividiu as impressões entre “extremamente” e “muito efetiva”, enquanto que bota de compressão e contraste se apresentaram como “muito efetivas”, conforme a impressão da amostra. As demais tenderam ao nível “moderado” ou não apresentaram diferenças com moderado, ou foram ainda mais inexpressivas em relação à efetividade.

4.7 Níveis de efetividade das modalidades de recuperação utilizadas extracampo

Os resultados da análise de distribuição relativa dos níveis de efetividade das modalidades de recuperação extracampo, de acordo com as crenças e percepções dos atletas, são apresentados na figura 12.

Os dados mostram que hidratação, sono regular e alimentação foram considerados extremamente importantes no processo de recuperação dos atletas analisados, sendo diferentes estatisticamente de impressões menores de importância. A suplementação foi referida como extremamente ou muito importante, e oração/meditação foi apontada como muito importante nos processos recuperativos pós-exercício. Já cochilo foi reportado

como moderado ou muito importante; e escutar música, efetividade moderada.

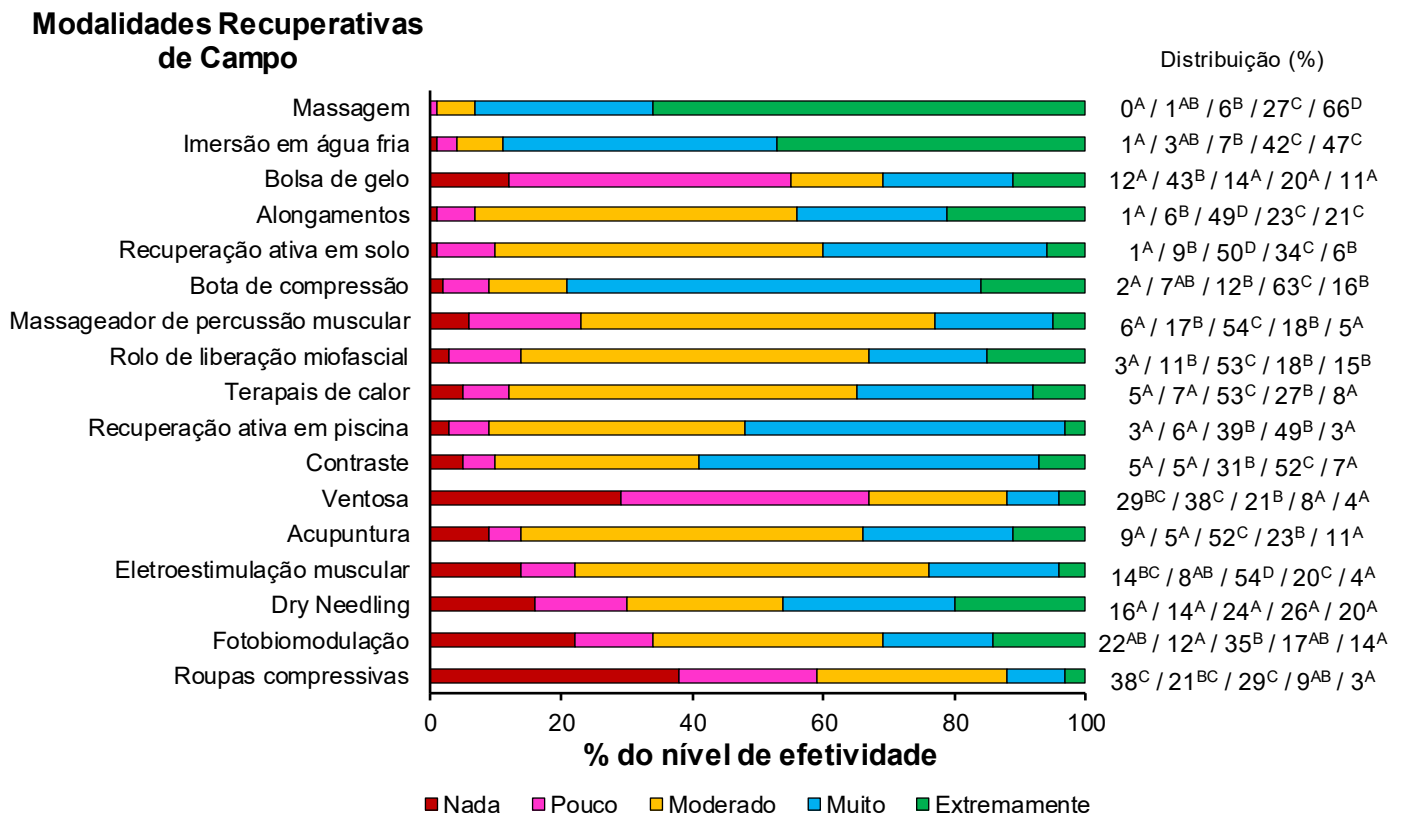


Figura 11. Distribuição de frequências relativas (%) dos níveis de efetividade das modalidades de recuperação utilizadas em campo. Letras maiúsculas (em sobrescrito) indicam comparação entre os níveis de efetividade, fixadas cada uma das modalidades recuperativas, considerando $A < B < C < D$. Quando há diferença estatística significativa, as letras são diferentes, e quando não há, iguais.

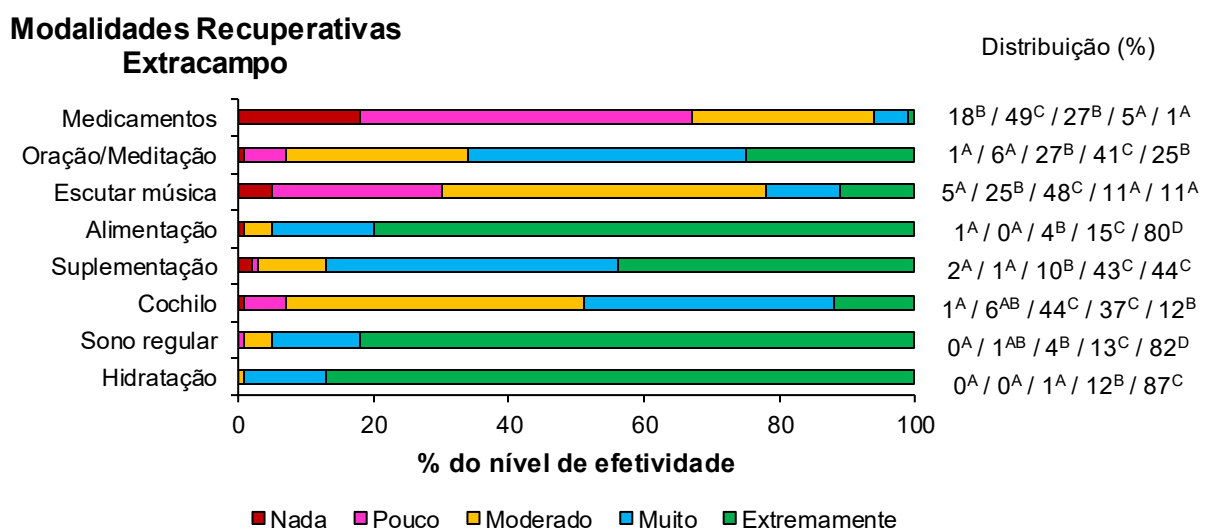


Figura 12. Distribuição de frequências relativas (%) dos níveis de efetividade das modalidades de recuperação extracampo. Letras maiúsculas (em sobrescrito) indicam comparação entre os níveis de efetividade, fixadas cada uma das modalidades recuperativas, considerando $A < B < C < D$. Quando há diferença estatística significativa, as letras são diferentes, e quando não há, iguais.

4.8 Sexo dos atletas x Níveis de importância das modalidades recuperativas em geral

A tabela 9 mostra os resultados da associação entre sexos dos atletas e níveis de importância na utilização de modalidades de recuperação pós-exercício em geral, de acordo com as experiências e percepções dos atletas. Na comparação dentro de cada um dos sexos, observou-se a percepção de extrema eficiência das modalidades recuperativas quando questionado o nível de importância. Quando foi analisada a resposta no sentido de cada nível de importância, foi possível notar comportamento similar entre homem e mulher nos níveis “extremamente” e “muito”. Por outro lado, quando observados os resultados para “moderado” ou “pouco”, constatou-se que os homens reportaram mais, com diferença significativa em relação às mulheres.

Tabela 9. Associação entre sexos dos atletas e níveis de importância na utilização de modalidades de recuperação em geral, de acordo com as experiências e percepções dos atletas.

Níveis de importância das modalidades de recuperação em geral	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Extremamente	81 a D	82 a C	163
Muito	24 a C	21 a B	45
Moderado	7 b B	2 a A	9
Pouco	3 b AB	0 a A	3
Nada	0 a A	0 a A	0
Total	115	105	220

Nota: Dados analisados a partir do teste de Goodman, com conclusões consideradas para $p < 0,05$. Para comparação entre as taxas são utilizadas letras. Quando há diferença estatística significativa, as letras são diferentes, e quando não há, iguais. Letras minúsculas indicam comparação entre os sexos dos atletas, fixados cada um dos níveis de importância, considerando $a < b$. Letras maiúsculas indicam comparação entre os níveis de importância, dentro de cada um dos sexos, considerando $A < B < C < D$.

4.9 Sexo dos atletas x Preferência pelas modalidades de recuperação pós-exercício

A tabela 10 apresenta os resultados da análise de associação entre os sexos dos atletas e a preferência pelas modalidades de recuperação que promovem mais efeitos positivos neste processo, de acordo com as percepções dos atletas. Para este desfecho, e considerando a comparação entre os sexos, fixadas cada uma das modalidades recuperativas, não houve diferenças significativas entre os gêneros. Já na comparação dentro de cada um dos sexos, foi possível observar que a massagem é a modalidade de recuperação mais preferida tanto para atletas do sexo masculino quanto para atletas do sexo feminino, seguida pela imersão em água fria.

Tabela 10. Associação entre sexos dos atletas e preferência pelas modalidades de recuperação pós-exercício, de acordo com as percepções dos atletas.

Preferência pela modalidade de recuperação pós-exercício	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Massagem	61 a D	54 a C	115
Imersão em água fria	39 a C	32 a B	71
Bota de compressão	6 a B	2 a A	8
Agulhamento a seco (<i>Dry Needling</i>)	2 a AB	3 a A	5
Bolsa de gelo	2 a AB	3 a A	5
Alongamentos	3 b AB	0 a A	3
Recuperação ativa em solo	0 a A	3 b A	3
Outra(s) técnica(s)	2 a AB	1 a A	3
Contraste (quente e frio)	1 a AB	1 a A	2
Recuperação ativa em piscina	0 a A	2 b A	2
Ventosa	0 a A	2 b A	2
Acupuntura	0 a A	1 b A	1
Massageador de percussão muscular	1 b AB	0 a A	1
Rolo de liberação miofascial	0 a A	1 b A	1
Terapias de calor	0 a A	1 b A	1
Eletroestimulação muscular	0 a A	0 a A	0
Fotobiomodulação (laser e/ou LED)	0 a A	0 a A	0
Roupas compressivas	0 a A	0 a A	0
Total	117	106	223

Nota: Dados analisados a partir do teste de Goodman, com conclusões consideradas para $p < 0,05$. Para comparação entre as taxas são utilizadas letras. Quando há diferença estatística significativa, as letras são diferentes, e quando não há, iguais. Letras minúsculas indicam comparação entre os sexos dos atletas, fixadas cada uma das modalidades de recuperação, considerando $a < b$. Letras maiúsculas indicam comparação entre as modalidades de recuperação preferidas pelos atletas, dentro de cada um dos sexos, considerando $A < B < C < D$.

4.10 Modalidades de recuperação preferidas pelos atletas x Variáveis independentes

A tabela 11 apresenta os resultados da associação entre variáveis independentes (intrínsecas e extrínsecas), como sexo, idade, tempo de prática no atletismo e tempo de exposição anual a treinamentos e competições, e as duas modalidades de recuperação preferidas pelos atletas (massagem e IAF) como variáveis de desfecho (presente x ausente). Para cada uma das variáveis independentes analisadas, o teste de Qui-quadrado de Independência não mostrou associação entre elas e as modalidades recuperativas preferidas pelos atletas ($p > 0,05$).

4.11 Efeitos esperados pelos atletas para cada uma das modalidades de recuperação

A tabela 12 mostra os resultados de frequência absoluta dos efeitos esperados pelos atletas, de acordo com suas percepções e sensações, para cada uma das modalidades de recuperação utilizadas em campo analisadas neste estudo. Para fins de uma observação mais objetiva, serão descritos achados a partir dos maiores valores referidos que não diferem estatisticamente do maior valor absoluto para cada uma das modalidades recuperativas, explorando no limite inferior de 50% de referência ao efeito (112 atletas). Desta forma, observou-se que, para massagem, os efeitos mais referidos foram: “melhorar a performance para o próximo estímulo”, “melhorar a dor muscular localizada pós-exercício”, “diminuir o cansaço físico generalizado”, “acelerar a remoção de metabólitos dos músculos” e “diminuir tensões musculares”. Para IAF, além desses cinco efeitos, com exceção de reduzir tensões musculares, acrescentou-se “aumentar a circulação sanguínea para os músculos”. Já para botas de compressão, os efeitos mais reportados foram, respectivamente, “aumentar a circulação sanguínea para os músculos”, “acelerar a remoção de metabólitos dos músculos”, “melhorar a performance para o próximo estímulo” e “diminuir o cansaço físico generalizado”. Para bolsa de gelo, os atletas referiram “melhorar a dor muscular localizada pós-exercício”, “reduzir inchaço e inflamação” e “diminuir tensões musculares”; para alongamentos, “diminuir tensões musculares”, “melhorar a dor muscular localizada pós-exercício” e “melhorar a performance para o próximo estímulo”.

Já para a recuperação ativa em solo, os efeitos esperados mais referidos pelos atletas foram: “acelerar a remoção de metabólitos dos músculos” e “melhorar a dor muscular localizada pós-exercício”. Para massagador de percussão muscular e rolo de liberação miofascial, além destes dois efeitos, com exceção de “acelerar a remoção de metabólitos dos músculos”, acrescentou-se “diminuir tensões musculares”. Já para terapias de calor,

o efeito mais reportado foi “aumentar a circulação sanguínea para os músculos”.

Para as demais modalidades de recuperação pós-exercício (i.e., *dry needling*, contraste, recuperação ativa em piscina, ventosa, acupuntura, eletroestimulação muscular, terapia de fotobiomodulação e roupas compressivas), os resultados não atingiram o limite exploratório de 50% de referência aos efeitos esperados mais reportados pelos participantes.

Tabela 11. Associação entre modalidades de recuperação preferidas pelos atletas e variáveis independentes ($n = 223$). 47

			Teste Qui-quadrado (χ^2)							
			Variáveis independentes							
			Sexo		Idade		Tempo de prática		Tempo de exposição anual	
			Masculino	Feminino	≤ 25 anos	> 25 anos	≤ 12 anos	> 12 anos	\leq a 1.000 horas	$>$ a 1.000 horas
			($n = 117$)	($n = 106$)	($n = 123$)	($n = 100$)	($n = 140$)	($n = 83$)	($n = 113$)	($n = 110$)
Modalidade de recuperação preferida pelos atletas	Massagem	n (%)	61 (53,0)	54 (74,0)	59 (51,3)	56 (48,7)	69 (60,0)	46 (40,0)	55 (47,8)	60 (52,2)
	($n = 115$)									
	Outras modalidades recuperativas	n (%)	56 (51,9)	52 (48,1)	64 (59,3)	44 (40,7)	71 (65,7)	37 (34,3)	58 (53,7)	50 (46,3)
	($n = 108$)									
			Valor p	0,859		0,233		0,375		0,380
Imersão em água fria	Imersão em água fria	n (%)	39 (54,9)	32 (45,1)	38 (46,5)	33 (53,5)	45 (63,4)	26 (36,6)	30 (42,3)	41 (57,7)
	($n = 71$)									
	Outras modalidades recuperativas	n (%)	78 (51,3)	74 (48,7)	85 (55,9)	67 (44,1)	95 (62,5)	57 (37,5)	83 (54,6)	69 (45,4)
	($n = 152$)									
			Valor p	0,615		0,737		0,899		0,086

Nota: Dados analisados a partir do teste de Qui-quadrado de Independência, com conclusões consideradas para $p < 0,05$.

Tabela 12. Distribuição de frequência absoluta dos efeitos esperados pelos atletas para cada uma das modalidades de recuperação pós-exercício utilizadas em campo.

Modalidades de recuperação pós-exercício	Frequência absoluta dos efeitos esperados pelos atletas										
	Diminuir o cansaço físico generalizado	Melhorar a performance para o próximo estímulo	Melhorar a dor muscular localizada pós-exercício	Diminuir tensões musculares	Acelerar a remoção de metabólitos dos músculos	Reduzir inchaço e inflamação	Aumentar circulação sanguínea para os músculos	Melhorar o sono	Reduzir estresse e ansiedade	Diminuir a frequência cardíaca	Não sei
Massagem	173 f	181 f	175 f	141 e	145 e	63 c	92 d	39 c	42 c	9 b	1 a
Imersão em água fria	168 e	155 e	163 e	69 c	148 de	76 c	122 d	8 b	19 b	15 b	0 a
Bota de compressão	112 ef	131 fg	84 de	63 cd	139 fg	39 c	142 g	6 ab	9 b	3 ab	1 a
Agulhamento a seco (<i>Dry Needling</i>)	18 cd	28 cde	43 ef	57 f	17 cd	35 def	20 cd	9 bc	20 cd	2 ab	0 a
Bolsa de gelo	48 c	27 bc	160 e	126 d	19 b	157 e	17 b	0 a	2 a	2 a	1 a
Alongamentos	85 c	122 d	135 d	169 e	17 ab	16 ab	30 b	17 ab	29 b	5 a	5 a
Recuperação ativa em solo	95 d	67 c	117 de	61 c	133 e	20 b	95 d	7 ab	9 b	14 b	1 a
Contraste	71 bc	71 bc	71 bc	47 b	92 cd	55 b	108 d	3 a	7 a	4 a	2 a
Recuperação ativa em piscina	106 d	49 c	55 c	46 c	110 d	15 b	100 d	12 ab	19 b	8 ab	3 a
Ventosa	19 c	22 c	59 de	79 e	20 c	29 c	38 cd	5 b	30 c	0 a	5 b
Acupuntura	55 cd	22 b	73 de	92 e	14 b	22 b	15 b	45 c	97 e	3 a	3 a
Massageador de percussão muscular	49 cd	47 cd	149 e	143 e	64 d	31 c	63 d	6 ab	12 b	1 a	4 ab
Rolo de liberação miofascial	50 bcd	64 cd	145 e	164 e	69 d	41 bc	36 b	4 a	6 a	3 a	3 a
Terapias de calor	46 cd	33 c	100 f	70 de	91 ef	25 bc	132 g	11 ab	13 ab	6 a	4 a
Eletroestimulação muscular	38 b	31 b	93 c	74 c	35 b	41 b	73 c	2 a	7 a	3 a	2 a
Fotobiomodulação (laser e/ou LED)	11 bc	9 bc	23 cd	15 c	22 cd	33 d	13 c	1 a	2 ab	1 a	2 ab
Roupas compressivas	12 c	10 c	6 bc	12 c	11 c	8 bc	10 c	1 ab	0 a	0 a	4 bc

Nota: Dados analisados a partir do teste de Goodman, com conclusões consideradas para $p < 0,05$. Para comparação entre as taxas são utilizadas letras. Quando há diferença estatística significativa, as letras são diferentes, e quando não há, iguais. Letras minúsculas indicam comparação entre os efeitos esperados pelos atletas, fixadas cada uma das modalidades de recuperação pós-exercício, considerando $a < b < c < d < e < f < g$.

5. DISCUSSÃO

A partir dos dados encontrados no presente estudo e, analisando os relatos de uma amostra relevante, caracterizada como elite de alto rendimento do atletismo brasileiro, de forma geral, sem inferência a subgrupos da modalidade esportiva, foi possível identificar a preferência significativa pela massagem como modalidade de recuperação pós-exercício, seguida pela imersão em água fria. Além disso, observou-se que, ao analisar o recorte das especificidades do próprio esporte, os praticantes de meio-fundo/fundo e de arremesso/lançamentos preferem significativamente a massagem, enquanto os demais, velocistas, barreiristas, saltadores, marchadores e atletas de provas combinadas, preferem tanto a massagem quanto a IAF como modalidades a serem utilizadas no pós-esforço com o pretexto de recuperação.

Além das preferências em si, foram abordadas impressões sobre o processo de recuperação com base no que a amostra entende ser efeitos esperados para as modalidades recuperativas no pós-esforço. As respostas foram abrangentes, sendo apontadas pela maioria em ordem de citação e com diferenças significantes entre elas: diminuição do cansaço físico generalizado; melhora da performance para o próximo estímulo; melhora da dor muscular localizada pós-exercício; seguida por redução de tensões musculares e aceleração da remoção de metabólitos dos músculos, estes, porém, sem diferença significativa entre eles.

De volta às preferências, alguns pontos interessantes podem ser considerados para estimular uma discussão, ao menos, em âmbito filosófico. Um deles refere-se à própria gênese da modalidade recuperativa e sua inteiração com o esporte. A massagem, mais referida neste estudo, pode ser considerada uma técnica anciã, utilizada desde os primórdios das primeiras competições esportivas organizadas, como os Jogos Olímpicos da Grécia Antiga (776 a.C.), constatadas por registros e ilustrações (56). Ao não inferir, neste momento, sobre evidências, é possível considerar que seu uso se confunde com a prática do próprio esporte e pode integrar um ritual individual ou de grupos, e, ainda, representar, de fato, um benefício ou, até mesmo, ser considerado um prêmio pelo desempenho do atleta.

De fato, a massagem é um dos métodos recuperativos mais amplamente utilizados na prática esportiva, incluindo o atletismo (18), mas, também, por praticantes de outras modalidades esportivas e mesmo por indivíduos fisicamente ativos que realizam atividades não competitivas. Altarriba-Bartes et al. (57) encontraram que mais de 70% dos times de futebol franceses e espanhóis da liga principal usam a massagem para a

recuperação dos jogadores. No estudo de Bezuglov et al. (18), identificou-se que a massagem (86,9%) foi a segunda estratégia de recuperação mais utilizada pelos atletas de elite do atletismo russo em provas de resistência, atrás apenas do banho de sauna (96,7%). Os autores encontraram também que a frequência do uso de massagem foi significativamente maior no grupo de atletas de nível internacional em comparação aos de nível nacional, além de ter sido utilizada por todos os atletas categorizados como nível elite – vencedores de campeonato europeu, mundial e olímpico. Esses resultados corroboram o presente estudo, que identificou a massagem como sendo a modalidade recuperativa de maior preferência pelos atletas de elite (nível internacional) do atletismo brasileiro.

Sobre as impressões referidas pela amostra é possível observar que, no caso da massagem, esta técnica tem sido investigada e é apontada como recurso efetivo na produção de efeitos positivos sobre variáveis subjetivas de desfecho, como melhora da fadiga e atenuação da dor muscular induzida pelo exercício (32, 37, 42, 44, 45). Embora neste estudo, os atletas tenham reportado a melhora da performance para o próximo estímulo como o efeito mais esperado ao receberem a massagem, a literatura mostra respostas limitadas e inconclusivas sobre os efeitos positivos da aplicação desse recurso recuperativo em variáveis funcionais e de desempenho atlético (18, 42, 46). Carvalho et al. (19), ao investigarem os efeitos da aplicação repetida de massagem ajustada para o treinamento de atletas nadadores sobre desfechos perceptivos, funcionais e de desempenho no *sprint* de natação, encontraram que a massagem resultou na melhora de variáveis subjetivas de percepção dos atletas durante as sessões de treinamento, como bem-estar, sensação de peso e dor, porém, não houve diferenças estatísticas significantes nos resultados de desempenho funcional (e.g., flexibilidade, propriocepção e frequência de braçadas) e de *sprint* após uma semana. No estudo de Delextrat et al. (58), os autores concluíram que massagem e IAF aplicadas nos jogadores de basquete imediatamente após partidas oficiais melhoram aspectos perceptivos de recuperação pós-esforço, como fadiga generalizada e dor muscular nas pernas, mas estes recursos não resultam em efeito estatístico na capacidade de desempenho funcional no *sprint* repetido realizado 24 horas após as intervenções recuperativas. Neste mesmo contexto, Yildiz et al. (59) avaliaram os efeitos agudos do alongamento estático e da aplicação de massagem sobre desfechos de flexibilidade e de performance atlética (salto com contramovimento e *squat jump*) em 35 estudantes do curso de Educação Física, e encontraram que a massagem de 15 minutos aplicada aos participantes, com o objetivo de promover relaxamento, afetou negativamente as respostas de desempenho funcional nos testes de salto, ao mesmo tempo

em que houve melhora da flexibilidade.

Diante deste cenário, nota-se que as evidências científicas sobre a eficácia da utilização de massagem como modalidade de recuperação em desfechos funcionais e de desempenho esportivo ainda não são claras. Ademais, é possível observar algumas limitações metodológicas nos estudos realizados com o objetivo de avaliar a massagem e seus efeitos na performance atlética ao apresentarem resultados heterogêneos, dependendo do tipo de massagem utilizada, sua duração e frequência, além de aspectos relacionados ao tamanho inexpressivo das amostras investigadas, sendo que, muitas vezes, estas populações não representam a elite das modalidades atléticas, incluindo, em questão, o próprio atletismo de alto rendimento.

Outro fenômeno mais recente, que também se destaca pela preferência deste grupo, é a IAF. Na mesma linha que a massagem, embora não destacada na história antiga, a IAF, no cenário esportivo contemporâneo, pode ser identificada como uma das modalidades de recuperação pós-esforço mais investigadas, sobretudo, nas últimas quatro décadas e, mesmo com desfechos incertos sobre várias perspectivas de eficácia, foi sendo integrada de maneira permanente nas rotinas de treinamento e competições dos atletas, incluindo, na prática, o atletismo.

Especificamente para imersão em água fria, a impressão esperada pelos atletas que mais converge para as evidências científicas é a melhora da dor muscular pós-exercício, referida pela maioria, sendo a terceira maior expectativa de efeito (tabela 6). Neste caso, a melhora da dor muscular de início tardio (DMIT) tem sido amplamente identificada em ensaios para avaliarem respostas agudas da IAF pós-exercício (8, 60-63). Desta forma, parece plausível considerar que, a expectativa seja satisfeita em função dos desfechos de estudos de natureza aplicada. De acordo com a literatura, embora as causas para tal cenário permaneçam incertas, uma hipótese levantada é o cenário que se assemelha à analgesia que ocorre em resposta à diminuição do ciclo dor-espasmo por acomodação das vias aferentes (64). O resfriamento gerado pela IAF resulta em redução da temperatura dos tecidos, incluindo o componente neural, o que pode ocasionar uma diminuição na velocidade de condução nervosa (65). Esta resposta pode ser considerada benéfica no contexto de controle da dor ao promover uma percepção sensorial positiva de alívio da DMIT (8, 32, 65).

É importante mencionar que a literatura também apresenta resultados diversos e incertos sobre os efeitos positivos do uso da IAF após exercícios agudos extenuantes, em variáveis funcionais e de desempenho atlético, como força muscular e flexibilidade, em populações fisicamente ativas (16, 66, 67). Na revisão sistemática com meta-análise

conduzida por Malta et al. (14), os autores encontraram que o uso regular da IAF associado a programas de exercícios é capaz de gerar efeitos limitantes às adaptações do treinamento resistido, como nos testes de desempenho de uma repetição máxima (1RM), força isométrica máxima e resistência de força, porém, este mesmo recurso recuperativo parece não exercer influência nas alterações adaptativas de performance associadas aos exercícios de endurance (i.e., aeróbico). Além disso, os autores identificaram que os oito estudos incluídos na pesquisa mostraram uma qualidade metodológica moderada de 5.3 unidades arbitrárias, de acordo com a escala PEDro de avaliação metodológica. Já no estudo de Batista et al. (16), ao investigarem os efeitos da utilização repetida da IAF durante uma semana de treinamento sobre desfechos perceptivos e de desempenho em jovens competidores de natação, identificaram que os resultados funcionais, como nos testes de *squat jump*, flexibilidade, supino e propriocepção, e de desempenho de natação desses indivíduos não foram impactados pela realização repetida da IAF. Moore et al. (67), ao realizarem uma revisão sistemática com meta-análise e meta-regressão de 52 estudos que investigaram os efeitos da IAF na recuperação de performance atlética, de medidas perceptivas e da creatina quinase sérica (CK) em populações fisicamente ativas, encontraram que esta modalidade recuperativa se mostrou efetiva após exercícios de alta intensidade de esforço, com resultados satisfatórios para os desfechos de potência muscular, dor muscular, níveis de CK e recuperação percebida no período de 24 horas após o exercício. Por outro lado, Normand-Gravier et al. (68) apontaram que intervenções de recuperação repetidas de frio, como a IAF, após exercícios resistidos geram efeitos inibitórios sobre as adaptações de hipertrofia, força isométrica e resistência de força. Além disso, considerando aspectos metabólicos e moleculares, os autores encontraram que a utilização regular de crioterapia é capaz de atenuar as respostas oxi-inflamatórias e de regular negativamente o processo de regeneração miofibrilar e a biogênese de ribossomos, mecanismos estes essenciais para a recuperação muscular pós-exercício.

Neste ensaio, não foi possível interpretar as razões que levam o atleta a projetar os benefícios das modalidades recuperativas investigadas. Nem seria pretensão associar diretamente tais impressões aos achados da literatura, apesar de entender como provocativo o paralelo entre ambos, sobretudo, nas questões mais subjetivas abordadas por ensaio sobre recuperação pós-esforço e, portanto, reitera-se a opção por apresentar paralelamente dados dos ensaios em contraste com as preferências e percepções encontradas neste estudo.

Um outro enfoque que merece atenção em sentido científico para análise de efetividade de técnicas e recursos utilizados sob o pretexto de recuperação é a

plausibilidade entre tipo de estresse e estratégia de uso do recurso recuperativo. Neste estudo, ampliou-se a questão para além das especialidades e foram testadas associações com fatores intrínsecos e extrínsecos do atleta e do atletismo.

Em análise de subgrupos por especialidades, constata-se que os atletas de meio-fundo/fundo e de arremesso/lançamentos preferem significativamente a massagem, enquanto que nas demais especialidades do atletismo não se observam diferenças na preferência entre massagem e IAF. Não é trivial especular a diferença significativa em favor da massagem para estes subgrupos de provas, embora já tenha sido observado tal escolha em atletas de meio-fundo e fundo (18). Por outro lado, no caso de lançadores e arremessadores, a rotina de treinamentos desses atletas consiste em movimentos explosivos e exercícios de alta intensidade, o que leva a uma exigência e sobrecarga elevadas de estruturas específicas do sistema musculoesquelético, como membros superiores e tronco. Dessa forma, e analisando a óptica da aplicabilidade de recursos recuperativos em campo, a massagem surge como uma modalidade de intervenção prática e eficiente para atenuar tensões miofasciais e diminuir dores específicas induzidas pelos treinos intensos e após competições, resultando, assim, em respostas sensoriais mais agradáveis e confortáveis, além da percepção de bem-estar geral e de melhora do processo de recuperação por parte desse grupo de atletas. Uma outra hipótese que pode justificar a maior preferência pela massagem entre os arremessadores e lançadores é a indisponibilidade de infraestrutura adequada para a realização da recuperação pós-esforço, como a IAF. Este recurso, muitas vezes, não abrange as áreas corporais específicas mais exigidas nessas especialidades do atletismo, e, conseqüentemente, não favorece um contexto de recuperação confortável e, sobretudo, personalizado diante das necessidades específicas do esporte, exigindo, assim, uma logística muito particular para contemplar os pretensos e esperados efeitos pelos atletas.

Bezuglov et al. (18), ao investigarem a recuperação de atletas de elite russos de atletismo em provas de resistência, encontraram que a massagem também é uma das modalidades recuperativas preferidas, porém, é superada pelo banho de sauna. No mesmo ensaio, a IAF é apontada como discretamente usada, envolvendo apenas 15% da amostra, o que diverge dos achados do presente estudo. Um ponto a se observar é que a massagem contempla os dois estudos com valores relevantes e que estas duas modalidades de recuperação, divergentes quanto a dinâmicas, comparecem como efetivas, uma em cada ensaio. Na presente pesquisa, diferentemente dos achados do autor em questão (18), o banho de sauna sequer aparece como recurso recuperativo sendo citado, e este é um ponto de reflexão importante que reitera a introdução desta discussão. Dessa forma, é possível

inferir não só sobre a gênese do esporte, mas também sobre aspectos culturais de cada local, espaço ou nação que podem influenciar na escolha de determinadas modalidades de recuperação pós-esforço e, neste sentido, tais particularidades podem resultar em campo fértil para investigações futuras.

Outros fatores intrínsecos e extrínsecos também foram analisados neste estudo para fins de associação. Foram investigadas associações de sexo, idade, tempo de prática no atletismo e tempo de exposição anual a treinamentos e competições sobre as modalidades de recuperação preferidas pelos atletas (tabela 11). Fez-se a opção por considerar as duas técnicas mais preferidas (i.e., massagem e IAF) como variáveis de desfecho (presente x ausente) em função das variáveis intrínsecas e extrínsecas como variáveis de exposição. Diante dos resultados encontrados, não houve associação significativa para quaisquer cenários explorados. No entanto, no âmbito da preferência, tais achados diferem dos encontrados por Braun-Trocchio et al. (69), que observaram a preferência das mulheres pela massagem quando comparadas aos homens, porém, não sendo possível especular e interpretar as razões.

Quando abordada a impressão sobre a efetividade das modalidades de recuperação investigadas no presente estudo, a massagem também é destacada como a única que apresenta resultados extremamente efetivos com diferença entre os demais níveis; imersão em água fria tem relatos semelhantes entre extremamente e muito efetiva; e bota de compressão e contraste, como muito efetivas. Já os demais recursos recuperativos são referidos com menor efetividade. Nota-se, portanto, que as opções que são apontadas como preferidas, também atraem a impressão sobre sua efetividade. No entanto, não é possível captar as razões que levam à crença, que pode passar além da óbvia percepção e por algumas razões, como disponibilidade e oferecimento de outros recursos recuperativos em sua rotina, a tradição de uso por uma determinada técnica pela equipe ou pelo próprio atleta, ou, até mesmo, a propaganda com roupagem milagrosa que pode influenciar na resposta do sujeito.

De toda forma, em paralelo às impressões observadas neste estudo, Braun-Trocchio et al. (69) mostraram que a massagem é mais utilizada em eventos competitivos do que nas sessões de treinamento entre atletas que praticam modalidades esportivas de resistência, incluindo o atletismo, como provas de corrida e de marcha atlética. Os autores ainda encontraram que os atletas reportaram obter benefícios na realização da massagem, tanto na rotina de treinos (64,4%) quanto nas competições (61,4%), pela crença no próprio recurso recuperativo. De forma geral, o estado da arte sobre os efeitos da massagem aponta aspectos positivos sobre variáveis de percepção subjetivas, como redução da

DMIT (20, 32, 34, 37, 42-46), melhora do estado de fadiga e humor (37, 38) e percepção positiva de recuperação (39), sendo amplamente utilizada tanto no processo de preparação do atleta quanto durante as competições (31). Trata-se, de fato, de uma modalidade recuperativa popular e com elevada aceitação por parte dos atletas em razão de sensações percebidas de relaxamento e bem-estar (70-72), o que corrobora os dados do presente estudo.

No caso da IAF, observam-se relatos de muito a extrema efetividade pela maioria dos atletas. Tal modalidade recuperativa tornou-se popular entre atletas profissionais (15, 16, 28, 58, 73, 74), incluindo, também, indivíduos fisicamente ativos (8, 14, 62, 63, 66, 75, 76, 77), por seu custo relativamente baixo e fácil aplicabilidade na prática (15, 16). Uma das hipóteses apontadas na literatura que justifique esses achados está no fato da IAF facilitar o processo de recuperação no pós-esforço ao diminuir rapidamente as temperaturas corporais, resultando, assim, na percepção de melhora da fadiga mediada pelo sistema nervoso central (SNC) e na redução do esforço cardiovascular (78). Ademais, o retorno da ativação parassimpática após a realização da IAF parece ser benéfico no processo de recuperação fisiológica dos sistemas corporais (78), o que possibilita a percepção pelos atletas de sensações de bem-estar, relaxamento e alívio das dores musculares no pós-esforço. Dessa forma, a IAF tem sido frequentemente adotada e recomendada por treinadores, atletas e outros profissionais, como uma das modalidades recuperativas mais utilizadas em campo após o estresse agudo de exercício, independentemente do nível das evidências científicas e fisiológicas disponíveis (79).

Por outro lado, Braun-Trocchio et al. (69) encontraram em seus resultados que esta modalidade de recuperação não foi considerada popular e tampouco percebida como benéfica pelos atletas de provas de resistência, assim como reportaram Bezuglov et al. (18). É interessante reiterar que, embora o presente estudo aponte a IAF como uma das modalidades recuperativas preferidas pelos atletas, um dos recortes que tratam das especialidades aponta para uma diferença significativa em favor da massagem, atenuando a relevância da IAF, e, neste caso, embora não seja possível apontar convergência absoluta entre os achados, ao menos é possível notar uma manifestação de perfil de interesse particular para os atletas fundistas e meio-fundistas.

Com relação às demais modalidades de recuperação utilizadas em campo, as quais foram referidas com menor efetividade pela amostra investigada, há algumas hipóteses que podem ser levantadas analisando o cenário de aplicabilidade prática, tais como: (i) ausência de infraestrutura e de mão de obra profissional qualificada nos locais e centros de treinamento (e.g., setor de fisioterapia voltado à recuperação pós-esforço do atleta);

(ii) disponibilidade insuficiente de meios e recursos financeiros para aquisição de aparelhos e recursos de recuperação; (iii) desconhecimento do atleta por nunca ter utilizado uma modalidade recuperativa específica; (iv) percepções insatisfatórias e/ou experiências não positivas sobre uma ou mais modalidades de recuperação; (v) falta de informações e orientações adequadas e baseadas em evidências científicas transmitidas aos atletas por parte dos membros de apoio das equipes e/ou dos próprios treinadores sobre os efeitos e benefícios de uma determinada modalidade recuperativa; e (vi) a busca direta de informações pelos atletas em *websites* e plataformas de mídia social, os quais, nem sempre, divulgam dados e informações confiáveis, podendo, assim, influenciar e moldar comportamentos deturpados dos atletas no contexto de entendimento do processo de recuperação.

Além das modalidades de recuperação utilizadas em campo esportivo, os atletas que compuseram a amostra deste estudo também foram provocados a expressar sua percepção em relação às modalidades extracampo. Hidratação, sono regular e alimentação foram apontados como extremamente efetivos; na sequência, a suplementação apresentou relatos semelhantes entre muito e extremamente efetiva na participação da recuperação. Oração/meditação foi referida como muito efetiva, enquanto que cochilo, como moderado e muito efetivo. De fato, as demandas mais rudimentares e essenciais são as percebidas como influenciadoras do processo de recuperação e, neste caso, pode ser observada uma vasta literatura que sustenta a necessidade de manutenção de excelentes níveis de hidratação, ingestão de nutrientes e sono regular para o sucesso de programas de treinamento visando ao desempenho (80-99), diferentemente dos incipientes achados a cerca das modalidades de recuperação pós-esforço aplicadas em campo.

A literatura mostra que a hidratação exerce um papel importante na performance atlética, na prevenção de lesões e, também, no processo de recuperação pós-esforço de atletas que praticam esportes competitivos (83-85). No estudo conduzido por Braun-Trocchio et al. (69), a hidratação foi a modalidade recuperativa mais utilizada pelos atletas avaliados, tanto nos treinamentos (90,9%) quanto nas competições (81,4%). Além disso, os autores evidenciaram que os participantes referiram benefícios ao adotarem a hidratação como recurso recuperativo em suas rotinas de treino e em eventos competitivos pela crença no próprio recurso recuperativo. Racinais et al. (86) mostraram que sessões longas de provas de resistência, como o ciclismo, são capazes de impactar o estado de hidratação dos atletas, especialmente em ambientes hipertérmicos, e que a reidratação torna-se um componente essencial do processo de recuperação. Nesse cenário, portanto, é possível constatar a necessidade inerente de reposição hidroeletrólítica de fluidos

corporais na rotina esportiva (69, 87), com o objetivo de manter o corpo hidratado, o equilíbrio térmico interno e a performance atlética, além de propiciar uma recuperação adequada para o próximo estímulo.

Com relação ao sono regular, as evidências têm mostrado uma forte relação da qualidade do sono com o estado de humor e o desempenho esportivo (88-91). Da óptica do ciclo circadiano do corpo humano, estudos apontam que uma melhor qualidade do sono (mínimo de 8 horas) é um componente fundamental para a melhor recuperação física e psicoemocional do atleta (90, 92, 93), por influenciar positivamente mecanismos de regulação homeostática, imunológica e neuroendócrina (92). Nossos achados corroboram pesquisas recentes que apresentaram resultados positivos quanto à frequência na utilização do sono regular (à noite) como uma das principais modalidades de recuperação adotadas na rotina de atletas que praticam esportes que envolvem provas de resistência, como o atletismo, principalmente, por parte dos atletas de elite (18, 69).

De modo similar, a alimentação assume um papel importante no contexto de construção estrutural do atleta, bem como na maximização do desempenho esportivo, na recuperação da fadiga muscular e na prevenção de lesões musculoesqueléticas (94-96). E quando abordada a impressão sobre a efetividade da alimentação como uma modalidade de recuperação adotada por atletas de alto rendimento, nossos resultados corroboram o estudo conduzido por Braun-Trocchio et al. (69), que mostrou que a maioria dos atletas de esportes de resistência utiliza a alimentação como uma das modalidades recuperativas durante os treinamentos (79,5%) e nas competições (78,3%), sendo reportada como benéfica em ambos os momentos. A literatura reitera a importância da prescrição de dieta planejada e individualizada às demandas metabólicas funcionais de cada esportista associada a um programa de treinamento periodizado (87, 94), com o objetivo de otimizar a performance atlética, de auxiliar o processo de recuperação pós-esforço e, também, de garantir um estado físico saudável ao longo de toda a temporada de treinos e competições.

No âmbito da suplementação esportiva, que apresenta um apelo comercial até maior que as modalidades recuperativas de campo, pesquisas têm apresentado avanços significativos no entendimento das necessidades nutricionais funcionais de atletas de alto rendimento (97-99). Por outro lado, notam-se incertezas na literatura sobre a estratégia de suplementação alimentar mais adequada no pós-exercício (e.g., carboidrato ou proteína) em comparação à ausência total de suplementação, ou se o consumo proteico suplementado é capaz de influenciar de maneira positiva a função muscular (98). Em contrapartida, observou-se um crescimento expressivo recente das indústrias de suplementos alimentares, com empresas cada vez mais especializadas no

desenvolvimento, na produção, na distribuição e na comercialização de diversos tipos de suplementos, como carboidratos, proteínas, minerais, vitaminas e outros produtos nutracêuticos (97, 99). Entretanto, muitos desses novos produtos com supostos benefícios têm sido anunciados e comercializados para atletas profissionais e amadores, usos a priori de testes clínicos, bem como para a população em geral, com alegações de venda direcionadas à melhora de desempenho na prática esportiva e da saúde geral do indivíduo (94).

Já no contexto de oração e meditação, ao explorar níveis de evidência científica sobre efeitos positivos deste conjunto no processo recuperativo pós-esforço de atletas de alta performance, a literatura disponível é bastante escassa para comprovar uma possível relação direta entre oração/meditação e melhora de parâmetros funcionais e de desempenho atlético. Por outro lado, estudos mostraram que a meditação é capaz de atenuar percepções subjetivas emocionais, como a fadiga mental e o estresse gerados pelo componente competitivo nos esportes de alta performance (100, 101), além de auxiliar no tratamento de distúrbios do sono (102, 103), ansiedade (104), depressão (105), estresse (106) e dores físicas (107).

Outro resultado no presente estudo que merece ser destacado é o cochilo. Esta modalidade recuperativa tem sido utilizada por atletas profissionais para complementar as horas de sono noturno (108), os quais, muitas vezes, não apresentam qualidade e quantidade de sono adequadas em virtude de vários fatores, tais como: treinamentos diurnos realizados muito cedo, eventos competitivos noturnos, exposição à luz intensa à noite, efeito *jetlag* nas viagens, sono perturbado antes de uma competição importante e/ou altas cargas nos treinamentos (109-111). Bezuglov et al. (18) identificaram que atletas de elite do atletismo russo que praticam provas de resistência utilizam várias modalidades de recuperação, incluindo, especificamente, massagem, cochilo diurno e sono noturno. Boukhris et al. (108) evidenciaram que, após o sono regular noturno (de sete a nove horas), o cochilo diurno se mostra benéfico para o desempenho funcional no teste de corrida de ida e volta de cinco metros (*5-m shuttle run test*), porém, sem efeito significativo na força muscular. Além disso, os autores concluíram que, devido ao número limitado de estudos sobre a temática em questão, não foi possível estabelecer uma relação clara de causa e efeito do cochilo diurno após o sono regular noturno sobre desfechos de desempenho físico em atletas e indivíduos fisicamente ativos.

No sentido da comercialização de recursos e técnicas de campo vendidos sobre o pretexto da recuperação pós-exercício, é trivial constatar que o indicado em propagandas não se sustenta pela ausência de testes que comprovem sua eficiência em sentido estrito

(112). Resultados tanto positivos quanto negativos podem ser constatados em determinadas circunstâncias, em poucos dos recursos recuperativos, mas, por vezes, são originados de estudos que não convergem para uma realidade de campo legítima ou, até mesmo, não parecem ajustados a um cenário plausível e, neste sentido, ainda merecem absoluto cuidado na extrapolação de seus achados. De toda forma, o levantamento da literatura sobre as questões de preferência e crença do atleta às modalidades de recuperação, a construção, a condução e os resultados deste estudo, e a curiosidade científica, geraram algumas lacunas que merecem destaque no campo da prática baseada em evidências (PBE): Será que os sujeitos do esporte estão absolutamente esclarecidos sobre as evidências científicas a cerca das modalidades utilizadas sob o pretexto de recuperação? Quais são os aspectos que, de fato, levam ao uso ou, mesmo, à preferência por determinada técnica ou recurso recuperativo?

O presente estudo apresentou algumas limitações importantes que devem ser consideradas na interpretação de seus resultados. Primeiramente, o delineamento observacional, baseado na autorreferência dos participantes, impede inferências causais e não permite explorar em profundidade os motivos subjetivos que levam à preferência por determinadas modalidades de recuperação. Além disso, não foram coletados dados qualitativos que pudessem elucidar percepções, experiências ou tradições envolvidas na escolha dos recursos recuperativos, o que limita o entendimento das dimensões culturais, emocionais ou logísticas que podem influenciar essa decisão. Portanto, para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de estudos mistos, incorporando abordagens qualitativas para investigar as razões subjacentes às preferências dos atletas, bem como estudos longitudinais e ensaios clínicos controlados que explorem os reais efeitos das estratégias recuperativas sobre variáveis de desempenho e recuperação nas diferentes especialidades do atletismo. Além disso, seria interessante investigar o papel da cultura esportiva, da tradição institucional e do acesso a técnicas e recursos na construção das crenças e práticas em torno da recuperação pós-exercício.

Por fim, reitera-se que se trata de um trabalho de nicho populacional que explora um esporte histórico clássico, considerado base para diversas outras modalidades esportivas (10, 11) e realizado a partir de uma amostra peculiar – a elite nacional no atletismo. A abordagem consistiu em um dos elementos da tríade da prática baseada em evidências, pautado nas preferências, impressões ou crenças do atleta. Neste contexto, foi possível observar, de maneira adjacente, que boa parte das expectativas ou percepções da amostra não converge para evidências científicas de alta qualidade, ou mesmo para plausibilidade biológica esperada para cada uma das modalidades de recuperação

analisadas. Assim, espera-se que os resultados e a discussão desta pesquisa possam chegar ao público de interesse no assunto, composto por sujeitos da realidade do esporte, como um conjunto de informações adicionais para integrar as dinâmicas de tomada de decisão para o uso ou não de determinado recurso e/ou técnica com o pretexto de recuperação após a prática esportiva.

6. CONCLUSÕES

A massagem é a modalidade de recuperação pós-exercício significativamente preferida pelos atletas de elite do atletismo nacional em relação às demais, seguida pela IAF.

Atletas de meio-fundo/fundo e de arremesso/lançamentos preferem massagem, enquanto nos demais subgrupos de provas não se observam diferenças na preferência entre massagem e IAF.

Os efeitos mais esperados pelos atletas na utilização de modalidades recuperativas em geral são, respectivamente, diminuição do cansaço físico generalizado, melhora da performance muscular para o próximo estímulo, melhora da dor muscular localizada pós-exercício, diminuição de tensões musculares e aceleração do processo de remoção de metabólitos dos músculos.

Os atletas reportam como extremamente importante a utilização de modalidades de recuperação em geral, com exceção dos atletas arremessadores e lançadores que relatam, também, como moderadamente importante.

Sobre nível de efetividade, a massagem é considerada extremamente efetiva pela amostra, seguida pela IAF que é apontada entre extremamente e muito efetiva, tendo as demais modalidades de recuperação referências a níveis menores de efetividade conforme a percepção dos atletas. Hidratação, sono regular e alimentação são considerados extremamente efetivos como modalidades de recuperação extracampo, sendo mais citados que quaisquer outros recursos recuperativos de campo reportados como preferidos.

REFERÊNCIAS

1. Wallace LK, Slattery KM, Coutts AJ. The ecological validity and application of the session-RPE method for quantifying training loads in swimming. *J Strength Cond Res.* 2009; 23:33-38.
2. Coutts AJ, Murphy A, Pine M, Reaburn P, Impellizzeri F. Validity of the session-RPE method for determining training load in team sport athletes. *J Sci Med Sport.* 2003; 6:525.
3. Shell SJ, Slattery K, Clark B, Broatch JR, Halson S, Kellmann M, et al. Perceptions and use of recovery strategies: Do swimmers and coaches believe they are effective? *J Sports Sci.* 2020; 38(18):2092-99.
4. Bishop PA, Jones E, Woods AK. Recovery from training: A brief review. *J Strength Cond Res.* 2008; 22(3):1015-24.
5. Lin J, Guo ML, Wang H, Lin C, Xu G, Chen A, et al. Effects of kinesio tape on delayed onset muscle soreness: A systematic review and meta-analysis. *BioMed Res Int.* 2021; 2021:1-10.
6. Afonso J, Clemente FM, Nakamura FY, Morouço P, Sarmiento H, Inman RA, et al. The effectiveness of post-exercise stretching in short-term and delayed recovery of strength, range of motion and delayed onset muscle soreness: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Physiol.* 2021; 12:677581.
7. Crowther F, Sealey R, Crowe M, Edwards A, Halson S. Team sport athletes' perceptions and use of recovery strategies: A mixed-methods survey study. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2017; 9(6):1-10.
8. Machado AF, Ferreira PH, Micheletti JK, Almeida AC, Lemes IR, Vanderlei FM, et al. Can water temperature and immersion time influence the effect of cold water immersion on muscle soreness? A systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2016; 46:503-514.
9. Kellmann M, Bertollo M, Bosquet L, Brink M, Coutts AJ, Duffield R, et al. Recovery and performance in sport: Consensus statement. *Int J Sports Physiol Perform.* 2018; 13(2):240-245.
10. Weineck J. *Biologia do Esporte.* 3a ed. São Paulo: Manole, 1991.
11. Pastre CM, Filho GC, Monteiro HL, Júnior JN, Padovani CR. Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro: estudo a partir de morbidade referida. *Rev Bras Med Esporte.* 2005; 11(1):43-47.
12. Mantovani Junior N, Pizzo Junior E, Siqueira MS, Cavina APS, Pastre CM, Vanderlei FM. Effects of massage as a recuperative technique on autonomic modulation of heart rate and cardiorespiratory parameters: A study protocol for a randomized clinical trial. *Trials.* 2018; 19:459.
13. Kirby NV, Lucas SJE, Armstrong OJ, Weaver SR, Lucas RAI. Intermittent post-exercise sauna bathing improves markers of exercise capacity in hot and temperate conditions in trained middle-distance runners. *Eur J Appl Physiol.* 2021; 121(2):621-635.
14. Malta ES, Dutra YM, Broatch JR, Bishop DJ, Zagatto AM. The effects of regular cold-water immersion use on training-induced changes in strength and endurance performance: A systematic review with meta-analysis. *Sports Medicine.* 2021; 51(2):161-174.
15. Micheletti JK, Vanderlei FM, Machado AF, Almeida AC, Nakamura FY, Júnior JN, et al. A new mathematical approach to explore the post-exercise recovery process and its applicability in a cold water immersion protocol. *J Strength Cond Res.* 2019; 33(5):1266-75.
16. Batista NP, de Carvalho FA, Rodrigues CRD, Micheletti JK, Machado AF, Pastre CM. Effects of post-exercise cold-water immersion on performance and perceptive outcomes of competitive adolescent swimmers. *Eur J Appl Physiol.* 2024; 124(8):2439-2450.

17. Bridgett R, Klose P, Duffield R, Mydock S, Lauche R. Effects of cupping therapy in amateur and professional athletes: systematic review of randomized controlled trials. *J Altern Complement Med.* 2018; 24(3):208-219.
18. Bezuglov E, Lazarev A, Khaitin V, Chegin S, Tikhonova A, Talibov O, et al. The prevalence of use of various post-exercise recovery methods after training among elite endurance athletes. *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 18:1-13.
19. Carvalho FA, Batista NP, Diniz FP, Machado AF, Micheletti JK, Pastre CM. Repeated massage improves swimmers' perceptions during training sessions but not sprint and functional performance: A randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2023; 20(3):1677.
20. Davis HL, Alabed S, Chico TJA. Effect of sports massage on performance and recovery: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sp Ex Med.* 2020; 6:1-9.
21. Piras A, Gatta G. Evaluation of the effectiveness of compression garments on autonomic nervous system recovery after exercise. *J Strength Cond Res.* 2017; 31(6):1636-1643.
22. Piras A, Cortesi M, Campa F, Perazzolo M, Gatta, G. Recovery time profiling after short-, middle- and long-distance swimming performance. *J Strength Cond Res.* 2019; 33(5):1408-1415.
23. Vanin AA, Verhagen E, Barboza SD, Costa LOP, Leal-Júnior ECP. Photobiomodulation therapy for the improvement of muscular performance and reduction of muscular fatigue associated with exercise in healthy people: A systematic review and meta-analysis. *Lasers Med Sci.* 2018; 33(1):181-214.
24. Machado AF, Micheletti JK, Lopes JSS, Vanderlei FM, Leal-Júnior ECP, Júnior JN, et al. Phototherapy on management of creatine kinase activity in general versus localized exercise: A systematic review and meta-analysis. *Clin J Sport Med.* 2020; 30(3):267-274.
25. Machado AF, Leal-Júnior ECP, Batista NP, Espinoza RM CPP, Hidalgo RBR, de Carvalho FA, et al. Photobiomodulation therapy applied during an exercise-training program does not promote additional effects in trained individuals: A randomized placebo-controlled trial. *Braz J Phys Ther.* 2022; 26(1):1-10.
26. Murray A, Fullagar H, Turner AP, Sproule J. Recovery practices in division 1 collegiate athletes in North America. *Phys Ther Sport.* 2018; 32:67-73.
27. Costello JT, Culligan K, Selfe J, Donnelly AE. Muscle, skin and core temperature after -110° C cold air and 8° C water treatment. *PLoS One.* 2012; 7(11):e48190.
28. Tavares F, Beaven M, Teles J, Baker D, Healey P, Smith TB, et al. The effects of chronic cold-water immersion in elite rugby players. *Int J Sports Physiol Perform.* 2019; 14(2):156-162.
29. Wang Y, Li S, Zhang Y, Chen Y, Yan F, Han L, et al. Heat and cold therapy reduce pain in patients with delayed onset muscle soreness: A systematic review and meta-analysis of 32 randomized controlled trials. *Phy Ther Sport.* 2021; 48:177-187.
30. Brummitt J. The role of massage in sports performance and rehabilitation: current evidence and future direction. *N Am J Sports Phys Ther.* 2008; 3(1):7-21.
31. Galloway SDR, Watt JM. Massage provision by physiotherapists at major athletics events between 1987 and 1998. *Br J Sports Med.* 2004; 38(2):235-7.
32. Dupuy O, Douzi W, Theurot D, Bosquet L, Dugué B. An evidence-based approach for choosing post-exercise recovery techniques to reduce markers of muscle damage, soreness, fatigue, and inflammation: A systematic review with meta-analysis. *Front Physiol.* 2018; 9:403.
33. Best TM, Hunter R, Wilcox A, Haq F. Effectiveness of sports massage for recovery of skeletal muscle from strenuous exercise. *Clin J Sport Med.* 2008; 18(5):446-460.
34. Guo J, Li L, Gong Y, Zhu R, Xu J, Zou J, et al. Massage alleviates delayed onset muscle soreness after strenuous exercise: A systematic review and meta-analysis. *Front Physiol.* 2017;

8:747.

35. Poppendieck W, Wegmann M, Ferrauti A, Kellmann M, Pfeiffer M, Meyer T. Massage and performance recovery: A meta-analytical review. *Sports Med.* 2016; 46(2):183-204.
36. Fernández VT, Mesa MM, Castillo NG, Morales MA. Immunological effects of massage after exercise: A systematic review. *Phys Ther Sport.* 2015; 16(2):187-192.
37. Bender PU, Luz CM, Feldkircher JM, Nunes GS. Massage therapy slightly decreased pain intensity after habitual running, but had no effect on fatigue, mood or physical performance: A randomised trial. *J Physiother.* 2019; 65(2):75-80.
38. Hilbert JE, Sforzo GA, Swensen T. The effects of massage on delayed onset muscle soreness. *Br J Sports Med.* 2003; 37(1):72-75.
39. Hemmings B, Smith M, Graydon J, Dyson R. Effects of massage on physiological restoration, perceived recovery, and repeated sports performance. *Br J Sports Med.* 2000; 34(2):109-114.
40. Pinar S, Kaya F, Bicer B, Erzeybek MS, Cotuk HB. Different recovery methods and muscle performance after exhausting exercise: comparison of the effects of electrical muscle stimulation and massage. *Biol Sport.* 2012; 29(4):269-275.
41. Cè E, Limonta E, Maggioni MA, Rampichini S, Veicsteinas A, Esposito F. Stretching and deep and superficial massage do not influence blood lactate levels after heavy-intensity cycle exercise. *J Sports Sci.* 2013; 31(8):856-866.
42. Heapy AM, Hoffman MD, Verhagen HH, Thompson SW, Dhamija P, Sandford FJ, et al. A randomized controlled trial of manual therapy and pneumatic compression for recovery from prolonged running – an extended study. *Res Sports Med.* 2018; 26(3):354-364.
43. Hoffman MD, Badowski N, Chin J, Stumpfle KJ. A randomized controlled trial of massage and pneumatic compression for ultramarathon recovery. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2016; 46(5):320-326.
44. Kargarfard M, Lam ETC, Shariat A, Shaw I, Shaw BS, Tamrin SBM. Efficacy of massage on muscle soreness, perceived recovery, physiological restoration and physical performance in male bodybuilders. *J Sports Sci.* 2016; 34(10):959-965.
45. Nunes GS, Bender PU, De Menezes FS, Yamashitafuji I, Vargas VZ, Wageck B. Massage therapy decreases pain and perceived fatigue after long-distance Ironman triathlon: A randomised trial. *J Physiother.* 2016; 62(2):83-87.
46. Kong PW, Chua YH, Kawabata M, Burns SF, Cai C. Effect of post-exercise massage on passive muscle stiffness measured using myotonometry – a double-blind study. *J Sports Sci Med.* 2018; 17(4):599-606.
47. Abutalimov AS, Koryagina YV, Abutalimova SM, Ter-Akopov GN, Nopin SV. Robotic mechanotherapy in a complex of procedures for the functional state recovery of the neuromuscular system and peripheral hemodynamics in track-and-field athletes. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* 2023; 100(3):39-45.
48. Thompson R, Prosell M, Timpka T. Elite athletes' experiences of musculoskeletal pain management using neuroanatomical dry needling: A qualitative study in Swedish track and field. *J Sci Med Sport.* 2021; 24(1):46-51.
49. Souza GC, Mariano ACS, Silva AEL, Costa PL, Domingos PR, Silva SF, et al. Panax ginseng supplementation increases muscle recruitment, attenuates perceived effort, and accelerates muscle force recovery after an eccentric-based exercise in athletes. *J Strength Cond Res.* 2022; 36(4):991-997.
50. Maia F, Machado MVB, Silva G, Nakamura FY, Ribeiro J. Hemodynamic effects of intermittent pneumatic compression on athletes: a double-blinded randomized crossover study. *Int J Sports Physiol Perform.* 2024; 19(9):932-938.

51. Dupuy A, Birat A, Maurelli O, Garnier YM, Blazeovich AJ, Rance M, et al. Post-exercise heart rate recovery and parasympathetic reactivation are comparable between prepubertal boys and well-trained adult male endurance athletes. *Eur J Appl Physiol.* 2022; 122(2):345-355.
52. Vitale JA, Borghi S, Piacentini MF, Banfi G, La Torre A. To sleep dreaming medals: sleep characteristics, napping behavior, and sleep-hygiene strategies in elite track-and-field athletes facing the olympic games of Tokyo 2021. *Int J Sports Physiol Perform.* 2023; 18(12):1412-1419.
53. Lahart IM, Metsios GS. Chronic physiological effects of swim training interventions in non-elite swimmers: A systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2018; 48(2):337-359.
54. Pastre CM, Bastos FN, Júnior JN, Vanderlei LCM, Hoshi RA. Métodos de recuperação pós-exercício: uma revisão sistemática. *Rev Bras Med Esporte.* 2009; 15(2):138-144.
55. Minett GM, Costello JT. Specificity and context in post-exercise recovery: it is not a one size-fits-all approach. *Front Physiol.* 2015; 6:130.
56. Leadbetter JD, Leadbetter WB. The philosophy of sports medicine care: an historical review. *Md Med J.* 1996; 45(8): 618-31.
57. Altarriba-Bartes A, Peña J, Vicens-Bordas J, Casals M, Peirau X, Calleja-González J. The use of recovery strategies by Spanish first division soccer teams: A cross-sectional survey. *Phys Sportsmed.* 2021; 49:297-307.
58. Delextrat A, González JC, Hippocrate A, Clarke ND. Effects of sports massage and intermittent cold-water immersion on recovery from matches by basketball players. *J Sports Sci.* 2013; 31(1):11-9.
59. Yildiz S, Gelen E, Çilli M, Karaca H, Kayihan G, Ozkan A, et al. Acute effects of static stretching and massage on flexibility and jumping performance. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2020; 20(4):498-504.
60. Chaillou T, Treigyte V, Mosely S, Brazaitis M, Venckunas T, Cheng AJ. Functional impact of post-exercise cooling and heating on recovery and training adaptations: application to resistance, endurance, and sprint exercise. *Sports Med Open.* 2022; 8(37):1-26.
61. Batista NP, Carvalho FA, Machado AF, Micheletti JK, Pastre CM. What parameters influence the effect of cold-water immersion on muscle soreness? An updated systematic review and metaanalysis. *Clin J Sport Med.* 2023; 33(1):13-25.
62. Machado AF, Almeida AC, Micheletti JK, Vanderlei FM, Tribst MF, Júnior JN, et al. Dosages of cold-water immersion post exercise on functional and clinical responses: a randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports.* 2017; 27(11):1356-1363.
63. Hohenauer E, Taeymans J, Baeyens J-P, Clarys P, Clijsen R. The effect of post-exercise cryotherapy on recovery characteristics: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE.* 2015; 10(9):e0139028.
64. Halson SL, Quod MJ, Martin DT, Gardner AS, Ebert TR, Laursen PB. Physiological responses to cold water immersion following cycling in the heat. *Int J Sport Physiol Perform.* 2008; 3(3):331-46.
65. Algafly AA, George KP. The effect of cryotherapy on nerve conduction velocity, pain threshold and pain tolerance. *Br J Sports Med.* 2007; 41(6):365-369.
66. Moore E, Fuller JT, Bellenger CR, Saunders S, Halson SL, Broatch JR, et al. Effects of cold-water immersion compared with other recovery modalities on athletic performance following acute strenuous exercise in physically active participants: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Sports Med.* 2023; 53:687-705.
67. Moore E, Fuller JT, Buckley JD, Saunders S, Halson SL, Broatch JR, et al. Impact of cold water immersion compared with passive recovery following a single bout of strenuous exercise on athletic performance in physically active participants: A systematic review with meta analysis

and meta regression. *Sports Med.* 2022; 52:1667-1688.

68. Normand-Gravier T, Solsona R, Dablainville V, Racinais S, Borrani F, Bernardi H, et al. Effects of thermal interventions on skeletal muscle adaptations and regeneration: perspectives on epigenetics: a narrative review. *Eur J Appl Physiol.* 2025; 125(2):277-301.

69. Braun-Trocchio R, Graybeal AJ, Kreutzer A, Warfield E, Renteria J, Harrison K, et al. Recovery Strategies in Endurance Athletes. *J Funct Morphol Kinesiol.* 2022; 7(1):22.

70. Schleip R. Fascial plasticity – a new neurobiological explanation: Part 1. *J Bodyw Mov Ther.* 2003; 7(1):11-9.

71. Seifert G, Kanitz JL, Rihs C, Krause I, Witt K, Voss A. Rhythmical massage improves autonomic nervous system function: a single-blind randomised controlled trial. *J Integr Med.* 2018; 16(3):172-7.

72. Wiech K. Deconstructing the sensation of pain: The influence of cognitive processes on pain perception. *Science.* 2016; 354(6312):584-7.

73. Fonseca LB, Brito CJ, Silva RJS, Silva-Grigoletto ME, da Silva WM, Franchini E. Use of cold-water immersion to reduce muscle damage and delayed-onset muscle soreness and preserve muscle power in jiu-jitsu athletes. *J Athl Train.* 2016; 51(7):540-9.

74. Lindsay A, Carr S, Cross S, Petersen C, Lewis JG, Gieseg SP. The physiological response to cold-water immersion following a mixed martial arts training session. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2017; 42(5):529-36.

75. Bleakley CM, Davison GW. What is the biochemical and physiological rationale for using cold-water immersion in sports recovery? A systematic review. *Br J Sports Med.* 2010; 44(3):179-187.

76. Wiewelhove T, Schneider C, Döweling A, Hanakam F, Rasche C, Meyer T, et al. Effects of different recovery strategies following a half-marathon on fatigue markers in recreational runners. *PLoS ONE.* 2018; 13(11):1-18.

77. Russel BM, Chang CR, Hill T, Cotter JD, Francois ME. Post-exercise warm or cold water immersion to augment the cardiometabolic benefits of exercise training: a proof of concept trial. *Front Physiol.* 2021; 12:759240.

78. Ihsan M, Watson G, Abbiss CR. What are the physiological mechanisms for post-exercise cold water immersion in the recovery from prolonged endurance and intermittent exercise? *Sports Med.* 2016; 46(8):1095-109.

79. Allan R, Akin B, Sinclair J, Hurst H, Alexander J, Malone JJ, et al. Athlete, coach and practitioner knowledge and perceptions of post-exercise cold-water immersion for recovery: a qualitative and quantitative exploration. *Sport Sci Health.* 2022; 18:699-713.

80. Casa DJ, Chevront SN, Galloway SD, Shirreffs SM. Fluid needs for training, competition, and recovery in track-and-field athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2019; 29(2):175-180.

81. Pérez-Castillo ÍM, Williams JA, López-Chicharro J, Mihic N, Rueda R, Bouzamondo H, et al. Compositional aspects of beverages designed to promote hydration before, during, and after exercise: concepts revisited. *Nutrients.* 2024; 16(1):17.

82. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2016; 48(3):543-568.

83. Judge LW, Bellar DM, Popp JK, Craig BW, Schoeff MA, Hoover DL, et al. Hydration to maximize performance and recovery: knowledge, attitudes, and behaviors among collegiate track and field throwers. *J Hum Kinet.* 2021; 79:111-122.

84. Davis JK, Oikawa SY, Halson S, Stephens J, O’Riordan S, Luhrs K, et al. In season

- nutrition strategies and recovery modalities to enhance recovery for basketball players: a narrative review. *Sports Med.* 2022; 52(5):971-993.
85. López-Torres O, Rodríguez-Longobardo C, Escribano-Tabernero R, Fernández-Elías VE. Hydration, hyperthermia, glycogen, and recovery: crucial factors in exercise performance – A systematic review and meta-analysis. *Nutrients.* 2023; 15(20):4442.
86. Racinais S, Périard JD, Karlsen A, Nybo L. Effect of heat and heat acclimatization on cycling time trial performance and pacing. *Med Sci Sports Exerc.* 2015; 47(3):601-6.
87. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the academy of nutrition and dietetics, dietitians of Canada, and the american college of sports medicine: nutrition and athletic performance. *J Acad Nutr Diet.* 2016; 116(3):501-528.
88. Sargent C, Lastella M, Halson SL, Roach GD. The impact of training schedules on the sleep and fatigue of elite athletes. *Chronobiol Int.* 2014; 31(10):1160-1168.
89. Lastella M, Roach GD, Halson SL, Sargent C. Sleep/wake behaviours of elite athletes from individual and team sports. *Eur J Sport Sci.* 2015; 15(2):94-100.
90. Andrade A, Bevilacqua GG, Coimbra DR, Pereira FS, Brandt R. Sleep quality, mood and performance: a study of elite brazilian volleyball athletes. *J Sports Sci Med.* 2016; 15(4):601-605.
91. Mann DL, Pattinson CL, Allan A, Pierre LS, Staton S, Thorpe K, et al. Sleep deprivation and recovery: Endurance racing as a novel model. *Eur J Sport Sci.* 2024; 24(8):1176-1185.
92. Kölling S, Wiewelhove T, Raeder C, Endler S, Ferrauti A, Meyer T, et al. Sleep monitoring of a six-day microcycle in strength and high-intensity training. *Eur J Sport Sci.* 2016; 16(5):507-515.
93. Charest J, Grandner MA. Sleep and athletic performance: impacts on physical performance, mental performance, injury risk and recovery, and mental health. *Sleep Med Clin.* 2022; 17:263-282.
94. Vitale K, Getzin A. Nutrition and supplement update for the endurance athlete: review and recommendations. *Nutrients.* 2019; 11(6):1289.
95. Witard OC, Garthe I, Phillips SM. Dietary protein for training adaptation and body composition manipulation in track and field athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2019; 29(2):165-174.
96. Markus I, Constantini K, Hoffman JR, Bartolomei S, Gepner Y. Exercise induced muscle damage: mechanism, assessment and nutritional factors to accelerate recovery. *Eur J Appl Physiol.* 2021; 121(4):969-992.
97. Naderi A, Gobbi N, Ali A, Berjisian E, Hamidvand A, Forbes SC, et al. Carbohydrates and endurance exercise: a narrative review of a food first approach. *Nutrients.* 2023; 15(6):1367.
98. ten Haaf DSM, Flipsen MA, Horstman AMH, Timmerman H, Steegers MAH, de Groot LCPGM, et al. The effect of protein supplementation versus carbohydrate supplementation on muscle damage markers and soreness following a 15-km road race: A double-blind randomized controlled trial. *Nutrients.* 2021; 13(3):858.
99. Baur DA, Saunders MJ. Carbohydrate supplementation: A critical review of recent innovations. *Eur J Appl Physiol.* 2021; 121(1):23-66.
100. Díaz-Silveira C, Alcover CM, Burgos F, Marcos A, Santed MA. Mindfulness versus physical exercise: effects of two recovery strategies on mental health, stress and immunoglobulin a during lunch breaks. A randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17(8):2839.
101. Coimbra DR, Bevilacqua GG, Pereira FS, Andrade A. Effect of mindfulness training on fatigue and recovery in elite volleyball athletes: A randomized controlled follow-up study. *J*

Sports Sci Med; 2021; 20(1):1-8.

102. Rash JA, Kavanagh VAJ, Garland SN. A meta-analysis of mindfulness-based therapies for insomnia and sleep disturbance. *Sleep Med Clin*. 2019; 14(2):209-233.

103. Rusch HL, Rosario M, Levison LM, Olivera A, Livingston WS, Wu T, et al. The effect of mindfulness meditation on sleep quality: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann N Y Acad Sci*. 2019; 1445(1):5-16.

104. Hoge EA, Bui E, Palitz SA, Schwarz NR, Owens ME, Johnston JM, et al. The effect of mindfulness meditation training on biological acute stress responses in generalized anxiety disorder. *Psychiatry Res*. 2018; 262:328-332.

105. MacKenzie MB, Abbott KA, Kocovski NL. Mindfulness-based cognitive therapy in patients with depression: Current perspectives. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2018; 14:1599-1605.

106. Goyal M, Singh S, Sibinga EM, Gould NF, Rowland-Seymour A, Sharma R, et al. Meditation programs for psychological stress and well-being: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2014; 174(3):357-368.

107. Hilton L, Hempel S, Ewing BA, Apaydin E, Xenakis L, Newberry S, et al. Mindfulness meditation for chronic pain: Systematic review and meta-analysis. *Ann Behav Med*. 2017; 51(2):199-213.

108. Boukhris O, Trabelsi K, Suppiah H, Ammar A, Clark CCT, Jahrami H, et al. The impact of daytime napping following normal night-time sleep on physical performance: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Sports Med*. 2024; 54(2):323-345.

109. Sargent C, Roach GD. Sleep duration is reduced in elite athletes following night-time competition. *Chronobiol Int*. 2016; 33(6):667-70.

110. O'Donnell S, Driller MW. Sleep-hygiene education improves sleep indices in elite female athletes. *Int J Exerc Sci*. 2017; 10(4):522.

111. Walsh NP, Halson SL, Sargent C, Roach GD, Nédélec M, Gupta L, et al. Sleep and the athlete: narrative review and 2021 expert consensus recommendations. *Br J Sports Med*. 2020.

112. Draper SN, Kullman EL, Sparks KE, Little K, Thoman J. Effects of intermittent pneumatic compression on delayed onset muscle soreness (DOMS) in long distance runners. *Int J Exerc Sci*. 2020; 13(2):75-86.

ANEXO I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
 Campus de Presidente Prudente

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) - Online

Título da Pesquisa: *“Modalidades de recuperação pós-exercício: atletas brasileiros de atletismo acreditam que são eficazes?”*

Nome do Pesquisador Principal: Ricardo Zacharias de Souza – contato: rz.souza@unesp.br

Nome do Pesquisador / Orientador: Prof. Dr. Carlos Marcelo Pastre (FCT/UNESP – Presidente Prudente/SP) – contato: marcelo.pastre@unesp.br

1. Natureza da Pesquisa: Você está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade, por meio de entrevistas, identificar e avaliar a preferência de atletas sobre os tipos de recuperação utilizados após os treinos ou competições. As informações da entrevista serão analisadas com técnicas que buscarão associações entre as características do atleta, como prova que pratica, tempo de treinamento e as preferências das técnicas de recuperação que já foram experimentadas.

2. Justificativa da Pesquisa: Conhecer a preferência, impressões e percepções do atleta que recebe a técnica de recuperação é de interesse tanto das equipes esportivas, pois podem ajudar na tomada de decisão sobre o uso da técnica mais aceita e adequada a cada caso, quanto para cientistas, que poderão usar os resultados deste estudo para criar objetivos ou discutir seus achados.

3. Participantes da Pesquisa: Este estudo é direcionado a atletas de alto rendimento do atletismo nacional, com idade igual ou superior a 18 anos, que estejam regularmente registrados junto à Confederação Brasileira de Atletismo (CBAt), que tenham participado, ao menos, uma vez de seleção nacional, e que estejam ativos na temporada corrente ou, ao menos, até a última temporada (treinando e competindo).

4. Envolvimento na Pesquisa: Ao participar deste estudo, você concorda em responder perguntas sobre as técnicas recuperativas pós-esforço que você já utilizou, suas crenças e preferências, além de informações sobre a sua experiência (atuação e participação) no

atletismo ao longo dos anos.

5. Sobre as Entrevistas: Você responderá um questionário recebido pela internet sobre as técnicas recuperativas que você já utilizou, suas crenças e preferências, além de informações sobre a sua experiência (atuação e participação) no atletismo. Nesse contexto, os atletas participantes acessarão um *link* de pesquisa online e, somente após concordarem em participar por meio de um **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**, terão acesso às perguntas do questionário, o qual foi elaborado por dois fisioterapeutas com grande experiência clínica com Atletismo profissional. É assegurado ao participante do estudo o recebimento de uma via do TCLE.

6. Riscos e Desconforto: A sua participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas, não apresentando, assim, quaisquer riscos e desconforto. Você não precisará informar dados pessoais sensíveis e poderá se recusar a responder qualquer pergunta clicando em "**não sei**".

7. Sigilo: Sua identidade, bem como informações ou qualquer outro meio que porventura possa identificá-lo(a), serão mantidos em sigilo. Somente o pesquisador e seu orientador terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.

8. Confidencialidade dos Dados: As informações coletadas neste estudo que não forem publicadas na pesquisa não serão divulgadas de qualquer outra forma, e os documentos que contiverem tais informações serão destruídos de acordo com as Normas vigentes da **CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa)**.

9. Liberdade do Participante: É garantida liberdade plena ao participante de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Além disso, é assegurada a manutenção do sigilo e da privacidade do participante da pesquisa durante todas as fases do estudo.

10. Benefícios: Ao participar desta pesquisa, você não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações de interesse aos envolvidos com a modalidade atletismo, inclusive para auxiliar comissões técnicas e atletas na sua tomada de decisão, onde o pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando-se o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item oito desse documento.

11. Pagamento: Você não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Por ser uma pesquisa em ambiente virtual, o seu consentimento em participar da pesquisa será obtido ao clicar na opção "**Li o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e CONCORDO em participar da pesquisa**", na página do questionário. Você terá

acesso às perguntas somente depois que tenha dado o seu consentimento. Recomendamos que você salve uma cópia das suas respostas, que será disponibilizada após você completar o questionário.

Ao clicar na opção ***“Li o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e CONCORDO em participar da pesquisa”***, você concorda que a equipe de pesquisa tenha acesso às suas respostas e concorda, também, com a divulgação dos resultados obtidos após análise das respostas. Suas informações pessoais são confidenciais e nenhum dado que possa te identificar será divulgado.

Por outro lado, ao clicar na opção ***“Não quero participar da pesquisa”***, o questionário será encerrado e nenhum dado será registrado.

Você tem total liberdade de se recusar a participar e, ainda, se recusar a continuar participando em qualquer parte do questionário, sem qualquer prejuízo. Sempre que quiser, você poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do e-mail do pesquisador principal do projeto (***rz.souza@unesp.br***) e, se necessário, através do e-mail do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP (***cep.fct@unesp.br***).

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da UNESP de Presidente Prudente/SP (número de comprovante: 023761/2024; CAAE: 78220224.3.0000.5402).

Tendo em vista os itens acima apresentados, solicitamos o seu consentimento, de forma livre e esclarecida, para participar desta pesquisa.

“Os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos (Resolução CNS 466/12, VII.2 e Resolução CNS 510/16).”

***Equipe de Pesquisa – Informações para contato:**

Nome do Pesquisador Principal: Mestrando Ricardo Zacharias de Souza – contato: rz.souza@unesp.br / Telefone: (19) 98138-4064

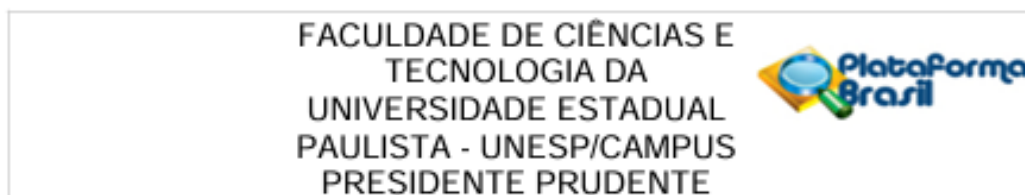
Nome do Pesquisador / Orientador: Prof. Dr. Carlos Marcelo Pastre (FCT/UNESP – Presidente Prudente/SP) – contato: marcelo.pastre@unesp.br / Telefone: (18) 3229-5528 ou (18) 99699-2306

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa: Profa. Dra. Edna Maria do Carmo

Vice-coordenador: Prof. Dr. Luis Alberto Gobbo

Telefone do Comitê: (18) 3229-5410

E-mail: cep.fct@unesp.br

ANEXO II – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA FCT/UNESP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MODALIDADES DE RECUPERAÇÃO PÓS-EXERCÍCIO: ATLETAS BRASILEIROS DE ATLETISMO ACREDITAM QUE SÃO EFICAZES?

Pesquisador: RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 78220224.3.0000.5402

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.764.896

Apresentação do Projeto:

O projeto é apresentado de maneira adequada, respeitando todas as estruturas necessárias para viabilizar o seu pleno e claro entendimento. A linguagem é clara e objetiva.

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos são claros e permitem vislumbrar a pergunta que o estudo pretende responder.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A avaliação de riscos dos pesquisadores é corretamente construída, na qual não há risco físico ao participante. Porém, pode haver risco quanto as informações reportadas, mas declara-se também o comprometimento em protegê-las.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há comentários. O projeto é direto em sua pesquisa e simples em termos de operacionalização. O número de participantes e forma de coleta de dados parecem adequados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O termo de consentimento está bem redigido (claro e detalhado), respeitando todas as estruturas exigidas para tal documento.

Endereço: Rua Roberto Simonsen, 305 - Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp Prédio da Administração - SI 05

Bairro: Centro Educacional **CEP:** 19.060-900

UF: SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE

Telefone: (18)3229-5410 **E-mail:** cep.fct@unesp.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA - UNESP/CAMPUS
PRESIDENTE PRUDENTE



Continuação do Parecer: 6.764.896

Recomendações:

Não há

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências, sugiro aprovação do mesmo na forma atual.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em reunião realizada no dia 12.04.2024, o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologia - Unesp - Presidente Prudente, em concordância com o(a) parecerista, considerou o projeto APROVADO.

Obs: Lembramos que pesquisas que se enquadram na resolução 466/12 devem apresentar relatório parcial e final, e pesquisas que se enquadram na resolução 510/16 devem apresentar relatório final.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2271097.pdf	10/01/2024 16:23:56		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_CEP_Mestrando_Ricardo_Zacharias_de_Souza_assinada.pdf	10/01/2024 16:18:57	RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA	Aceito
Outros	Autorizacao_Utilizacao_Espacos_FCT_UNESP_assinado.pdf	10/01/2024 16:11:40	RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA	Aceito
Outros	Declaracao_Autorizacao_CBA_tassinada.pdf	10/01/2024 14:55:39	RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_Compromisso_dos_Pesquisadores_assinado.pdf	10/01/2024 03:09:03	RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA	Aceito
Outros	Curriculo_Atualizado_Ricardo_Zacharias_de_Souza.doc	10/01/2024 02:15:44	RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA	Aceito
Outros	RG_Ricardo_Zacharias_de_Souza.pdf	10/01/2024 02:15:06	RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	Projeto_de_Pesquisa_CEP_Atualizado_Ricardo_Zacharias_de_Souza.pdf	10/01/2024 02:10:58	RICARDO ZACHARIAS DE	Aceito

Endereço: Rua Roberto Simonsen, 305 - Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp Prédio da Administração - SI 05
Bairro: Centro Educacional **CEP:** 19.060-900
UF: SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE
Telefone: (18)3229-5410 **E-mail:** cep.fct@unesp.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA - UNESP/CAMPUS
PRESIDENTE PRUDENTE



Continuação do Parecer: 6.764.896

Investigador	Projeto_de_Pesquisa_CEP_Atualizado_Ricardo_Zacharias_de_Souza.pdf	10/01/2024 02:10:58	SOUZA	Aceito
Outros	Questionario_Projeto_Mestrando_Ricardo_Zacharias_de_Souza.pdf	10/01/2024 00:27:07	RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA	Aceito
Outros	Termo_de_Responsabilidade_uso_guar_da_e_divulgacao_dos_dados_Assinado.pdf	09/01/2024 11:44:49	RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA	Aceito
Cronograma	Cronograma_de_Atividades_Mestrando_Ricardo_Zacharias_de_Souza.pdf	09/01/2024 11:11:41	RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Mestrando_Ricardo_Zacharias_de_Souza.docx	09/01/2024 11:07:45	RICARDO ZACHARIAS DE SOUZA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:


Não

PRESIDENTE PRUDENTE, 15 de Abril de 2024

Assinado por:
Edna Maria do Carmo
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Roberto Simonsen, 305 - Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp Prédio da Administração - SI 05
Bairro: Centro Educacional **CEP:** 19.060-900
UF: SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE
Telefone: (18)3229-5410 **E-mail:** cep.fct@unesp.br

ANEXO III – QUESTIONÁRIO DE PREFERÊNCIAS E CRENÇAS EM ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO NO ATLETISMO DE ALTO RENDIMENTO

LAFIDE

AAA
+ -

Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento

Page 2 of 6

Esta primeira seção contém perguntas sobre sua identificação e, também, sua participação esportiva no Atletismo ao longo dos anos.

1) Nome Completo <small>* Deve fornecer valor</small>	<input style="width: 90%;" type="text"/>
2) Sexo <small>* Deve fornecer valor</small>	<input style="width: 90%;" type="text" value="▼"/>
3) Qual é a sua idade (em anos)? Digite apenas números. <small>* Deve fornecer valor</small>	<input style="width: 90%;" type="text"/>
4) Digite um telefone para contato (pode ser o seu próprio celular - WhatsApp). Exemplo: (19) 98138-4064 <small>* Deve fornecer valor</small>	<input style="width: 90%;" type="text"/>
5) Você representa qual clube, equipe e/ou prefeitura? Colocar o nome do clube/equipe e o estado brasileiro onde está localizado(a). Exemplo: Esporte Clube Pinheiros - SP. <small>* Deve fornecer valor</small>	<input style="width: 90%;" type="text"/>

6) Qual é o maior nível competitivo que você já atingiu?

* Deve fornecer valor

- Local.
- Regional.
- Estadual.
- Nacional.
- Internacional.

7) Qual o seu tempo de prática no Atletismo (em anos)?

* Deve fornecer valor

8) Qual é a duração média dos seus treinos (em horas)?

* Deve fornecer valor

9) Qual é sua frequência de treinamento (treinos por semana)?

* Deve fornecer valor

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

10) Você faz provas de corrida?

* Deve fornecer valor

- Rasa.
- Com barreiras.
- Não faço provas de corrida.

11) Você faz provas de marcha atlética?

* Deve fornecer valor

- 10.000 m.
- 20.000 m.
- 35.000 m.
- Não faço provas de marcha atlética.

12) Você faz provas de salto?

* Deve fornecer valor

- Salto em altura.
- Salto com vara.
- Salto em distância.
- Salto triplo.

13) Você faz provas de arremesso ou lançamento?

* Deve fornecer valor

- Arremesso de peso.
- Lançamento de disco.
- Lançamento de martelo.
- Lançamento de dardo.
- Não faço provas de arremesso ou lançamento.

14) Você faz provas combinadas?

* Deve fornecer valor

- Decatlo.
- Heptatlo.
- Não faço provas combinadas.

<< Previous Page

Next Page >>



AAA



Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento

Page 3 of 6

Para você, o quão IMPORTANTE é utilizar técnicas de recuperação após uma sessão de treino ou competição?

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Na sua opinião, o que você espera obter ao ser submetido a uma técnica de recuperação após uma sessão de treino ou competição? Selecione **APENAS 5 (cinco)** das opções abaixo.

* Deve fornecer valor

- Melhorar a dor muscular localizada pós-exercício.
- Diminuir o cansaço físico generalizado.
- Melhorar a performance muscular para o próximo estímulo (treino ou competição).
- Melhorar o sono.
- Acelerar a remoção de metabólitos dos músculos.
- Reduzir inchaço e inflamação.
- Diminuir tensões musculares.
- Aumentar a circulação sanguínea, principalmente para os músculos.
- Reduzir estresse e ansiedade.
- Diminuir a frequência cardíaca.
- Não sei.
- Outro(s).

Se você selecionou a opção "Outro(s)", por favor, escreva abaixo o que você espera também obter ao ser submetido a uma técnica de recuperação.

Expandir

<< Previous Page

Next Page >>

Page 4 of 6

Esta terceira seção do questionário contém perguntas sobre as principais **ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO** utilizadas nos esportes de alto rendimento.

Por favor, marque em cada uma das técnicas recuperativas pós-exercício listadas abaixo, o quão **EFETIVA** você acredita que ela seja para sua **RECUPERAÇÃO**.

1) Recuperação Ativa em Piscina

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Na sua opinião, quais são os efeitos da recuperação ativa em piscina?

* Deve fornecer valor

- Melhora a dor muscular localizada pós-exercício.
- Diminui o cansaço físico generalizado.
- Melhora a performance muscular para o próximo estímulo (treino ou competição).
- Melhora o sono.
- Acelera a remoção de metabólitos dos músculos.
- Reduz inchaço e inflamação.
- Reduz tensões musculares.
- Aumenta a circulação sanguínea, principalmente para os músculos.
- Reduz o estresse e a ansiedade.
- Diminui a frequência cardíaca.
- Não sei.

2) Recuperação Ativa em Solo

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Redefinir o valor

3) Imersão em Água Fria

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Redefinir o valor

4) Bolsa de Gelo

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

5) Terapias de Calor

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Redefinir o valor

6) Contraste (quente e frio)

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Redefinir o valor

7) Massagem

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

8) Rolo de Liberação Miofascial

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Redefinir o valor

9) Agulhamento a seco (Dry Needling)

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Redefinir o valor

10) Ventosa

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

12) Alongamentos

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Redefinir o valor

13) Acupuntura

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Redefinir o valor

14) Massageador de Percussão Muscular (Pistola Massageadora)

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

15) Roupas Compressivas

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

[Redefinir o valor](#)

16) Fotobiomodulação (Laser e/ou LED)

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

[Redefinir o valor](#)

17) Eletroestimulação Muscular

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Se você já utilizou alguma outra técnica, por favor, escreva abaixo o nome e o quanto você acredita que ela seja efetiva (nada, pouco, moderado, muito, extremamente ou não sei):

[Expandir](#)

[<< Previous Page](#)

[Next Page >>](#)



AAA
+ -

LAFIDE

Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento

Page 5 of 6

Além das estratégias de recuperação utilizadas no campo esportivo (página anterior), quais das opções abaixo você acredita serem **EFETIVAS** para sua **RECUPERAÇÃO**?

1) Sono Regular

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

2) Cochilo

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

[Redefinir o valor](#)

3) Medicamentos

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

[Redefinir o valor](#)

4) Suplementação

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

5) Hidratação

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Redefinir o valor

6) Alimentação Pós-exercício

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Redefinir o valor

7) Escutar Música

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

8) Oração / Meditação

* Deve fornecer valor

- Nada
- Pouco
- Moderado
- Muito
- Extremamente
- Não utilizo
- Não sei

Redefinir o valor

<< Previous Page

Next Page >>

Questionário de Preferências e Crenças em Estratégias de Recuperação no Atletismo de Alto Rendimento

Page 6 of 6

Muito obrigado por responder as perguntas até aqui! Você está chegando ao fim do questionário!
Falta apenas uma pergunta sobre a sua percepção em relação às estratégias de recuperação pós-exercício que são utilizadas no atletismo.

Das técnicas que você já utilizou, qual você acredita que promova **MAIS EFEITOS** para sua **RECUPERAÇÃO**? Selecione **APENAS** uma.

* Deve fornecer valor

- Recuperação Ativa em Piscina.
- Recuperação Ativa em Solo.
- Imersão em Água Fria.
- Bolsa de Gelo.
- Terapias de Calor.
- Contraste (quente e frio).
- Massagem.
- Rolo de Liberação Miofascial.
- Agulhamento a Seco (Dry Needling).
- Ventosa.
- Botas de Compressão.
- Alongamentos.
- Acupuntura.
- Massageador de Percussão Muscular (Pistola Massageadora).
- Roupas Compressivas.
- Fotobiomodulação (Laser e/ou LED).
- Eletroestimulação Muscular.
- Outra técnica.

Redefinir o valor

<< Previous Page

Submit

Atividades Desenvolvidas

Disciplinas Cursadas:

Os créditos necessários para conclusão do Mestrado foram cumpridos (oito disciplinas cursadas = 27 créditos / atividades complementares = 21,75 créditos). O produto científico deste Mestrado Acadêmico é um estudo observacional transversal sobre as percepções, crenças e satisfação dos atletas de elite do atletismo nacional em relação a diversas estratégias de recuperação pós-exercício que são utilizadas, o qual é apresentado neste relatório.

Estágio de Docência:

1. Estágio de docência na disciplina “Prática Supervisionada em Medicina Desportiva” – Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da UNESP - campus de Presidente Prudente (SP).

Atividades Complementares:

1. Aulas ministradas aos alunos do curso de Graduação em Fisioterapia da FCT/UNESP, campus de Presidente Prudente, na disciplina Fisioterapia Desportiva (2023) – temas: “A importância da fisioterapia preventiva no esporte de alto rendimento” e “A atuação do fisioterapeuta esportivo no atletismo de alta performance – 16 anos de experiência como um dos fisioterapeutas da Confederação Brasileira de Atletismo (CBAAt)”.

Formação Acadêmica Complementar:

1. Curso de Comunicação e Escrita Científica (carga horária: 5h) – evento organizado pela *American Chemical Society* (ACS). 2023, Brasil;
2. Minicurso (presencial) - “Curva ROC” (carga horária: 2h) – evento presencial: II Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento – Interunidades da UNESP (PPGCMI), campus de Bauru (SP). 2023, Brasil;
3. Oficina/Workshop (online) - “Gameficando a Ciência: Aplicativo de Metodologia Científica” (carga horária: 3h) – evento organizado pela UNESP de Bauru (SP). 2024, Brasil;
4. Oficina/WorkShop (online) - “Apresentações Digitais: Formas de Ilustrar o

- Discurso” (carga horária: 3h) – evento organizado pela UNESP de Bauru (SP). 2024, Brasil;
5. Oficina/Workshop (online) - “Como Montar um Currículo Lattes”, com a Profa. Dra. Alana Volpato (carga horária: 3h) – evento organizado pela UNESP de Bauru (SP). 2024, Brasil;
 6. Minicurso (online) - “IBGE: Bancos de dados e análise de resultados” (carga horária: 1h) – evento organizado pela UNESP de Bauru (SP). 2024, Brasil;
 7. Oficina (online) - “Oratória: Técnicas Gerais para Apresentação de Trabalhos Científicos” (carga horária: 3h) – evento híbrido (presencial e online): Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unoeste (ENEPE 2024), campus de Presidente Prudente (SP). 2024, Brasil;
 8. Minicurso (presencial) - “Carreira Acadêmica” (carga horária: 2h) – evento presencial: III Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento – Interunidades da UNESP (PPGCM), campus de Presidente Prudente (SP). 2024, Brasil.

Resumos publicados em anais de eventos:

1. CARVALHO, F. A.; DINIZ, F. P.; FERREIRA, B. S.; PEROSSO, B. T.; SOUZA, R. Z.; TEIXEIRA FILHO, C. A.; PASTRE, C. M. *Imersão em água fria é superior à massagem para atenuação da percepção de fadiga de nadadores de alto nível.* In: XI Congresso Brasileiro e IX Congresso Internacional da Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva e da Atividade Física, 2023, Salvador (BA). Anais do XI Congresso Brasileiro e IX Congresso Internacional da SONAFE. Fortaleza: Rev. Fisioterapia & Saúde Funcional, 2023. v. 10. p. 84-84.
2. SOUZA, R. Z.; PASTRE, C. M. *Modalidades de recuperação pós-exercício: atletas brasileiros de atletismo acreditam que são eficazes?.* In: II Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento - Interunidades da Unesp, 2023, Bauru (SP). Anais do II Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento - Interunidades da UNESP. Bauru (SP): Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento - UNESP/FC, 2023. v. 2. p. 71-71.
3. CARVALHO, F. A.; DINIZ, F. P.; DA SILVA, I. M.; ARMÍNIO, L. A. B.; SOUZA, R. Z.; PASTRE, C. M. *Efeitos da massagem e imersão em água fria pós-exercício sobre a variabilidade do movimento de atletas de natação: um ensaio clínico aleatorizado controlado.* In: II Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento - Interunidades da Unesp, 2023, Bauru (SP). Anais do II Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento - Interunidades da UNESP. Bauru (SP), 2023. p. 1-84.
4. PEROSSO, B. T.; CARVALHO, F. A.; DINIZ, F. P.; EMILIANO, P. H.; SOUZA, R. Z.; TEIXEIRA FILHO, C. A.; PASTRE, C. M. *Influência da massagem e da imersão em água fria sobre a dor em nadadores.* In: XI Congresso Brasileiro e IX Congresso Internacional da Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva e da Atividade Física, 2023, Salvador (BA). Anais do XI Congresso Brasileiro e IX Congresso Internacional da SONAFE. Fortaleza: Rev. Fisioterapia & Saúde Funcional, 2023. v. 10. p. 83-83.

5. SCHIOCHET, N. J.; DINIZ, F. P.; CARVALHO, F. A.; YKEDA, M. E. M.; SOUZA, R. Z.; CAVINA, A. P. S.; PASTRE, C. M. *Efeitos da massagem como técnica de recuperação sobre percepções após treinamento resistido*. In: XI Congresso Brasileiro e IX Congresso Internacional da Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva e da Atividade Física, 2023, Salvador (BA). Anais do XI Congresso Brasileiro e IX Congresso Internacional da SONAFE. Fortaleza: Rev. Fisioterapia & Saúde Funcional, 2023. v. 10. p. 128-128.
6. CARVALHO, F. A.; DINIZ, F. P.; DA SILVA, I. M.; ARMÍNIO, L. A. B.; SOUZA, R. Z.; PASTRE, C. M. *Efeitos da massagem e imersão em água fria pós-exercício sobre a variabilidade do movimento de atletas de natação: um ensaio clínico aleatorizado controlado*. In: II Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento - Interunidades da Unesp, 2023, Bauru (SP). Anais do II Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento - Interunidades da UNESP. Bauru (SP): Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento - UNESP/FC, 2023. v. 2. p. 32-32.
7. DOS SANTOS, M. J.; CARVALHO, F. A.; DINIZ, F. P.; SANTOS, G. C.; SOUZA, R. Z.; PIZZO JUNIOR, E.; PASTRE, C. M. *O efeito da massagem sobre o bem-estar e a fadiga mental em praticantes de treinamento resistido regular: um ensaio clínico aleatorizado*. In: XI Congresso Brasileiro e IX Congresso Internacional da Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva e da Atividade Física, 2023, Salvador (BA). Anais do XI Congresso Brasileiro e IX Congresso Internacional da SONAFE. Fortaleza: Rev. Fisioterapia & Saúde Funcional, 2023. v. 10. p. 130-130.
8. SOUZA, R. Z.; CARVALHO, F. A.; DA SILVA, I. M.; ARMÍNIO, L. A. B.; PASTRE, C. M. *Modalidades de recuperação pós-exercício: atletas brasileiros de atletismo acreditam que são eficazes?*. In: III Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento – Interunidades da Unesp, 2024, Presidente Prudente (SP). Anais do III Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento – Interunidades da UNESP. Presidente Prudente (SP): Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento – UNESP/FCT, 2024. Motriz: Revista de Educação Física – E-ISSN: 1980-6574; p. 56.
9. CARVALHO, F. A.; DA SILVA, I. M.; ARMÍNIO, L. A. B.; SOUZA, R. Z.; PASTRE, C. M. *Recuperação pós-exercício: o que estamos deixando passar?*. In: III Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento – Interunidades da Unesp, 2024, Presidente Prudente (SP). Anais do III Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento – Interunidades da UNESP. Presidente Prudente (SP): Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento – UNESP/FCT, 2024. Motriz: Revista de Educação Física – E-ISSN: 1980-6574; p. 24.

Apresentações de Trabalho:

1. CARVALHO, F. A.; DINIZ, F. P.; DA SILVA, I. M.; ARMÍNIO, L. A. B.; SOUZA, R. Z.; PASTRE, C. M. *Efeitos da massagem e imersão em água fria pós-exercício sobre a variabilidade do movimento de atletas de natação: um ensaio clínico aleatorizado controlado*. 2023. (Apresentação de Trabalho/Seminário);
2. DOS SANTOS, M. J.; CARVALHO, F. A.; SOUZA, R. Z.; DINIZ, F. P.;

- SANTOS, G. C.; PIZZO JUNIOR, E. O efeito da massagem sobre o bem-estar e a fadiga mental em praticantes de treinamento resistido regular: um ensaio clínico aleatorizado. 2023. (Apresentação de Trabalho/Congresso);
3. CARVALHO, F. A.; SOUZA, R. Z.; DINIZ, F. P.; FERREIRA, B. S.; TEIXEIRA FILHO, C. A.; PASTRE, C. M. Imersão em água fria é superior à massagem para atenuação da percepção de fadiga de nadadores de alto nível. 2023. (Apresentação de Trabalho/Congresso);
 4. DINIZ, F. P.; SCHIOCHET, N. J.; CARVALHO, F. A.; YKEDA, M. E. M.; SOUZA, R. Z.; CAVINA, A. P. S.; PASTRE, C. M. Efeitos da massagem como técnica de recuperação sobre percepções após treinamento resistido. 2023. (Apresentação de Trabalho/Congresso);
 5. PEROSSO, B. T.; CARVALHO, F. A.; DINIZ, F. P.; EMILIANO, P. H.; SOUZA, R. Z.; TEIXEIRA FILHO, C. A.; PASTRE, C. M. Influência da massagem e da imersão em água fria sobre a dor em nadadores. 2023. (Apresentação de Trabalho/Congresso);
 6. SOUZA, R. Z.; PASTRE, C. M. Modalidades de recuperação pós-exercício: atletas brasileiros de atletismo acreditam que são eficazes?. 2023. (Apresentação de Trabalho/Seminário);
 7. CARVALHO, F. A.; DA SILVA, I. M.; ARMÍNIO, L. A. B.; SOUZA, R. Z.; PASTRE, C. M. Recuperação pós-exercício: o que estamos deixando passar?. 2024. (Apresentação de Trabalho/Seminário);
 8. SOUZA, R. Z.; CARVALHO, F. A.; DA SILVA, I. M.; ARMÍNIO, L. A. B.; PASTRE, C. M. Modalidades de recuperação pós-exercício: atletas brasileiros de atletismo acreditam que são eficazes?. 2024. (Apresentação de Trabalho/Seminário);
 9. SILVA, M. H. G.; CARVALHO, F. A.; SOUZA, R. Z.; BRANCATTI, M.; STAFFOKER, M.; SILVA, G. A.; YKEDA, M. E. M.; PASTRE, C. M. Efeitos da crioterapia na articulação do ombro em relação ao equilíbrio dinâmico por meio de teste funcional: ensaio clínico randomizado. 2024. (Apresentação de Trabalho/Simpósio);
 10. SOUZA, L. Y.; CARVALHO, F. A.; DINIZ, F. P.; SOUZA, R. Z.; DA SILVA, I. M.; SILVA, G. A.; PASTRE, C. M.; LEMES, I. R. Efeito da massagem como técnica de recuperação no desempenho de praticantes de treinamento resistido. 2024. (Apresentação de Trabalho/Simpósio);
 11. SOUZA, R. Z.; CARVALHO, F. A.; DA SILVA, I. M.; ARMÍNIO, L. A. B.; PASTRE, C. M. Modalidades de recuperação pós-exercício: atletas brasileiros de atletismo acreditam que são eficazes?. 2024. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

Bancas de trabalho de conclusão de curso de graduação:

1. DINIZ, F. P.; SOUZA, R. Z.; CARVALHO, F. A.; PASTRE, C.M. Participação em banca de Maurício Zulli Zamberlan Guilherme. Efeitos da massagem como técnica de recuperação entre treinos: ensaio clínico randomizado. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista

“Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP);

2. VANDERLEI, F. M.; PIZZO JUNIOR, E.; TEIXEIRA FILHO, C. A.; SOUZA, R. Z. Participação em banca de Ana Carolina Santos de Melo. Existe relação entre desempenho com parâmetros celulares após aquecimento de baixa intensidade associado à restrição de fluxo sanguíneo? Um ensaio clínico randomizado cruzado. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Curso de Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP);
3. SOUZA, R. Z.; ARMÍNIO, L. A. B.; CARVALHO, F. A.; PASTRE, C.M. Participação em banca de Murilo Henrique Gonzaga Silva. Efeitos da crioterapia aplicada em indivíduos com e sem entorse de tornozelo: ensaio clínico aleatorizado controlado. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP);
4. ARMÍNIO, L. A. B.; SOUZA, R. Z.; DA SILVA, I. M.; PASTRE, C.M. Participação em banca de Giovana Aparecida da Silva. Diferenças em testes funcionais entre indivíduos com e sem histórico de entorse de tornozelo: ensaio clínico aleatorizado controlado. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP);
5. LEMES, I. R.; SOUZA, R. Z.; DA SILVA, I. M. Participação em banca de Raíssa Amanda Ramos dos Santos. Associação do nível de atividade física e do comportamento sedentário com amplitude de movimento do tornozelo em adultos com instabilidade crônica de tornozelo. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP);
6. SOUZA, R. Z.; LEMES, I. R.; DA SILVA, I. M. Participação em banca de Júlia Rocha de Oliveira. Associação do nível de atividade física e comportamento sedentário com equilíbrio dinâmico em adultos com e sem instabilidade crônica do tornozelo. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP);
7. SOUZA, R. Z.; LEMES, I. R.; ARMÍNIO, L. A. B. Participação em banca de Bárbara Marques Souza. Atividade física e comportamento sedentário em adultos com e sem instabilidade crônica do tornozelo. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP).

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras:

1. Campeonatos Panamericanos de Marcha Atlética, em Manágua (Nicarágua). Fisioterapeuta da Delegação Brasileira de Atletismo na modalidade Marcha Atlética. 2023;
2. Palestra intitulada “Tópicos Avançados: diagnóstico, monitoramento e tratamento clínico no pós-Covid-19”. 2023. Evento organizado pelo Laboratório de Fisiologia Celular do Exercício (LaFICE) e pelo Programa de Pós-graduação em Ciências do

- Movimento – Interunidades (PPGCMi) da UNESP, na Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT/UNESP) de Presidente Prudente (SP);
3. Participação (online) no evento organizado pela *American Chemical Society* (ACS) – “Curso de Comunicação e Escrita Científica”, ministrado pelo Prof. Dr. Osvaldo Novais de Oliveira Junior. 2023;
 4. 2º Fórum de Saúde Baseada em Evidências. 2023. Evento organizado pelo Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da 3ª Região (Crefito-3);
 5. Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unoeste (ENEPE 2023). Evento realizado pela Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE, em Presidente Prudente. 2023;
 6. II Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento – Interunidades da UNESP (PPGCMi). 2023. Apresentação de trabalho (pôster) – “Modalidades de recuperação pós-exercício: atletas brasileiros de atletismo acreditam que são eficazes?”;
 7. Palestra intitulada “Pós-graduação na Área 21: papel do discente” – ministrada pela Profa. Dra. Cláudia Lúcia de Moraes Forjaz - docente da Escola de Educação Física e Esporte (USP) - e promovida pelo PPGCMi da UNESP. 2024;
 8. Palestra intitulada “Uma abordagem participativa e sistemática para promover a atividade física para a saúde: da teoria à prática” – ministrada pelo Prof. Dr. Antoine Noel Racine e promovida pelo PPGCMi da UNESP. 2024;
 9. Palestra intitulada “*Beneficios del Ejercicio Físico sobre el Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro (BDNF)*” – ministrada pelo Prof. Dr. Iván Rentería (México) e promovida pelo PPGCMi da UNESP. 2024;
 10. Palestra intitulada “Treinamento resistido em indivíduos com e sem doenças cardiovasculares: estado da arte” – ministrada pelo Prof. Dr. Michel Silva Reis, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e promovida pelo PPGCMi da UNESP. 2024;
 11. Palestra internacional intitulada “*Excessive sitting: comfortable but deadly*” – ministrada pelo Prof. Dr. Cédric Bonnet e promovida pela Faculdade de Ciências da UNESP - campus de Bauru (SP). 2024;
 12. Brunch da Internacionalização da Pós-graduação 2024. Evento organizado pela Pró-reitoria de Pós-graduação (PROPG) da UNESP e pela Assessoria de Relações Externas (AREX). 2024;
 13. Semana da Fisioterapia Esportiva: Prevenção de Lesões. 2024. Evento online promovido pelo Portal Fisio em Ortopedia, em parceria com a Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva (SONAFE) e *Physiotherapy Assessment Tool* (Phast);
 14. I Simpósio de Agentes Eletrofísicos da Associação Brasileira de Fisioterapia Traumatológica (ABRAFITO). 2024. Apresentação de trabalho (pôster) – “Modalidades de recuperação pós-exercício: atletas brasileiros de atletismo acreditam que são eficazes?”;

15. Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unoeste (ENEPE 2024). Evento realizado pela Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE, em Presidente Prudente (SP). 2024. Apresentação de dois trabalhos (comunicação oral) como coautor;
16. Oficina (online) do ENEPE 2024 – “Oratória: técnicas gerais para apresentação de trabalhos científicos”, ministrada pelo Prof. Me. Ricardo Gabriel de Araújo e promovida pela UNOESTE - campus de Presidente Prudente (SP). 2024;
17. II Seminário Interdisciplinar de Ciência de Dados do Laboratório de Inteligência de Dados (II SINCID-LINDA). 2024. Evento híbrido (presencial e online) organizado pela Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC) da UNESP – campus de Bauru (SP);
18. Mesa-redonda (online) do II SINCID-LINDA 2024 (FAAC - UNESP de Bauru) – “Impacto e Métricas na Era dos Dados: conectando pesquisa, tecnologia e mercado. 2024 (Seminário);
19. Minicurso (online) do II SINCID-LINDA 2024 (FAAC - UNESP de Bauru) – “IBGE: Bancos de dados e análise de resultados”. 2024. (Seminário);
20. Oficina/Workshop (online) do II SINCID-LINDA 2024 (FAAC - UNESP de Bauru) – “Paschoalotto: Resposta a Incidentes Cibernéticos”. 2024. (Seminário);
21. Palestra (online) do II SINCID-LINDA 2024 (FAAC - UNESP de Bauru) – “Inteligência Artificial”, ministrada pelo palestrante João Paulo Papa. 2024. (Seminário);
22. 1º Simpósio Científico de Pilates do Crefito-3. 2024. Evento online promovido pelo Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da 3ª Região – Crefito-3 (10 horas);
23. Congresso de Fisioterapia e Terapia Ocupacional do Estado de São Paulo (CONFITOSP). 2024. Evento presencial organizado pelo Crefito-3. Apresentação de trabalho (pôster) – “Modalidades de recuperação pós-exercício: atletas brasileiros de atletismo acreditam que são eficazes?”;
24. III Seminário de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências do Movimento - Interunidades da UNESP (PPGCM). 2024. Apresentação de trabalho (pôster) – “Modalidades de recuperação pós-exercício: atletas brasileiros de atletismo acreditam que são eficazes?”;
25. 1º Simpósio Científico de Fisioterapia Traumatológica do Crefito-3. 2025. Evento online promovido pelo Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da 3ª Região – Crefito-3 (10 horas).
26. Palestra intitulada “O uso da acelerometria para mensurar atividade física e comportamento sedentário” – ministrada pelo Prof. Dr. Marcelo Romanzini (UEL) e promovida pelo PPGCM da UNESP. 2024 (2 horas).
27. Workshop de Iniciação Científica e Tecnológica no Exterior – 3ª edição (Workshop ICTEx3 2025). Evento híbrido (presencial e online) organizado pelo Programa UNESP de Iniciação Científica e Tecnológica no Exterior. 2025 (4 horas).

28. 2º Simpósio Científico de Intervenções da Coluna Vertebral e Dor do Crefito-3. 2025. Evento online promovido pelo Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da 3ª Região – Crefito-3 (9 horas).

Artigo submetido como autor:

1. Título: Post-exercise recovery modalities: reflections on preferences, beliefs and evidence – study with elite athletes in brazilian athletics.

Autores: Ricardo Zacharias de Souza, Flávia Alves de Carvalho, Isaque Machado da Silva, Lucas Antônio Buara Arminio, Bruno Manfredini Baroni, Carlos Marcelo Pastre.

Revista: Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT).

Código de Identificação do Artigo (ID): BJPT-D-25-00361.

Artigos submetidos como coautor:

1. Título: Reliability and reference values of myotonometric measurements of upper and lower limb muscles of young competitive swimmers.

Autores: Rafael Moreira de Castro Pereira Perez Espinoza, Flávia Alves de Carvalho, Heloisa Paes de Lima, Gabriela Carrion Caldeira Ribeiro, Lucas Antônio Buara Arminio, Ricardo Zacharias de Souza, Carlos Marcelo Pastre.

Revista: European Journal of Applied Physiology (EJAP).

Código de Identificação do Artigo (ID): EJAP-D-24-00637.

2. Título: Reliability and reference values of pressure pain threshold measurements of upper and lower limb muscles of young swimmers: an observational study.

Autores: Gabriela Carrion Caldeira Ribeiro, Flávia Alves de Carvalho, Heloisa Paes de Lima, Rafael Moreira de Castro Pereira Perez Espinoza, Isaque Machado da Silva, Ricardo Zacharias de Souza, Carlos Marcelo Pastre.

Revista: Physiotherapy Research International (PRI).