

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

JOSÉ FABIANO BUENO MAFRA

INFLUÊNCIA AGUDA DA PRÁTICA DE *MINDFULNESS* SOBRE AS VARIÁVEIS ASSOCIADAS À POTÊNCIA AERÓBIA: ENSAIO CLÍNICO, AUTOCONTROLADO E RANDOMIZADO.

Alfenas/MG

2023

JOSÉ FABIANO BUENO MAFRA

INFLUÊNCIA AGUDA DA PRÁTICA DE *MINDFULNESS* SOBRE AS VARIÁVEIS ASSOCIADAS À POTÊNCIA AERÓBIA: ENSAIO CLÍNICO, AUTOCONTROLADO E RANDOMIZADO.

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Avaliação e Intervenção em Ciências da Reabilitação; Linha de pesquisa: Processo de avaliação, prevenção e reabilitação das disfunções neurológicas, cardiorrespiratórias, vasculares e metabólicas.

Orientador: Prof. Dr. Wonder Passoni Higino

Alfenas/MG

2023

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

Mafra, José Fabiano Bueno.

Influência aguda da prática de *Mindfulness* sobre as variáveis associadas à potência aeróbia: ensaio clínico, autocontrolado e randomizado / José Fabiano Bueno Mafra. - Alfenas, MG, 2023.

83 f. -

Orientador(a): Wonder Passoni Higino.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2023.

Bibliografia.

1. Atenção plena. 2. Reabilitação. 3. Aptidão aeróbia. 4. Estresse. I. Higino, Wonder Passoni, orient. II. Título.

JOSÉ FABIANO BUENO MAFRA

INFLUÊNCIA DA PRÁTICA AGUDA DE MINDFULNESS SOBRE AS VARIÁVEIS ASSOCIADAS À POTÊNCIA AERÓBIA: ENSAIO CLÍNICO, AUTOCONTROLADO E RANDOMIZADO

O Presidente da banca examinadora abaixo assina a aprovação da Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Avaliação e Intervenção em Ciências da Reabilitação

Aprovada em: 07 de Junho de 2023.

Prof. Dr. Wonder Passoni Hígino
Presidente da Banca Examinadora
Instituição: Universidade Federal de Alfenas UNIFAL-MG

Prof. Dr. Adriano Prado Simão
Instituição: Universidade Federal de Alfenas UNIFAL-MG

Prof. Dr. Albená Nunes da Silva
Instituição: Universidade Federal de Ouro Preto UFOP-MG

https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=1111952&infra_sistema=100000100&infra_unidade_atual=110242794&infra_hash=6c... 1/2



Documento assinado eletronicamente por **WONDER PASSONI HIGINO**, Usuário Externo, em 07/06/2023, às 14:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0999684** e o código CRC **2B3A0BCC**.

https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=1111952&infra_sistema=100000100&infra_unidade_atual=110242794&infra_hash=6c... 2/2

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 e da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG por intermédio do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação.

O presente trabalho também foi financiado pela bolsa PIB-Pós UNIFAL.

Aos docentes do PPGCR - UNIFAL: Prof. Dr. Adriano Prado Simão, Prof. Dr. Juscélio Pereira Silva, Prof. Dr. Leonardo César Carvalho, Prof. Dr. Renato Aparecido de Souza, Prof. Dr. Rubens Vinícius Letieri, Prof. Dr. Wonder Passoni Higino, Prof. Dra. Denise Hollanda Lunes, Prof^a Dra. Adriana Teresa Silva Santos, Prof^a Dra. Andreia Maria Silva Vilela Terra, Prof^a Dra. Carolina Kosour, Prof^a Dra. Daniele Sirineu Pereira, Prof^a Dra. Ligia de Sousa, Prof^a Dra. Silvia Lanziotti Azevedo da Silva. As Coordenadoras do PPGCR: Prof^a Dra. Luciana Maria dos Reis e Prof^a Dra. Simone Botelho Pereira.

Aos meus colegas de curso e funcionários(as) do PPGCR – UNIFAL.

As instituições parceiras, IFSULDEMINAS Campus Muzambinho (ao Diretor e Prof. Dr. Renato Aparecido de Souza), UNIS-MG Campus Varginha (ao Prof. Dr. Henrique Menezes Touguinha) e a Secretaria Municipal de Esportes e Lazer de Varginha – SEMEL (ao Prof. Dr. Anderson Ranieri Massahud e Prof^a Maria Virgínia Barbosa).

Ao Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício (GEFIEX-UNIFAL), em especial a Prof^a Dra. Adriana Teresa Silva Santos, Prof^a Dra. Andreia Maria Silva Vilela Terra e Prof. Dr. Wonder Passoni Higino. Além da imensa contribuição dos colegas de turma, Prof. Mestrando Rafael Ribeiro da Silva e Prof. Doutorando Antônio Felipe Souza Gomes. Também gostaria de agradecer aos palestrantes que doaram seu tempo e nos presentearam com belíssimas apresentações sobre Fisiologia do Exercício. Obrigado também aos ouvintes de nossas palestras.

Aos membros das bancas de qualificação e defesa (Prof. Dr. Adriano Prado Simão, Prof^a Juliana Bassalobre Carvalho Borges, Prof^a Ana Cláudia Mesquita Garcia, Prof. Dr. Albená Nunes da Silva, Prof. Dr. Luis Fabiano Barbosa e Prof. Dr. Wonder Passoni Higino).

Ao Prof. Dr. Marcelo Demarzo do Centro Brasileiro de *Mindfulness* e Promoção da Saúde da UNIFESP que nos disponibilizou o áudio para as sessões de

Mindfulness.

Aos indivíduos da amostra.

A minha família, meu pai Leonel Maffra e mãe Neide Biagi Bueno Maffra. Minha irmã Flávia Bueno Maffra Neder e cunhado Tufi Neder Neto. Além das minhas sobrinhas maravilhosas Ananda Maffra Neder e Júlia Maffra Neder.

Ao meu orientador o Prof. Dr. Wonder Passoni Higino, que esteve sempre presente e pôde me ensinar o quanto podemos aprender e tornar o mundo melhor através da ciência.

Ao meu amigo Daniel de Melo Alem, por sua parceria nos estudos de estatística. Aos conselhos da Prof^a Dra. Silvia Lanziotti Azevedo da Silva. E a Prof^a Dra. Priscila Missaki Nakamura, pela sua inestimável contribuição em analisar os dados estatísticos da pesquisa na sua fase final.

A minha namorada, Mariani Aparecida Junqueira Silva, fonte de inspiração para conclusão desta pesquisa.

Um especial agradecimento a toda comunidade acadêmica mundial, principalmente aos pesquisadores brasileiros, que sempre buscaram, apesar de todas as dificuldades, tornar nossa sociedade mais evoluída e livre das desigualdades.

Por fim, agradeço à Deus por mais esta oportunidade.

RESUMO

Objetivo: Verificar a Influência aguda da prática de *Mindfulness* (MF) sobre as variáveis associadas à potência aeróbia (VO_{2max} . e vVO_{2max} .). **Metodologia:** Foram selecionados 15 voluntários homens, faixa etária entre 18 e 30 anos. De forma aleatória e autocontrolada os participantes foram alocados para as situações experimental (MF) e controle (CT). Em ambas situações eles responderam os questionários Brums e MAAS e participaram do teste de esforço contínuo e incremental até a exaustão, realizados em esteira rolante para determinação indireta do VO_{2max} , vVO_{2max} e da velocidade relacionada à 80% da vVO_{2max} , além da frequência cardíaca e percepção subjetiva de esforço, mensuradas durante o teste. **Resultados:** Através de um teste t para amostras pareadas com nível de significância de 5%, verificou-se que as variáveis: VO_{2max} em valores absolutos (CT = $3,65 \pm 0,55$ L/min e MF = $3,60 \pm 0,54$ L/min), VO_{2max} em valores relativos (CT = $50,60 \pm 4,66$ ml/kg/min e MF = $49,90 \pm 4,88$ ml/kg/min), vVO_{2max} (CT = $13,90 \pm 1,38$ km/h e MF = $13,60 \pm 1,45$ km/h) e $v80\%$ (CT = $11,10 \pm 1,11$ km/h e MF = $10,90 \pm 1,16$ km/h), foram estatisticamente inferiores para a situação MF em comparação ao CT. **Conclusão:** Conclui-se que a prática aguda de MF influenciou negativamente as variáveis associadas à potência aeróbia determinadas no teste de esforço.

Palavras-chave: atenção plena; reabilitação; aptidão aeróbia; estresse.

ABSTRACT

*Objective: To verify the acute influence of the practice of Mindfulness (MF) on the variables associated with aerobic power ($VO_2max.$ and $vVO_2max.$). Methodology: 15 male volunteers aged between 18 and 30 years were selected. In a random and self-controlled way, the participants were allocated to the experimental (MF) and control (CT) situations. In both situations, they answered the Brums and MAAS questionnaires and participated in the continuous and incremental effort test until exhaustion, performed on a treadmill for the indirect determination of VO_2max , vVO_2max and velocity related to 80% of vVO_2max , in addition to heart rate and perception effort rating, measured during the test. Results: Through a *t* test for paired samples with a significance level of 5%, it was verified that the variables: VO_2max in absolute values (CT = 3.65 ± 0.55 L/min and MF = 3.60 ± 0.54 L/min), VO_2max in relative values (CT = 50.60 ± 4.66 ml/kg/min and MF = 49.90 ± 4.88 ml/kg/min), vVO_2max (CT = 13.90 ± 1.38 km/h and MF = 13.60 ± 1.45 km/h) and $v80\%$ (CT = 11.10 ± 1.11 km/h and MF = 10.90 ± 1.16 km/h), were statistically lower for the MF situation compared to the CT. Conclusion: It is concluded that the acute practice of MF negatively influenced the variables associated with aerobic power determined in the exercise test.*

Keywords: *mindfulness; rehabilitation; aerobic fitness; stress.*

LISTA DE FIGURA

Figura 1 – Disciplinas cursadas no PPGCR - UNIFAL	16
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características da amostra.....	45
Tabela 2 - Variáveis determinadas no UMTT.....	46
Tabela 3 - Valores encontrados nos questionários.....	47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Correlação entre índice de confusão e $v\text{VO}_2\text{max}$ (PSE 80%).....	48
Gráfico 2 – Correlação entre o índice de humor deprimido e da $v\text{VO}_2\text{max}$ (PSE 80%).....	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%G	Porcentagem de Gordura
ATP	adenosina trifosfato
Bpm	Batimentos por minuto
c	Créditos
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CeCAES	Centro de Ciências Aplicadas à Educação e Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa Institucional
CEUFE	Centro Universitário Federal
CINPSUS	Congresso Internacional Interdisciplinar sobre Políticas Públicas de Saúde
COVID-19	<i>Corona Virus Disease 2019</i>
DP	Desvio Padrão
EFOA	Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas
FC	Frequência cardíaca
FC80%	Frequência Cardíaca correspondente à 80% do $v\dot{V}O_{2max}$
FCmax	Frequência cardíaca máxima
FCrep	Frequência cardíaca em repouso
G1	Grupo um
G2	Grupo dois
G3	Grupo três
GEFIEX-UNIFAL	Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício da Universidade Federal de Alfenas
IC	Intervalo de Confiança
IES	Instituições de Ensino Superior
IFSULDEMINAS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais
LV1	Limiar Ventilatório um
LV2	Limiar Ventilatório dois
MAAS	<i>Mindful Attention Awareness Scale</i>
MAC	<i>Mindfulness Acceptance Commitment</i>

MBCT	<i>Mindfulness Based Cognitive Therapy</i>
MBRE	<i>Mindfulness Based Relationship Enhancement</i>
MBRP	<i>Mindfulness Based Relapse Prevention</i>
MBSR	<i>Mindfulness-Based Stress Reduction</i>
MCT	Massa Corporal Total
MF	<i>Mindfulness</i>
MG	Massa de Gordura Total
ml/kg/min	mililitros por quilograma por minuto
MM	Massa Muscular Esquelética
MSPE	<i>Mindful Sport Performance Enhancement</i>
PAR-Q	<i>Physical Activity Readiness Questionnaire</i>
PIP-PÓS	Programa Institucional de Bolsas de Pós-Graduação
PPGCR	Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação
PSE	Percepção Subjetiva de Esforço
PSE80%	Percepção Subjetiva de Esforço correspondente à 80% da vVO_2max
PSEmax	Percepção Subjetiva de Esforço máxima
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
u.a	unidade arbitrária
UMTT	<i>University of Montreal Track Test</i>
UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
v80%	velocidade correspondente à 80% da vVO_2max
VO_2max	Consumo máximo de oxigênio
$vVO_2max.$	Velocidade associada ao consumo máximo de oxigênio
VO_2pico	consumo de oxigênio de pico
\bar{X}	Média

SUMÁRIO

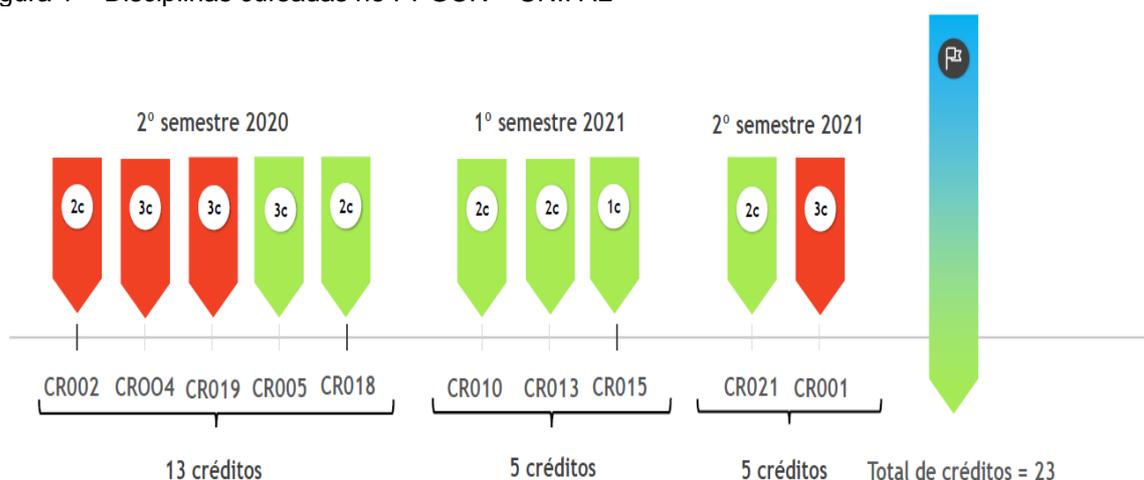
1	INTRODUÇÃO GERAL.....	15
2	REVISÃO DE LITERATURA SEÇÃO PRIMÁRIA.....	22
2.1	<i>MINDFULNESS.....</i>	22
2.1.1	Aplicabilidade da atenção plena fora e dentro do esporte.....	22
2.2	APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA.....	25
	ARTIGO 1 – INFLUÊNCIA AGUDA DA PRÁTICA DE <i>MINDFULNESS</i> SOBRE AS VARIÁVEIS ASSOCIADAS À POTÊNCIA AERÓBIA: ENSAIO CLÍNICO, AUTOCONTROLADO E RANDOMIZADO.....	28
1	INTRODUÇÃO	30
2	OBJETIVOS.....	33
2.1	OBJETIVO GERAL.....	33
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	34
3.1	TIPO DE ESTUDO.....	34
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	34
3.2.1	Características da população.....	34
3.2.2	Cálculo amostral.....	34
3.2.3	Critérios de elegibilidade (critérios de inclusão).....	35
3.2.4	Critérios de exclusão.....	35
3.2.5	Recrutamento.....	36
3.2.6	Randomização.....	36
3.3	INTERVENÇÕES.....	36
3.4	PROTOCOLOS.....	37
3.4.1	Antropometria.....	38
3.4.2	Frequência cardíaca.....	38
3.4.3	Sessão aguda de <i>Mindfulness</i> (MF).....	39
3.4.4	<i>Mindful Attention Awareness Scale</i> (MAAS) versão brasileira.....	40
3.4.5	Escala de humor de Brunel (Brums).....	41
3.4.6	Aquecimento padronizado.....	41

3.4.7	Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE).....	41
3.4.8	Teste incremental.....	42
3.4.9	Aspectos éticos da pesquisa.....	43
3.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	44
3.6	RESULTADOS.....	45
3.7	DISCUSSÃO.....	49
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
	REFERÊNCIAS	56
	APÊNDICES.....	62
	ANEXOS.....	69

1 INTRODUÇÃO GERAL

Segue abaixo a figura 1 representando o cronograma de disciplinas que cursei ao longo do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação da UNIFAL, no período correspondente ao segundo semestre de 2020 até o segundo semestre de 2021, totalizando vinte três créditos. O valor de créditos por disciplina está representado nos círculos em branco, dentro de cada seta, seja ela verde ou vermelha. Cada seta representa uma disciplina. Para maiores informações sobre as disciplinas cursadas e seus respectivos Professores e Professoras leia a legenda da figura 1.

Figura 1 – Disciplinas cursadas no PPGCR – UNIFAL



Fonte: do autor

Legenda: ■ disciplinas obrigatórias ■ disciplinas eletivas

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (PPGCR)

Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL)

Créditos (c)

CR001 - Metodologia da pesquisa científica aplicada à reabilitação: Prof. Dra. Denise Hollanda Lunes e Prof. Dr. Leonardo César Carvalho.

CR002 - Estágio docente: Professora Dra. Simone Botelho Pereira.

CR004 - Instrumento de medidas e avaliação em reabilitação: tópicos avançados: Professor Dr. Adriano Simão Prado e Professora Dra. Carolina Kosour.

CR005 - Avaliação e intervenção na saúde do idoso baseada em evidências: Professora Dra. Daniele Sirineu Pereira. Docentes colaboradores: Juscélio Pereira Silva; Sílvia Lanzotti Azevedo da Silva.

CR010 - Prática baseada em evidências aplicadas às Ciências da Reabilitação: Professora Dra. Denise Hollanda Lunes e Professora Dra. Lígia de Sousa.

CR013 - Tópicos em avaliação e intervenção na saúde do atleta: Professor Dr. Renato Aparecido de Souza.

CR015 - Tópicos especiais em Ciências da Reabilitação II: Prof. Dr. Rubens Vinícius Letieri.

CR018 - Docência no ensino superior: Professora Dra. Andreia Maria Silva Vilela Terra e Professora Dra. Adriana Teresa Silva Santos.

CR019 - Planejamento e análise estatística aplicada à reabilitação: Professora Dra. Sílvia Lazotti Azevedo da Silva e Prof. Dr. Juscélio Pereira da Silva.

CR021 - Tópicos avançados em metabolismo, avaliação e prescrição de exercícios aeróbios: Prof. Dr. Wonder Passoni Higino.

Vale ressaltar que todas as disciplinas do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, da UNIFAL, cursadas entre o segundo semestre de 2020 até o segundo semestre de 2021 foram ofertadas através de ensino remoto emergencial, devido a pandemia de COVID-19.

Após o esclarecimento sobre as disciplinas que cursei, o leitor ou leitora pode acompanhar os demais passos que percorri ao longo do PPGCR-UNIFAL, como, participações em Congressos, Simpósios, Workshop e Grupo de Estudos da UNIFAL, além da participação eventos externos à UNIFAL.

Adiante, relembro um pouco da trajetória que segui como servidor voluntário da UNIFAL e a oportunidade de contar com a Bolsa de Estudos de Pós-graduação ofertada pela UNIFAL.

Por fim, faço um resumo de como a pesquisa foi concebida e quais foram as principais mudanças ocorridas na mesma ao longo do curso, para que pudesse chegar ao seu último título: Influência aguda da prática de *Mindfulness* sobre as variáveis associadas à potência aeróbia: ensaio clínico, autocontrolado e randomizado.

Participação em Congressos, Simpósios, Workshop e Grupo de Estudos na Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL: A participação nos seguintes eventos se deu no período compreendido entre o segundo semestre de 2020 até o fim do ano de 2021. Segue abaixo as seguintes participações e suas respectivas funções:

- a) IV Congresso Sul Mineiro de Fisioterapia da UNIFAL-MG; III Simpósio do PPGCR da UNIFAL-MG; IV EEE DO CURSO DE FISIOTERAPIA DA UNIFAL-MG; III SIMAP. Função: avaliador, participante e apresentação de trabalho. Além das contribuições citadas acima, o discente publicou nos Anais do IV Congresso Sul Mineiro de Fisioterapia da UNIFAL o resumo intitulado Relatos de experiências da ação de extensão do Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício (GEFIEX-UNIFAL) em tempos de pandemia COVID-19;
- b) II Workshop do Programa de Pós-graduação em Biociências Aplicadas à Saúde da UNIFAL-MG. Função: avaliador e participante;
- c) VII Simpósio Integrado UNIFAL: Transversalidade, Ciência e Afeto. Função: avaliador, colaborador, ministrante, participante e apresentação de trabalho;
- d) Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício (GEFIEX – UNIFAL). Função: Fundador, colaborador, ministrante e participante;
- e) II Ciclo Inter Campi de debates em promoção de saúde mental e educação da UNIFAL – MG. Função: Participante;
- f) aula de abertura da 5ª turma do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação. Função: Colaborador, ministrante e participante.

Participação em outros eventos externos à UNIFAL:

- a) seminário Internacional “*Los retos del deporte más allá de la pandemia: Un estilo de vida.*” Seminário realizado pelo município de Sopó, na Colômbia, ministrada pelo Prof. Dr. Wonder Passoni Higino. Função: participante;
- b) I Congresso Internacional Interdisciplinar sobre Políticas Públicas de Saúde – CINPSUS. Função: participante;
- c) curso de Capacitação em escrita científica pela *American Chemical Society*, ministrada pelo Prof. Dr. Osvaldo Novais de Oliveira Junior. Função: participante.

Servidor voluntário: Segundo certificado emitido pela UNIFAL, em 16 de setembro de 2022 o discente José Fabiano Bueno Mafra, Professor de Educação Física, prestou Serviço Voluntário, sem vínculo empregatício, junto ao Instituto de Ciências da Motricidade da UNIFAL-MG, colaborando em palestras e debates sobre temas relacionados a Fisiologia do Exercício, organizando reuniões com estudantes de graduação, pós-graduação e professores universitários e contribuindo com ações de ensino, pesquisa e extensão, no período de 29 de março de 2021 a 29 de março de 2022, com carga horária total de 98 (noventa e oito) horas, em conformidade com a Lei nº 9.608, de 18-2-1998 e Resolução nº 002/2000, de 15-5-2000 da antiga Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas - Centro Universitário Federal/Efoa-Ceufe, atualmente Universidade Federal de Alfenas/UNIFAL-MG.

Bolsa de estudos: Foi beneficiário pelo Programa Institucional de Bolsas de Pós-Graduação (PIB-PÓS) da Universidade Federal de Alfenas, por seis meses, tendo início do benefício no segundo semestre de 2021.

Parecer consubstanciado do CEP: para maiores informações, seguem em anexo (Anexo E, Anexo F) os pareceres consubstanciados do CEP para UNIFAL e IFSULDEMINAS (Instituição coparticipante).

Como tudo começou: O primeiro projeto de pesquisa tinha como título Influência da prática do *Mindfulness* sobre a determinação da potência, capacidade e o desempenho aeróbio. O objetivo seria verificar a eficácia de um programa de oito semanas de *Mindfulness* (MF) sobre as variáveis associadas à potência aeróbia (VO_{2max} . e vVO_{2max} .) e capacidade aeróbia (limiares ventilatórios 1 e 2 – LV1 e LV2) determinadas em teste de esforço, bem como, sobre o desempenho aeróbio. Como metodologia, pretendia recrutar 40 voluntários do sexo masculino, com idade entre 18 até 30 anos. Depois de avaliados os voluntários seriam submetidos a um período de 8 semanas de intervenção. Estes de forma aleatória, seriam divididos em

três grupos e submetidos a um teste de esforço e a dois testes de desempenho aeróbio, antes e depois de oito semanas de intervenção. O grupo um (G1), ou grupo controle, faria somente as avaliações pré e pós-período de intervenção. O grupo dois (G2), além das avaliações pré e pós-período de intervenção, participaria de sessões de dez minutos de MF guiadas por áudio, porém, sem programa de capacitação para práticas de MF. O grupo três (G3), assim como o G1 e G2, seria submetido às avaliações pré e pós-período de intervenção e, além dos exercícios diários de MF, passaria por um programa de capacitação em MF com instrutora qualificada, que, além de instruí-los com relação ao MF, prescreveria os exercícios para as práticas semanais. O teste de esforço contínuo e incremental seria realizado em esteira rolante e teria como objetivo a determinação do $VO_2\text{max}$, da $vVO_2\text{max}$, do LV1 e do LV2. Além do teste de esforço, os participantes seriam submetidos à dois testes de desempenho aeróbio em esteira ergométrica, um com distância fixa e outro com intensidade fixa. O primeiro seria caracterizado por uma distância de 5km, que deveria ser percorrido no menor tempo possível. O segundo seria realizado em uma intensidade correspondente a 25% da diferença entre as intensidades de LV2 e $vVO_2\text{max}$, a partir do LV2 ($\Delta 25\% - LV2$). Hipótese: Desta forma, a investigação teria como principal hipótese que a prática de MF, poderia interferir na determinação das variáveis associadas à capacidade aeróbia (limites ventilatórios), na intensidade associada ao $VO_2\text{max}$ e no desempenho atlético em tarefas com distância fixa e intensidade fixa.

Para o projeto inicial, havia a ideia de utilização de um analisador de trocas gasosas (VO2000) para determinação das variáveis já mencionadas, relacionadas a potência e capacidade aeróbia, além da análise das variáveis respiratórias ao longo das tarefas de desempenho aeróbio. Porém, devido a problemas apresentados pelo analisador de gases, a determinação direta das variáveis teve que ser substituída pela determinação indireta apenas das variáveis associadas à potência aeróbia. O custo alto para manutenção do equipamento, associado ao tempo destinado à manutenção se tornaram obstáculos para o prosseguimento do projeto. Diante dos fatos, buscou-se alternativas para a continuidade do estudo com *Mindfulness* e variáveis aeróbias, porém, de forma indireta. Além do método indireto, outros ajustes foram realizados para o prosseguimento da pesquisa, dos quais:

- a) retirada da análise do desempenho e capacidade aeróbia;

- b) o projeto que tinha três grupos (um grupo controle e dois experimentais), passou a ser autocontrolado, ou seja, os indivíduos da amostra foram controles deles mesmos;
- c) o número da amostra foi alterado, haja vista o novo desenho experimental;
- d) a forma de aplicação do *Mindfulness* também foi modificada. No primeiro projeto o grupo intervenção passaria por um programa de treinamento de oito semanas em *Mindfulness*, seguindo o programa *Mindfulness-Based Stress Reduction* (MBSR). Na versão final do projeto, todos os indivíduos da amostra seriam controles deles mesmos (estudo autocontrolado) e ao realizarem a situação experimental passariam pela sessão aguda de *Mindfulness*, seguindo a técnica de *body scan*, ou escaneamento corporal com duração de vinte minutos;
- e) a análise estatística também foi modificada. Veja com mais detalhes as mudanças feitas na última versão do projeto, na pesquisa que se segue adiante.

Vale ressaltar que todas as mudanças citadas foram diretamente influenciadas pela pandemia de COVID-19. Com o advento da pandemia, todas as Instituições de Ensino Superior (IES) ficaram fechadas, o que impossibilitou a utilização de seus laboratórios e clínicas. Até mesmo fora das IES se tornou impraticável pesquisar devido o *lockdown* imposto pelos órgãos sanitários e de saúde pública. Uma das alternativas seria utilizar uma academia de ginástica, desde que houvesse condições físicas e materiais para atender a pesquisa, além de condições sanitárias. Porém, locais onde houvesse aglomerações foram fechados, e as academias por este motivo também foram impedidas de funcionar, impedindo o prosseguimento da pesquisa. Com o risco de contágio iminente, a pesquisa teve que esperar mais da metade do curso de mestrado para ser desenvolvida, o que gerou atraso em seu cronograma. Este tempo perdido impactou diretamente em mudanças no projeto e locais dos quais a pesquisa poderia ser desenvolvida. Além da impossibilidade de utilização das IES e academias, outro agravante foi a não utilização do aparelho analisador de gases. O aparelho analisador de gases conta com um componente chamado célula de oxigênio. Esta célula de oxigênio tem um período de validade curto, de dez (10) a doze (12) meses e o aparelho deve ser utilizado enquanto a célula esteja em boas condições ou qualquer resultado da análise de gases é alterada, o que prejudica a análise real dos níveis de gases

expirados pela amostra. Apesar de todos os esforços para coletar os dados e iniciar a pesquisa o aparelho acabou parado por muito tempo e infelizmente, a célula de oxigênio se estragou. Após constatação do defeito foi feito um pedido de orçamento junto a assistência técnica do aparelho, porém o custo elevado (mais ou menos sete mil Reais) e o tempo de conserto seriam mais dois agravantes ao desenvolvimento da pesquisa. Desta forma, se justifica a troca do método direto de coleta de gases para o método indireto. Também por estes motivos, as datas de qualificação e defesa tiveram que ser alteradas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 MINDFULNESS

Segundo Bodhi (2011), o conceito de *Mindfulness* (MF) remonta de antigas técnicas budistas e orientais de meditação, podendo ser traduzido para a língua portuguesa como “atenção plena” (WENCESLAU; SOUZA; SOUSA, 2022). *Mindfulness* ou Atenção plena é descrito como uma forma ou estado de consciência por atenção total e aceitação das experiências dessa consciência no presente momento, através de uma atitude sem julgamento aos pensamentos, sons, imagens, sentimentos e até mesmo sensações físicas que possam repercutir no pensamento durante a prática meditativa de MF (CHAMBERS; LO; ALLEN, 2008; JONES; PARKER, 2016).

2.1.1 Aplicabilidade da atenção plena fora e dentro do esporte

No ocidente, a técnica meditativa de MF começou a ser empiricamente testada e adaptada para uso em diversos tipos de intervenções clínicas e no esporte somente nas últimas décadas do século XX, (KABAT-ZINN, 2003; KABAT-ZINN; BEALL; RIPPE, 1985).

Com relação às práticas baseadas em atenção plena fora do esporte, Chambers, Lo e Allen (2008), relatam que o treinamento intensivo de atenção plena, durante dez dias, conseguiu melhoras significativas no autorrelato ou relato de sua própria condição de atenção plena, nos sintomas depressivos, na ruminação (pensamentos que se repetem) e em medidas de desempenho de memória de trabalho e atenção sustentada (capacidade do indivíduo manter o foco durante um determinado tempo), em relação a um grupo controle que não passou por nenhum treinamento meditativo. O principal objetivo desta investigação foi avaliar o impacto da prática intensiva de *Mindfulness* nos processos cognitivos, cognição executiva e afeto. Segundo Creswell (2017), muitos dos primeiros trabalhos sobre intervenções de atenção plena foram baseados em estudos não randomizados, que aumentam o viés de seleção. No entanto, a partir do início dos anos 2000, houve um aumento exponencial na utilização de ensaios clínicos randomizados, aumentando a

confiabilidade dos resultados, levando ao conhecimento mais robusto sobre o tema.

O *Mindfulness-Based Stress Reduction* (MBSR), programa de atenção plena desenvolvido por Jon Kabat-Zinn, na Escola de Medicina da Universidade de Massachusetts, é talvez a intervenção mais conhecida de *Mindfulness*. O programa de MBSR inicialmente foi usado para tratar pacientes com dores crônicas (KABAT-ZINN, 1982), mas tem sido aplicado para outras populações de pacientes (LUDWIG; KABAT-ZINN, 2008).

Além do MBSR, outras intervenções foram criadas ao longo do tempo, com a mesma estrutura básica do MBSR, porém modificadas para tratar diferentes objetivos e populações, das quais destacam-se: a) *Mindfulness Based Cognitive Therapy* (MBCT) - técnica baseada em atenção plena com objetivo do tratamento da depressão, conforme estudo de Teasdale *et al.* (2000); b) *Mindfulness Based Relapse Prevention* (MBRP) - técnica baseada em atenção plena utilizada para dependentes químicos, conforme pesquisa de Bowen *et al.* (2014); c) *Mindfulness Based Relationship Enhancement* (MBRE) - técnica baseada em atenção plena utilizada para melhorar o relacionamento de casais (CARSON *et al.*, 2004).

Com relação às práticas baseadas em atenção plena para o esporte, sabe-se que estratégias psicológicas têm sido utilizadas para minimizar o estresse, a ansiedade e tantos outros problemas que podem acarretar diminuição de desempenho em atletas. Sendo assim, o atendimento psicológico nesta população, exige tempo e uma sequência adequada e sistematizada, o que geralmente não acontece, haja vista, os atletas desistirem e os resultados não aparecerem. Desta forma, as técnicas de *Mindfulness*, vem sendo utilizadas por psicólogos do esporte justamente para melhorar o desempenho atlético, melhorando a capacidade de concentração, a memória de trabalho, reduzindo o estresse e os pensamentos negativos (DEHGHANI *et al.*, 2018).

Dehghani *et al.* (2018), analisaram a eficácia de uma abordagem baseada em *Mindfulness*, chamada *Mindfulness Acceptance Commitment* (MAC) para melhorar o desempenho atlético e ansiedade de competição esportiva em estudantes que tiveram experiência atlética por 3 a 5 anos. Através deste ensaio clínico randomizado, os autores puderam observar que a abordagem MAC aumentou significativamente o desempenho dos atletas, em especial os atletas que praticavam basquete. Além disto, o MAC diminuiu significativamente a esquiva experiencial (tendência que o indivíduo tem de evitar situações que ele acredita causar

desconforto psicológico) e a ansiedade esportiva nos atletas avaliados. Ivarsson *et al.* (2015), também empregaram o MAC, porém para uma amostra de jogadores de futebol. O objetivo dos autores foi examinar até que ponto o MAC poderia diminuir o número de lesões esportivas na prática do futebol, observando que 67% dos jogadores do grupo *Mindfulness* ficaram livres de lesões em comparação com 40% dos jogadores do grupo que não recebeu tratamento. Com estes resultados os autores concluíram que o programa de intervenção com foco em estratégias para melhorar a atenção plena pode diminuir o risco de lesões dos jogadores de futebol.

Outra técnica meditativa baseada em atenção plena no esporte é o *Mindful Sport Performance Enhancement* (MSPE). Segundo Kaufman, Glass e Arnkoff, (2009), o MSPE é uma intervenção promissora para melhorar o fluxo, a atenção plena e os aspectos da confiança esportiva.

Austin e Loprinzi (2019) relatam que o exercício físico associado a meditação *Mindfulness* (MF), melhora a função executiva que indiretamente poderia estar associada a melhora da memória. Além disso, verificaram que esta manobra ajuda a consolidar a memória motora. Além disso, os autores salientam que o exercício por si só, melhora a aprendizagem e quando associado ao MF, além de melhorar a aprendizagem, melhora a memória a longo prazo.

Outra possível aplicabilidade de MF na prática de exercícios e nos esportes, segundo Jones e Parker (2016), é o controle sobre o foco durante uma tarefa motora. Segundo os autores, as dores sentidas por um atleta durante a sua prática, podem elevar o foco sobre o sofrimento, levando a pensamentos negativos e a falta de controle, fazendo com que a pessoa tente minimizar o evento que está causando dor ou sofrimento ou até mesmo, pare a sua prática. A prática de MF, de acordo com os autores, pode ajudar a controlar o foco, atenuando o sofrimento.

Bühlmayer *et al.* (2017), através de uma revisão sistemática seguida de metanálise, relatam que o MF é eficiente principalmente para melhorar o desempenho em esportes que exigem precisão, como o tiro e o lançamento de dardo. Além disso, destacam que os efeitos crônicos da prática aparecem a partir de 4 semanas de intervenção e que a constância parece ser um fator importante para o sucesso. Além disso, mencionam que a prática de MF pode reduzir a produção de lactato pela musculatura estriada esquelética, haja vista propiciar a menor produção de adrenalina durante o exercício.

2.2 APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA

Segundo Ross *et al.* (2016), aptidão cardiorrespiratória serve para determinar e avaliar o desempenho aeróbio nas mais diversas populações, passando por atletas, não atletas, sedentários, fisicamente ativos, pessoas acometidas por alguma patologia, dentre outras populações. A aptidão cardiorrespiratória é considerada um indicador fundamental das funções e capacidades cardiovasculares e pulmonares. Além destas, reflete também a capacidade de trabalho muscular, haja vista a ressíntese de adenosina trifosfato (ATP) pelas células musculares na presença do oxigênio, também dependente da captação de oxigênio pelo sistema respiratório e pelo transporte de oxigênio pelo sistema cardiovascular até a musculatura estriada esquelética (LANG *et al.*, 2016). De acordo com Gustin (2001), toda e qualquer atividade física superior à aproximadamente 60 segundos é predominantemente aeróbia, sendo dependente de um maior aporte de oxigênio para a musculatura em exercício.

A aptidão cardiorrespiratória de um indivíduo é caracterizada ou determinada pelo consumo máximo de oxigênio (VO_2max). Denadai (1999) define VO_2max como sendo a variável fisiológica que melhor descreve a capacidade funcional dos sistemas cardiovascular e respiratório. É aceito como o índice que representa a capacidade máxima de integração do organismo em captar, transportar e utilizar o oxigênio para os processos aeróbios de produção de energia durante a contração muscular, podendo ser expresso em termos absolutos (L/min) ou relativos à massa corporal (ml/kg/min).

Diante do aumento da intensidade do exercício, o consumo de oxigênio (VO_2) é aumentado até um ponto em que este não se altera mesmo com o aumento da intensidade do esforço, ocasionando um platô do consumo de oxigênio. Esse ponto é conhecido como VO_2max e definido como a quantidade máxima de oxigênio que o organismo pode utilizar para sustentar um exercício exaustivo, enquanto está respirando ar atmosférico ao nível do mar (SVENSSON; DRUST, 2005). No entanto, nem todas as pessoas avaliadas em um teste de esforço para a determinação do VO_2max , conseguirão alcançar o platô do VO_2 . Para estas o consumo de oxigênio chegará à um valor pico, levando a denominação de VO_2pico (LEVINE, 2008). Poole e Jones (2018), mencionam que a não ocorrência do platô ocorre em cerca de 40%

das pessoas avaliadas, sendo mais comum em crianças, idosos, adultos sedentários e pessoas acometidas por problemas cardiovasculares e/ou respiratórios.

Ainda sobre o $VO_2\text{max}$, Kruehl *et al.* (2003), mencionam que é a melhor variável utilizada para determinar e classificar o condicionamento cardiorrespiratório de uma pessoa. Ele representa a quantidade máxima de oxigênio que pode ser captado, transportado e consumido pelo metabolismo celular enquanto uma pessoa desempenha exercício dinâmico envolvendo uma grande porcentagem da massa muscular corporal. Além disso, é influenciado pelas variáveis idade, sexo, hábitos de exercício, hereditariedade e estado clínico cardiovascular, sendo igualmente, conhecido como potência aeróbica máxima. Strasser e Burtscher (2018), salientam que o $VO_2\text{max}$ é um ótimo biomarcador do estado de saúde do indivíduo, haja vista apresentar uma relação positiva com a sobrevida. De acordo com os autores, o aumento de 1ml/kg/min no $VO_2\text{max}$ é capaz de reduzir em 9% o risco de morte de um indivíduo.

De acordo com Levine (2008), os principais fatores limitantes de um maior $VO_2\text{max}$, estão relacionados ao débito cardíaco máximo e a diferença arteriovenosa de oxigênio, sendo o débito cardíaco máximo o principal fator que faz com que atletas tenham um maior $VO_2\text{max}$ quando comparados a população de não atletas (LEVINE, 2008; STRASSER; BURTSCHER, 2018). Este maior débito cardíaco está associado ao maior volume diastólico final nos atletas (LEVINE, 2008).

Na literatura podem ser encontradas diversas formas para a determinação do $VO_2\text{max}$ de um indivíduo, haja vista ser considerado o índice mais utilizado para a determinação da capacidade funcional de uma pessoa, podendo ser determinado através de métodos diretos que envolvem equipamentos sofisticados, e necessitam de uma maior cooperação do atleta ou paciente, e/ou indiretos, que estimam seus valores por meio de equações e nomogramas (DAROS, 2008). Além da determinação direta ou indireta do $VO_2\text{max}$, este pode ser determinado em laboratório e em campo. Os testes laboratoriais, até mesmo pelo maior controle sobre as variáveis intervenientes, apresenta maior validade interna e confiabilidade dos dados. No entanto, Kunduracioglu *et al.* (2007), chamam a atenção que, embora a validade interna, os testes de campo, além de apresentar maior transferência do resultado do teste para a prática, são mais aceitos pelos avaliados, pois são realizados em um ambiente já conhecido e podem ser aplicados em várias pessoas ao mesmo tempo.

Ainda relacionado às questões práticas de determinação do $VO_2\text{max}$, Poole e Jones (2017), chamam a atenção para a evolução tecnológica no que se refere aos analisadores de trocas gasosas. No passado, além da imprecisão dos dados, estes não permitiam análises a cada respiração, o que implicava em não saber exatamente as respostas imediatas durante a prática de exercício. Os autores ainda chamam a atenção para o fato de se utilizar equipamentos mais robustos em testes incrementais, aumentando a possibilidade de determinação de outras variáveis importantes para a determinação da aptidão aeróbia, como é o caso dos limiares ventilatórios e do comportamento cinético do VO_2 durante o teste.

Nos testes incrementais para a determinação da aptidão cardiorrespiratória de um indivíduo, além do $VO_2\text{max}$, é possível determinar a velocidade associada ao consumo máximo de oxigênio ($vVO_2\text{max}$), que é caracterizada com a menor intensidade onde ocorre o $VO_2\text{max}$. A $vVO_2\text{max}$, além de ser considerada uma importante preditora da performance aeróbia, é considerada como um elemento discriminatório de indivíduos que apresentam valores semelhantes de $VO_2\text{max}$. Para estas pessoas, a $vVO_2\text{max}$ mais alta, expressa o indivíduo com maior economia de movimento (BILLAT *et al.*, 1994).

ARTIGO 1 - INFLUÊNCIA AGUDA DA PRÁTICA DE *MINDFULNESS* SOBRE AS VARIÁVEIS ASSOCIADAS À POTÊNCIA AERÓBIA: ENSAIO CLÍNICO, AUTOCONTROLADO E RANDOMIZADO.

RESUMO

Objetivo: Verificar a Influência aguda da prática de *Mindfulness* (MF) sobre as variáveis associadas à potência aeróbia (VO_{2max} . e vVO_{2max}). **Metodologia:** Foram selecionados 15 voluntários homens, faixa etária entre 18 e 30 anos. De forma aleatória e autocontrolada os participantes foram alocados para as situações experimental (MF) e controle (CT). Em ambas situações eles responderam os questionários Brums e MAAS e participaram do teste de esforço contínuo e incremental até a exaustão, realizados em esteira rolante para determinação indireta do VO_{2max} , vVO_{2max} e da velocidade relacionada à 80% da vVO_{2max} , além da frequência cardíaca e percepção subjetiva de esforço, mensuradas durante o teste. **Resultados:** Através de um teste t para amostras pareadas com nível de significância de 5%, verificou-se que as variáveis: VO_{2max} em valores absolutos (CT = $3,65 \pm 0,55$ L/min e MF = $3,60 \pm 0,54$ L/min), VO_{2max} em valores relativos (CT = $50,60 \pm 4,66$ ml/kg/min e MF = $49,90 \pm 4,88$ ml/kg/min), vVO_{2max} (CT = $13,90 \pm 1,38$ km/h e MF = $13,60 \pm 1,45$ km/h) e $v80\%$ (CT = $11,10 \pm 1,11$ km/h e MF = $10,90 \pm 1,16$ km/h), foram estatisticamente inferiores para a situação MF em comparação ao CT. **Conclusão:** Conclui-se que a prática aguda de MF influenciou negativamente as variáveis associadas à potência aeróbia determinadas no teste de esforço.

Palavras-chave: atenção plena; reabilitação; aptidão aeróbia; estresse.

ABSTRACT

Objective: To verify the acute influence of the practice of Mindfulness (MF) on the variables associated with aerobic power ($VO_2max.$ and $vVO_2max.$). Methodology: 15 male volunteers aged between 18 and 30 years were selected. In a random and self-controlled way, the participants were allocated to the experimental (MF) and control (CT) situations. In both situations, they answered the Brums and MAAS questionnaires and participated in the continuous and incremental effort test until exhaustion, performed on a treadmill for the indirect determination of VO_2max , vVO_2max and velocity related to 80% of vVO_2max , in addition to heart rate and perception effort rating, measured during the test. Results: Through a t test for paired samples with a significance level of 5%, it was verified that the variables: VO_2max in absolute values (CT = 3.65 ± 0.55 L/min and MF = 3.60 ± 0.54 L/min), VO_2max in relative values (CT = 50.60 ± 4.66 ml/kg/min and MF = 49.90 ± 4.88 ml/kg/min), vVO_2max (CT = 13.90 ± 1.38 km/h and MF = 13.60 ± 1.45 km/h) and $v80\%$ (CT = 11.10 ± 1.11 km/h and MF = 10.90 ± 1.16 km/h), were statistically lower for the MF situation compared to the CT. Conclusion: It is concluded that the acute practice of MF negatively influenced the variables associated with aerobic power determined in the exercise test.

Keywords: *mindfulness; rehabilitation; aerobic fitness; stress.*

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Dehghani *et al.* (2018), estratégias psicológicas têm sido utilizadas para minimizar o estresse, a ansiedade e tantos outros problemas que podem acarretar diminuição do desempenho em atletas. Uma dessas estratégias é conhecida como *Mindfulness* (MF), que pode ser traduzido para a língua portuguesa como “atenção plena” e descrito segundo Chambers, Lo e Allen (2008), como uma forma ou estado de consciência por atenção total e aceitação das experiências dessa consciência no presente momento, através de uma atitude sem julgamento aos pensamentos, sons, imagens, sentimentos e até mesmo sensações físicas que possam repercutir no pensamento durante a prática de MF.

Segundo Barros *et al.* (2014), o indivíduo que se propõe a praticar MF consegue fazer escolhas mais conscientes e com isto impede a perpetuação de padrões de comportamentos disfuncionais ou alterados, contribuindo para a melhora de seu bem-estar. Para Malinowski (2008), a atenção plena vem sendo estudada como uma dimensão psicologicamente relevante, além de estar incluída no repertório das chamadas intervenções mente e corpo (SMITH *et al.*, 2008). A prática de MF pode ser cultivada através do treinamento mental onde muitas evidências indicam aprimoramento da saúde física, mental, além de melhoria dos resultados afetivos e emocionais (CRESWELL, 2017).

Com relação a prática de exercícios físicos, embora a pequena quantidade de informações sobre a influência do MF sobre o desempenho, Bühlmayer *et al.* (2017), através de uma revisão sistemática, seguida de meta-análise, buscaram avaliar os efeitos da atenção plena no desempenho fisiológico, psicológico e nos resultados de desempenho em atletas de diferentes modalidades esportivas com mais de 15 anos de idade. Os autores concluíram que a prática de MF no esporte tem o potencial de melhorar os resultados e índices de desempenho atlético e físico. Além disso, verificaram que a técnica pode ser eficaz para reduzir os níveis de cortisol salivar e melhorar as respostas imunológicas diante da prática de exercício, bem como, melhorar os indicadores de estado psicológico, como a redução da ansiedade e melhora no estado de fluxo (imersão na atividade que realiza), levando a melhora no desempenho de esportes que exigem concentração e precisão, como o tiro e lançamento de dardo.

Além da sua eficácia comprovada em esportes ou gestos motores que exigem precisão, Zadeh *et al.* (2019), relatam que a prática de MF pode interferir diretamente sobre o córtex cingulado anterior, aumentando a capacidade de atenção, diminuindo a ansiedade e melhorando o autocontrole sobre a tarefa executada. Este aumento na capacidade de concentração ajuda a diminuir o número de lesões sofridas por atletas durante a sua prática (IVARSSON *et al.*, 2015), além de ajudar no processo de reabilitação de atletas lesionados. (PALMI; PLANAS; SOLÉ, 2018).

No entanto, são poucas as pesquisadas realizadas, que objetivaram verificar a influência de MF sobre o desempenho físico. Destas pesquisas, algumas verificaram a melhora do desempenho de forma subjetiva, através da percepção que os técnicos tinham com relação ao desempenho individual e coletivo de jogadores de futebol (ZADEH *et al.*, 2019) ou através da percepção subjetiva de atletas universitárias submetidas à um programa de MF (DEHGHANI *et al.*, 2018). Embora não tenham verificado a influência da prática de MF sobre o desempenho físico, Jones e Parker (2016), realizaram um estudo de associação, onde puderam observar que o desempenho de atletas dos 800 metros do atletismo, apresentava-se mais próximo do recorde mundial, quanto maior o índice de atenção plena, que, segundo os autores, pode ser um indicativo de que a atenção plena possa influenciar positivamente no desempenho físico.

Jones e Parker (2016), ainda mencionam, que em situações de dor ou sofrimento diante da prática esportiva, quanto menor for o índice de atenção plena, maiores serão as atenções voltadas ao sofrimento, levando a pensamentos negativos, que por sua vez, podem acarretar a diminuição da intensidade do exercício, ou até mesmo a cessação do mesmo. A diminuição da capacidade de realizar trabalho físico, pode ser definida como fadiga (CAIRNS; LINDINGER, 2008). Exercícios até a exaustão voluntária, como os testes incrementais para determinação das variáveis associadas à potência aeróbia requerem uma decisão simples, continuar ou parar. Essa decisão durante o exercício está associada ao modelo psicobiológico de fadiga, que pode ser influenciado por uma variedade de manipulações, como música, encorajamento verbal, competição e atenção plena, que podem aumentar a motivação do indivíduo para a tarefa e diminuir os valores da percepção subjetiva de esforço, retardando a fadiga (SMIRMAUL *et al.*, 2013).

Desta forma, embora exista aplicabilidade de MF para a melhora do

desempenho esportivo, pouco se sabe sobre a sua influência sobre a potência aeróbia. Com isso, o presente estudo propõe verificar a influência da prática de MF sobre a determinação das variáveis associadas à potência aeróbia determinadas em teste incremental até a exaustão voluntária, de forma indireta. De acordo com a meta-análise desenvolvida por Bühlmayer *et al.* (2017), a prática de MF pode reduzir a produção de lactato sem necessariamente interferir no consumo de oxigênio. Essa redução na produção de lactato pode estar associada a menor produção de noradrenalina durante o exercício. Diante desses fatos, a hipótese alternativa seria que a prática de MF, poderia interferir na determinação da intensidade associada ao $VO_2\text{max}$ e ao $vVO_2\text{max}$, mesmo porque, a produção de metabólitos é um fator determinante da continuidade do exercício.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Verificar a Influência aguda da prática de *Mindfulness* (MF) sobre as variáveis associadas à potência aeróbia ($VO_2max.$ e $vVO_2max.$).

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar a influência aguda da prática de MF sobre a frequência cardíaca mensurada em teste incremental em esteira rolante.

Verificar a influência aguda da prática de MF sobre a percepção subjetiva de esforço em teste incremental em esteira rolante.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Quanto a natureza da pesquisa, tratou-se de uma pesquisa aplicada, mesmo porque, forneceu resultados diretos para a prática profissional e tratou de problemas imediatos, através da análise com seres humanos. (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). O Tipo de abordagem foi considerado uma pesquisa quantitativa, pois, baseou-se em resultados quantificáveis em forma de tabelas e gráficos, mas também analisou questionários (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). Com relação aos procedimentos técnicos, a investigação foi classificada como experimental, pelo fato de envolver a manipulação de tratamentos na tentativa de estabelecer relações de causa e efeito (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012).

A pesquisa trata-se de um ensaio clínico, autocontrolado e randomizado. É um ensaio clínico porque foi projetada para responder uma questão de pesquisa específica e comparar diferentes tratamentos. Autocontrolado, porque não busca analisar dois grupos e sim um mesmo indivíduo que passará pelas situações controle e experimental, em momentos distintos, ou seja, exclui os fatores das variáveis interpessoais. Randomizada, porque os indivíduos selecionados foram alocados aleatoriamente para serem submetidos às situações controle e experimental. Vale acrescentar que não houve cegamento dos participantes e nem dos avaliadores (CAPP; NIENOV, 2021).

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

3.2.1 Características da população

Homens, com a faixa etária de 18 até 30 anos de idade, fisicamente ativos no mínimo seis (6) meses antes dos testes incrementais, não portadores de nenhuma doença e/ou limitação física preexistente ou existente.

3.2.2 Cálculo amostral

Através do *software G*Power* (versão 3.1.9.7), levou-se em conta o nível de significância de 5% e um poder amostral de 80%, com referência no estudo de (NIEN *et al.*, 2020). O resultado segundo este cálculo amostral foi de 15 indivíduos, ou seja, N=15. Após explicação do cálculo amostral, foram observados a seguir os critérios de elegibilidade.

3.2.3 Critérios de elegibilidade (critérios de inclusão)

Os critérios de inclusão foram os seguintes, a) ser do sexo masculino; b) ter idade entre 18 e 30 anos; c) possuírem experiência com relação ao uso esteira ergométrica; d) serem ativos com relação à prática de exercícios, por no mínimo seis meses antes do início da pesquisa; e) não serem portadores de nenhuma doença ou condição incapacitante para os testes propostos; f) ter ciência, consentir e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE- ANEXO 1); g) terem respondido, não, para todas as perguntas do *Physical Activity Readiness Questionnaire* (PAR-Q – ANEXO 3). Além dos critérios de inclusão citados, vale ressaltar, que os indivíduos selecionados para pesquisa não tinham experiência prévia com a técnica meditativa *Mindfulness*, especificamente o *Mindfulness* de escaneamento corporal ou *body scan Mindfulness*. Diante de todos estes critérios de elegibilidade foram selecionados os indivíduos da amostra.

Seguindo os critérios de elegibilidade foram inscritos quarenta e dois (42) participantes no total. Destes, quinze (15) voluntários, estudantes universitários, foram selecionados ao se observar os critérios de inclusão e o cálculo amostral. Estes de forma randomizada e autocontrolada, participaram de todas as etapas do presente estudo.

3.2.4 Critérios de exclusão

Após a seleção, os participantes da amostra poderiam ser excluídos da pesquisa caso a) não realizassem um dos protocolos previstos para a pesquisa; b) faltassem com respeito a qualquer integrante da equipe de pesquisa ou outros participantes; c) apresentassem algum problema de saúde que os impedisse de continuar realizando os protocolos previstos ou a intervenção sugerida; d) o desejo

de não participar da pesquisa.

3.2.5 Recrutamento

O recrutamento dos participantes se deu por meio da divulgação em redes sociais e cartas impressas. A divulgação e convite foi feita nas cidades de Muzambinho, Varginha e Alfenas. Em Muzambinho foram enviados convites e feita a divulgação em academias e no IFSULDEMINAS. Em Varginha, a divulgação e convite foi feita à Secretaria Municipal de Esportes e Lazer (SEMEL), ao Centro Universitário do Sul de Minas Gerais (UNIS-MG) e à atletas amadores. Por fim, na cidade de Alfenas, foram convidados estudantes universitários da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL).

3.2.6 Randomização

Uma lista de inscritos foi criada no início da seleção para participação dos testes, seguindo a ordem de inscrição dos voluntários. O primeiro voluntário inscrito passou pela situação experimental na primeira visita e na segunda visita pela situação controle. O segundo voluntário inscrito passou pela situação controle na primeira visita e na segunda visita pela situação experimental. O terceiro inscrito teria a ordem da situação experimental e controle inversa do segundo inscrito e todos os demais inscritos seguiriam a mesma lógica de randomização, ou seja, invertendo a ordem de situação *Mindfulness* e situação controle.

3.3 INTERVENÇÕES

Mediante todos os critérios de inclusão, os avaliados foram convidados a visitar os laboratórios das universidades em três momentos distintos. Na primeira visita, os participantes foram submetidos as avaliações antropométricas através do método de bioimpedância, de mensuração da estatura corporal por meio de um estadiômetro e análise da massa corporal por meio de uma balança digital.

A segunda e terceira visitas seriam determinadas segundo o critério de randomização (item 3.2.6). Como exemplo didático, abaixo segue a avaliação do primeiro inscrito e avaliado.

O primeiro avaliado iniciou sua segunda visita no laboratório passando pela situação experimental ou *Mindfulness* (MF) que tinha duração de vinte minutos. Maiores detalhes sobre a situação experimental podem ser vistos em protocolos (item 3.4.3). Para terceira visita, este mesmo avaliado em um dia diferente (com um intervalo não superior a uma semana da segunda visita), passaria pela situação controle, no qual o avaliado permaneceu sentado em uma cadeira sem realizar qualquer tipo de atividade, durante vinte minutos.

Na segunda e terceira visitas, após passado os vinte minutos da situação MF ou CT, os avaliados passaram pela aferição da frequência cardíaca em repouso, por cinco minutos e após isto responderam os questionários Brums e MAAS. Depois de respondidos os questionários, os avaliados realizaram o aquecimento padronizado de cinco (5) minutos e logo em seguida deram início ao teste incremental até a exaustão voluntária em esteira rolante para determinação das variáveis associadas à potência aeróbia de forma indireta pelo *University of Montreal Track Test*.

Vale ressaltar, que todos os procedimentos da pesquisa, foram realizados após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Institucional (CEP), de forma a garantir a segurança e os direitos dos participantes. Além disso, de forma a minimizar os fatores intervenientes nos resultados dos testes, os participantes receberam orientações para não realizarem qualquer tipo de exercício nas 24 horas que antecederem os testes, a realizarem a última refeição a pelo menos duas horas antes das avaliações, a comparecerem com roupas adequadas para a prática de atividade física, a não ingerirem bebidas alcoólicas e cafeinadas nas 24 horas que antecederem aos testes e evitassem qualquer tipo de substância estimulante para a prática de exercícios físicos. Ademais, de forma a minimizar os efeitos do ciclo circadiano sobre as respostas fisiológicas e conseqüentemente no desempenho, a segunda e terceira visitas foram realizadas preferencialmente no mesmo horário (± 1 hora).

3.4 PROTOCOLOS

3.4.1 Antropometria

A composição corporal dos participantes foi determinada através de um método de bioimpedância octapolar (*InBody-720 - Biospace Company Limited*, Seul, Coréia do Sul). Este permitiu a determinação da massa corporal total (MCT), da massa de gordura corporal (MG), da massa muscular esquelética (MM) e da porcentagem de gordura (%G). Além da composição corporal, a estatura (h) foi determinada através de um estadiômetro (*Standard – Sanny*, São Paulo, Brasil).

Para mensuração da estatura o participante ficou descalço, com roupas leves e sem nenhum adereço na cabeça que possibilitasse alteração dos resultados da medida. Permaneceu em posição anatômica com os gastrocnêmios, glúteos, ombros e cabeça tocando a parede ou superfície vertical do dispositivo de medida. Com a face voltada para frente, no Plano de Frankfurt, o suporte foi posicionado sobre a cabeça, de tal forma que fosse pressionado somente o cabelo do avaliado. O avaliador permaneceu em frente à escala para que a medida fosse cuidadosamente verificada no centímetro mais próximo (SAMPAIO *et al.*, 2012). Posteriormente, os participantes subiram na balança de bioimpedância (*InBody-720*), de forma que os pés e as mãos permanecessem em contato com os pontos de passagem da corrente elétrica, para que as variáveis fossem determinadas. Para maior confiabilidade dos resultados do teste de bioimpedância, algumas orientações foram passadas aos participantes previamente, como: não comer alimentos sólidos nem beber líquidos nas 4 horas antes do teste, não praticar exercício moderado ou vigoroso nas 24 horas pré-teste, evacuar completamente 30 minutos antes do teste, abster-se do consumo de álcool nas 48 horas anteriores ao teste, não fazer uso de diuréticos, incluindo cafeína, antes da avaliação, a menos que sejam prescritos por um médico, outra indicação foi manter a sala de testes de bioimpedância em aproximadamente 25°C (HEYWARD, 2011).

3.4.2 Frequência cardíaca

A frequência cardíaca foi analisada nas etapas de repouso e nos testes incrementais até exaustão. Após a sessão aguda de MF, por cinco minutos em repouso, sentados em uma cadeira que ficou localizada em cima da esteira rolante,

os indivíduos foram monitorados a cada minuto e a menor frequência cardíaca foi registrada. Na etapa dos testes incrementais a frequência cardíaca foi analisada ao final de cada estágio de 2 minutos e ao final do teste incremental, independente da finalização do último estágio ou não. Utilizou-se o frequencímetro de pulso associado à uma cinta elástica de tórax para estas análises (*Polar RS800CX, Polar Electro Oy, Kempele, Finland*).

3.4.3 Sessão aguda de *Mindfulness* (MF)

A amostra participou de forma randomizada e não cega de uma sessão aguda de 20 minutos de MF antes do teste de esforço contínuo e incremental. Esta sessão foi guiada por áudio, previamente gravado em formato MP3 e armazenado no celular, para que fosse escutado através de fones de ouvido pela amostra no momento da sessão experimental de MF. A gravação original foi retirada do canal do Youtube: “Mente Aberta *Mindfulness* Brasil” que faz parte do Centro Brasileiro de *Mindfulness* e Promoção da Saúde, unidade de extensão acadêmica e centro de pesquisa ligado à Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal do Estado de São Paulo (UNIFESP). O título da prática “*Mindfulness*: Escaneamento corporal dos pés à cabeça.” Antes do início, foram passadas instruções básicas de “Orientações gerais para as práticas de *Mindfulness*” e “Introdução ao material áudio visual.” Estas orientações e introdução também são de propriedade do canal “Mente aberta *Mindfulness* Brasil.” Apesar do termo visual constar no título anterior, estes arquivos do Youtube eram somente em áudio, o que não gerou prejuízo algum, pois, todas as instruções não necessitaram da visualização.

Na introdução do escaneamento corporal era indicado ao indivíduo sentar-se ou deitar-se, de forma que ficasse alerta e confortável e que a âncora para manter a atenção e a consciência plena no momento presente seriam as sensações de cada parte do seu corpo. A partir daí cada indivíduo passaria a observar as sensações do seu corpo, parte por parte, dos pés à cabeça, sempre pontuando a importância do foco no presente, mas, sem pressão alguma, pelo contrário, com muita gentileza e leveza. Foi pedido que os indivíduos não tentassem mudar nada, permanecessem com abertura, com curiosidade e sem julgamento. Caso houvesse distrações, foi pedido que gentilmente voltasse e retornasse à atenção no momento presente e no

local em que tivesse parado o escaneamento corporal. No final da sessão de escaneamento corporal era tocado um sino três vezes de forma bem suave, onde o praticante percebia de forma sutil o fim da sessão de escaneamento corporal. Disponível em: www.youtube.com/watch?v=Zzjv7I9OOuw. Acesso em: 5 jan. 2022.

3.4.4 Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) versão brasileira

O *Mindful Attention Awareness Scale* (MAAS) foi criado pelos pesquisadores Kirk Warren Brown e Richard M. Ryan, no Departamento de Clínica e Ciências Sociais em Psicologia, da Universidade de Rochester, Nova Iorque, Estados Unidos. A criação deste questionário possibilitou avaliar diferenças nas frequências dos estados de atenção plena ao longo do tempo (BROWN, RYAN, 2003).

Porém, utilizar um questionário em inglês para brasileiros criaria uma barreira linguística e impossibilitaria a interpretação das questões propostas pelo MAAS. Felizmente, pesquisadores brasileiros da Universidade Federal de Juiz de Fora em MG, do Hospital Israelita Albert Einstein em SP e do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Paulo, fizeram a validação psicométrica do MAAS para a versão brasileira, com a seguinte tradução: “Escalas de Atenção e Consciência Plena” (BARROS *et al.*, 2014).

O MAAS contém uma escala do tipo *Likert*, onde os valores da escala referem-se a: 1 = quase sempre, 2 = muito frequentemente, 3 = relativamente frequente, 4 = raramente, 5 = muito raramente e 6 = quase nunca. Para obter a pontuação, os valores foram somados e divididos pelo número total de perguntas (15 perguntas), onde, valores mais altos representariam níveis mais altos de atenção plena ou *Mindfulness* (MF). A análise destes valores permitiu verificar a experiência vivenciada na sessão de MF pelos indivíduos avaliados, principalmente no que se refere à atenção (BARROS *et al.*, 2014). O MAAS é uma das medidas mais populares da atenção plena (VAN DAM; EARLEYWINE; BORDERS, 2010). Contar com avaliação de diferenças individuais na frequência de estados de consciência ao longo do tempo pode subsidiar ou contribuir para testar subjetivamente a sessão aguda de MF. O instrumento se concentra na presença ou ausência de atenção e conscientização do que está ocorrendo no momento presente, e não em atributos como aceitação, confiança, empatia, gratidão ou vários outros que foram associados

à atenção plena (BAER; SMITH; ALLEN, 2004) e foi testado através de uma série de medidas que indicavam boas propriedades psicométricas (BROWN *et al.*, 2011). O *Mindful Attention Awareness Scale* (MAAS) se encontra no Anexo C.

3.4.5 Escala de humor de Brunel

Através de um instrumento que apresentou ao participante uma lista com 24 adjetivos relacionados ao estado de humor, este registrou como estava se sentindo com relação aos adjetivos, de acordo com uma escala do tipo *Likert* de 0 a 4 (0 = nada; 1 = um pouco; 2 = moderadamente; 3 = bastante; 4 = extremamente). A escala de humor foi dividida em subitens que avaliaram: a) raiva: irritado, zangado, com raiva e mal-humorado; b) confusão: esgotado, inseguro, desorientado e indeciso; c) humor deprimido: deprimido, desanimado, triste e infeliz; d) fadiga: esgotado, exausto, sonolento e cansado; e) tensão: apavorado, ansioso, preocupado e tenso; f) vigor: animado, com disposição, com energia e alerta. Para cada subitem, os participantes apresentaram pontuações que foram de 0 a 16 pontos. Valores mais próximos de 16 indicaram maiores sentimentos de raiva, confusão, humor deprimido, fadiga, tensão e vigor (ROHLFS *et al.*, 2008). A escala de humor de Brunel ou Brums se encontra no anexo D.

3.4.6 Aquecimento padronizado

Previamente aos testes incrementais os participantes foram submetidos à um aquecimento padronizado em esteira ergométrica motorizada. Este consistia em um período de cinco minutos, sendo que, os três minutos iniciais corresponderam à uma caminhada com velocidade de 5km/h. Os dois minutos finais foram realizados em uma intensidade entre 7 a 9 km/h.

3.4.7 Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE)

A percepção subjetiva de esforço (PSE) foi verificada ao final de cada estágio incremental e no momento da exaustão. Para tal, utilizou-se a escala de 0-10 modificada de Foster (FOSTER, 2001). Para 0 (zero) nenhum esforço, 1 (um) muito

fraco, 2 (dois) fraco, 3 (três) moderado, 4 (quatro) um pouco forte, 5 (cinco) forte, 7 (sete) muito forte e 10 (dez) esforço máximo. A Escala de Percepção Subjetiva de Esforço se encontra no anexo B.

3.4.8 Teste incremental

Para determinação das variáveis associadas à potência aeróbia (VO_{2max} e vVO_{2max}), foi realizado um teste incremental e contínuo até a exaustão voluntária em esteira rolante, de forma indireta, pelo *University of Montreal Track Test* (UMTT). Este, após um período de aquecimento padronizado, foi iniciado com velocidade entre 7 a 9 km/h, com incremento da velocidade da esteira de 1 km/h a cada dois minutos de estágio, até a exaustão voluntária. Durante todo o teste, aos participantes foram dados estímulos verbais padronizados pelo mesmo pesquisador e a esteira foi mantida em uma inclinação de 1%, para mimetizar a possível resistência do vento em um teste de campo.

A determinação indireta do VO_{2max} foi realizada através da equação proposta por Berthoin *et al.* (1999): VO_{2max} (ml/kg/min) = 22,859 + (1,91 x A) – (0,8664 x B) + (0,0667 x A x B) onde “A” representa a vVO_{2max} (km/h) e “B” é a idade do participante. A vVO_{2max} foi determinada através da equação de Kuipers *et al.* (1985): vVO_{2max} (km/h) = VEC + [(t/TE)] x I. Onde, “VEC” representa a velocidade do último estágio completo; “t” é o tempo de permanência no último estágio em segundos; “TE” é o tempo total do estágio em segundos e; “I” é a intensidade de incremento dos estágios.

Ao final de cada estágio do teste incremental e contínuo, as variáveis frequência cardíaca (FC) e percepção subjetiva de esforço (PSE – ANEXO B), foram determinadas. Além da exaustão voluntária, alguns outros critérios determinaram a interrupção do teste pelo avaliador, como a frequência cardíaca \geq a frequência cardíaca máxima individual (FCmax) e eventuais sinais e/ou sintomas relatados pelos participantes.

Além da análise das variáveis associadas à potência aeróbia (VO_{2max} e vVO_{2max}), de forma a verificar a influência da prática de MF em variáveis determinadas em intensidade submáxima, determinou-se a intensidade correspondente à 80% do vVO_{2max} , além da FC e da PSE referente a esta

intensidade.

3.4.9 Aspectos éticos da pesquisa

Todos procedimentos mencionados na presente pesquisa, foram submetidos à Plataforma Brasil, para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG, responsável pelo acompanhamento ético de pesquisas com seres humanos, localizado na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Sala O 314-E, Alfenas/MG, no telefone (35) 3701-9153, com e-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br. Após a apreciação e parecer positivo emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Sistema CEP/CONEP), as informações específicas desta pesquisa, foram apresentadas de forma verbal (reunião com os participantes) e por escrito, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de forma que os mesmos tivessem ciência das seguintes informações: a) a participação foi voluntária e não acarretou nenhum ônus ao participante; b) caso o participante, independente do motivo quisesse se retirar da pesquisa, ao mesmo deveria ficar claro que sua retirada não ocasionaria nenhum prejuízo à sua integridade física e psíquica; c) caso o participante se sentisse prejudicado de forma física, psíquica ou econômica, a este deveria ficar clara toda e qualquer tipo de assistência e ressarcimento para minimizar os prejuízos causados; d) foi obrigação do pesquisador, informar ao participante sobre os benefícios e possíveis riscos de sua participação na pesquisa, bem como as formas dos riscos a serem minimizados; e) ao participante foi dada uma via assinada do TCLE e o mesmo foi permitido acesso a qualquer tipo de informação ou documento relacionado a pesquisa.

No TCLE, além das informações relacionadas à participação na pesquisa, o participante teve acesso as formas de contato com os pesquisadores responsáveis e com o CEP institucional. Além disso, vale ressaltar que todos os dados coletados foram armazenados em um banco de dados e a confidencialidade dos participantes foi e será resguardada, garantindo seu anonimato em todo e qualquer meio de divulgação científica que os dados forem apresentados.

Vale ressaltar, que todos os cuidados relacionados a prevenção da contaminação do COVID-19 foram tomados. Desta forma, os participantes tiveram contato apenas com um e no máximo dois pesquisadores em cada visita ao

laboratório. Estes utilizaram luvas, máscara e proteção para os olhos. Ao participante foi obrigatório a higienização das mãos e uso de máscara antes e após todos os experimentos. Todos os equipamentos de descarte, foram descartados na presença do participante e os demais equipamentos foram higienizados de forma adequada antes e após o uso. Medidas de temperatura corporal foram realizadas no participante no momento de sua chegada ao laboratório para que assim, pudéssemos definir sua possível participação ou o encaminhamento para um setor de saúde.

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados através de estatística descritiva e expressos em média (\bar{X}), desvio padrão (DP) e intervalo de confiança (IC). Para a determinação da normalidade de distribuição dos dados, foi utilizado o teste Shapiro Wilk. Na determinação da normalidade de distribuição dos dados, para verificação do efeito da sessão aguda de *Mindfulness* sobre as variáveis relacionadas ao desempenho aeróbio em um teste incremental contínuo e sobre os níveis de atenção plena e de estado de humor determinados pelo MAAS e Brums, respectivamente, foi utilizada uma ANOVA para medidas repetidas com teste de *Post hoc* de Bonferroni. Para análise das possíveis relações entre as variáveis de atenção plena (MAAS) e estado de humor (Brums), com as variáveis determinadas no teste incremental e contínuo utilizou-se o teste de correlação parcial de Pearson.

Nos casos de detecção de não normalidade dos dados, em substituição à ANOVA para medidas repetidas, utilizou-se a ANOVA de Friedman e em substituição ao teste de correlação de Pearson, utilizou-se do teste de correlação de Spearman. Todas as análises foram realizadas através do software estatístico Jamovi versão 1.6.23, com um nível de significância de $p \leq 0,05$.

3.6 RESULTADOS

Tabela 1 - Característica da amostra: valores expressos em média, desvio padrão (DP), mínimo e máximo.

	Média ± DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	22,40 ± 1,99	21,00	28,00
Peso (kg)	72,80 ± 13,17	51,30	103,40
Altura (cm)	173,53 ± 4,03	169,00	183,00
GC (%)	18,10 ± 9,00	7,00	39,10

GC = gordura corporal.

Fonte: do autor.

A tabela 1 tem como objetivo descrever a amostra através da idade, peso, altura e percentual da gordura corporal, através de resultados expressos em média e desvio padrão da média, além de apresentar os valores mínimos e máximos de cada uma das quatro variáveis citadas acima.

Tabela 2 – Variáveis determinadas pelo UMTT: valores expressos em média (\bar{X}), desvio padrão (DP) e intervalo de confiança à 95% (IC95%) das variáveis determinadas no *University of Montreal Track Test* (UMTT), para as situações controle (CT) e *Mindfulness* (MF).

	CT	MF	<i>p</i>
	$\bar{X} \pm DP$	$\bar{X} \pm DP$	
	(IC95%)	(IC95%)	
VO ₂ max (L/min)	3,65 ± 0,55 (3,35 – 3,96)	3,60 ± 0,54* (3,30 – 3,90)	0,013
VO ₂ max (ml/kg/min)	50,60 ± 4,66 (48,00 – 53,20)	49,90 ± 4,88* (47,20 – 52,60)	0,017
vVO ₂ max (km/h)	13,90 ± 1,38 (13,10 – 14,60)	13,60 ± 1,45* (12,80 – 14,40)	0,017
vPico (km/h)	14,30 ± 1,49 (13,40 – 15,10)	14,20 ± 1,47 (13,40 – 15,00)	0,582
PSEmax (u.a.)	9,87 ± 0,35 (9,67 – 10,10)	9,80 ± 0,41 (9,57 – 10,00)	0,582
FCrep. (bpm)	71,30 ± 10,60 (65,50 – 77,20)	72,20 ± 11,20 (66,00 – 78,40)	0,799
FCmax (bpm)	195,00 ± 8,18 (190,00 – 199,00)	193,00 ± 7,53 (189,00 – 197,00)	0,123
v80% (km/h)	11,10 ± 1,11 (10,50 – 11,70)	10,90 ± 1,16* (10,30 – 11,60)	0,017
FC80% (bpm)	178,00 ± 9,76 (173,00 – 184,00)	176,00 ± 11,10 (169,00 – 182,00)	0,111
PSE80% (u.a.)	4,84 ± 1,82 (3,83 – 5,85)	5,01 ± 1,66 (4,10 – 5,93)	0,659

VO₂max = consumo máximo de oxigênio; vVO₂max = velocidade associada ao consumo máximo de oxigênio; vPico = velocidade pico alcançada no UMTT; PSEmax = percepção subjetiva de esforço máxima; u.a. = unidades arbitrárias; FCmax = frequência cardíaca máxima; v80% = velocidade correspondente à 80% da vVO₂max; FC80% = frequência cardíaca correspondente à 80% da vVO₂max; PSE80% = percepção subjetiva de esforço correspondente à 80% da vVO₂max; FCrep = frequência cardíaca de repouso; *Diferença significativa com relação à situação controle (CT); *p* ≤ 0,05.

Fonte: do autor.

A tabela 2 tem como objetivo descrever os dados coletados no teste de esforço incremental até a exaustão em esteira rolante. As diferenças

estatisticamente significativas foram observadas nas variáveis VO₂max em valores absolutos, VO₂max em valores relativos, vVO₂max e v80%. Através de cálculos da média e desvio padrão da média os valores na situação *Mindfulness* foram menores que na situação controle, para estas quatro variáveis citadas. As demais variáveis não apresentaram diferenças estatisticamente significativas ao analisarmos os valores de *p*. Contudo, através da análise do intervalo de confiança de 95% pode-se constatar erro do tipo I, já que os dados na situação CT e MF se cruzaram.

Tabela 3 – Valores encontrados nos questionários: valores expressos em média (\bar{X}), desvio padrão (DP) e intervalo de confiança à 95% (IC95%) das variáveis analisadas no questionário de Brums (raiva, confusão, humor deprimido, fadiga, tensão e vigor) e da *Mindful Attention Awareness Scale* (MAAS), para as situações controle (CT) e *Mindfulness* (MF).

	CT	MF	
	$\bar{X} \pm DP$	$\bar{X} \pm DP$	<i>P</i>
	(IC95%)	(IC95%)	
Raiva	0,80 ± 2,11 (-0,40 – 2,12)	0,50 ± 1,02 (-0,08 – 1,09)	0,564
Confusão	2,20 ± 2,86 (0,38 – 3,76)	2,29 ± 4,01 (-0,02 – 4,60)	0,739
Humor Deprimido	1,53 ± 3,16 (-0,23 – 3,52)	2,29 ± 2,58* (0,79 – 3,78)	0,034
Fadiga	3,53 ± 3,00 (1,97 – 5,46)	5,79 ± 4,00 (3,47 – 8,10)	0,057
Tensão	4,40 ± 4,27 (1,62 – 6,09)	3,00 ± 3,68 (0,87 – 5,12)	0,166
Vigor	8,73 ± 3,17 (6,75 – 10,50)	8,43 ± 3,01 (6,69 – 10,20)	0,720
MAAS	3,81 ± 1,11 (3,20 – 4,43)	3,79 ± 1,02 (3,22 – 4,36)	0,835

Valores em unidades arbitrárias. $p \leq 0,05$.

Fonte: do autor.

A tabela 3 apresenta os dados coletados em dois questionários, a Escala de humor de Brunel (Brums) e no *Mindful Attention Awareness Scale* (MAAS) que foram

aplicados previamente aos testes incrementais nas situações controle (sem *Mindfulness*) e experimental (com *Mindfulness*). Nesta tabela apenas a variável “humor deprimido” apresentou diferença estatisticamente significativa, já que o valor de p foi $\leq 0,05$ ao se comparar as situações CT e MF. Contudo, através da análise do intervalo de confiança de 95% pode-se constatar erro do tipo I, já que os dados na situação CT e MF se cruzaram.

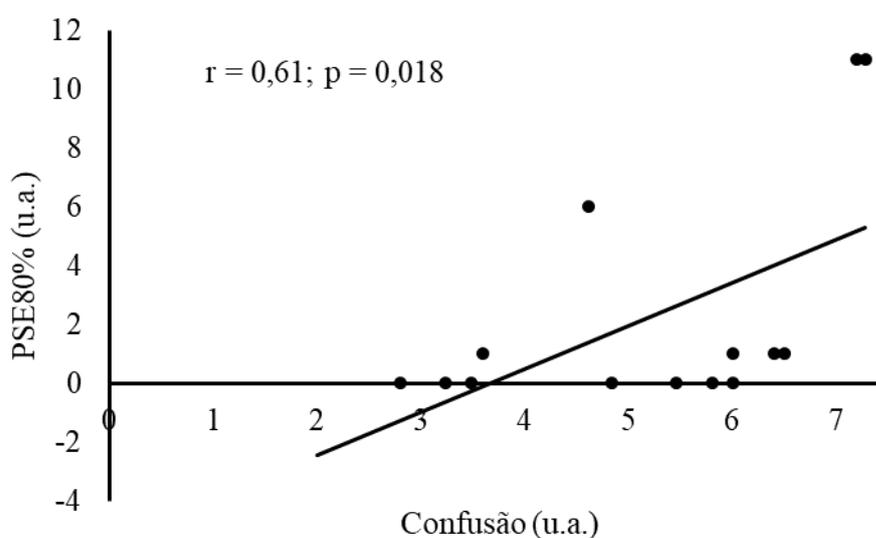


Gráfico 1: Correlação entre o Índice de Confusão, determinado pela escala de humor de Brunel e a percepção subjetiva de esforço correspondente à intensidade de 80% da vVO_{2max} (PSE80%) para a situação *Mindfulness*. $p \leq 0,05$.

Fonte: do autor.

Através da análise de correlação entre todas as variáveis fisiológicas analisadas no teste de esforço incremental pelo UMTT e os questionários Brums e MAAS, as únicas variáveis que se correlacionaram significativamente, foram o nível de confusão determinado através do questionário Brums e a PSE80% (gráfico 1) e humor deprimido determinado através do questionário de Brums e a PSE80% (gráfico 2), todas na situação MF, considerando o $p \leq 0,05$.

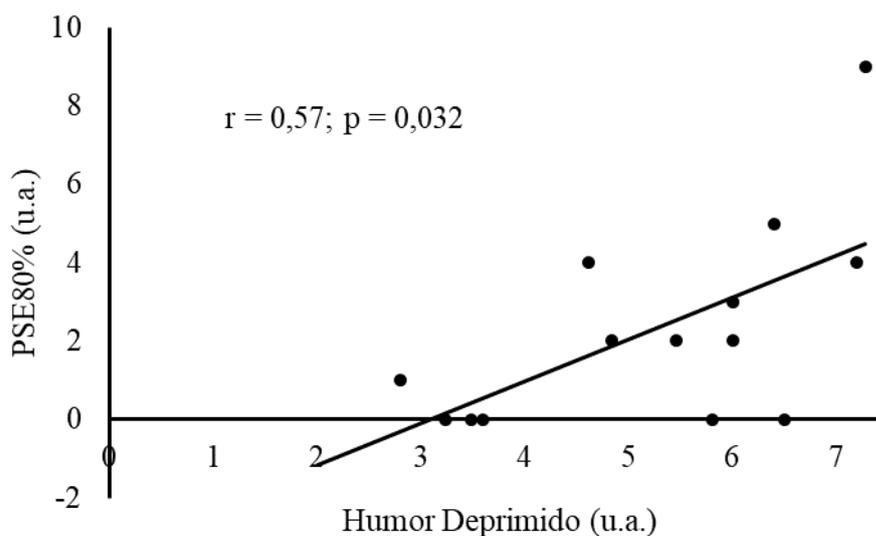


Gráfico 2: Correlação entre o Índice de Humor Deprimido, determinado pela escala de humor de Brunel e a percepção subjetiva de esforço correspondente à intensidade de 80% da $vVO_2\max$ (PSE80%) para a situação *Mindfulness*. $p \leq 0,05$.

Fonte: do autor.

3.7 DISCUSSÃO

A presente investigação, teve como objetivo geral verificar a influência aguda da prática de *Mindfulness* (MF) sobre as variáveis associadas à potência aeróbia ($VO_2\max$. e $vVO_2\max$.). A hipótese inicial era que a prática de MF, poderia interferir na determinação do $VO_2\max$ e da intensidade associada ao $VO_2\max$ ($vVO_2\max$). Através dos resultados verificou-se que as variáveis $VO_2\max$ em valores relativos e absolutos, a $vVO_2\max$ e a $v80\%$ apresentaram valores estatisticamente menores para a situação MF quando comparados à situação controle, haja vista o nível de significância apresentado ser inferior à 5%. Apesar dos valores estatísticos significantes encontrados, o intervalo de confiança (IC) aponta para possível erro estatístico do tipo 1, ou seja, aponta diferença estatística significativa quando ela não existe.

Esta afirmação pode ser corroborada através do IC de 95% e a coincidência dos intervalos de confiança, o que significa que as médias da amostra que foram comparadas são estatisticamente indistinguíveis, ou seja, não existiu diferença significativa entre elas. Isto pode ser interpretado como um sinal de que as amostras provêm de populações com médias similares, ou que as diferenças observadas entre as amostras são simplesmente devidas ao acaso. No entanto, é importante

lembrar que o intervalo de confiança é um intervalo de valores que inclui a média verdadeira da população com uma determinada probabilidade, para esta pesquisa, 95%, e não é uma medida exata da média verdadeira. Portanto, é sempre importante considerar o tamanho da amostra e a precisão do intervalo de confiança ao interpretar os resultados. Com um tamanho de amostra maior, as chances de acontecer o erro estatístico do tipo I seriam menores haja vista a média da amostra apresentar maior probabilidade de representar a média da população, mesmo porque, o intervalo de confiança se tornaria mais estreito, o que implicaria menor chance de um resultado falso positivo. O desvio padrão da distribuição das médias se torna menor à medida que temos amostras maiores (BLAIR, 2013; MOORE *et al.*, 2017).

Embora as questões relacionadas ao erro estatístico do Tipo 1, os resultados da presente investigação podem sugerir menores valores de $VO_2\text{max}$, $vVO_2\text{max}$ e intensidade relacionada à 80% da $vVO_2\text{max}$ ($v80\%$) na situação MF em comparação com a situação CT. Segundo pesquisa realizada por Bernardi *et al.* (2017), os pesquisadores isolaram os efeitos específicos da meditação na oxigenação tecidual e arterial, além de outros índices cardiorrespiratórios, enquanto controlavam sistematicamente a respiração e seu papel. Também buscaram analisar até que ponto é necessário experiência prévia de prática meditativa para se observar mudanças destas variáveis observadas. Em ambos os grupos observados (com e sem prática meditativa prévia), a meditação diminuiu agudamente a saturação arterial e cerebral de oxigênio, além de reduzir a sensibilidade quimiorreflexa e prolongar o intervalo RR, reduzindo agudamente a oxigenação arterial e tecidual. Os resultados obtidos por Bernardi *et al.* (2017), são compatíveis com uma situação hipometabólica, sugerida pela primeira vez por Wallace *et al.* (1971), acarretando menor atividade celular, levando a possivelmente, menor trabalho mecânico e desempenho muscular.

Associado aos achados de Bernardi *et al.* (2017), que verificaram uma redução na saturação de oxigênio cerebral, Dalsgaard e Secher (2007), mencionam que a fadiga central, caracterizada pela diminuição de impulsos nervosos à musculatura estriada esquelética, pode ser decorrente da diminuição da oferta de oxigênio e substratos energéticos em regiões relevantes do cérebro o que poderia explicar os prováveis menores desempenhos no teste de esforço após uma sessão de *Mindfulness*, quando comparada a situação controle.

Por outro lado, Bühlmayer *et al.* (2017) mencionam que as menores concentrações de lactato sanguíneo podem ser decorrentes da menor atividade adrenérgica. No entanto, chamam a atenção que esta não influenciaria o consumo de oxigênio durante a prática de exercício e aparentemente, mesmo executado de forma crônica, a prática meditativa não interferiria na determinação do $VO_2\max$ (SOLBERG *et al.*, 1995), o que refutaria a hipótese inicial deste estudo e principalmente os resultados apresentados.

Sabe-se que a meditação atua de forma oposta aos efeitos associados ao sistema nervoso simpático, causando redução da pressão arterial e da tensão muscular, atividades estas associadas ao sistema nervoso parassimpático (BENSON, 1974). Segundo Moridani, Habikazemi e Khoramabadi (2021), a frequência cardíaca é um instrumento importante não invasivo que ajuda a descrever a função do sistema nervoso autônomo na regulação do sistema circulatório. Quanto maiores forem os valores de frequência cardíaca, menor a atividade parassimpática em detrimento de uma maior atividade simpática. No entanto, no presente estudo, os valores de frequência cardíaca, tanto na situação de repouso (FCrep), quanto para intensidade submáxima (FC80%) e máxima (FCmax) não foram influenciadas pela prática aguda de *Mindfulness*.

Uma das formas de aplicação de um teste de esforço para determinação das variáveis associadas à potência aeróbia, é através da corrida progressiva em esteira ergométrica. De acordo com Wang, Tian e Yang (2021), a corrida se caracteriza como uma prática repetitiva, permitindo que a mente vagueie enquanto o indivíduo corre. Além do desvio de foco enquanto corre, o praticante poderá ter sensações relacionadas ao aumento da frequência cardíaca, acidose metabólica, haja vista os aumentos das concentrações de lactato sanguíneo, dor muscular e alterações do humor, os quais, poderão aumentar o desvio do foco para a atividade. Portanto, segundo os autores, quem pratica exercícios de longa duração deve se manter focado, concentrado para aumentar o tempo de permanência naquela atividade, sem redução de desempenho. Sendo assim, quanto maior a atenção plena, proporcionada pela prática de *Mindfulness*, maior a resistência mental ao esforço, reduzindo as sensações de fadiga e queda de desempenho, algo que aparentemente não ocorreu no presente estudo, haja vista os menores valores de $vVO_2\max$ para a situação *Mindfulness*.

Embora o n amostral pequeno, Wong, How e Cheong (2022), verificaram que

a prática de MF não modificou de forma consistente o estado de autoavaliação dos participantes. Esta informação, pode explicar a falta de influência da prática de MF sobre a PSE na presente investigação, haja vista a PSE ser influenciada por fatores relacionados ao esforço percebido e ao estado motivacional do indivíduo.

Segundo Cao *et al.* (2022) tentar fazer a relação entre drive neural, fadiga de origem central e os dados da revisão sistemática onde os autores mostram dados de estudos em que o MF melhorou o desempenho de precisão (lance livre no basquete) e o desempenho de força (aperto de mão). O desempenho de precisão está associado a coordenação motora, haja vista a maior complexidade do movimento, enquanto o aperto de mão, está associada ao aumento ou redução do drive neural.

Segundo Oken *et al.* (2018), mesmo diante de uma prática crônica de MF de seis semanas nem todos os participantes foram responsivos a prática de MF. Baseado nestas informações, mesmo diante de uma prática prolongada de MF os efeitos do MF parecem ser negligenciados. Sugere-se que a prática aguda de MF faça com que as possíveis respostas sejam ainda piores. Vale destacar que na presente investigação não houve nenhum critério para determinação de pessoas mais ou menos responsivas para a prática de MF. Diante disto, acredita-se que dentre os elementos amostrais no presente estudo possa ter havido pessoas menos responsivas a prática de MF.

Uma outra questão que deve ser levada em conta com relação a prática de MF é a experiência do praticante. De acordo com Axelsen, Kirk e Staiano (2020), pessoas menos experientes aparentam ter as mesmas respostas diante da prática de MF comparados a uma situação controle (sem prática de MF). Neste mesmo estudo os autores verificaram que apenas as pessoas mais experientes com prática meditativas apresentaram respostas favoráveis com a prática de MF. Outro aspecto a ser levado em conta, embora existam evidências relacionadas a prática de MF e a melhora do estado mental do praticante, as evidências relacionadas a performance física são negligenciadas. Para o presente estudo, um dos critérios de inclusão dos participantes, foi justamente a não experiência em práticas meditativas, o que poderia explicar a não influência da prática de MF sobre as variáveis associadas à potência aeróbia.

Segundo Coimbra *et al.* (2021), a prática de MF foi eficaz apenas para reduzir a fadiga mental em atletas brasileiras de voleibol, mas não a fadiga física, o que nos leva a explicar os motivos da possível não diferença entre os resultados no teste de

esforço incremental da presente pesquisa.

Dentre as possíveis limitações metodológicas, serão abordadas as limitações no tamanho da amostra, a falta de estudos anteriores e a análise de dados referentes a validade interna e externa da pesquisa.

O tamanho da amostra foi determinado pela utilização do software G*Power e chegou-se ao N=15, baseado na referência de NIEN *et al.* (2020). O nível de significância foi de cinco por cento (5%) e o poder amostral foi de oitenta por cento (80%). Outros estudos poderiam servir de base para o cálculo amostral, porém pesquisas similares a esta não foram encontradas. Sabe-se que o tamanho amostral é determinante na qualidade dos resultados da pesquisa, porém, estudos originais contam com a falta de referências na literatura para que o cálculo amostral seja feito com maior rigor. Este é um desafio que pode levar a dois tipos de erros sobre o tamanho amostral, o primeiro, em relação ao tamanho amostral pequeno que pode tornar os dados estatisticamente insignificantes, e o segundo, em que o tamanho amostral é muito grande e desnecessário, aumentando o tempo de aplicação da pesquisa e os seus gastos (BORGES *et al.*, 2021).

A falta de estudos anteriores torna a pesquisa um desafio desde sua concepção, pois, os caminhos a serem escolhidos dependem quase que exclusivamente da experiência prévia do pesquisador em relação ao problema de pesquisa escolhido e a disponibilidade de materiais metodológicos disponíveis. Portanto, a falta de estudos que tratam a influência da prática de atenção plena sobre a potência aeróbia prejudica a tomada de decisão sobre qual caminho metodológico a ser seguido.

Quanto a análise da validade da pesquisa, buscou-se observar os efeitos esperados através dos instrumentos de medida, principalmente ao se considerar a validade interna e a validade externa da pesquisa, haja vista os resultados que se referem as relações de causa e efeito relacionados a validade interna e a análise dos resultados e suas implicações sobre outras populações e situações relacionados a validade externa (GIL, 2008).

Sobre os resultados relacionados a validade interna da pesquisa dois instrumentos de medida merecem destaque e logo a seguir serão discutidos, a sessão aguda de *Mindfulness* e o teste incremental através do protocolo do *University of Montreal Track Test* (UMTT).

Sobre a sessão aguda de *Mindfulness*, o que se observa é o tempo de

condução e aplicação da técnica meditativa com apenas uma sessão e duração de apenas vinte minutos para cada sessão meditativa. Mesmo que esta técnica de *Mindfulness* seja referenciada, segundo (GAN, ZHANG e CHEN, 2022), outras formas de condução de *Mindfulness* devem ser levadas em consideração ao se observar o tempo de duração e número de sessões. Seria a sessão aguda (com apenas uma sessão) de escaneamento corporal de 20 minutos a melhor técnica meditativa de *Mindfulness* para promoção de melhoras significativas na potência aeróbia? Uma técnica meditativa conduzida de forma crônica, ou seja, com mais de uma sessão e com supervisão técnica não seria talvez o melhor instrumento de medida?

Outro instrumento de medida que vale a pena ser discutido é a avaliação indireta do consumo máximo de oxigênio pelo UMTT. Embora a boa validade do UMTT para a determinação das variáveis associadas à potência aeróbia, este não é um método direto de análise das trocas gasosas, aumentando a chance do erro de medida. Como mencionado na Introdução Geral, a escolha do método indireto para determinação das variáveis associadas à potência aeróbia não se deu por conveniência, mas, por necessidade, considerando-se a impossibilidade de uma análise pelo método direto. Ao se comparar estas duas formas de análise de gases chega-se a outra limitação do estudo, que seria justamente a troca do método direto pelo indireto, pois, sabe-se que o método indireto pode subestimar ou superestimar os valores de VO_2max . Logo o método indireto representa menor acurácia em relação ao método direto de análise de gases em testes de esforço (KRAVCHYCHYN *et al.*, 2015).

Quanto a análise da validade externa da pesquisa, chega-se à conclusão de que o estudo precisa de ajustes, principalmente sobre o tamanho da amostra e a protocolo de análise de gases para verificação da potência aeróbia. Em um estudo futuro seria recomendado alterar o tamanho da amostra para um número mais consistente, considerando os trabalhos semelhantes ou iguais. Para a verificação da potência aeróbia seria interessante a utilização do padrão ouro em análise de gases, ou seja, o uso do método direto de análise de gases para se chegar a valores mais próximos da realidade.

É importante ressaltar que para esta pesquisa os indivíduos avaliados não tinham experiência prévia em qualquer tipo de técnica meditativa, incluindo a meditação de escaneamento corporal ou *body scan*.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados encontrados conclui-se que a prática aguda de *Mindfulness* influenciou negativamente na determinação do $VO_2\text{max.}$ e na intensidade associada ao $VO_2\text{max.}$ ($vVO_2\text{max.}$). Estes resultados podem ter sido influenciados pelo tamanho amostral pequeno, o que também gerou o erro estatístico do tipo I. Além destes resultados, também não foram observadas diferenças estatisticamente significantes na Influência aguda da prática de *mindfulness* sobre a frequência cardíaca e a percepção subjetiva de esforço nos testes de esforço incrementais até a exaustão na esteira rolante.

Apesar dos resultados não terem melhorado o desempenho relacionado a potência aeróbia, acredita-se que o caminho metodológico foi consistente e merece ser seguido em futuras pesquisas. As principais sugestões de modificações para futuras pesquisas se deve principalmente em relação ao tamanho amostral, o tipo de intervenção baseado em *Mindfulness* e o tipo de análise feita para avaliar a potência aeróbia. Quanto ao tamanho amostral, em futuras pesquisas seria conveniente aumentar o n amostral para que não haja erro estatístico do tipo I. A segunda mudança sugerida é sobre o tipo de intervenção em *Mindfulness*, onde, a criação de uma ou várias sessões de *Mindfulness* pudesse ser mais específica ao tipo de exercício proposto pela pesquisa, ou seja, uma técnica de *Mindfulness* criada especificamente para o teste de esforço incremental até a exaustão voluntária. Outra sugestão para uma nova proposta de técnica de *Mindfulness* para futuras pesquisas é que ela pudesse ser dirigida de forma crônica e não aguda, além de contar com instruções prévias de como ser praticada. Por último e não menos importante seria interessante mudar o método de análise da potência aeróbia, de indireto para direto, principalmente ao se considerar o método direto por ergoespirometria o padrão ouro para análise de gases em teste de esforço incremental até a exaustão.

REFERÊNCIAS

- ANDREAZZI, I. M. *et al.* Exame pré-participação esportiva e o PAR-Q, em praticantes de academias. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, n. 4, p. 272-276, 2016.
- AUSTIN, M.; LOPRINZI, P.D. *Acute exercise and Mindfulness meditation on learning and memory: randomized controlled intervention.* **Health Promot Perspect**, v. 9, n. 4, p. 314-318, 2019.
- AXELSEN, J. L.; KIRK, U. e STAIANO, W. *On-the-Spot Binaural Beats and Mindfulness Reduces the Effect of Mental Fatigue.* **Journal of Cognitive Enhancement**, v. 4, p. 31 – 39, 2020.
- BAER, R. A.; SMITH, G. T.; ALLEN, K. B. *Assessment of Mindfulness by self-report: The Kentucky Inventory of Mindfulness Skills.* **Assessment**, v. 11, n. 3, p. 191-206, 2004.
- BARROS, V. V. *et al.* Evidências de Validade da Versão Brasileira da Escala de Atenção e Consciência Plenas (MAAS). **Psicologia Reflexão e Crítica**, v. 28, n. 1, p. 87-95. 2014.
- BASSETT, D. R. JR.; HOWLEY, E. T. *Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance.* **Medicine and science in sports and exercise**, v. 32, n. 1, p 70-84, 2000.
- BENSON, H. *Transcendental Meditation - Science or cult?* **Journal of the American Medical Association**. 227:807, 1974.
- BERNARDI, N. F. *et al.* *Acute fall and long-term rise in oxygen saturation in response to meditation.* **Psychophysiology**. v. 54, n.12, p. 1951-1966, 2017.
- BERTHOIN, S. *et al.* *Validity of the Université de Montréal Track Test to assess the velocity associated with peak oxygen uptake for adolescents.* **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 39, n.2, p. 107-112, 1999.
- BIGLIASSI, M. *et al.* *Psychological and psychophysiological mechanisms underlying the effects of meditation during moderate-intensity exercise.* **International Journal of Sport and Exercise Psychology** . v. 20, n. 3, p. 936-964, 2021.
- BILLAT, V. *et al.* *Times to exhaustion at 100% of velocity at VO₂max and modelling of the time-limit/velocity relationship in elite long-distance runners.* **European journal of applied physiology and occupational physiology**, v. 69, n. 3, p. 271-3, 1994.
- BLAIR, R. C. **Bioestatística para ciências da saúde**. 1ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
- BODHI, B. *What does Mindfulness really mean? A canonical perspective.* **Contemporary Buddhism**, v.12, n.1, p19-39, 2011.

BORG, G. **The perception of physical performance.** In R. J. Shepard (Ed.), *Frontiers of Fitness*, 280–294, 1971.

BORGES *et al.* *Power and Sample Size for Health Researchers: uma ferramenta para cálculo de tamanho amostral e poder do teste voltado a pesquisadores da área da saúde.* **Clinical & Biomedical Research**, v. 40, n. 4, p. 247-253, 2021.

BOWEN S., *et al.* *Relative efficacy of Mindfulness based relapse prevention, standard relapse prevention, and treatment as usual for substance use disorders: a randomized clinical trial.* **The Journal of the American Medical Association Psychiatry**, v.71 n. 5, p. 547–56, 2014.

BROWN, K. W.; RYAN, R. M. *The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being.* **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 84, n. 4, p. 822-48, 2002.

BROWN, K. W. *et al.* *Assessing adolescent Mindfulness: Validation of an adapted Mindful Attention Awareness Scale in adolescent normative and psychiatric populations.* **Psychological Assessment**, v. 23, n. 4, p. 1023-1033, 2011.

BÜHLMAYER, L. *et al.*, *Effects of Mindfulness Practice on Performance-Relevant Parameters and Performance Outcomes in Sports: A Meta-Analytical Review.* **Sports Medicine**, v. 47, n. 11, p. 2309-2321, 2017.

CAIRNS, S.P.; LINDINGER, M.I. *Do multiple ionic interactions contribute to skeletal muscle fatigue?* **Journal Physiology**, v. 586, n. 17, p. 4039-4054, 2008.

CAO, S. *et al.* *Mindfulness-Based Interventions for the Recovery of Mental Fatigue: A Systematic Review.* **International journal of environmental research and public health**, v. 19, p. 13, 2022.

CAPP, E.; NIENOV, O. H. **Epidemiologia Aplicada Básica.** 1ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2021.

CARSON, J. W. *et al.* *Mindfulness-based relationship enhancement.* **Behavior Therapy**, v. 35 n. 3, p. 471–94, 2004.

CHAMBERS, R.; LO, B.C.Y.; ALLEN, N.B. *The impact of intensive Mindfulness training on attentional control, cognitive style, and affect.* **Cognitive Therapy and Research**, v. 32, p. 303-322, 2008.

COIMBRA, D. R. *et al.* *Effect of Mindfulness Training on Fatigue and Recovery in Elite Volleyball Athletes: A Randomized Controlled Follow-Up Study.* **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 20, p. 11 – 18, 2021.

CRESWELL, J. D. *Mindfulness interventions,* **Annual Review of Psychology**, v. 68, n. 1, p. 491–516, 2017.

DALSGAARD, M. K.; SECHER, N. H. *The brain at work: A cerebral metabolic*

manifestation of central fatigue? **Journal of Neuroscience Research**, v. 85, p. 3334 - 3339, 2007.

DEHGHANI, M. *et al.* Effectiveness of the Mindfulness-acceptance-commitment-based-approach on athletic performance and sports competition anxiety: a randomized clinical trial. **Electronic Physician**, v. 10, n. 5, p. 6749-6755, 2018.

DENADAI, B.S. Determinação da intensidade relativa de esforço: consumo máximo de oxigênio ou resposta do lactato sanguíneo. **Revista Brasileira Atividade Física e Saúde**, v. 4, p. 77-81, 1999.

FOSTER, C. *et al.* A New Approach to Monitoring Exercise Training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 15, n. 1, p. 109-115, 2001.

GAN, R.; ZHANG, L.; CHEN, S. The effects of body scan meditation: A systematic review and meta-analysis. **Applied Psychology: Health and Well-Being**, v. 14, n. 3, p. 1062-1080, 2022.

GASTIN, P. B. Energy system interaction and relative contribution during maximal exercise. **Sports Medicine**, v.31, n. 10, p. 725-41, 2001.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed., São Paulo: Atlas, 2008.

HARBER M. P. *et al.* Impact of cardiorespiratory fitness on all-cause and disease-specific mortality: Advances since 2009. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 60 n. 1, p. 11-20, 2017.

HEYWARD, V. H. **Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas**. 6ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2011.

HOCHMAN, B., *et al.* Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 20 (Supl. 2), p. 2-9, 2005.

IVARSSON, A. *et al.* It pays to pay attention: A Mindfulness-based program for injury prevention with soccer players. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 27, p. 319-334, 2015.

JONES, M.I.; PARKER, J.K. A conditional process model of the effect of Mindfulness on 800-m personal best times through pain catastrophising. **Journal Sports Science**, v. 34, n. 12, p. 1132-40, 2016.

KABAT-ZINN J. An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of Mindfulness meditation: theoretical considerations and preliminary results. **General Hospital Psychiatry**, v.4, n. 1, p. 33-47, 1982.

KABAT-ZINN, J. Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future. **Clinical Psychology: Science and Practice**, v. 10, p. 144-156, 2003.

KABAT-ZINN J.; BEALL B.; RIPPE J. A systematic mental training program based on Mindfulness meditation to optimize performance in collegiate and Olympic rowers.

Poster presented at the World Congress in Sport Psychology, Copenhagen, Denmark, 1985.

KAUFMAN, K. A.; GLASS, C. R.; ARNKOFF, D. B. *Evaluation of mindful sport performance enhancement (MSPE): A new approach to promote flow in athletes.* **Journal of Clinical Sport Psychology**, v. 25, n. 4, p. 334, 2009.

KRAVCHYCHYN, A. C. P. *et al.* Comparação entre os métodos direto e indireto de determinação do VO₂ máx. de praticantes de corrida. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 1, p. 17-21, 2015.

KRUEL, L. M.; COERTJENS, M.; TARTARUGA, L. A. P. *Validity and reliability of maximum oxygen consumption predicted by heart rate sensor.* **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 2, p. 147-156, 2003.

KUIPERS, H. *et al.* *Variability of aerobic performance in the laboratory and its physiologic correlates.* **International Journal of Sports Medicine**, v.6, n. 4, p. 197-201, 1985.

KUNDURACIOGLU, B. *et al.* *Can heart rate values obtained from laboratory and field lactate tests be used interchangeably to prescribe exercise intensity for soccer players?* **Advances in Therapy**, v. 24, n. 4, p. 890-902, 2007.

LÉGER, L; BOUCHER, R. *An indirect continuous running multistage field test: The Université de Montréal Track Test.* **Canadian Journal of Applied Sport Sciences**, v.5, n. 2, p. 77-84, 1980.

LEVINE, B. D. *VO₂max: What do we know, and what do we still need to know?* **The Journal of physiology**, v. 586, n.1, p. 25-34, 2008.

LUDWIG, D. S., KABAT-ZINN, J. *Mindfulness in medicine.* **The Journal of the American Medical Association**, v. 300, n. 11, p. 1350–52, 2008.

MALINOWSKI, P. *Mindfulness as psychological dimension: Concepts and applications.* **The Irish Journal of Psychology**, v. 29, n. 1-2, p. 155-166, 2008.

MOORE, D. S. *et al.* **A Estatística Básica e sua Prática**, 7ª edição. Grupo GEN, 2017.

MORIDANI, K. M.; HABIKAZEMI, T.; KHORAMABADI, N. *Analysis of Heart Rate Dynamics Before and During Meditation.* **International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE)**, v. 17, n. 05, p. 100-118, 2021.

NIEN, J. T. *et al.* *Mindfulness Training Enhances Endurance Performance and Executive Functions in Athletes: An Event-Related Potential Study.* **Neural plasticity**, v.2020, Article ID 8213710, 12 pages, 2020.

OKEN, B. S. *et al.* *Predictors of Improvements in Mental Health From Mindfulness Meditation in Stressed Older Adults.* **Alternative therapies in health and medicine**, v. 24, n.1, p. 48-55, 2018.

PALMI, J.; PLANAS, A.; SOLÉ, S. *Intervención Mindfulness de rehabilitación de un deportista lesionado: Caso en fútbol profesional. Revista de Psicología del Deporte*, v. 27, n. 1, p. 115-122, 2018.

POOLE, D. C.; JONES, A. M. *Reply to Pettitt and Jamnick's letter in reference to: Measurement of the maximum oxygen uptake $\dot{V}O_2max$: $\dot{V}O_2peak$ is no longer acceptable. Journal of Applied Physiology*, v. 122, n. 4, p. 997-1002, 2017.

ROHLFS, I. C. *et al.* A Escala de Humor de Brunel (Brums): Instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 14, n. 3, p. 176-181, 2008.

SAMPAIO, L.R. *et al.* **Técnicas de medidas antropométricas. Avaliação nutricional.** Salvador: EDUFBA, 2012.

SI G., *et al.* *Theory origin and content design of Mindfulness training program for Chinese athletes. Chinese Journal of Sports Medicine*, v. 33, n. 1, p. 58-63, 2014.

SMITH, B. W. *et al.* *A pilot study comparing the effects of Mindfulness-based and cognitive-behavioral stress reduction. The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 14, n. 3, p. 251-258, 2008.

SMIRMAUL, B. P. *et al.* *The psychobiological model: a new explanation to intensity regulation and (in)tolerance in endurance exercise. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 27, n. 2, p. 333-40, 2013.

SOLBERG, E. E. *et al.* *Meditation: a modulator of the immune response to physical stress? A brief report. British journal of sports medicine*, v. 29, n. 4, p. 255 - 257, 1995.

STRASSER, B.; BURTSCHER, M. *Survival of the fittest: VO_2max , a key predictor of longevity? Front Biosci (Landmark Ed)*, v. 23, n. 8, p. 1505-1516, 2018.

SVENSSON, M.; DRUST, B. *Testing soccer players. Journal of Sports Science*, v. 23, n. 6, p. 601-18, jun. 2005.

TEASDALE J. D., *et al.* *Prevention of relapse/ recurrence in major depression by Mindfulness-based cognitive therapy. Journal of Consulting and Clinical Psychology*, v. 68 n. 4 p. 615–23, 2000.

THOMAS, J. R; NELSON, J. K.; SILVERMAN S. J. **Métodos de pesquisa em Atividade Física.** 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

VAN DAM, N. T.; EARLEYWINE, M.; BORDERS, A. *Measuring Mindfulness? An item response theory analysis of the Mindful Attention Awareness Scale. Personality and Individual Differences. American Psychological Association*, v. 49, n. 7, p. 805 - 810, 2010.

WALLACE, R. K.; BENSON, H.; WILSON, A. F. *A wakeful hypometabolic physiologic*

state. *American Journal of Physiology– Legacy Content*, v. 221, n. 3, p. 795 - 799, 1971.

WANG, Y.; TIAN, J.; YANG, Q. *On Mindfulness Training for Promoting Mental Toughness of Female College Students in Endurance Exercise. Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 2021.

WENCESLAU, L. D.; SOUZA, P. R. de; SOUSA, G. L. de. Atenção plena e equilíbrio emocional: experiência de uma disciplina durante a pandemia de Covid-19. *Revista Brasileira de Educação Médica [online]*, v. 46, n. 3. Acessado 17 Novembro 2022.

WONG, R. S. K., HOW, P. N. e CHEONG, J. P. G. *The Effectiveness of a Mindfulness Training Program on Selected Psychological Indices and Sports Performance of Sub-Elite Squash Athletes. Frontiers in psychology*, v. 13, 2022.

YOUTUBE. [2022]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Zzjv7I9OOuw>. Acesso em: 5 jan. 2022.

ZADEH, M.M. *et al. Effect of a Mindfulness programme training to prevent the sport injury and improve the performance of semi-professional soccer players. Australas Psychiatry*, v. 27, n 6, p. 589-595, 2019.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Dados de Identificação

Título da pesquisa: Influência aguda da prática de *Mindfulness* sobre as variáveis associadas à potência aeróbia: ensaio clínico, autocontrolado e randomizado

Pesquisador(a) responsável: José Fabiano Bueno Mafra

Pesquisador(es) participante(s): Wonder Passoni Higino

Patrocinador (se houver): _____

Nome do participante: _____

Data de nascimento: ____/____/____ **CPF:** _____

Você está sendo convidado para participar, como voluntário, do projeto de pesquisa Influência aguda da prática de *Mindfulness* sobre as variáveis associadas à potência aeróbia: ensaio clínico, autocontrolado e randomizado, de responsabilidade do pesquisador José Fabiano Bueno Mafra. Leia cuidadosamente o que se segue e me pergunte caso haja dúvidas. Após ser esclarecido sobre as informações a seguir, e no caso de aceitar fazer parte do nosso estudo, assine seu nome no final deste documento, que constará em duas vias. Uma via pertence a você e a outra ao pesquisador responsável. Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Em caso de recusa você não sofrerá nenhuma penalidade.

Vale ressaltar, que todos os cuidados relacionados a prevenção da contaminação do COVID-19 serão tomados. Desta forma, você enquanto participante terá contato apenas com um e no máximo dois pesquisadores em cada visita ao laboratório. Estes utilizarão luvas, máscara e proteção para os olhos. A você será obrigatório a higienização das mãos e uso de máscara antes e após todos os experimentos. Todos os equipamentos de descarte, serão descartados em sua presença e os demais equipamentos serão higienizados de forma adequada antes e após o uso. Medidas de temperatura corporal serão realizadas quando você chegar ao laboratório para que assim, possamos definir sua participação ou o encaminhamento para um setor de saúde.

Ao ler os itens abaixo, você deve declarar se foi suficientemente esclarecido sobre as etapas da pesquisa ao final desse documento.

1. Esta pesquisa tem por objetivo verificar a influência de *Mindfulness* (técnica de meditação), também conhecido como “atenção plena” sobre a potência aeróbia. A ideia deste estudo partiu de outras evidências científicas que sugerem que a atenção plena, além de promover melhora no estado geral de saúde, pode fazer com que o estresse orgânico seja menor e diante disso, a dificuldade em realizar exercícios é minimizada.

2. A sua participação nesta pesquisa consistirá em realizar três encontros (visitas) no Centro de Ciências Aplicadas à Educação e Saúde (CeCAES) do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, para aplicação dos protocolos de avaliação e a sessão aguda de *Mindfulness* (MF).

Na primeira visita, além de ler e caso concorde com este documento (TCLE) você responderá o questionário de prontidão para atividade física, conhecido originalmente por Par-Q. Este questionário busca identificar se existe a necessidade de avaliação por um médico antes do início da atividade física. Após respondido o Par-Q você passará pela avaliação antropométrica, que consistirá em duas etapas. Na primeira etapa será feita aferição da altura corporal por um estadiômetro e na etapa dois uma análise por bioimpedância. Este método de bioimpedância é caracterizado por uma corrente elétrica de baixíssima intensidade, emitida pelo aparelho que percorrerá o seu corpo e nos ajudará a determinar o seu peso corporal, o seu peso de gordura corporal e o seu peso de massa muscular. Vale destacar, que essa corrente elétrica é imperceptível, não causa dor, desconfortos e nenhum mal a sua saúde.

No segundo e terceiro dia, de acordo com a aleatorização dos protocolos você chegará ao laboratório e será conduzido para situação experimental, onde ouvirá um áudio de 20 minutos de *Mindfulness* ou passará pela situação controle, onde ficará sentado em uma cadeira por 20 minutos, apenas aguardando ser chamado para a próxima etapa, que será descrita em seguida.

Após passar pelas situações descritas acima, você preencherá dois questionários (*Mindful Attention Awareness Scale* - MAAS e a Escala de humor de Brunel – entre 8 e 10 minutos). Após respondido os questionários, você será

encaminhado à esteira ergométrica para a realização do teste incremental contínuo até exaustão de forma indireta, que consistirá em um período de familiarização e aquecimento (momentos de caminhada e corrida – entre 5 e 8 minutos), seguido imediatamente do teste de esforço (entre 12 e 20 minutos) que será caracterizado por uma velocidade inicial entre 7 a 9km/h (a depender do seu nível de condicionamento físico) e aumentos contínuos dessa velocidade, em 1km/h a cada estágio de 2 minutos. Você será estimulado constantemente a permanecer o maior tempo possível executando a corrida na esteira, mesmo com o aumento das velocidades. O objetivo principal desse teste será verificar a sua aptidão cardiorespiratória (condicionamento físico). Para tal, será imprescindível que você dê o seu máximo em termos de esforço e que este termine no momento que você não consiga mais se manter sobre a esteira rolante. Durante o teste serão analisadas a frequência cardíaca (FC) e a percepção subjetiva de esforço (PSE). No fim desse teste, serão dados 5 minutos de volta à calma (caminhada na esteira) para sua melhor recuperação.

As três visitas ocorrerão em um intervalo de no máximo uma semana. Para que não haja interferência do teste da visita anterior para a subsequente e será dado um intervalo mínimo de 48 horas de descanso entre uma visita e outra. É importante realçar, que durante as visitas você responderá questionários relacionados ao seu estado de atenção plena, motivação e estado de humor para aquele momento. O tempo que você gastará para contribuir para a pesquisa em cada visita será por volta de 60-70 minutos.

Além disso, de forma a minimizar os fatores intervenientes nos resultados dos testes, você será orientado a não realizar qualquer tipo de exercício físico nas 24 horas que antecederão os testes, a realizar a última refeição a pelo menos duas horas antes das avaliações, a comparecer com roupas adequadas para a prática de atividade física, a não ingerir bebidas alcoólicas e cafeinadas nas 24 horas que antecederão aos testes e evitar qualquer tipo de substância estimulante para a prática de exercícios.

3. Durante a execução da pesquisa poderão ocorrer riscos, mesmo porque, todas as vezes que realizamos exercícios físicos, ficamos suscetíveis às lesões osteomusculares, fadiga, exaustão, desidratação e até mesmo riscos associados ao sistema cardíaco.

Para minimizar os possíveis desconfortos e riscos, antes de submetê-lo a qualquer tipo de protocolo, você será submetido à uma anamnese detalhada que nos indicará se você está ou não apto para a prática de atividade física. Além disso, estaremos fornecendo todas as informações deste termo de forma verbal, para que, associado ao documento escrito, você não tenha dúvidas. Mesmo se as dúvidas persistirem, por favor, pergunte o que achar necessário. Vamos fazer o possível para manter um ambiente positivo, priorizando uma abordagem reservada, sem interferências externas. Na ocorrência de algum desconforto, durante ou após a realização dos protocolos, por favor, pedimos que se manifeste imediatamente ou entre em contato com os pesquisadores (telefones e e-mails no final do documento) para que as medidas necessárias possam ser tomadas, sendo elas desde a interrupção do teste até o encaminhamento para a Unidade de Pronto Atendimento municipal. Prontamente, os pesquisadores presentes nos momentos das intervenções estarão aptos e disponíveis para prestar os primeiros atendimentos, caso necessário.

4. Ao participar desse trabalho, a pesquisa poderá minimamente fornecer à você um laudo relacionado a sua capacidade cardiorrespiratória para a prática de exercícios, associado à um laudo de sua composição corporal. Além disso, os pesquisadores se comprometerão em dar orientações para a prática de exercícios físicos, mediante os resultados das avaliações. Além desses benefícios, você poderá se familiarizar com a técnica de meditação bastante difundida atualmente, o *Mindfulness*. Esta tem sido utilizada como ferramenta para aderência em dietas, comportamentos, exercícios e principalmente para a melhora da saúde mental do praticante. Desta forma, acreditamos que, se resolver utilizar o método posteriormente ao estudo, este poderá ajudá-lo em um maior equilíbrio entre mente e corpo. Além dos benefícios individuais, você auxiliará a ciência da reabilitação e do exercício, pois os resultados deste estudo poderão ajudar a entender que a aderência a programas de exercício, dietas ou a associação dos dois, pode ser otimizada pela prática da meditação, mesmo porque, acreditamos e temos como hipótese que a meditação, além de melhorar o comportamento, melhora as respostas orgânicas, melhorando a saúde.

5. Você não terá nenhuma despesa por sua participação na pesquisa, sendo

os questionários, entrevistas, aulas, cursos, palestras, consultas/exames/tratamentos/etc. totalmente gratuitos; e deixará de participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e não sofrerá qualquer prejuízo.

6. Você foi informado e está ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por sua participação, no entanto, caso você tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, terá direito à buscar ressarcimento.

7. Caso ocorra algum dano, previsto ou não, decorrente da sua participação no estudo, você terá direito a assistência integral e imediata, de forma gratuita (pelo patrocinador e/ou pesquisador responsável), pelo tempo que for necessário; e terá o direito a buscar indenização.

8. Será assegurada a sua privacidade, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, identificá-lo(a), será mantido em sigilo. Caso você deseje, poderá ter livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que você queira saber antes, durante e depois da sua participação.

9. Você foi informado que os dados coletados serão utilizados, única e exclusivamente, para fins desta pesquisa, e que os resultados da pesquisa, poderão ser publicados/divulgados através de trabalhos acadêmicos ou artigos científicos por profissionais da área.

10. Conforme o item III.2, inciso (i) da Resolução CNS 466/2012 e o Artigo 3º, inciso IX, da Resolução CNS 510/2016, é compromisso de todas as pessoas envolvidas na pesquisa de não criar, manter ou ampliar as situações de risco ou vulnerabilidade para os indivíduos e coletividades, nem acentuar o estigma, o preconceito ou a discriminação.

Por esses motivos:

AUTORIZO () / NÃO AUTORIZO ()

A coleta e divulgação de imagens/fotografias/vídeos/som de voz para a presente pesquisa.

11. Você poderá consultar o(a) pesquisador(a) José Fabiano Bueno Mafra, no seguinte telefone (35) 98817-7775 ou email jose.mafra@sou.unifal-mg.edu.br e/ou o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alfenas (CEP/UNIFAL-MG*), com endereço na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, CEP - 37130-000, Fone: (35) 3701 9153, no e-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e sua participação.

*O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alfenas (CEP/UNIFAL-MG) é um colegiado composto por membros de várias áreas do conhecimento científico da UNIFAL-MG e membros da nossa comunidade, com o dever de defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento científico dentro de padrões éticos.

Eu, _____, CPF nº _____, declaro ter sido informado (a) e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Muzambinho, ____ de _____ de 2022.

.....
(Assinatura do participante da pesquisa)

.....
(Assinatura do pesquisador responsável / pesquisador participante)

APÊNDICE B – Termo de compromisso para desenvolvimento de protocolos de pesquisa no período da pandemia do Coronavírus (COVID-19)

Eu José Fabiano Bueno Mafra, CPF 04411647656 e RG MG 10742997, pesquisador responsável pelo projeto de pesquisa intitulado Influência da prática aguda de *Mindfulness* sobre as variáveis associadas à potência aeróbia: ensaio clínico, autocontrolado e randomizado. Submetido/aprovado ao CEP/CONEP sob número CAAE 46366321.8.3001.8158 estou ciente enquanto à necessidade do cuidado à integridade física e emocional de pesquisadores e participantes da pesquisa, conforme diretrizes do Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da própria CONEP, como descrito no Comunicado CONEP de 09/05/2020. Dessa forma, para a execução dos procedimentos de pesquisa presenciais, planejados para serem realizados no período de 1º de setembro até 17 de dezembro de 2021, serão adotadas medidas sanitárias para a prevenção e gerenciamento de todas as atividades de pesquisa, garantindo-se as ações primordiais à saúde, minimizando prejuízos e potenciais riscos, além de prover cuidado e preservar a integridade e assistência dos participantes e da equipe de pesquisa. De maneira específica no presente protocolo, serão tomadas as seguintes medidas minimizadoras de riscos: Em todos os momentos que vier ao laboratório, você terá contato apenas com um e no máximo dois pesquisadores. Estes utilizarão luvas, máscara e proteção para os olhos. À você será obrigatório a higienização das mãos e uso de máscara antes e após todos os experimentos. Todos os equipamentos serão higienizados de forma adequada antes e após o uso. Medidas de temperatura corporal serão realizadas em você no momento que chegar ao laboratório para que assim, possamos definir sua participação ou o encaminhamento para um setor de saúde. As entrevistas serão agendadas em locais ventilados, e o distanciamento físico de 1,5 m entre pesquisador e participante, uso de desinfecção com álcool gel entre cada procedimento.

Se mesmo sendo tomadas todas as medidas descritas, resultar necessária a suspensão, interrupção ou o cancelamento da pesquisa, em decorrência dos riscos imprevisíveis aos participantes da pesquisa, por causas diretas ou indiretas, submeterei imediatamente notificação para apreciação do Sistema CEP/CONEP.

ANEXO A – Questionário de prontidão para atividade física (*Physical activity readiness questionnaire – PAR-Q*)

Caso houvesse alguma resposta, sim, para uma ou mais perguntas do PAR-Q o indivíduo avaliado seria excluído da pesquisa e aconselhado a procurar um médico para analisar de seu estado de saúde. Todos os critérios foram seguidos segundo o *Physical Activity Readiness Questionnaire* ou PAR-Q. As seguintes perguntas foram feitas:

<p>Este questionário tem objetivo de identificar a necessidade de avaliação por um médico antes do início da atividade física. Caso você responda "sim" a uma ou mais perguntas, converse com seu médico ANTES de aumentar seu nível atual de atividade física. Mencione este questionário e as perguntas às quais você respondeu "sim". Por favor, assinale "sim" ou "não" às seguintes perguntas:</p>
<p>1) Algum médico já disse que você possui algum problema de coração e que só deveria realizar atividade física supervisionado por profissionais de saúde? () sim () não</p>
<p>2) Você sente dores no peito quando pratica atividade física? () sim () não</p>
<p>3) No último mês, você sentiu dores no peito quando pratica atividade física? () sim () não</p>
<p>4) Você apresenta desequilíbrio devido a tontura e/ou perda de consciência? () sim () não</p>
<p>5) Você possui algum problema ósseo ou articular que poderia ser piorado pela atividade física? () sim () não</p>
<p>6) Você toma atualmente algum medicamento para pressão arterial e/ou problema de coração? () sim () não</p>
<p>7) Sabe de alguma outra razão pela qual você não deve praticar atividade física? () sim () não</p>
<p>Data, nome completo e assinatura: _____</p>

Fonte: Andreazzi, *et al.* (2016)

ANEXO B - Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) de Borg, modificada por Foster *et al.* (2001)

Classificação	Descritor
0	Repouso
1	Muito, Muito Fácil
2	Fácil
3	Moderado
4	Um Pouco Difícil
5	Difícil
6	-
7	Muito Difícil
8	-
9	-
10	Máximo

Fonte: Foster *et al.* (2001)

ANEXO C - Versão brasileira do - *Mindful Attention Awareness Scale (MAAS)*

	1	2	3	4	5	6
	Quase sempre	Muito Frequentemente	Relativamente Frequente	Raramente	Muito raramente	Quase nunca
1		Eu poderia experimentar alguma emoção e só tomar consciência dela algum tempo depois			1 2 3	4 5 6
2		Eu quebro ou derramo as coisas por falta de cuidado, falta de atenção, ou por estar pensando em outra coisa			1 2 3	4 5 6
3		Eu tenho dificuldade de permanecer focado no que está acontecendo no presente			1 2 3	4 5 6
4		Eu costumo andar rápido para chegar ao meu destino, sem prestar atenção ao que eu vivencio no caminho			1 2 3	4 5 6
5		Eu não costumo notar as sensações de tensão física ou de desconforto até que elas realmente chamem a minha atenção			1 2 3	4 5 6
6		Eu esqueço o nome das pessoas quase imediatamente após eu tê-lo ouvido pela primeira vez			1 2 3	4 5 6
7		Parece que eu estou “funcionando no piloto automático”, sem muita consciência do que estou fazendo			1 2 3	4 5 6
8		Eu realizo as atividades de forma apressada, sem estar realmente atento a elas			1 2 3	4 5 6
9		Eu fico tão focado no objetivo que quero atingir, que perco a noção do que estou fazendo agora para chegar lá			1 2 3	4 5 6
10		Eu realizo trabalhos e tarefas automaticamente, sem estar consciente do que estou fazendo			1 2 3	4 5 6
11		Eu me percebo ouvindo alguém falar e fazendo outra coisa ao mesmo tempo			1 2 3	4 5 6
12		Eu dirijo no “piloto automático” e depois penso porque eu fui naquela direção			1 2 3	4 5 6
13		Encontro-me preocupado com futuro ou com o passado			1 2 3	4 5 6
14		Eu me pego fazendo coisas sem prestar atenção			1 2 3	4 5 6
15		Eu como sem estar consciente do que estou comendo			1 2 3	4 5 6

Fonte: Barros *et al.* (2014)

ANEXO D - Escala de humor de Brunel (Brums)

Escala:

0 = nada 1 = um pouco 2 = moderadamente
3 = bastante 4 = extremamente

	0	1	2	3	4
1. Apavorado	<input type="checkbox"/>				
2. Animado	<input type="checkbox"/>				
3. Confuso	<input type="checkbox"/>				
4. Esgotado	<input type="checkbox"/>				
5. Deprimido	<input type="checkbox"/>				
6. Desanimado	<input type="checkbox"/>				
7. Irritado	<input type="checkbox"/>				
8. Exausto	<input type="checkbox"/>				
9. Inseguro	<input type="checkbox"/>				
10. Sonolento	<input type="checkbox"/>				
11. Zangado	<input type="checkbox"/>				
12. Triste	<input type="checkbox"/>				
13. Ansioso	<input type="checkbox"/>				
14. Preocupado	<input type="checkbox"/>				
15. Com disposição	<input type="checkbox"/>				
16. Infeliz	<input type="checkbox"/>				
17. Desorientado	<input type="checkbox"/>				
18. Tenso	<input type="checkbox"/>				
19. Com raiva	<input type="checkbox"/>				
20. Com energia	<input type="checkbox"/>				
21. Cansado	<input type="checkbox"/>				
22. Mal-humorado	<input type="checkbox"/>				
23. Alerta	<input type="checkbox"/>				
24. Indeciso	<input type="checkbox"/>				

Fonte: Rohlfs *et al.* (2008)

ANEXO E – Parecer consubstanciado do CEP (UNIFAL)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Influência da prática do Mindfulness sobre a determinação da potência, capacidade e o desempenho aeróbio.

Pesquisador: JOSE FABIANO BUENO MAFRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 46366321.8.0000.5142

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.893.854

Apresentação do Projeto:

Objetivo: O futuro estudo tem por objetivo verificar a eficácia do programa de oito semanas de Mindfulness (MF) sobre as variáveis associadas a potência (VO₂max. e vVO₂max.) e capacidade aeróbia (limiares ventilatórios 1 e 2 – LV1 e LV2) determinadas em teste de esforço, bem como, sobre o desempenho aeróbio. Metodologia: Serão recrutados 40 voluntários do sexo masculino, com idade entre 18 até 30 anos. Após a avaliação inicial os voluntários serão submetidos a um período de 8 semanas de intervenção. Estes de forma aleatória, serão divididos em três grupos que serão submetidos a um teste de esforço e a dois testes de desempenho aeróbio, antes e depois de oito semanas. O grupo um (G1), também conhecido como grupo controle, fará somente as avaliações pré e pós período de intervenção. O grupo dois (G2), além das avaliações pré e pós, participará de sessões de dez minutos de MF guiadas por áudio, porém, sem programa de capacitação para práticas de MF. O grupo três (G3), assim como o G1 e G2, será submetido às avaliações pré e pós período de intervenção e, além dos exercícios diários de MF, passará por um programa de capacitação em MF com instrutora qualificada, que, além de instruí-los com relação ao MF, prescreverá os exercícios para as práticas semanais. O teste de esforço contínuo e incremental será realizado em esteira rolante e terá como objetivo a determinação do VO₂max., da vVO₂max., do LV1 e do LV2. Além do teste de esforço, os participantes serão submetidos à dois testes de desempenho aeróbio em esteira ergométrica, um com distância fixa e outro com intensidade fixa. O primeiro será caracterizado por uma distância de 5km, que deverá ser

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E
Bairro: centro CEP: 37.130-001
UF: MG Município: ALFENAS
Telefone: (35)3701-9153 Fax: (35)3701-9153 E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS



Continuação do Parecer: 4.893.854

percorrido no menor tempo possível. O segundo será realizado em uma intensidade correspondente a 25% da diferença entre as intensidades de LV2 e vVO2max, a partir do LV2 (25%-LV2). Ao final de todas as coletas, os dados serão expressos em média e desvio padrão da média. Após a realização de um teste de normalidade e homogeneidade dos dados, estes serão analisados através de uma ANOVA para medidas repetidas com dois fatores (grupo x tempo). Para todas análises será adotado um nível de significância de $p < 0,05$. Para essas análises será utilizado o pacote estatístico SPSS, versão 20.0. Hipótese: Desta forma, a presente investigação terá como principal hipótese que a prática de MF, poderá interferir na determinação das variáveis associadas a capacidade aeróbia (limiares ventilatórios), na intensidade associada ao VO2max e no desempenho atlético em tarefas com distância fixa e intensidade fixa.

CEP:

Ensaio clínico randomizado.

Pós-graduação stricto sensu, nível mestrado.

Financiamento próprio.

Não há conflito de interesses.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Verificar a influência da prática do Mindfulness (MF) sobre a aptidão e o desempenho aeróbio.

Objetivo Secundário: - Verificar a influência da prática do MF sobre as variáveis relacionadas à potência aeróbia.- Verificar a influência da prática do MF sobre as variáveis relacionadas à capacidade aeróbia.- Verificar a influência da prática do MF sobre o desempenho aeróbio em uma tarefa com distância fixa.- Verificar a influência da prática do MF sobre o desempenho aeróbio em uma tarefa com intensidade fixa.- Verificar as respostas cardiorrespiratórias nos testes incrementais e contínuos até a exaustão e nos testes de desempenho aeróbio.

CEP:

a. claros e bem definidos;

b. coerentes com a propositura geral do projeto;

c. exequíveis, considerando tempo, recursos, método e instrumentos de avaliação.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

- Riscos:

O presente estudo poderá oferecer riscos, mesmo porque, diante da prática de exercício físico,

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E
Bairro: centro CEP: 37.130-001
UF: MG Município: ALFENAS
Telefone: (35)3701-9153 Fax: (35)3701-9153 E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS



Continuação do Parecer: 4.893.854

aumenta-se a suscetibilidade de lesões osteomusculares, fadiga, exaustão, desidratação e até mesmo riscos associados ao sistema cardíaco. No preenchimento dos questionários, até mesmo pelo fato de cada indivíduo ter suas experiências pregressas, estes poderão ocasionar desconfortos no momento da resposta e, como já mencionado, o uso da máscara poderá gerar fobia por estar com suas vias aéreas (nariz e boca) tapadas. Para minimizar os riscos relacionados a lesões osteomusculares, previamente a todo protocolo que envolve exercício físico, o participante será submetido a um período padronizado de aquecimento. Com relação aos riscos de desidratação, previamente a todos os protocolos que envolvem exercício físico, o participante será orientado a ingerir aproximadamente meio litro de água na última hora que antecede a prática, além disso, até mesmo pelo fato dos protocolos não serem tão longos e serem realizados em ambiente com controle de temperatura a perda hídrica associada a prática de exercício físico será muito pequena. Quanto a fadiga e exaustão, sabe-se que através da literatura, que a fadiga inicia-se desde o primeiro minuto da prática de um exercício físico, ou seja, o sentimento de fadiga é inevitável diante da prática de exercício físico, desta forma, todos os participantes terão a sensação de fadiga diante da prática de exercício. Com relação a exaustão, esta é caracterizada pela incapacidade de uma pessoa se manter em uma determinada tarefa. Desta forma para determinação das variáveis cardiorrespiratórias, um dos pressupostos do protocolo é que o avaliado seja levado até a sua exaustão voluntária. De forma geral, para minimizar os possíveis desconfortos e riscos, o participante será submetido à uma anamnese detalhada que indicará se está ou não apto para a prática de atividade física. Além disso, serão fornecidas todas as informações do TCLE de forma verbal, para que, associado ao documento escrito, o participante não tenha dúvidas. Mesmo se as dúvidas persistirem, o participante será orientado a perguntar o que achar necessário. Com relação aos possíveis desconfortos ocasionados pelas respostas dos questionários, estes serão realizados em um ambiente positivo, priorizando uma abordagem reservada, sem interferências externas, mesmo assim, caso haja qualquer tipo de desconforto, a aplicação do questionário será interrompida imediatamente e todo o suporte será dado ao participante. De forma geral, na ocorrência de algum desconforto, durante ou após a realização dos protocolos, o participante será orientado a se manifestar imediatamente ou entrar em contato com os pesquisadores (através de telefones e e-mails disponibilizados no TCLE) para que as medidas necessárias possam ser tomadas, sendo elas desde a interrupção do teste até o encaminhamento para a Unidade de Pronto Atendimento municipal. Prontamente, os pesquisadores presentes nos momentos das intervenções estarão aptos e disponíveis para prestar os primeiros atendimentos, inclusive para uso do Desfibrilador Externo Automático (DEA), caso

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E
Bairro: centro CEP: 37.130-001
UF: MG Município: ALFENAS
Telefone: (35)3701-9153 Fax: (35)3701-9153 E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS



Continuação do Parecer: 4.893.854

necessário. De acordo com a NOTA TÉCNICA CONFEF N°002/2012, caso o participante apresente fatores de risco para a prática de atividade física, diante da aplicação do PAR-Q, este será orientado de acordo com o subitem 2 do item considerações gerais da Nota Técnica supracitada, a passar por uma avaliação médica especializada objetivando identificar restrições e estabelecer linhas de orientação para prescrições de exercícios apropriados pelo Profissional Educação Física.

- Benefícios:

Independente do grupo que o participante fará parte (G1, G2 e G3), a pesquisa poderá minimamente fornecer à este um laudo relacionado a sua capacidade cardiorrespiratória para a prática de exercícios, associado à um laudo de sua composição corporal. Além disso, os pesquisadores se comprometerão em dar orientações para a prática de exercícios físicos, mediante os resultados das avaliações. Além desses benefícios, caso o participante seja sorteado para os grupos G2 e G3, este poderá se familiarizar com uma técnica de meditação bastante difundida atualmente, o Mindfulness. Esta tem sido utilizada como ferramenta para aderência em dietas, comportamentos, exercícios e principalmente para a melhora da saúde mental do praticante. Desta forma, acredita-se que, se o participante resolver utilizar o método posteriormente ao estudo, este poderá ajudá-lo em um maior equilíbrio entre mente e corpo. Além dos benefícios individuais, o participante estará auxiliando a ciência da reabilitação e do exercício, pois os resultados deste estudo poderão ajudar a entender que a aderência a programas de exercício, dietas ou a associação dos dois, pode ser otimizada pela prática da meditação, mesmo porque, a hipótese principal deste estudo é que a meditação, além de melhorar o comportamento, melhora as respostas orgânicas, melhorando a saúde.

CEP:

- a. os riscos de execução do projeto são bem avaliados, realmente necessários ou evitáveis e estão bem descritos no projeto;
- b. os benefícios oriundos da execução do projeto justificam os riscos corridos;
- c. o pesquisador apresentou uma correta ação de minimizadora e/ ou corretiva para cada risco descrito.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- a. Método da pesquisa – está adequado ou aos objetivos do projeto, é atualizado, é o melhor disponível;
- b. Referencial teórico da pesquisa – está atualizado e é suficiente para aquilo que se propõe;

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E
 Bairro: centro CEP: 37.130-001
 UF: MG Município: ALFENAS
 Telefone: (35)3701-9153 Fax: (35)3701-9153 E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS



Continuação do Parecer: 4.893.854

c. Cronograma de execução da pesquisa – é coerente com os objetivos propostos e está adequado quanto ao tempo de tramitação do projeto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- a. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – presente e adequado;
- b. Termo de Assentimento (TA) – não se aplica;
- c. Termo de Assentimento Esclarecido (TAE) – não se aplica;
- d. Termo de Compromisso para Utilização de Dados e Prontuários (TCUD) – não se aplica;
- e. Termo de Anuência Institucional (TAI) – presente e adequado;
- f. Folha de rosto - presente e adequado;
- g. Projeto de pesquisa completo e detalhado - presente e adequado;
- h. Projeto informações básicas - presente e adequado;
- h. Termo de Compromisso para Desenvolvimento de Protocolos de Pesquisa no período de Pandemia (COVID-19) - presente e adequado;
- i. Termo de instituição coparticipante - presente e adequado;

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Recomenda-se aprovação do projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Após análise a coordenação do CEP emite parecer ad referendum.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1743101.pdf	09/07/2021 11:27:54		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetedetalhado.pdf	09/07/2021 11:25:43	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	09/07/2021 11:23:02	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E
 Bairro: centro CEP: 37.130-001
 UF: MG Município: ALFENAS
 Telefone: (35)3701-9153 Fax: (35)3701-9153 E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS



Continuação do Parecer: 4.893.854

Cronograma	cronograma.pdf	09/07/2021 11:21:47	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito
Folha de Rosto	fdr3maio21.pdf	03/05/2021 18:07:40	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito
Outros	termocovid19.pdf	03/05/2021 17:56:50	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito
Outros	declainstcooparticipanteassinado.pdf	27/04/2021 20:42:13	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito
Outros	taissinado.pdf	27/04/2021 20:41:06	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	27/04/2021 20:37:39	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

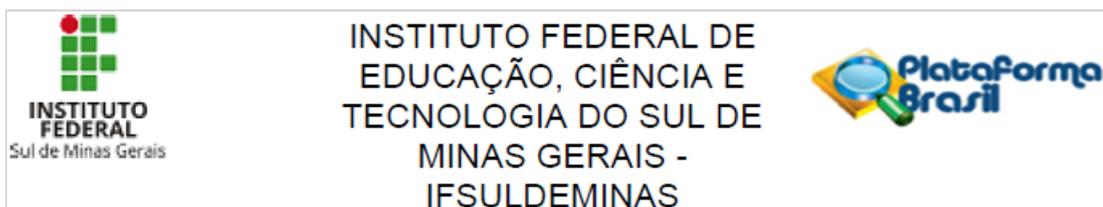
ALFENAS, 09 de Agosto de 2021

Assinado por:

DANIEL AUGUSTO DE FARIA ALMEIDA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E
Bairro: centro CEP: 37.130-001
UF: MG Município: ALFENAS
Telefone: (35)3701-9153 Fax: (35)3701-9153 E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

ANEXO F – Parecer consubstanciado do CEP (IFSULDEMINAS)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Influência da prática do Mindfulness sobre a determinação da potência, capacidade e o desempenho aeróbio.

Pesquisador: JOSE FABIANO BUENO MAFRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 46366321.8.3001.8158

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.947.720

Apresentação do Projeto:

Objetivo: O futuro estudo tem por objetivo verificar a eficácia do programa de oito semanas de Mindfulness (MF) sobre as variáveis associadas a potência e capacidade aeróbia determinadas em teste de esforço, bem como, sobre o desempenho aeróbio.

Metodologia: Serão recrutados 40 voluntários do sexo masculino, com idade entre 18 até 30 anos. Após a avaliação inicial os voluntários serão submetidos a um período de 8 semanas de intervenção. Estes de forma aleatória, serão divididos em três grupos que serão submetidos a um teste de esforço e a dois testes de desempenho aeróbio, antes e depois de oito semanas. O grupo um (G1), também conhecido como grupo controle, fará somente as avaliações pré e pós período de intervenção. O grupo dois (G2), além das avaliações pré e pós, participará de sessões de dez minutos de MF guiadas por áudio, porém, sem programa de capacitação para práticas de MF. O grupo três (G3), assim como o G1 e G2, será submetido às avaliações pré e pós período de intervenção e, além dos exercícios diários de MF, passará por um programa de capacitação em MF com instrutora qualificada, que, além de instruí-los com relação ao MF, prescreverá os exercícios para as práticas semanais. O teste de esforço contínuo e incremental será realizado em esteira rolante. Além do teste de esforço, os participantes serão submetidos a dois testes de desempenho

Endereço: Rua da penha , nº 290, Penha II

Bairro: COHAB

CEP: 37.903-070

UF: MG

Município: PASSOS

Telefone: (35)3526-4856

E-mail: cep@ifsuldeminas.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO SUL DE
MINAS GERAIS -
IFSULDEMINAS



Continuação do Parecer: 4.947.720

aeróbio em esteira ergométrica, um com distância fixa e outro com intensidade fixa. Ao final de todas as coletas, os dados serão expressos em média e desvio padrão da média. Após a realização de um teste de normalidade e homogeneidade dos dados, estes serão analisados através de uma ANOVA para medidas repetidas com dois fatores (grupo x tempo). Para essas análises será utilizado o pacote estatístico SPSS, versão 20.0.

Hipótese: a prática de MF poderá interferir na determinação das variáveis associadas a capacidade aeróbia (limiares ventilatórios), na intensidade e no desempenho atlético em tarefas com distância fixa e intensidade fixa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral: Verificar a influência da prática do Mindfulness (MF) sobre a aptidão e o desempenho aeróbio.

Objetivos específicos:

- Verificar a influência da prática do MF sobre as variáveis relacionadas à potência aeróbia;
- Verificar a influência da prática do MF sobre as variáveis relacionadas à capacidade aeróbia;
- Verificar a influência da prática do MF sobre o desempenho aeróbio em uma tarefa com distância;
- Verificar a influência da prática do MF sobre o desempenho aeróbio em uma tarefa com intensidade fixa;
- Verificar as respostas cardiorrespiratórias nos testes incrementais e contínuos até a exaustão e nos testes de desempenho aeróbio.

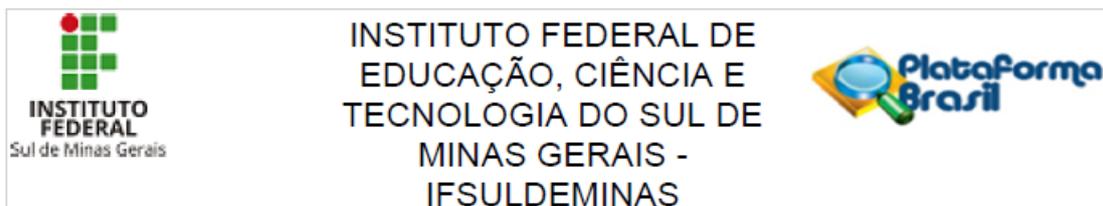
Avaliação dos Riscos e Benefícios:

- Desconfortos e riscos: diante da prática de exercício físico, aumenta-se a suscetibilidade de lesões osteomusculares, fadiga, exaustão, desidratação e até mesmo riscos associados ao sistema cardíaco. No preenchimento dos questionários, até mesmo pelo fato de cada indivíduo ter suas experiências pregressas, estes poderão ocasionar desconfortos no momento da resposta e, como já mencionado, o uso da máscara poderá gerar fobia por estar com suas vias aéreas (nariz e boca) tapadas.

Endereço: Rua da penha , nº 290, Penha II
Bairro: COHAB
UF: MG Município: PASSOS
Telefone: (35)3526-4856

CEP: 37.903-070

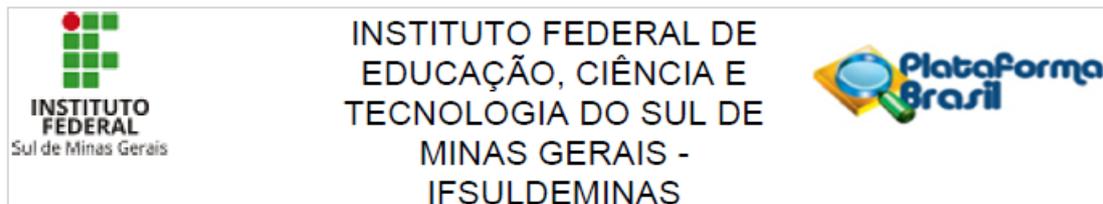
E-mail: cep@ifsuldeminas.edu.br



Continuação do Parecer: 4.947.720

Para minimizar os riscos relacionados a lesões osteomusculares, previamente a todo protocolo que envolve exercício físico, o participante será submetido a um período padronizado de aquecimento. Com relação aos riscos de desidratação, previamente a todos os protocolos que envolvem exercício físico, o participante será orientado a ingerir aproximadamente meio litro de água na última hora que antecede a prática, além disso, até mesmo pelo fato dos protocolos não serem tão longos e serem realizados em ambiente com controle de temperatura a perda hídrica associada a prática de exercício físico será muito pequena. Quanto a fadiga e exaustão, sabe-se que através da literatura, que a fadiga inicia-se desde o primeiro minuto da prática de um exercício físico, ou seja, o sentimento de fadiga é inevitável diante da prática de exercício físico, desta forma, todos os participantes terão a sensação de fadiga diante da prática de exercício. Com relação a exaustão, esta é caracterizada pela incapacidade de uma pessoa se manter em uma determinada tarefa. Desta forma para determinação das variáveis cardiorrespiratórias, um dos pressupostos do protocolo é que o avaliado seja levado até a sua exaustão voluntária. De forma geral, para minimizar os possíveis desconfortos e riscos, o participante será submetido à uma anamnese detalhada que indicará se está ou não apto para a prática de atividade física. Além disso, serão fornecidas todas as informações do TCLE de forma verbal, para que, associado ao documento escrito, o participante não tenha dúvidas. Mesmo se as dúvidas persistirem, o participante será orientado a perguntar o que achar necessário. Com relação aos possíveis desconfortos ocasionados pelas respostas dos questionários, estes serão realizados em um ambiente positivo, priorizando uma abordagem reservada, sem interferências externas, mesmo assim, caso haja qualquer tipo de desconforto, a aplicação do questionário será interrompida imediatamente e todo o suporte será dado ao participante. De forma geral, na ocorrência de algum desconforto, durante ou após a realização dos protocolos, o participante será orientado a se manifestar imediatamente ou entrar em contato com os pesquisadores (através de telefones e e-mails disponibilizados no TCLE) para que as medidas necessárias possam ser tomadas, sendo elas desde a interrupção do teste até o encaminhamento para a Unidade de Pronto Atendimento municipal. Prontamente, os pesquisadores presentes nos momentos das intervenções estarão aptos e disponíveis para prestar os primeiros atendimentos, inclusive para uso do Desfibrilador Externo Automático (DEA), caso necessário. De acordo com a NOTA TÉCNICA CONFEF N° 002/2012, caso o participante apresente fatores de risco para a prática de atividade física, diante da aplicação do PAR-Q, este será orientado de acordo com o subitem 2 do item considerações gerais da Nota Técnica supracitada, a

Endereço: Rua da penha , nº 290, Penha II	CEP: 37.903-070
Bairro: COHAB	
UF: MG	Município: PASSOS
Telefone: (35)3526-4856	E-mail: cep@ifsulde Minas.edu.br



Continuação do Parecer: 4.947.720

passar por uma avaliação médica especializada objetivando identificar restrições e estabelecer linhas de orientação para prescrições de exercícios apropriados pelo Profissional Educação Física.

- Benefícios: Independente do grupo que o participante fará parte (G1, G2 e G3), a pesquisa poderá minimamente fornecer à este um laudo relacionado a sua capacidade cardiorrespiratória para a prática de exercícios, associado à um laudo de sua composição corporal. Além disso, os pesquisadores se comprometerão em dar orientações para a prática de exercícios físicos, mediante os resultados das avaliações. Além desses benefícios, caso o participante seja sorteado para os grupos G2 e G3, este poderá se familiarizar com uma técnica de meditação bastante difundida atualmente, o Mindfulness. Esta tem sido utilizada como ferramenta para aderência em dietas, comportamentos, exercícios e principalmente para a melhora da saúde mental do praticante. Desta forma, acredita-se que, se o participante resolver utilizar o método posteriormente ao estudo, este poderá ajudá-lo em um maior equilíbrio entre mente e corpo. Além dos benefícios individuais, o

participante estará auxiliando a ciência da reabilitação e do exercício, pois os resultados deste estudo poderão ajudar a entender que a aderência a programas de exercício, dietas ou a associação dos dois, pode ser otimizada pela prática da meditação, mesmo porque, a hipótese principal deste estudo é que a meditação, além de melhorar o comportamento, melhora as respostas orgânicas, melhorando a saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa em primeira versão, tratando-se de protocolo inicial. Projeto avaliado e aprovado pela instituição proponente: Universidade Federal de Alfenas.

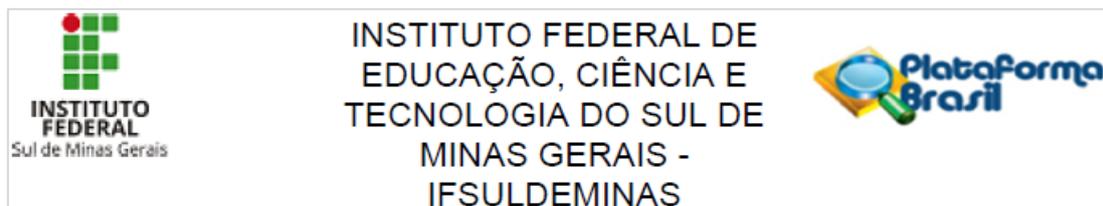
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

a) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); b) Termo de Anuência Institucional; c) Folha de rosto; d) Projeto de pesquisa completo; e) Informações básicas do projeto; f) Termo de instituição coparticipante; g) Termo de Compromisso para Desenvolvimento de Protocolos de Pesquisa no período de Pandemia (COVID-19).

Endereço: Rua da penha , nº 290, Penha II
Bairro: COHAB
UF: MG Município: PASSOS
Telefone: (35)3526-4856

CEP: 37.903-070

E-mail: cep@ifsulde Minas.edu.br



Continuação do Parecer: 4.947.720

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram encontrados óbices éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme Resolução CNS n.466, de 12 de dezembro de 2012, a todo pesquisador, é dever a apresentação de relatórios parciais e final ao CEP, contribuindo, assim, com o monitoramento das pesquisas por parte do CEP.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetodetalhado.pdf	09/07/2021 11:25:43	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	09/07/2021 11:23:02	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito
Outros	termocovid19.pdf	03/05/2021 17:56:50	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito
Outros	declainstcooparticipanteassinado.pdf	27/04/2021 20:42:13	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito
Outros	taiaassinado.pdf	27/04/2021 20:41:06	JOSE FABIANO BUENO MAFRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PASSOS, 01 de Setembro de 2021

Assinado por:
Heloisa Turcatto Gimenes Faria
 (Coordenador(a))

Endereço: Rua da penha , nº 290, Penha II
 Bairro: COHAB CEP: 37.903-070
 UF: MG Município: PASSOS
 Telefone: (35)3526-4856 E-mail: cep@ifsuldeminas.edu.br