



**Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**  
**Instituto Integrado de Saúde**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento**



**ANSIEDADE PRÉ COMPETITIVA E DESEMPENHO EM ATLETAS DE  
GINÁSTICA ARTÍSTICA FEMININA**

**HIGOR ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA**

**CAMPO GRANDE – MS**

**2023**

ANSIEDADE PRÉ COMPETITIVA E DESEMPENHO EM ATLETAS DE  
GINÁSTICA ARTÍSTICA FEMININA

HIGOR ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento (PPGCMOV) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti

Coorientador: Prof. Dr. Daniel Alexandre Boullosa Alvarez

CAMPO GRANDE – MS

2023

**HIGOR ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA**

**ANSIEDADE PRÉ COMPETITIVA E DESEMPENHO EM ATLETAS DE  
GINÁSTICA ARTÍSTICA FEMININA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento (PPGCMOV) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Linha de pesquisa: Processos de avaliação e modelos de intervenção aplicadas ao desempenho físico e esportivo.

Campo Grande, 05 de setembro de 2023.

**Banca examinadora:**

Prof<sup>ª</sup> Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS  
(Presidente)

---

Prof<sup>ª</sup> Dra. Fabiane de Oliveira Macedo  
Universidade Católica Dom Bosco – UCDB  
(Membro Titular)

Prof Dr. José Eduardo Fernandes Ferreirinha  
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – UTAD  
(Membro Titular)

Prof. Joel Saraiva Ferreira  
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS  
(Membro Suplente)

*Dedico este trabalho aos meus pais Milton de Oliveira  
e Ana Maria Alves de Lima que foram a minha base  
para me dedicar a área acadêmica*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me proporcionar conhecimento, sabedoria e condições para passar por essa experiência em minha vida, por nunca ter me abandonado em momentos difíceis no qual pensei em desistir. Deus seja louvado!

Agradeço à Professora Doutora Sarita de Mendonça Bacciotti, por ter me guiado nessa jornada de conhecimento. Adquiri muito mais do que apenas o conhecimento científico, me proporcionou sabedoria em outras áreas da minha vida, como paciência e compreensão com as adversidades. Sou grato por sempre estar presente, me apoiando. Sempre terá a minha amizade.

Ao Professor Doutor Daniel Alexandre Boulosa Alvarez, meu coorientador, que me mostrou a complexidade do mundo científico, desenvolvendo o meu pensamento crítico perante a ciência que aborda o treinamento esportivo. Agradeço pelos ensinamentos e experiências proporcionadas.

Agradeço à Professora Mestre Zadriane Gasparetto, que foi a minha professora na graduação, me motivou a entrar nessa pós-graduação, e foi uma grande inspiração e exemplo durante esse processo. Hoje posso dizer que se tornou uma grande amiga.

À Juliana Fernandes Junqueira, minha amiga e parceira nesse projeto do mestrado. Esses dois anos que passamos estudando, fazendo intervenção, coletando, apoiando um ao outro, e acredito que, se não tivéssemos ajuda um do outro, seria muito mais difícil passar por tudo o que passamos, muito obrigado.

Agradeço ao Professor Doutor Silvio Assis de Oliveira Junior, por sempre estar disponível para me ajudar quando tive dúvidas.

Agradeço aos meus amigos Arthur Felipe da Silva, Evandro Lira, Matheus Alves Pereira, que sempre estiveram comigo, comemorando nos melhores momentos e me motivando nos piores. Vocês são mais do que amigos, são irmãos.

À minha Avó Iracema Caetano de Oliveira, faleceu 6 meses antes da minha iniciação no mestrado, sempre cuidou de mim e priorizou os meus estudos. Serei eternamente grato.

Agradeço à Geovana Gomes de Oliveira que esteve comigo durante a jornada, me apoiando em motivando a continuar, com amor e carinho, sou grato.

Agradeço novamente aos meus pais, sem vocês não seria quem eu sou hoje, serei eternamente grato.

Aos coordenadores e treinadores dos ginásios de ginástica artística que participaram desse estudo:

À Sra. Elaine Nagano do Centro de Treinamento Rose Rocha. Me ajudou muito antes

do mestrado quando ainda era acadêmico e estagiário na ginástica artística, me ensinou em uma palestra o real significado de gratidão. Sou grato.

Aos treinadores Erika e Rafael por todo o profissionalismo e apoio no projeto.

Ao Luiz Otávio Ramos, proprietário e treinador no CT Luizinho, aos treinadores Helton e Maurício por terem apoiado o projeto.

## RESUMO

**Introdução:** A modalidade ginástica artística feminina (GAF) requisita alta concentração para desempenhar apresentações que visam a perfeição técnica e artística durante as competições. Investigar a relação entre a ansiedade pré competitiva e a aptidão física torna-se relevante para compreender os fatores que influenciam no desempenho geral das ginastas. **Objetivo:** Descrever o perfil de ansiedade pré competitiva e analisar relações existentes com a aptidão física de ginastas. **Métodos:** O presente estudo descritivo com delineamento transversal, foi conduzido com uma amostra selecionada por conveniência constituída por 12 atletas de GAF com idade de 9 a 13 anos de dois centros de treinamento da cidade de Campo Grande – MS. A coleta dos dados foi realizada por meio de aplicação de questionários respondidos pelas ginastas, a fim de obter dados sobre ansiedade pré competitiva (CSAI-2R) e informações do treinamento e ocorrência da menarca. Foram realizadas também avaliações antropométricas, de composição corporal e testes de desempenho aeróbio e cálculo do offset maturacional (maturação somática). **Resultados:** Os dados obtidos para ansiedade somática foram  $21.9 \pm 7.8$ , ansiedade cognitiva:  $23.8 \pm 6.3$  e autoconfiança:  $22.3 \pm 6.5$ ,  $VO_{2max}$ :  $46.9 \pm 3.4 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ , percentual de gordura:  $15.3 \pm 6.9\%$ , altura:  $144.9 \pm 8.2 \text{ cm}$ , peso:  $37.0 \pm 7.0 \text{ kg}$ . **Considerações Finais:** Os resultados mostraram semelhanças entre as variáveis desse estudo com a dados apresentados na literatura. Apesar de não apresentar correlação estatisticamente significativa entre as variáveis de aptidão física (desempenho aeróbio e percentual de gordura) com resposta a ansiedade cognitiva ( $p=0.957$ ) e somática ( $p=0.759$ ) e diferenças entre grupos de maior e menor aptidão física na ansiedade somática ( $p=0.693$ ) e ansiedade cognitiva ( $p=0.808$ ), a escassez de estudos com intuito de compreender a influência desses fatores no desempenho da modalidade sugere a necessidade de mais pesquisas que permeiam a ansiedade pré competitiva e a influência do desempenho aeróbio e composição corporal na GA.

**Palavras-chave:** Ginástica Artística Feminina; Desempenho Aeróbio; Ansiedade Somática; Ansiedade Cognitiva; Autoconfiança, Massa de Gordura.

## ABSTRACT

**Introduction:** The women's artistic gymnastics (WAG) discipline requires high concentration to perform routines aiming for technical and artistic perfection during competitions. Investigating the relationship between pre-competitive anxiety and physical fitness becomes relevant to comprehend the factors influencing gymnasts' overall performance. **Objective:** To describe the profile of pre-competitive anxiety and analyze existing relationships with the physical fitness of gymnasts. **Methods:** This descriptive study with a cross-sectional design was conducted with a convenience sample of 12 WAG athletes aged 9 to 13 years from two training centers in Campo Grande – MS, Brazil. The data collection was conducted through the administration of questionnaires answered by the gymnasts, in order to obtain information about pre-competitive anxiety (CSAI-2R). and training information. Anthropometric and body composition assessments, as well as aerobic performance tests, were conducted. **Results:** The obtained data for somatic anxiety were  $21.9 \pm 7.8$ , cognitive anxiety:  $23.8 \pm 6.3$ , and self-confidence:  $22.3 \pm 6.5$ .  $VO_{2max}$ :  $46.9 \pm 3.4 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$ , body fat percentage:  $15.3 \pm 6.9\%$ , height:  $144.9 \pm 8.2 \text{ cm}$ , weight:  $37.0 \pm 7.0 \text{ kg}$ . **Conclusions:** The results showed similarities between the variables of this study and the data presented in the literature. Despite not showing a statistically significant correlation between physical fitness variables (aerobic performance and fat percentage) with response to cognitive ( $p=0.957$ ) and somatic ( $p=0.759$ ) anxiety and differences between groups with greater and lesser physical fitness in anxiety somatic ( $p=0.693$ ) and cognitive anxiety ( $p=0.808$ ), the scarcity of studies aiming to comprehend the influence of these factors on performance in the sport suggests the necessity for more research focusing on pre-competitive anxiety and the impact of aerobic performance and body composition on Competitive Anxiety.

**Keywords:** Women's Artistic Gymnastics; Aerobic Performance; Somatic Anxiety; Cognitive Anxiety; Self-Confidence; Body Fat Mass.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>14</b>
2.1. ASPECTOS GERAIS DA GINÁSTICA ARTÍSTICA.....	14
2.1.1. Aspectos fisiológicos na ginástica artística .....	16
2.2. ANSIEDADE COMO RESPOSTA AO ESTRESSE.....	16
2.2.1 Ansiedade somática e cognitiva nas modalidades esportivas .....	18
2.3. DESEMPENHO RELACIONADO À ANSIEDADE.....	19
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>21</b>
3.1. OBJETIVO GERAL .....	21
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	21
<b>4. MATERIAS E MÉTODOS.....</b>	<b>22</b>
4.1. LOCAL E DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	22
4.2. PARTICIPANTES E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....	22
4.3. VARIÁVEIS DO ESTUDO .....	23
4.3.1 Características gerais do treinamento .....	23
4.3.2. Avaliação da maturação .....	23
4.3.3. Antropometria e composição corporal .....	23
4.3.4. Desempenho aeróbio .....	24
4.3.5. Score de aptidão física.....	25
4.3.6. Ansiedade pré-competitiva.....	25
<b>5. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....</b>	<b>26</b>
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>7. CONSIDERAÇÃO FINAIS .....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>46</b>

**LISTA DE SIGLAS**

**CSAI-2R** - QUESTIONÁRIO DE ANSIEDADE PRÉ-COMPETITIVA REVISADO

**CBG** - CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE GINÁSTICA

**EROs** - ESPÉCIE REATIVA DE OXIGÊNIO

**FC** - FREQUÊNCIA CARDÍACA

**FC<sub>max</sub>** - FREQUÊNCIA CARDÍACA MÁXIMA

**GA** - GINÁSTICA ARTÍSTICA

**GAM** – GINÁSTICA ARTÍSTICA MASCULINA

**GAF** - GINÁSTICA ARTÍSTICA FEMININA

**HIIT** - TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE

**HPA** - HIPOTÁLAMO PITUITÁRIA ADRENAL

**SNS** - SISTEMA NERVOSO SIMPÁTICO

**VO<sub>2max</sub>** - VOLUME MÁXIMO DE OXIGÊNIO

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1.</b> CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS GINASTAS.....	27
<b>Tabela 2.</b> CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TREINAMENTO POR GRUPO.....	28
<b>Tabela 3.</b> CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MATURACIONAIS POR GRUPO .....	29
<b>Tabela 4.</b> CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO AERÓBIO POR GRUPO .....	30
<b>Tabela 5.</b> PERFIL DE ANSIEDADE PRÉ COMPETITIVA POR GRUPO.....	32
<b>Tabela 6.</b> SCORE DE APTIDÃO FÍSICA POR GINASTA.....	33
<b>Tabela 7.</b> ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS APTIDÃO FÍSICA E ANSIEDADE PRÉ COMPETITIVA.....	34

**LISTA DE FIGURA**

**Figura 1.** Teste Vai-e-Vem .....23

## 1.INTRODUÇÃO

A ginástica artística (GA) é uma modalidade esportiva individual que possui características distintas entre o masculino e o feminino. A modalidade envolve ao todo, oito provas que recebem o nome correspondente aos aparelhos envolvidos na apresentação, seis no masculino e quatro no feminino. Dentre as oito provas, o salto e o solo, estão presentes nas duas modalidades (KAUFMANN *et al.*, 2022).

A modalidade exige um conjunto complexo de características específicas para obter sucesso competitivo, como capacidade física e coordenativa (NUNOMURA; PIRES; CARRARA, 2009) além de características corporais favoráveis para o sucesso das ginastas como tamanho e forma corporal (BACCIOTTI *et al.*, 2018). O início da prática acontece geralmente entre 5 e 7 anos (CALLENDER, 2010; DALY *et al.*, 2002). Assim, as ginastas são submetidas a situações competitivas muito cedo, (NUNOMURA; PIRES; CARRARA, 2009) que as levam a experienciar situações estressoras diversas.

A ansiedade pode ser uma resposta ao estresse, e pode ser abordada como ansiedade de estado, que é uma emoção transitória caracterizada por sintomas observáveis, como preocupação e nervosismo, e ansiedade de traço, que é uma tendência duradoura e não observável de responder com apreensão a ameaças percebidas (CARLUCCI *et al.* 2023).

Nesse estudo foi analisado o estado de ansiedade pré competitiva em duas dimensões a ansiedade cognitiva, como pensamento pessimista e falta de autoconfiança, e a ansiedade somática, caracterizada como as reações fisiológicas da ansiedade ocasionado pela excitação autonômica (SOUZA *et al.*, 2019).

A interferência na ansiedade estado é ocasionada por algum estímulo estressor de forma psicológica (RUSSELL; LIGHTMAN, 2019). O estresse psicológico gerado por uma competição pode interferir negativamente no desempenho competitivo (FERNANDEZ-FERNANDEZ *et al.*, 2015). O atleta/ginasta pode sentir medo, uma vez que se apresenta diante de uma banca de arbitragem, além de estar diante de adversários (PINEDA-ESPEJEL *et al.*, 2020).

Durante uma situação de estresse o organismo reage de forma fisiológica ativando o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) aumentando a secreção de cortisol e também o sistema nervoso simpático (SNS), estimulando a secreção de catecolaminas refletindo em aumento da frequência cardíaca (FC) e pressão arterial (WHITTAKER *et al.*, 2021).

Também ocorre o aumento dos pensamentos pessimistas e a falta de autoconfiança, sendo considerado como ansiedade cognitiva e o aumento de tremores e inquietação

representando a ansiedade somática, ocasionada pela excitação autonômica (SOUZA *et al.*, 2019).

Por se tratar de uma modalidade com alta precisão técnica dos elementos que exige muita atenção, tais fatores podem interferir no desempenho de forma positiva ou negativa, uma vez que níveis muito baixos ou muito elevados de ansiedade podem interferir negativamente no desempenho (CRAFT *et al.*, 2003).

Entretanto, há diversos fatores que interferem na resposta do organismo ao estresse como genética, personalidade, adversidade no início da vida e fatores sociodemográficos (WHITTAKER *et al.*, 2021), inclusive a função cardiorrespiratória, sendo considerado o desempenho aeróbio (HUANG *et al.*, 2013) e também a composição corporal, em específico, a gordura corporal (MUJICA-PARODI; RENELIQUE; TAYLOR, 2009).

O desempenho aeróbio representa adaptações fisiológicas protetivas contra o estresse e ansiedade ocasionado pelo treinamento aeróbio, havendo uma relação entre o maior desempenho aeróbio e menor a responsividade ao estresse e níveis de ansiedade (WILLIAMS *et al.* 2016; HUANG *et al.* 2013; STRÖHLE, 2009; SOTHMANN *et al.*, 1996).

A gordura corporal tem impacto negativo na responsividade ao estresse por fatores como sobrecarga no sistema cardiovascular (WHITTAKER *et al.*, 2021) e modificações no sistema endócrino (MUJICA-PARODI; RENELIQUE; TAYLOR, 2009) podendo ocasionar alteração na resiliência ao estresse.

Torna-se relevante compreender o ambiente estressor competitivo, que reflete na ansiedade somática e cognitiva, e as variáveis envolvidas no processo de reatividade ao estresse, como o desempenho aeróbio e gordura corporal, visto que tais fatores influenciam no desempenho esportivo de forma significativa. Os resultados obtidos neste estudo trazem novos conhecimentos que podem ser aplicados no desenvolvimento da modalidade.

Assim, o objetivo desse estudo é analisar a ansiedade pré competitiva e a relação com o desempenho aeróbio e a gordura corporal das ginastas, uma vez que a hipótese é de que as atletas com melhor desempenho aeróbio e menor percentual de gordura teriam uma menor resposta na ansiedade somática em competição.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. ASPECTOS GERAIS DA GINÁSTICA ARTÍSTICA**

A GA privilegia um complexo conjunto de capacidades físicas indispensáveis aos

atletas, sendo necessário alto nível de condicionamento em relação à força, resistência, flexibilidade, potência e coordenação motora (ERHAN, 2021; JEMNI, 2000).

Essas exigências alinham-se à uma seleção de características presentes nos atletas, como a composição corporal, somatotipo e maturação sendo predominante entre os ginastas, baixa estatura, pequenos valores de percentual de gordura, ecto-mesomorfia e maturação tardia (BACCIOTTI *et al.*, 2017).

Além do mais, requisita habilidades artísticas e movimentos explosivos como saltar, puxar, empurrar e correr (ERHAN, 2021), combinados com a especificidade de cada uma das oito provas/aparelhos, ou seja, argola, paralelas simétricas, barra fixa, cavalo com alça, solo e salto na Ginástica Artística Masculina (GAM) e trave, paralelas assimétricas, salto e solo na Ginástica Artística Feminina (GAF) (NUNOMURA; PIRES, CARRARA, 2009).

Para que os atletas dominem todas as exigências de capacidades físicas e técnicas da modalidade, o treinamento segue um conjunto de partes: aquecimento geral e específico, incluindo exercícios básicos da modalidade; parte técnica específica nos aparelhos e fora deles; a preparação física específica direcionada para os aparelhos e elementos, e por fim, são realizadas as atividades de recuperação como o alongamento ou relaxamento (ARKAEV, SUCHILIN, 2004).

As ginastas iniciam o treinamento, aproximadamente, aos 5 ou 6 anos de idade. Chegam a ter carga horária em torno de 20 a 30 horas semanais durante todo o ano nos níveis mais avançados (DALY *et al.*, 2002) e quando alcançam a adolescência já estão em fase de competições (PINEDA-ESPEJEL *et al.*, 2020).

No Brasil, a média de horas de treinamento semanal (horas/semana=h/s) na categoria pré-infantil (9 – 10 anos) é de  $20.7 \pm 7.0$ h/s e  $24.4 \pm 4.4$ h/s; infantil (11 – 12 anos),  $19.4 \pm 8.9$ h/s e  $28.2 \pm 3.1$ h/s; juvenil (13 – 15 anos)  $21.7 \pm 8.8$ h/s e  $30.1 \pm 4.2$ h/s; e adulto (+ 16 anos)  $24.0 \pm 8.3$ h/s e  $27.8 \pm 3.5$ h/s; para o nível competitivo não elite e elite de cada categoria, respectivamente (BACCIOTTI *et al.*, 2018).

Com esse ambiente esportivo, os atletas de GA estão expostos a altos níveis de estresse físico e psicológico, com muitas horas de treinamento e diversas competições na agenda (GEORGOPOULOS *et al.*, 2002).

Dentre as provas/aparelhos, o solo apresenta maiores requisitos metabólicos quando comparado com os demais e está presente em ambas as modalidades, masculina e feminina. É uma prova/aparelho de base da GA, com evolução constante nas acrobacias, incorporando rotações e ligações de elementos que desafiam a gravidade (NUNOMURA, PIRES, CARRARA, 2009).

A prova de solo é realizada em um tablado com área de 12 x 12 metros coberto por carpete próprio para a modalidade, e apesar dessa prova estar presente nas duas modalidades, na GAF apresentação tem duração de 90 segundos, sendo obrigatório a presença de música combinada com uma série de elementos, passos de dança e saltos (CBG, 2023).

Dentre os aparelhos, o solo tem maior predominância de requisitos de desempenho aeróbio, de modo que o treinamento aeróbio para essa prova não deve ser negligenciado principalmente na modalidade feminina (KAUFMANN *et al.*, 2022)

### 2.1.1. Aspectos fisiológicos na ginástica artística

A análise fisiológica da GA no âmbito científico, geralmente utiliza o volume de oxigênio ( $VO_{2max}$ ), frequência cardíaca (FC) e lactato sanguíneo ( $L_{max}$ ) como ferramentas para prever informações fisiológicas e metabólicas (JEMNI, 2000; MKAOUER *et al.*, 2018; SAWICKI *et al.*, 2018).

O lactato sanguíneo dos atletas mostra que a predominância energética das rotinas de competições da GA é anaeróbia, apresentando valores de 3 a 11 mol de  $L_{máx}$  em ambas as modalidades masculina e feminina (JEMNI, 2000; MARINA; RODRÍGUEZ, 2014).

Entretanto, negligenciar a importância do desempenho aeróbio dos atletas é um erro, especialmente na GAF, na qual o aparelho solo apresenta níveis mais elevados de FC,  $VO_{2máx}$ ,  $L_{máx}$  quando comparados a outros aparelhos da GAF (MARINA; RODRÍGUEZ, 2014). A maior utilização do oxigênio na modalidade feminina está relacionada às transições e fluência da rotina, resultando em um padrão de movimento mais contínuo durante toda a competição em comparação com GAM (KAUFMANN *et al.*, 2022) o que pode estar relacionado aos elementos coreográficos combinados à música (MARINA; RODRÍGUEZ, 2014).

## 2.2. ANSIEDADE COMO RESPOSTA FISIOLÓGICA AO ESTRESSE

Desde os primórdios da vida o organismo busca se adaptar a situações estressantes por meio de respostas fisiológicas, geradas pela ativação do eixo medular adrenal simpático (MAS). (HUANG *et al.*, 2013; MCCARTY, 2016), responsável pela secreção de hormônios adrenérgicos (e.g. epinefrina), e pelo eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) (RUSSELL; LIGHTMAN, 2019; WHITTAKER *et al.*, 2021), responsável pela secreção de glicocorticóides (e.g. cortisol). Esse comportamento é explicado pela teoria “Luta ou Fuga” criado por Walter B. Cannon em 1911 (MCCARTY, 2016).



Nesse contexto, a reatividade ao estresse decorre da ativação do hipotálamo a um evento estressor gerando resposta emocional-cognitiva, traduzidas em reações autônomas e endócrinas resultando em respostas periféricas (LOVALLO; GERIN, 2003). Esse processo, de forma aguda, gera respostas fisiológicas como aumento da frequência cardíaca, pressão arterial e débito cardíaco (WHITTAKER *et al.*, 2021). Contudo, a exposição crônica ao estresse, pode aumentar a possibilidade de desordens metabólicas, como hipertensão e arteriosclerose (HUANG, C. J. *et al.*, 2013).

O estresse pode influenciar em processos inflamatórios, em respostas de liberação de citocinas inflamatórias como interleucina-6 (IL-6), IL-1beta, fator de necrose tumoral alfa (TNF-alfa), ocasionando uma possível inflamação sistêmica (POSABELLA, 2020; ROHLEDER, 2019).

Além de aumentar o desequilíbrio entre a produção e eliminação de espécies reativas de oxigênio (EROs), aumenta o estresse oxidativo, estimulando o dano celular e potencializando processos inflamatórios (NOBARI *et al.*, 2022; HUANG, *et al.*, 2013).

Todavia, a responsividade ao estresse depende de diversos fatores como o ambiente social em que o indivíduo esteve inserido, personalidade, genética (WHITTAKER *et al.*, 2021), aptidão cardiorrespiratória e percepção do indivíduo sobre o controle da situação (HUANG, C. J. *et al.*, 2013).

Os traços de personalidade são padrões crônicos de pensamentos, sentimentos e comportamentos presentes em cada indivíduo (LUO *et al.*, 2022). Abordando os cinco fatores de personalidade, neuroticismo, extroversão, amabilidade, consciência e abertura à experiência (VOLLRATH, 2001). Indivíduos com alto domínio de neuroticismo apresentam características como ansiedade, hostilidade raivosa, impulsividade e vulnerabilidade, se expondo em circunstâncias estressantes ou criando situações estressantes (LUO *et al.*, 2022).

Em relação à genética, a variação nos genes que codificam elementos dos sistemas vagal e simpatoadrenal, incluindo síntese, liberação e recaptção de transmissores, degradação enzimática e densidade e sensibilidade do receptor, pode apresentar diferenças individuais hereditárias na reatividade cardiovascular perante estímulo de estresse (WU; SNIEDER; DE GEUS, 2010).

Como fator externo, o ambiente sociodemográfico, como a baixa renda econômica apresenta ser ambiente propício para aumentar o estresse por gerar maior tensão e discussões familiares (MAYO *et al.*, 2022).

Em questão à atividade física, indivíduos com maiores níveis de prática e maior desempenho aeróbio possuem menor reatividade do que indivíduos menos ativos quando

expostos a estresse agudo (MÜCKE et al., 2018).

Nesse contexto, reatividade ao estresse, diferente entre indivíduos, pode ser explicada pela resposta emocional-cognitiva exagerada, hiperatividade do hipotálamo e tronco cerebral ou alteração fisiológica periférica (LOVALLO; GERIN, 2003).

### 2.2.1 Ansiedade somática e cognitiva nas modalidades esportivas

A ansiedade pode ser abordada em duas vertentes: ansiedade de estado, que é uma emoção transitória caracterizada por sintomas observáveis, como preocupação e nervosismo, e ansiedade de traço, que é uma tendência duradoura e não observável de responder com apreensão a ameaças percebidas (CARLUCCI *et al.* 2023). Nesse estudo foi observado apenas a ansiedade estado durante os momentos competitivos.

As modalidades esportivas determinam um ambiente de estresse causando alterações no estado emocional, cognitivo e fisiológico dos atletas (FILAIRE; BONIS; LAC, 2004), como a ansiedade, por exemplo. As competições possuem maiores níveis de ansiedade quando comparadas ao treinamento, e a razão pode ser explicada por fatores como imprevisibilidade, importância do evento, exibição pública e julgamento das habilidades (DE PERO *et al.*, 2021).

Entretanto, a ansiedade gerada pelas competições afeta individualmente os atletas, pois depende da percepção do mesmo em relação ao fator estressante, podendo preparar o corpo para o possível evento, ocasionando uma adaptação positiva, ou gerando tremores e inquietação, afetando negativamente o desempenho (PINEDA-ESPEJEL *et al.*, 2020).

Dessa forma, o estado de ansiedade, presente em situação competitiva pode ser considerado como a reação do indivíduo, muitas vezes exagerada, às condições ameaçadoras vistas apenas de forma psicológica (MEHRSAFAR *et al.*, 2021). A ansiedade resulta em resposta cognitiva, como pensamento pessimista e falta de autoconfiança, e somática, caracterizada como as reações fisiológicas da ansiedade ocasionado pela excitação autonômica (SOUZA *et al.*, 2019).

Há uma hipótese de que pode haver uma relação em forma de U invertido entre ansiedade somática e o desempenho (SCHMIDT *et al.*, 2020; YERKES; DODSON, 1908) sugerindo que um nível moderado e bom de ansiedade somática pode ser benéfico para o desempenho em uma tarefa, enquanto níveis muito baixos ou muito altos de excitação podem levar a um desempenho inferior (CRAFT *et al.*, 2003).

Outras teorias que percorrem esse contexto, como a teoria multidimensional da ansiedade e a teoria da catástrofe complementam a hipótese do U invertido, sugerindo que a

ansiedade cognitiva em níveis muito elevados pode influenciar negativamente, sugerindo a ideia de catástrofe do desempenho (MCNALLY, 2002; HARDY, 1992).

Apesar dessas teorias apresentarem algumas fraquezas, sugerem que a ansiedade competitiva presente nos esportes pode estar relacionada com queda no desempenho do atleta, principalmente quando se trata de uma modalidade cujo requisitos necessite de muita atenção para tarefas complexas (FAHIM; SAHARAN, 2020), como na ginástica.

Como abordado acima, o estresse pode aumentar os níveis de ERO's podendo ser prejudicial à saúde e ao desempenho, por estar relacionado diretamente à geração de força, diminuindo a resposta contrátil muscular, função mitocondrial, e podendo aumentar vasoconstrição, aumentando a fadiga, e consequentemente, causando a queda de desempenho (POSABELLA, 2020; REID, 2016).

Como abordado, todas essas evidências de estresse psicológico resultando em aumento de ansiedade somática e cognitiva presentes, relaciona-se à diversas alterações endócrinas no eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) (PERO, *et al.*, 2021).

### 2.3. DESEMPENHO RELACIONADO À ANSIEDADE

O desempenho, chamado neste estudo de aptidão física, refere-se à combinação do desempenho aeróbio e a quantidade de gordura corporal presente nas ginastas, de modo que esses dois fatores possuem relação com a ansiedade somática.

O desempenho aeróbio conceituado como a capacidade do sistema cardiovascular e respiratório fornecer oxigênio ao sistema esquelético durante um exercício físico sustentado (FIRTH; STUBBS, 2021) sugere ter relação inversa com a reatividade ao estresse.

Na literatura científica está clara a relação inversa do desempenho aeróbio com o estresse e ansiedade, sendo demonstrado que quanto maior o desempenho aeróbio menores as repostas ao estresse psicofisiológico (CAREK, LAIBSTAIN, CAREK, 2011; STRÖHLE, 2009). No estudo conduzido por Willians e colaboradores (2016) foi constatado correlação negativa entre desempenho aeróbio e score de ansiedade somática e cognitiva em situação de estresse psicológico em indivíduos jovens, concordando com a hipótese que quanto maior desempenho aeróbio pode indicar menores níveis de traço e estado de ansiedade.

No estudo de Medeiros *et al.* (2016) foi observada a FC de patinadores durante uma competição, e os resultados obtidos mostraram correlação inversa entre desempenho aeróbio e valores de FC, sendo que os patinadores com níveis mais elevados de desempenho aeróbio apresentaram menores valores de FC a explicação poderia estar relacionada à retirada vaginal

atrasada e uma menor ativação simpática.

Uma possível explicação para o desempenho aeróbio estar relacionado a uma menor percepção da ansiedade somática e cognitiva durante situação de estresse, seria a exposição repetida ao exercício físico aeróbio, baseado na teoria da Adaptação a Estressores Cruzados que seria a capacidade do organismo de se adaptar e responder de forma mais eficaz a diferentes tipos de estressores, proporcionando uma maior resiliência e capacidade de lidar com situações estressantes (SOTHMANN *et al.*, 1996).

Nesse caso, a exposição frequente e repetida ao estresse durante o exercício físico resulta em melhor resposta durante outra situação de estresse, como por exemplo as competições (WILLIAMS *et al.*, 2016).

O exercício físico aeróbio promove diversas adaptações neuroendócrinas como aumento de neurotransmissores (epinefrina e norepinefrina), alterações benéficas no eixo HPA e aumento de serotonina, dopamina e noradrenalina (PHILLIPS; FAHIMI, 2018; HUANG *et al.*, 2013) conduzindo um efeito benéfico na resposta ao estresse.

O percentual de gordura corporal e a sua influência na reatividade ao estresse e na ansiedade são diversos. Primeiramente, destaca-se que o tecido adiposo tem papel importante no sistema endócrino e imunológico por secretar diversas citocinas pró inflamatórias como proteína C reativa, interleucina-6, fator de necrose tumoral alpha e também leptina (GONZALO-ENCABO *et al.*, 2021).

Em excesso, a gordura corporal pode aumentar o estresse oxidativo, causando disfunção endotelial sobrecarregando o sistema cardiovascular (HUANG *et al.*, 2013) e também interferir no humor e na ansiedade por meio das alterações metabólicas hormonais, como serotonina e cortisol (CHRISTIN, HARVEY, MYKLETUN, 2009; MUJICA-PARODI; RENELIQUE, TAYLOR, 2009).

Quando o assunto é desempenho esportivo, é amplamente esperado baixa porcentagem de gordura corporal entre atletas de diferentes modalidades esportivas. Na ginástica artística feminina, especificamente, é habitual identificar atletas de elite com um baixo índice de gordura corporal (BACCIOTTI *et al.*, 2017; GEORGOPOULOS *et al.*, 2011). Consequentemente, torna-se relevante analisar a relação do desempenho aeróbio e a gordura corporal nos níveis de ansiedade em situação competitiva na ginástica artística feminina.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GERAL**

Descrever o perfil de ansiedade pré competitiva e verificar relações existentes com aptidão física geral de ginastas.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Descrever características de composição corporal, desempenho aeróbio e scores de ansiedade somática, ansiedade cognitiva e autoconfiança pré competição em grupos de aptidão física (desempenho aeróbio e percentual de gordura) distintos.
- b) Verificar associação entre a aptidão física (desempenho aeróbio e percentual de gordura) de ginastas e os scores de ansiedade somática e cognitiva.
- c) Comparar os scores de ansiedade somática, ansiedade cognitiva e autoconfiança entre grupos de maior e menor aptidão física (desempenho aeróbio e percentual de gordura).

## 4. MATERIAS E MÉTODOS

### 4.1. LOCAL E DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente estudo descritivo com delineamento transversal, foi conduzido com uma amostragem por conveniência. A pesquisa foi realizada no Centro de Treinamento Luizinho e Centro de Formação de Atletas (CEFAT) localizado na cidade de Campo Grande-MS.

As avaliações foram realizadas em novembro de 2021 e dezembro de 2022, com o intuito de aumentar a quantidade amostral. Os estímulos e regulamento competitivo foram idênticos nos dois momentos de coleta. Foram obtidas informações do treinamento, maturação, composição corporal, peso, altura e teste desempenho aeróbio (cardiorrespiratório) na semana que antecedeu a competição e scores de ansiedade somática, cognitiva e autoconfiança no mesmo dia das competições, 30 minutos antes de seu início.

### 4.2. PARTICIPANTES E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

A amostra do presente estudo foi constituída por doze atletas de ginástica artística feminina com idade entre 9 (nove) e 13 (treze) anos, que apresentavam nível para cumprir as demandas técnicas exigidas no regulamento do Torneio Nacional de Ginástica Artística (CBG, 2023).

Para inclusão de participantes na pesquisa, foram cumpridos os preceitos da Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg, respeitadas as Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Res. CNS 466/12) do Conselho Nacional de Saúde e com aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul –UFMS.

O Projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) sob parecer nº 5.086.867, 08 de novembro de 2021, CAAE: 51778521.2.0000.0021.

Todas as participantes juntamente com seus responsáveis preencheram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), descrito no Apêndice B e o termo de assentimento livre e esclarecido (TALE) descrito no Apêndice C. Além disso, pelo menos 2 dias antes da primeira coleta de dados, cada participante se familiarizou com o teste de desempenho aeróbio. Cada participante foi identificada com um número (ID) em suas fichas, mantendo-se, assim, no anonimato.

### 4.3. VARIÁVEIS DO ESTUDO

#### 4.3.1 Características gerais do treinamento

As informações foram levantadas por meio de um questionário elaborado especificamente para a pesquisa direcionado aos ginastas (APÊNDICES A), contendo informações pessoais, informações sobre o treinamento como duração e frequência dos treinos, tempo de prática esportiva e idade de início na modalidade.

#### 4.3.2. Avaliação da maturação

Para avaliar a maturação utilizou-se o sistema de avaliação da maturação somática, por meio do cálculo do *offset* maturacional, o qual estima a distância, em anos, que cada ginasta está da idade de ocorrência do seu pico de velocidade da altura (PVA). As equações de regressão múltipla utilizam valores de medidas antropométricas como Comprimento da Perna = CP, Idade=I, Altura Tronco Encefálica = TC, estatura = E e peso corporal = P. Para o sexo feminino usa a formula  $PVC = -9,376 + [0,0001882 * (CP * TC)] + [0,0022 * (I * CP)] + [0,005841 * (I * TC)] - [0,002658 * (I * P)] + [0,07693 * (P/E) * 100]$ .

Um *offset* maturacional positivo indica o número de anos que o(a) ginasta está para além do PVA; um valor negativo indica o número de anos aquém do PVA, ao passo que o valor zero indica que o(a) participante está a vivenciar o seu PVA (MIRWALD et al., 2002).

Adicionalmente, obteve-se informações referentes à ocorrência ou não da menarca por meio de questionário (método retrospectivo) (APÊNDICE A).

#### 4.3.3. Antropometria e composição corporal

As medidas antropométricas foram mensuradas seguindo os protocolos estabelecidos pela International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK, 2001). Foi realizada a medição da altura e altura sentada com o estadiômetro portátil (*Personal Caprice Sanny Stadiometer*, São Paulo, Brasil) com aproximação de 0,1 cm. Os participantes estavam em posição anatômica e a cabeça posicionado no plano FrankFurt. A pesagem corporal utilizou balança analógica da marca Kala® 460257 (*Kala*, Paraná, Brasil). Para avaliação da composição corporal foi utilizado o analisador de composição corporal S10 (*InBody*, Seoul, Korea) sendo consideradas no estudo as informações de percentual de gordura, massa de

gordura, massa muscular esquelética e índice de massa corporal (IMC). Para coleta e análise, foram seguidas todas as orientações recomendadas pela empresa *InBody*®.

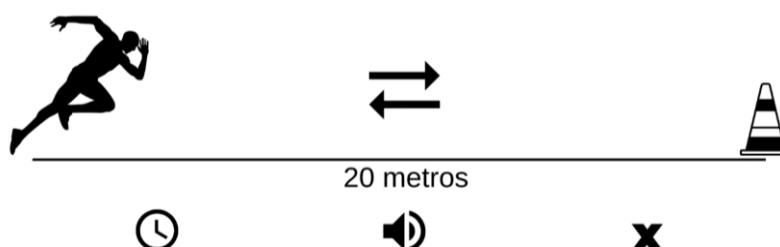
#### 4.3.4. Desempenho aeróbio

O desempenho aeróbio representado pelo  $VO_2\text{max}$  foi estimado por um método indireto, sendo o teste de corrida vai e vem de 20 metros (Figura 3) proposto por (LÉGER *et al.*, 1988), no qual realiza idas e vindas dentro de uma pista de 20 metros de comprimento demarcada nas extremidades por duas linhas, uma em cada lado. O ritmo da corrida realizado pelo participante é orientado por sinal sonoro, estruturado em 21 estágios em progressão em relação à intensidade da corrida, diminuindo o tempo entre um sinal e outro. O término é estabelecido quando o avaliado não conseguir acompanhar o ritmo ou quando não atingir a linha por duas vezes consecutivas em relação ao sinal sonoro.

A equação para estimar o  $VO_2\text{max}$  em crianças e adolescentes utiliza a velocidade final (Km/h), representada pelo estágio do sinal sonoro em que o avaliado finalizou a prova, sendo correspondente à tabela e à idade (Idade em anos arredondados para baixo) por meio da seguinte fórmula:  $VO_2\text{max} = 31.025 + 3.238 \times (\text{Vel.}) - 3.248 \times (\text{Idad.}) + 0.1536 \times (\text{Vel.}) \times (\text{Idade.})$

Dessa forma, foi estimado o consumo máximo de oxigênio ( $VO_2\text{max}$ ) através da equação, relacionando à idade. Os participantes usaram o frequencímetro de pulso M2 e o transmissor cardíaco H10 da marca Polar® (*Polar*, São Paulo, Brasil), para obter a maior resposta de sua frequência cardíaca máxima e sua correlação entre a PSE, classificações de esforço percebido para melhor compreender o atleta durante a execução do trabalho na sessão (BORG, 1982). Para acompanhar o progresso do teste foi utilizado a  $FC_{\text{máx}}$  estimada, pela fórmula proposta por Tanaka, Monahan e Seals (2001),  $[208 - (0,7 \times \text{idade})]$ .

**Figura 1** – Teste vai e vem





21 estágios com intensidade progressiva, determinado pela duração de tempo entre um sinal sonoro e outro.	Cada estágio inicia e finaliza com um sinal sonoro.	Ao soar o sinal sonoro, o participante não conseguir completar a ida ou a vinda, deve encerrar o teste.
---	---	---

#### 4.3.5. Score de aptidão física

A variável aptidão física foi elaborada a partir do cálculo de Z score das variáveis de composição corporal (percentual de gordura - %G) e desempenho aeróbio. Na tentativa de reduzir vieses utilizou a velocidade final do teste vai e vem, ao invés do VO<sub>2</sub>max, por ser um valor absoluto.

Para o score de aptidão física dos atletas, foi usado a combinação no score Z do percentual de gordura corporal juntamente com a velocidade final obtida no teste cardiorrespiratório. O score Z do percentual de gordura foi multiplicado por -1 para ser somado ao score de velocidade final, podendo ser representado pela seguinte formula:

$$\text{Score de aptidão física} = [\text{Z score da velocidade final} + (\text{Z score do percentual de gordura multiplicado por } -1)].$$

Dessa forma, obteve-se uma classificação levando em consideração o menor percentual de gordura com o maior consumo de oxigênio estimado possível.

#### 4.3.6. Ansiedade pré-competitiva

Os níveis de ansiedade somática e cognitiva e autoconfiança foram estimados a partir da aplicação do inventário de estado de ansiedade competitivo revisado chamado de CSAI-2R (ANEXO I). O instrumento foi aplicado 30 minutos antes de iniciar as competições. A versão resumida do questionário inventário de estado de ansiedade competitivo (CSAI-2) é constituído com 17 questões distribuídas em: 5 questões para ansiedade cognitiva; 7 questões para ansiedade somática e; 5 questões para autoconfiança estabelecendo pontuação por meio da escala de Likert, na qual 1 refere-se a não concordar totalmente com a afirmação a 4 refere-se a concordar totalmente com a afirmação (FERNANDES; VASCONCELOS-RAPOSO; FERNANDES. 2012). Para a obtenção dos scores finais foram somados os scores de cada subitem dividido pela quantidade de questões do mesmo e multiplicado por 10. Essa versão tem fundamentos fortes em questão das propriedades psicométricas comparada com a versão

original por não ter colocado alguns itens que podem dar sentidos diferentes nas respostas (COX; MARTENS; RUSSELL. 2003).

## 5. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para fins de sistematização e determinação do perfil dos participantes, os resultados foram organizados em planilhas computacionais do software Microsoft Excel, e as análises realizadas por meio do programa Jamovi versão 2.2.

Na análise exploratória, foi checada a distribuição normal das variáveis utilizando-se o teste de Shapiro Wilk. Para a separação dos grupos de maior e menor desempenho foi usado a mediana do score de desempenho geral. O Teste T medidas independentes foi usado para analisar diferenças entre grupos quando as variáveis apresentavam normalidade e o Teste de Mann-Whitney quando não apresentavam normalidade. A correlação entre as principais variáveis foi realizada por meio do teste de coeficiente de correlação de Pearson sendo utilizado o modelo proposto por Vieira (1942), onde:

$0 < r < 0,25$  ou  $-0,25 < r < 0$ : correlação nula.

$0,25 < r < 0,50$  ou  $-0,50 < r < -0,25$ : correlação fraca.

$0,50 < r < 0,75$  ou  $-0,75 < r < -0,50$ : correlação moderada.

$0,75 < r < 1,00$  ou  $-1 < r < -0,75$ : correlação forte ou perfeita (perfeita ser = -1 ou r =1).

Em todas as análises, o nível de significância foi estabelecido em  $p < 0,05$ .

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de características das ginastas são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características gerais das ginastas

Variáveis	(n=12)
<b>Idade</b>	
Idade decimal (anos)	11.3±1.3
<b>Dados do treinamento</b>	
Idade de Início (anos)	6.33±1.15
Tempo de Prática (anos)	2.58±1.37
Carga Horária (horas/semana)	16.5±5.6
<b>Maturação</b>	
Offset maturacional	-1.41±1.04
Ocorrência da Menarca	Sim Não
	3 (25%) 9 (75%)
<b>Antropometria</b>	
Altura (cm)	144.9±8.2
Peso (kg)	37.0±7.0
Índice de Massa Corporal (kg/m <sup>2</sup> )	17.5±2.2
<b>Composição Corporal</b>	
Percentual de Gordura (%)	15.3±6.9
Massa de Gordura (kg)	5.9±3.5
Massa Muscular Esquelética (kg)	16.6±2.65
<b>Desempenho aeróbio</b>	
VO <sub>2</sub> máx (ml·min <sup>-1</sup> ·kg <sup>-1</sup> )	46.9±3.4
Velocidade Final (km/h)	10.5±0.5
Tempo do Teste (s)	332.6±65.7
<b>Ansiedade Pré Competitiva</b>	
Ansiedade Somática (score)	21.9±7.8
Ansiedade Cognitiva (score)	23.8±6.3
Autoconfiança (score)	22.3±6.5

Analisando a carga horária de treino semanal de todas as ginastas desse estudo (16.5±5.6 h/semanais) podemos observar que a mesma apresenta valores inferiores abaixo do mínimo do que é reportado na literatura em estudos com atletas não elite, constando em torno de 20 a 30 horas semanais (TRUCHARTE; GRANDE, 2021; BACCIOTTI *et al.*, 2018). Há ainda referência de 30 a 40 horas semanais de treinamento para ginastas de elite da mesma idade (NUNOMURA; REGINA PIRES; CARRARA, 2009).

A idade média de início da prática da modalidade apontada no estudo (6.33±1.14 anos) se assemelha ao encontrado no estudo de Daly *et al* (2002). Nessa idade deve-se enfatizar a

ampliação do acervo motor e o prazer na prática esportiva. Entretanto, é comum que ocorra a especialização precoce (MARIANA; CRUZ, 2005).

O resultado do *offset* maturacional demonstrou que as ginastas ainda não vivenciaram o PVA, sugerindo estar á  $1.41 \pm 1.04$  anos do marco. No grupo estudado 75% das ginastas não apresentaram ocorrência de menarca. O processo de maturação biológica pode interferir no desempenho físico, em variáveis como força, resistência e velocidade, como foi reportado por Bacciotti *et al.*, (2019) evidenciando que ginastas que já tinham vivenciado a menarca apresentaram maior aptidão física em testes motores específicos da modalidade. Entretanto, não foi encontrado na literatura a relação de maturação com desempenho aeróbio na ginástica artística.

A revisão sistemática realizada por Albaladejo-Saura *et al.* (2021) analisou a relação da maturação biológica com variáveis de desempenho em outras modalidades como futebol, basquetebol e canoagem, e não foi encontrado diferença significativa na variável de  $VO_2max$  com a maturação biológica em ambos os sexos, o que parece sugerir que o desempenho aeróbio é mais influenciado por variáveis de treinamento do que por outras variáveis durante a adolescência.

Contudo, a maturação biológica está envolvida em processos biológicos conduzidos por alterações hormonais, dessa forma, deve ser levado em consideração diversos fatores que influenciam nas variáveis de desempenho aeróbio (ALBALADEJO-SAURA *et al.*, 2021).

Os valores de altura ( $144.9 \pm 8.2$  cm) e peso ( $37.0 \pm 7.0$  kg) coincidem com o que foi reportado nos estudos de Bacciotti *et al.* (2018), Marina e Rodriguez (2014), e Filaire *et al.*, (2003) para a mesma idade.

No que diz respeito à massa de gordura, os valores de encontrados ( $5,9 \pm 3,5$ kg) estão próximos aos relatados por Bacciotti *et al.* (2018) com valores médios de  $4.8 \pm 1.4$ kg para ginastas não elite e  $5.5 \pm 1.5$ kg para ginastas elite de 9 e 10 anos e  $7.1 \pm 3.9$ kg para ginastas brasileiras não elite e  $6.5 \pm 3.2$ kg para ginastas elite de 11 e 12 anos.

Um revisão sistemática conduzida pelos mesmos autores acima concluiu que atletas de ginástica artística costumam ter baixo percentual de gordura, o que é apresentado nos estudos de Thorland *et al.* (1981) com  $14.8 \pm 4.1\%$ , Theintz *et al.* (1989) com  $14.6 \pm 3.2\%$ , Deutz *et al.* (2000) com  $12.3 \pm 3.9\%$ , Bester and Coetzee com (2010)  $14.8 \pm 1.8\%$ , João e Fernandes Filho (2015) com  $15.8 \pm 3.8\%$  estando próximo ao que foi encontrado nesse estudo com  $15.3 \pm 6.9\%$ . Apenas o estudo de Georgopolus *et al.* (2004) apresentou um valor mais alto de percentual de gordura, com média de  $19.5 \pm 4.2\%$ .

Em outro estudo, conduzido por Jakše *et al.* (2021) apresentou média de gordura

corporal mais elevada,  $21.9 \pm 4.7\%$  em uma amostra de 17 atletas de GA de alto desempenho no nível internacional e nacional, uma média maior quando comparados a outros estudos.

O percentual de gordura pode ser influenciado por fatores como o nível de atividade física e/ou treinamento e a ingestão nutricional, sendo que o consumo energético alto pode levar ao aumento do tecido adiposo (JAKŠE *et al.*, 2021).

Ao comparar com a literatura, o  $VO_2\text{max}$  estimado de  $46.9 \pm 3.4 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$  nesse estudo, foi próximo, encontrado por Marina e Rodriguez (2014) com valores de média  $47.90 \pm 4.03 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$  de 8 atletas de GAF (idade:  $13.5 \pm 1.27$  anos). Em outro estudo de Makaouer (2023) os valores de média foram  $49.10 \pm 1.19 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}$  em 6 atletas de GAF com idade média de  $20.83 \pm 0.75$  anos (MKAOUER *et al.*, 2023). Esses valores podem servir como parâmetro relevante para o desenvolvimento da modalidade.

O estudo recente de Kaufmann *et al.* (2022) contribuiu para o conhecimento da importância em que o desempenho aeróbio tem na GA, evidenciando por meio da medição da energia metabólica total em rotina de solo, que 58,9% foi adquirida de forma aeróbica. Quando comparado a GAF com a GAM, a modalidade feminina apresentou maior utilização aeróbica, podendo ser explicado pela característica específica da modalidade, sendo o ritmo e sincronia de acordo com a música combinada aos elementos dinâmicos e também fatores específicos biológicos.

Na tabela 2 são apresentados os dados sobre treinamento separado por grupo de maior e menor aptidão física.

**Tabela 2.** Características gerais do treinamento por grupo maior e menor aptidão física.

Variáveis	Menor Aptidão Física (n=6)	Maior Aptidão física (n=6)	t/u	p
<b>Idade</b>				
Idade decimal (anos)	11.7 $\pm$ 0.95	11.1 $\pm$ 1.63	-0.753 <sup>t</sup>	0.469
<b>Dados do treinamento</b>				
Idade de Início (anos)	6.33 $\pm$ 1.50	6.44 $\pm$ 0.81	0 <sup>t</sup>	1
Tempo de Prática (anos)	4.8 $\pm$ 1.7	4.33 $\pm$ 1.03	-0.61 <sup>t</sup>	0.556
Carga Horária (horas/semana)	15 $\pm$ 6.29	18 $\pm$ 4.89	9.5 <sup>u</sup>	0.151

t= Teste T independente, u= Mann Whitney. Valores expressos em média e desvio padrão. \*p<0,05

Os grupos apresentam características semelhantes entre as variáveis de treinamento, não apresentando diferença significativa em nenhuma das variáveis. É importante ressaltar, no entanto, que apesar dos grupos terem idade de início semelhantes, o grupo de maior aptidão física treina aproximadamente 3 horas a mais por semana do que o outro grupo.

Na Tabela 3 são apresentadas as características físicas e maturacionais por grupo de maior e menor desempenho.

**Tabela 3.** Características físicas e maturacionais por grupo

Variáveis		Menor Aptidão Física (n=6)	Maior Aptidão física (n=6)	t	p
<b>Maturação</b>					
Offset Maturacional (anos)		-1.15±0.98	-1.67± 1.11	-0.864t	0.408
Ocorrência de Menarca	Sim	2 (33.3%)	1 (16.6%)		
	Não	4 (66.6%)	5 (83.3%)		
<b>Antropometria</b>					
Altura (cm)		146.8±7.3	142.9±9.2	-0.795	0.445
Peso (kg)		39.8±7.2	34.2±6.0	-1.45	0.178
Índice de Massa Corporal (kg/m <sup>2</sup> )		18.3±2.4	16.6±1.7	-1.384	0.196
<b>Composição Corporal</b>					
Percentual de Gordura (%)		18.7±5.9	12±6.4	-1.836	0.096
Massa de Gordura (kg)		7.6±3.6	4.2±2.7	-1.834	0.097
Massa Muscular (kg)		17.0±2.65	16.6±2.8	-0.543	0.599

t= Teste T independente. Valores expressos em média e desvio padrão. \*p<0,05

Embora não haja diferença significativa entre os grupos, as atletas de maior aptidão física parecem estar mais distantes do pico de velocidade de altura (-1.67± 1.11 anos) do que as de menor desempenho (-1.15±0.98 anos).

No que diz respeito à antropometria, há menores valores na altura para o grupo de maior aptidão física (142.9±9.2cm vs 146.8±7.3cm), porém sem diferença estatística significativa. Não houve diferença estatística significativa em nenhuma das variáveis antropométricas.

A Tabela 4 apresenta o desempenho aeróbio das atletas, nas diversas variáveis observadas.

**Tabela 4.** Característica de desempenho aeróbio por grupo

Variáveis	Menor Aptidão Física (n=6)	Maior Aptidão física (n=6)	t	p
<b>Desempenho</b>				
VO <sub>2</sub> máx (ml·min <sup>-1</sup> ·kg <sup>-1</sup> )	45.4±4.0	48.4±1.98	1.658	0.128
Velocidade Final (km/h)	10.25±0.25	10.75±0.52	1.651	0.13
Tempo Teste (s)	300.6±67.8	365.1±49.1	1.887	0.089

t= Teste T independente. Valores expressos em média e desvio padrão. \*p<0,05

Os valores apresentados para as variáveis de desempenho aeróbio (VO<sub>2</sub>max, Velocidade Final e Tempo Teste) não apresentam diferença significativa entre os grupos.

Os resultados do questionário de ansiedade pré competitiva (ansiedade somática, cognitiva e autoconfiança são apresentados na Tabela 5.

**Tabela 5.** Perfil da ansiedade pré competitiva

Variáveis	Menor Aptidão Física (n=6)	Maior Aptidão física (n=6)	t/u	p
<b>Ansiedade Pré Competitiva</b>				
Ansiedade Somática (score)	22.8±9.9	20.9±5.6	-0.407 <sup>t</sup>	0.693
Ansiedade Cognitiva (score)	23.3±7.7	24.3 ±5.27	16 <sup>u</sup>	0.808
Autoconfiança (score)	20.6±5.1	24.0±7.79	0.873 <sup>t</sup>	0.403

t= Teste T independente, u= Mann Whitney. Valores expressos em média e desvio padrão. \*p<0,05

Não houve diferença significativa em nenhuma das variáveis quando feita a comparação entre grupos para cada um dos tipos de ansiedade.

O perfil de ansiedade pré competitiva desse estudo apresenta scores de ansiedade somática e cognitiva maiores quando comparado com o realizado por Moraes *et al.* (2020) no qual foi descrito os scores de 33 ginastas do sexo feminino com idade de 9 a 12 anos, sendo reportados scores de ansiedade somática de 17,57±4,06, ansiedade cognitiva 16,9±4,37 e autoconfiança de 23,87±5,15.

Quando analisado o perfil de ansiedade pré competitiva em 86 atletas de ginástica rítmica (idade: 11.4±0.5 anos) entre grupo finalista e não finalista, foi encontrado diferença significativa apenas na variável de autoconfiança, mostrando maiores scores no grupo finalista (TSOPANI, DALLAS, SKORDILIS, 2011).

No estudo de Dallas *et al.*, (2019) foram analisados os scores de ansiedade pré competitiva em ginastas masculinos. Comparando grupos de maior e menor pontuação, não foi constatada diferença significativa na ansiedade somática (19.1±7.0 vs 21.3±8.4), ansiedade cognitiva (21.2±4.7 vs 19.6±5.2) bem como autoconfiança (32.3±2.9 vs 29.2±6.8).

Embora não ter sido encontrado diferenças significativas na ansiedade somática e cognitiva entre grupos de maior e menor desempenho em estudos de ginástica artística e rítmica, pode-se encontrar tais diferenças em outros estudos como o conduzido por Fernandez-Fernandez *et al.* (2015) que avaliou tenistas. O estudo apresentou diferença significativa comparando o perfil de ansiedade pré competitiva entre os vencedores e os perdedores de uma partida. Os vencedores apresentaram menores pontuações de ansiedade somática (18.2 ± 3.3 vs 24.5 ± 3.1), ansiedade cognitiva (18 ± 3.0 vs 25.9 ± 1.7), e maiores pontuações de autoconfiança (27.5 ± 3.1 vs 20.2 ± 1.0) quando comparado com os perdedores.

Os dados apresentados quando relacionados às teorias como U invertido e ansiedade

multidimensional que permeiam o desempenho esportivo e o estresse psicológico tornam-se ainda mais complexos. Modalidades como a GAF, que possui grande requisito de precisão técnica aliada à expressão artística devem voltar a atenção aos traços de ansiedade somática e cognitiva que pode interferir negativamente e a autoconfiança que pode interferir positivamente no desempenho esportivo, mesmo não sendo constatado interferências nos campos gímnicos, mais pesquisas devem direcionar a esse aspecto.

A Tabela 6 apresenta os valores de aptidão física de cada participante, sendo o resultado da melhor combinação entre a velocidade final do teste vai e vem e o % gordura corporal das ginastas.

**Tabela 6.** Score de aptidão física por ginasta

Classificação		Variáveis		Aptidão Física (Combinação score-Z)
		Velocidade Final (km/h)	Gordura Corporal (%)	
<b>Menor Aptidão Física</b>	Atleta 7	11.00	21.2	0.043687085
	Atleta 8	10.00	13.3	-0.592712582
	Atleta 9	10.50	16.5	-0.166625642
	Atleta 10	10.50	20.9	-0.799563333
	Atleta 11	9.50	12.1	-1.306498472
	Atleta 12	10.00	28.1	-2.721684814
<b>Maior Aptidão Física</b>	Atleta 1	11.00	7.5	2.014424895
	Atleta 2	11.00	13.2	1.194482886
	Atleta 3	10.00	3.0	0.888937012
	Atleta 4	11.50	22.8	0.699933185
	Atleta 5	10.50	12.5	0.408772259
	Atleta 6	10.50	13.0	0.336847521

Os resultados apontam a melhor relação entre o menor percentual de gordura com a maior velocidade final de cada ginasta, resultando no score de aptidão física.

Na Tabela 7 são apresentadas as associações entre ansiedade somática, ansiedade cognitiva e autoconfiança com a aptidão física geral.

**Tabela 7.** Associação entre a variáveis de aptidão geral e ansiedade pré competitiva.

		Aptidão Física Geral	Velocidade Final	Percentual de Gordura %
Ansiedade Somática	Pearson's r	0.099	0.192	0.068
	p-value	0.759	0.551	0.834
Ansiedade Cognitiva	Pearson's r	0.017	-0.203	-0.225
	p-value	0.957	0.527	0.483
Autoconfiança	Pearson's r	0.537	0.37	-0.301
	p-value	0.072	0.237	0.342

Correlação de Pearson. \*p<0,05



As variáveis ansiedade somática e cognitiva com aptidão física geral, velocidade final e percentual de gordura não apresentaram correlações estatisticamente significativas, não apresentando associação entre as mesmas.

A hipótese de que o desempenho aeróbio e o percentual de gordura poderiam ocasionar uma resposta benéfica ao estresse podendo ter diminuição na ansiedade não foi confirmada nesse estudo.

## **7. CONSIDERAÇÃO FINAIS**

Esse estudo teve como objetivos a) descrever características de composição corporal, desempenho aeróbio e score de ansiedade somática, ansiedade cognitiva e autoconfiança pré competição em grupos de desempenho distintos, b) verificar associação entre o desempenho geral de ginastas e os scores de ansiedade somática e cognitiva, e c) comparar os scores de ansiedade somática, ansiedade cognitiva e autoconfiança entre grupos de maior e menor aptidão física.

A composição corporal e o perfil de ansiedade pré competitiva das ginastas desse estudo se assemelha a outros estudos com ginastas descritos na literatura. Quanto às associações entre a aptidão física e o perfil de ansiedade pré competitiva das ginastas não foram constatadas associações estatisticamente significativas.

Para a compreensão sobre a ansiedade estado pré competição em atletas deve-se adotar como base as teorias discutidas anteriormente, como teoria do U invertido. Trazendo uma reflexão para os scores de ansiedade somática, obteve-se score mediano dessa dimensão, supondo um bom desempenho esportivo para as ginastas.

Importante ressaltar que também não houve score de ansiedade cognitiva extremamente elevado, que de acordo com a teoria da catástrofe poderia levar uma queda drástica no desempenho das ginastas.

De modo geral, o volume de treinamento e o desempenho aeróbio dessas ginastas quando comparado aos outros estudos na GA mostra estar abaixo do que tem sido apresentado na literatura, mostrando que as ginastas desse estudo têm uma margem que pode ser explorada no treinamento.

A escassez de estudos que buscam compreender a relação entre aptidão física, ansiedade e desempenho esportivo na GAF evidência a importância desse estudo. Apesar de não terem sido encontradas diferenças estatisticamente diferenças entre os grupos de maior e menor

aptidão física e associação entre o desempenho aeróbio e o baixo percentual de gordura pode influenciando positivamente na ansiedade, esse estudo proporcionou uma nova perspectiva para futuras pesquisas nessa modalidade.

Esse estudo teve limitações durante o processo, como a dificuldade no n amostral. A GAF não possui grande população de nível elevado competitivo em Mato Grosso do Sul. Além disso, o estudo foi conduzido durante o período da pandemia do COVID-19. Outro fator importante a ser mencionado é a dificuldade de conduzir pesquisa científica, uma vez que nem sempre os atletas, os pais e os clubes estão familiarizados com as abordagens metodológicas científicas.

Nesse estudo não foi analisado a ansiedade traço dos ginastas, apesar de buscar a compreensão da ansiedade somática, ansiedade cognitiva e autoconfiança na ginástica artística. Esse estudo apresentou dados que apontam a complexidade dos fatores que possam influenciar nos aspectos psicológicos dos ginastas e possivelmente possa refletir no desempenho esportivo do atleta, e recomenda-se nos próximos estudos seja realizada análise que busque compreender ansiedade traço e estado nessa modalidade.

Contudo, pode-se destacar que diante à literatura esse é o primeiro estudo na GAF que busca compreender a relação da ansiedade estado pré-competitiva com desempenho aeróbio e a composição corporal, tornando-se plausível a compreensão do sistema cardiorrespiratório não apenas nos fatores metabólicos da modalidade, como tem sido apresentado no exercício de solo recentemente, mas também nos fatores de responsividade ao estresse psicofisiológico durante as competições, e analisar a gordura corporal dos ginastas não apenas como característica física, mas como uma variável que tem influência no sistema endócrino refletindo em respostas fisiológicas e psicológicas.

## REFERÊNCIAS

ALBALADEJO-SAURA, Mario *et al.* Relationship between biological maturation, physical fitness, and kinanthropometric variables of young athletes: A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 1–20, 2021.

ARKAEV, L.; SUCHILIN, N. *Gymnastics: how to create champions*. Oxford: meyer & meyer Sport, 2004

BACCIOTTI, Sarita *et al.* Body physique and proportionality of Brazilian female artistic gymnasts. **Journal of Sports Sciences**, [s. l.], v. 36, n. 7, p. 749–756, 2018.

BACCIOTTI, Sarita *et al.* Motor performance of Brazilian female artistic gymnasts: Insights via multilevel analysis. **Science of Gymnastics Journal**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 139–150, 2019.

BACCIOTTI, Sarita *et al.* The Physique of Elite Female Artistic Gymnasts: A Systematic Review. **Polish Academy of Science**, Committee of Physical Culture, 2017.

CALLENDER, Shel. The Early Specialization of Youth in Sports. **Athletic Training & Sports Health Care**, [s. l.], v. 2, n. 6, p. 255–257, 2010.

CAREK, Peter J.; LAIBSTAIN, Sarah E.; CAREK, Stephen M. Exercise for the treatment of depression and anxiety. **International Journal of Psychiatry in Medicine**, v. 41, n. 1, p. 15–28, 2011.

CARLUCCI, Leornado; INNAMORATI, Marco; REE, Melissa; D'IGNAZIO, Giorgia; BALSAMO, Michela. Measuring State and Trait Anxiety: An Application of Multidimensional Item Response Theory. **Behavioral Sciences**, v. 13, n. 628, p. 1 - 19, 2023.

CBG. Regulamento Técnico Específico, 2023.

CHRISTIN, Ann; HARVEY, Samuel B; MYKLETUN, Arnstein. The relationship between abdominal fat , obesity , and common mental disorders : Results from the HUNT Study. **Journal of Psychosomatic Research**, [s. l.], v. 66, n. 4, p. 269–275, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2008.07.012>.

CRAFT, Lynette L. *et al.* The relationship between the competitive state anxiety inventory-2 and sport performance: A meta-analysis. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 44–65, 2003.

DALLAS, George *et al.* Competitive state anxiety and performance in young male artistic gymnasts. **Science of Gymnastics Journal**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 299–306, 2019.

DALY, Robin M. *et al.* Does training affect growth? Answers to common questions. **Physician and Sportsmedicine**, [s. l.], v. 30, n. 10, p. 21–29, 2002.

ERHAN, Kara. Erhan Kara. Influence of 12-week artistic gymnastics training on children's strength and balance performance. **Kinesiologia Slovenica**, v.21, n. 1, 2021.

FERNANDEZ-FERNANDEZ, J. *et al.* Psychophysiological stress responses during training and competition in young female competitive tennis players. **International Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 36, n. 1, p. 22–28, 2015.

FILAIRE, Edith *et al.* Effects of 16 weeks of training prior to a major competition on

hormonal and biochemical parameters in young elite gymnasts. **Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism**, [s. l.], v. 16, n. 5, p. 741–750, 2003.

FIRTH, Joseph; STUBBS, Brendon. Association between cardiorespiratory fitness and depressive symptoms in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis *Journal of Affective*, v. 282, p. 1234-1240, 2021.

GEORGOPOULOS, Neoklis A. *et al.* Abolished circadian rhythm of salivary cortisol in elite artistic gymnasts. **Steroids**, v. 76, n. 4, p. 353–357, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.steroids.2010.10.013>.

GEORGOPOULOS, Neoklis A. *et al.* Growth and skeletal maturation in male and female artistic gymnasts. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, [s. l.], v. 89, n. 9, p. 4377–4382, 2004.

GONZALO-ENCABO, Paola *et al.* The role of exercise training on low-grade systemic inflammation in adults with overweight and obesity: A systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 18, n. 24, 2021.

HARDY, L. Psychological stress, performance, and injury in sport. **British Medical Bulletin**, [s. l.], v. 48, n. 3, p. 615–629, 1992.

HUANG, Chun Jung *et al.* **Cardiovascular reactivity, stress, and physical activity**. v. 4, p 1-13, 2013.

JAKŠE, Boštjan *et al.* Body composition, training volume/pattern and injury status of slovenian adolescent female high-performance gymnasts. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 4, p. 1–12, 2021.

JOÃO, Andrea Ferreira; FILHO, José Fernandes. Somatotype and body composition of elite Brazilian gymnasts. **Science of Gymnastics Journal**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 45–54, 2015.

KAUFMANN, Sebastian *et al.* Energetics of Floor Gymnastics : Aerobic and Anaerobic Share in Male and Female Sub - elite Gymnasts. **Sports Medicine - Open**, v. 8 n. 3, p 1-10 , 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40798-021-00396-6>.

LOVALLO, William R.; GERIN, William. Psychophysiological reactivity: Mechanisms and pathways to cardiovascular disease. **Psychosomatic Medicine**, [s. l.], v. 65, n. 1, p. 36–45, 2003.

LUO, Jing *et al.* The Stressful Personality: A Meta-Analytical Review of the Relation Between Personality and Stress. **Personality and Social Psychology Review**, v.0, n.0, p. 1-67, 2022.

MARIANA, Ms; CRUZ, Harumi. Iniciação Esportiva E Infância: Um Olhar Sobre a Ginástica Artística. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, [s. l.], v. 26, n. 3, p. 159–176, 2005.

MARINA, M.; RODRÍGUEZ, F. A. Physiological demands of young women's competitive gymnastic routines. **Biology of Sport**, [s. l.], v. 31, n. 3, p. 217–222, 2014.

MAYO, Chelsea O. *et al.* Coping with poverty-related stress: A narrative review. **Developmental Review**, [s. l.], v. 64, n. March 2021, p. 101024, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dr.2022.101024>.

MCCARTY, R. **The Fight-or-Flight Response: A Cornerstone of Stress Research**. [S. l.]: Elsevier Inc., 2016. *E-book*. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12->

800951-2.00004-2.

MCNALLY, Ivan M. Contrasting Concepts of Competitive State-Anxiety in Sport: Multidimensional Anxiety and Catastrophe Theories. **Journal of Sport Psychology**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 10–22, 2002.

MKAOUER, Bessem *et al.* Validity of a new sport-specific endurance test in artistic gymnastics. **Frontiers in Sports and Active Living**, [s. l.], v. 5, n. April, p. 1–8, 2023.

NOBARI, Hadi; SAEDMOCHESHI, Saber; CHUNG, Linda; SUZUKI, Katsuhiko; MAYNAR-MARIÑO, Marcos; PÉREZ-GÓMEZ, Jorge. An Overview on How Exercise with Green Tea Consumption Can Prevent the Production of Reactive Oxygen Species and Improve Sports Performance. **International Journal of Environmental Research and Public Health Review**. v. 19, n. 1, 2022.

MORAES, Mayra Grava de *et al.* Analysis of pre-competitive state anxiety levels in artistic gymnastics athletes. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 197–208, 2020.

MÜCKE, Manuel. Influence of Regular Physical Activity and Fitness on Stress Reactivity as Measured with the Trier Social Stress Test Protocol: A Systematic Review. **Sports Medicine**, [s. l.], v. 48, n. 11, p. 2607–2622, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0979-0>.

MUJICA-PARODI, L R; RENELIQUE, R; TAYLOR, M K. Higher body fat percentage is associated with increased cortisol reactivity and impaired cognitive resilience in response to acute emotional stress. [s. l.], p. 157–165, 2009.

NUNOMURA, MYRIAN; REGINA PIRES, Fernanda; CARRARA, Paulo. Análise do treinamento na ginástica artística brasileira \***Rev. Bras. Cienc. Esporte**. [S. l.: s. n.], 2009.

PHILLIPS, Cristy; FAHIMI, Atoossa. Immune and Neuroprotective Effects of Physical Activity on the Brain in Depression. **Frontiers in Neuroscience**, [s. l.], v. 12, n. July, p. 1–22, 2018.

PINEDA-ESPEJEL, Antonio *et al.* Physiological and Anxiety Responses To Socially Prescribed Perfectionism for Gymnastic Competition: Case Study. **Science of Gymnastics Journal**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 147–161, 2020.

POSABELLA, Giovanni. Sports injury rate and sports performance: Role of low-grade chronic inflammation. **Progress in Nutrition**, [s. l.], v. 22, n. 3, 2020.

REID, Michael B. Reactive oxygen species as agents of fatigue. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, [s. l.], v. 48, n. 11, p. 2239–2246, 2016.

ROHLEDER, Nicolas. Stress and inflammation – The need to address the gap in the transition between acute and chronic stress effects. **Psychoneuroendocrinology**, [s. l.], v. 105, n. February, p. 164–171, 2019.

RUSSELL, Georgina; LIGHTMAN, Stafford. The human stress response. **Nature Reviews Endocrinology**, [s. l.], v. 15, n. 9, p. 525–534, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/s41574-019-0228-0>.

SAWICK, Piotr; DORNOWSKI, Marcin; GRZYWACZ, Tomasz, KACZOR, Jan J. The effects of gymnastics training on selected parameters of anaerobic capacity in 12-year-old boys piotr. v. 58, n. 5, p. 591-596, 2018.

SCHMIDT, Steffen C.E. *et al.* The Influence of Cortisol, Flow, and Anxiety on Performance in E-Sports: A Field Study. **BioMed Research International**, v. 2020, 2020.

SOTHMANN, M.S. *et al.* Exercise training and the cross-stressor adaptation hypothesis. **Exerc. Sport Sci**, p. 267–287, 1996.

STRÖHLE, Andreas. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. **Journal of Neural Transmission**, , v. 116, n. 6, p. 777–784, 2009.

TRUCHARTE, Paloma; GRANDE, Ignacio. Analysis and comparison of training load between two groups of women's artistic gymnasts related to the perception of effort and the rating of the perceived effort session. **Science of Gymnastics Journal**, , v. 13, n. 1, p. 19–33, 2021.

TSOPANI, Despoina; DALLAS, George; SKORDILIS, Emmanouil K. Competitive state anxiety and performance in young female rhythmic gymnasts. **Perceptual and Motor Skills**, , v. 112, n. 2, p. 549–560, 2011.

VOLLRATH, Margarete. Erson — Lity — Nd Stress. **Journal of Personality**, n. 1, 2001.

WHITTAKER, Anna C. *et al.* Cardiovascular Stress Reactivity and Health: Recent Questions and Future Directions. **Psychosomatic Medicine**, [s. l.], v. 83, n. 7, p. 756–766, 2021.

WILLIAMS, Sarah E *et al.* Anxiety symptom interpretation : A potential mechanism explaining the cardiorespiratory fitness – anxiety relationship. **Journal of Affective Disorders**, [s. l.], v. 193, p. 151–156, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2015.12.051>.

WU, Ting; SNIEDER, Harold; DE GEUS, Eco. Genetic influences on cardiovascular stress reactivity. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, [s. l.], v. 35, n. 1, p. 58–68, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.12.001>.

YERKES, Robert M.; DODSON, John D. The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation in the kitten. **Journal of Comparative Neurology and Psychology**, [s. l.], v. 5, n. 4, p. 459–482, 1908.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A

#### QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DOS ATLETAS DE GA

Você está entre as ginastas convidadas a participar do estudo “A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO INTERVALADO DE *SPRINT* CURTO NAS RESPOSTAS DA FREQUÊNCIA CARDÍACA E CORTISOL SALIVAR EM SITUAÇÃO DE ESTRESSE COMPETITIVO EM GINASTAS”. Ao responder este questionário, você estará contribuindo para a melhora de aspectos do treinamento de Ginástica Artística. Garantimos o sigilo de seus dados de identificação primando pela privacidade e por seu anonimato. Para obter qualquer informação e esclarecer dúvidas, você poderá entrar em contato com o responsável pelo questionário, Prof Higor Alexandre Alves de Oliveira, através do e-mail higor\_oliveira@ufms.br ou Profª Juliana Fernandes Junqueira, juliana.f.junqueira@ufms.br. Agradecemos antecipadamente a sua colaboração.

#### 1. Identificação da ginasta

Data: \_\_\_\_\_ Código de Identificação: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1-Indique sua escolaridade: \_\_\_\_\_ ano do \_\_\_\_\_ (Ensino Fundamental, Médio)

2-Já teve a experiência da Menarca (1ª menstruação)?

( ) sim ( ) não

3- Se sim, em que idade: \_\_\_\_\_ anos.

Se lembrar, dia \_\_\_\_ mês \_\_\_\_\_ ano \_\_\_\_

Informação sobre a prática de ginástica artística (GA)

4-Há quanto tempo pratica ginástica artística? \_\_\_\_\_ anos

5-Com que idade iniciou a prática da ginástica artística? \_\_\_\_\_ anos

6-Ao longo do ano, escreva quantas horas você treina por dia.

Dias da semana	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Sábado	Domingo
Horas por dia							

7-Qual o número total de horas de treino por semana? \_\_\_\_\_ horas

8-Anote com um x as competições que já participou anteriormente (até essa data):

( ) Competições Escolares locais Em quais anos? \_\_\_\_\_

Qual a classificação (geral e aparelhos): \_\_\_\_\_

( ) Competições Escolares nacionais Em quais anos? \_\_\_\_\_

Qual a classificação (geral e aparelhos): \_\_\_\_\_

( ) Torneio Nacional Em quais anos? \_\_\_\_\_

Qual a classificação (geral e aparelhos): \_\_\_\_\_

( ) Campeonato Brasileiro Em quais anos? \_\_\_\_\_

Qual a classificação (geral e aparelhos): \_\_\_\_\_

Sobre sua vida competitiva, responda as questões abaixo:

12-Com que idade começou a **competir** ginástica artística? \_\_\_\_\_anos

13-Com que idade começou a **participar de competições estaduais** de GA? \_\_\_\_\_anos

14-Com que idade começou a **participar de competições nacionais** de GA? \_\_\_\_\_anos



## APÊNDICE B

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Menores de 18 anos)

O assentimento informado para criança/adolescente não substitui a necessidade de consentimento informado dos pais ou guardiões. O assentimento assinado pela criança demonstra a sua cooperação na pesquisa. O assentimento significa que você concorda em fazer parte de um grupo de adolescentes, da sua faixa de idade, para participar de uma pesquisa. Serão respeitados seus direitos e você receberá todas as informações por mais simples que possam parecer.

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa que tem como título “A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO INTERVALADO DE SPRINT CURTO NAS RESPOSTAS DA FREQUÊNCIA CARDÍACA E CORTISOL SALIVAR EM SITUAÇÃO DE ESTRESSE COMPETITIVO EM GINASTAS”. Esta pesquisa está relacionada a melhora do condicionamento aeróbio com o propósito de diminuir o estresse durante competição de prova do solo entre os atletas de ginástica artística do Centro de Formação de Atletas – CEFAT/FUNESP e do CT Luizinho de Campo Grande/MS. Haverá um conjunto de intervenções e avaliações com duração de quatro semanas, e adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Controle de carga de treinamento, avaliação corporal e competitiva na primeira semana e na quarta semana. Nessa pesquisa, terão dois grupos, controle e experimental, que serão submetidos a procedimentos de medição da peso corporal, com uso de balança analógica, estatura por meio do estadiômetro, uso da bioimpedância para analisar a composição corporal, avaliação cardiorrespiratório (esforço máximo), coleta de saliva para avaliar o cortisol, e avaliação do desempenho na prova de solo. Também fará autoavaliação por meio de um questionário, inventário de ansiedade pré competitivo revisado – CSAI-2R, com 17 questões sobre o estado de ansiedade précompetição. Na segunda e terceira semanas, apenas o grupo experimental será submetido ao treinamento intervalado *sprint* curto (SIT10s), 3 vezes por semana, que consistirá em 6 a 14 *sprints* de 10s com esforço máximo, e com descanso ativo de 30 segundos de esforço moderado, e intervalo de recuperação de 48 a 72 horas entre as sessões. A separação dos grupos acontecerá de forma aleatória (sorteio).

Para participar desta pesquisa, seu responsável deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados comprovados danos provenientes desta pesquisa, você tem assegurado o direito à indenização. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar a participação. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Pode haver desconforto durante a intervenção de treinamento intervalado de *sprint* modificado por causa dos esforços máximo, e durante as competições. A todo momento, os pesquisadores irão garantir a sua segurança. Para diminuir os riscos, iremos fazer aquecimento corporal em todos os protocolos de intervenção física e acompanhar a todo o momento frequência cardíaca, respeitando a frequência cardíaca máxima segundo o protocolo de segurança, e sua percepção de esforço. Caso haja algum inconveniente que necessite auxílio financeiro para o custo de analgésico ou outro medicamento necessário diante os efeitos dos estudos, esses serão custeados pelo pesquisador. Caso você sinta qualquer tipo de desconforto ou mal-estar, as avaliações serão imediatamente interrompidas, considerando que haverá o monitoramento constante por um pesquisador. Em caso de os esforços máximos causarem algum comprometimento a saúde integridade e haja a necessidade de atendimento será acionado o serviço de atendimento móvel de urgência. Não será realizado procedimento invasivo à sua integridade física. Ainda que mínimo, pode acontecer risco de quebra de sigilo o qual tomaremos medidas de atualização de softwares e drives, acesso controlado aos dados e backup deles. A pesquisa contribuirá para a melhora da intervenção do técnico na aplicação dos treinos, além da ampliação das pesquisas em Ciências do Movimento. Utilizaremos sua saliva para fazer a análise de cortisol salivar, e um Biorrepositório será utilizado para armazenar material biológico. Preservaremos todos os seus direitos, como anonimato, aviso sobre qualquer alteração para transporte e armazenamento da sua saliva.

Duração da Intervenção: Serão realizadas quatro semanas, com acompanhamento de novembro a dezembro de 2022. Quantidade de participantes: 17

---

Rubrica do Pesquisador

---

Rubrica do Responsável legal

Critério de inclusão e exclusão: Serão incluídos ginastas do sexo feminino matriculados no CEFAT/FUNESP e no CT Luizinho, com idade entre 8 e 15 anos, com prática da ginástica artística de pelo menos 1 (um) ano. Serão excluídos os atletas que não estão aptos a nível técnico para competir em um torneio nacional.

Como voluntário você tem a liberdade de retirar consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem

sofrer qualquer penalidade. Os pesquisadores asseguram a privacidade dos voluntários quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

Os procedimentos de estudo, desde a abordagem até a coleta de dados, serão realizados por quatro pesquisadores, no Centro de Formação de Atleta (CEFAT/FUNESP) e CT Luizinho em Campo Grande/MS. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada a coleta. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do seu responsável. Os arquivos de dados físicos ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas vias originais: sendo que uma a será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo à Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde – Brasília – DF, utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Pesquisadores que farão abordagem e coleta de dados:

Juliana Fernandes Junqueira. (67) 99866-1617. E-mail: [juliana.f.junqueira@ufms.br](mailto:juliana.f.junqueira@ufms.br)

Higor Alexandre Alves de Oliveira. (67) 99632-5034. E-mail: [higor\\_oliveira@ufms.br](mailto:higor_oliveira@ufms.br)

Profª Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti. (67) 98104-7177. E-mail: [sarita.bacciotti@ufms.br](mailto:sarita.bacciotti@ufms.br)

Profª Dr. Daniel Boullosa (61) 98250-2545 E-mail: [daniel.boullosa@ufms.br](mailto:daniel.boullosa@ufms.br)

Endereço e telefone do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP. Av. Costa e Silva, s/n. Cidade Universitária. Prédios das Pró-Reitorias “Hércules Maimone”, 1º andar, Sala do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP. Campo Grande (MS). CEP 79070-900. E-mail: [cepconep.propp@ufms.br](mailto:cepconep.propp@ufms.br) e telefone (067) 3345-7187.

Eu, \_\_\_\_\_ fui informado(a) dos objetivos da pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebo o termo de assentimento que me foi dado a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Campo Grande – MS, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do menor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:  
Profª Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti (67) 98104-7177. E-mail: [sarita.bacciotti@ufms.br](mailto:sarita.bacciotti@ufms.br)  
Endereço: Av. Costa e Silva, s/n. Cidade Universitária. Unidade 12  
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento/INISA. CEP 79070-900. Campo Grande – MS.

## APÊNDICE C

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO RESPONSÁVEL LEGAL

As informações contidas no presente instrumento têm o objetivo de firmar acordo restrito, mediante o qual, o voluntário da pesquisa autoriza sua participação com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e mínimos riscos a que se submeterá, com a capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

1. Título do Trabalho: A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO INTERVALADO DE SPRINT CURTO NAS RESPOSTAS DA FREQUÊNCIA CARDÍACA E CORTISOL SALIVAR EM SITUAÇÃO DE ESTRESSE COMPETITIVO EM GINASTAS.

2. Objetivo: o objetivo geral desse trabalho é analisar a frequência cardíaca e os níveis de cortisol perante o estresse psicofisiológico durante períodos competitivos de caráter simulado durante provas de solo em atletas de ginástica artística.

3. Justificativa: o motivo que nos leva a realizar esta pesquisa está relacionada à influência do ambiente de estresse, causado por competição, no desempenho dos atletas de ginástica artística no contexto do centro de formação de atletas (CEFAT/FUNESP) e no CT Luizinho de Campo Grande/MS. Diante desse pressuposto, o treinamento intervalado de *sprint* curto (sSIT) tem se apresentado como uma estratégia eficiente em termos de tempo para promover adaptações metabólicas nos músculos esqueléticos e no sistema cardiovascular, enquanto melhora o consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>max) e a potência com uma sobrecarga de trabalho de treinamento relativamente pequena, que irá favorecer o desempenho dos atletas de G.A promovendo melhorias nas respostas ao estresse cardiovascular, mesmo em condições elevadas de estresse psicológico gerado pelo ambiente competitivo.

4. Procedimentos de Intervenção e Coleta: Nessa pesquisa, terão dois grupos, controle e experimental. Seu filho/dependente será submetido a procedimentos de medição do peso corporal, com uso de balança analógica, estatura por meio de estadiômetro, uso da bioimpedância que servirá para analisar a composição corporal, avaliação ~~atletica~~ com teste de pista de “vai e vem” com esforço máximo, coleta de saliva para avaliar os níveis de cortisol, e avaliação do desempenho na prova de solo. Também fará autoavaliação por meio de um questionário, inventário de ansiedade pré competitivo revisado– CSAI-2R, com 17 questões sobre o estado de ansiedade pré competição. Na segunda e terceira semanas, o grupo experimental será submetido ao treinamento intervalado *sprint* curto (SIT10s), 3 vezes por semana, que consistirá em 6 a 14 *sprint* de 10s com esforço ultra máximo, e com descanso ativo de 30 segundos de esforço moderado, e intervalo de recuperação de 48 a 72 horas entre as sessões. A separação dos grupos acontecerá de forma randomizada (sorteio). As competições serão das seguintes formas: na primeira semana terá uma competição simulada, no final da quarta semana haverá outra competição simulada. No período de outubro a dezembro as atletas analisarão individualmente como foi seu treino durante todos os dias, e para isso será utilizada uma pasta por ginasta.

5. Desconfortos ou riscos esperados: No decorrer da pesquisa, o atleta poderá sentir cansaço, chance de desconforto e dor durante a realização das avaliações. Pode haver desconforto durante a intervenção de treinamento intervalado de *Sprint* modificado e durante as competições. A todo momento, os pesquisadores irão garantir a segurança dos participantes. Caso haja algum inconveniente que necessite auxílio financeiro para o custo de analgésico ou outro medicamento necessário diante os efeitos dos estudos, será custeado pelo pesquisador. Para diminuir esses riscos iremos fazer aquecimentos em todos os protocolos de intervenção física e acompanhar a todo momento frequência cardíaca e sua percepção de esforço. Caso a atleta sinta qualquer tipo de desconforto ou mal-estar, as avaliações serão imediatamente interrompidas, considerando que haverá o monitoramento constante por um pesquisador. Não será realizado procedimento invasivo à sua integridade física. Ainda que mínimo, pode acontecer risco de quebra de sigilo o qual tomaremos medidas de atualização de softwares e drives, acesso controlado aos dados e backup deles A pesquisa contribuirá para a melhorada intervenção do técnico na aplicação dos treinos, além da ampliação das pesquisas em Ciências do Movimento.

6. Informações: Como voluntário, seu filho/dependente tem garantias de que receberá respostas de quaisquer perguntas ou esclarecimentos de quaisquer dúvidas quanto aos procedimentos de coleta, riscos,

---

Rubrica do Pesquisado

---

Rubrica do Responsável legal

benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa. Os pesquisadores também assumem o compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a vontade do indivíduo continuar participando.

7. Métodos alternativos existentes: Não há.

8. Duração da Intervenção: Serão realizadas 4 semanas, com acompanhamento de novembro a dezembro de 2022.

9. Quantidade de participantes: 17.

10. Critérios de Inclusão e Exclusão: Serão incluídos ginastas do sexo feminino matriculados no CEFAT/FUNESP

e no CT Luizinho, com idade entre 8 a 15 anos, com prática da ginástica artística de pelo menos 1 (um) ano. Serão excluídos os atletas que não estão aptos a nível técnico para competir em um torneio nacional.

11. Procedimentos Gerais: Seu filho/dependente realizará uma autoavaliação por meio de um questionário, inventário de ansiedade pré competitivo revisado – CSAI-2R, com 17 questões sobre o estado de ansiedade pré competição.

12. Benefícios da Pesquisa: Espera-se desta pesquisa de intervenção do treinamento intervalado de *sprint* curto (sSIT) que melhore as respostas ao estresse cardiovascular, devido à aptidão física aeróbica, e promova melhor desempenho ao grupo experimental mesmo em condições elevadas de estresse psicológico gerado por competição simulada.

Retirada do Consentimento: Como responsável legal do voluntário, tem a liberdade de retirar o consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem sofrer qualquer penalidade.

13. Aspecto Legal: Elaborados de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos atendendo à Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério de Saúde – Brasília – DF.

14. Garantia de Sigilo: Os pesquisadores asseguram a privacidade dos voluntários quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa, e os arquivos de dados físicos serão guardados apenas pelo pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, após isso serão destruídos.

15. Formas de Ressarcimento das Despesas decorrentes da Participação na Pesquisa: Não haverá custos para o participante, bem como ressarcimento de natureza nenhuma. “Será garantida o ressarcimento diante de quaisquer custos da participação na pesquisa, bem como indenização diante de eventuais prejuízos ou danos causados pela sua participação” A previsão para a indenização, caso haja algum dano, será realizada em um prazo de 15 dias.”

16. Coleta, armazenamento e uso do material biológico.

16.1 O material biológico a ser coletado é saliva.

16.2 Será coletado pelo responsável do participante.

16.3 Será fornecido o material para a coleta (Salivettes).

16.4 Após a coleta deverá ser armazenado em um refrigerador a 4°C (Celsius), até o momento de ser transportados.

16.5 O armazenamento final será no Laboratório de Doenças Infecciosas e Parasitárias – LabDIP – UFMSem um freezer com temperatura de - 80°C (Celsius) até o momento de análise.

16.6 Estará livre para aceitar ou não conceder o material para armazenamento. Sua recusa não causará qualquer prejuízo pessoal.

16.7 Reiteramos que suas informações pessoais serão mantidas em sigilo e suas imagens no anonimato;

16.8 Estará livre para desautorizar, a qualquer momento, o uso do material armazenado, sem prejuízo ou penalização alguma às partes envolvidas. A desistência deverá ser formalizada por meio de manifestação escrita e assinada pelo senhor(a);

16.9 Será comunicado se houver a necessidade de transferir o material armazenado para outro biobanco devidamente autorizado pelos órgãos governamentais. Esta transferência também será comunicada ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

16.10 Caso o material seja descartado, os procedimentos serão feitos seguindo as normas de descarte da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

16.11 O material armazenado poderá ser utilizado em atividades de pesquisa, podendo ser divulgado em congressos científicos e revistas especializadas, sempre respeitando o anonimato das informações que possam revelar a sua identidade;

16.12 Terá acesso gratuito às informações associadas ao material armazenado, bem como aos resultados obtidos nas eventuais pesquisas que poderão ser desenvolvidas;

16.13 Será seguido todas as normas estabelecidas Resolução CNS nº 441/2011 e da Portaria nº 2.201/2011

---

Rubrica do Pesquisador

---

Rubrica do Responsável legal

Medidas e cautelas contra os riscos: “Pode haver desconforto durante a intervenção de treinamento intervalado de *sprint* curto por causa dos esforços máximo, e durante as competições. A todo o momento, os pesquisadores irão garantir a sua segurança. Para diminuir os riscos, iremos fazer aquecimento corporal em todos os protocolos de intervenção física e acompanhar a todo o momento frequência cardíaca, respeitando a frequência cardíaca máxima segundo o protocolo de segurança, e sua percepção de esforço. Caso haja algum inconveniente que necessite auxílio financeiro para o custo de analgésico ou outro medicamento necessário diante os efeitos dos estudos, esses serão custeados pelo pesquisador. Caso o atleta sinta qualquer tipo de desconforto ou mal-estar, as avaliações serão imediatamente interrompidas, considerando que haverá o monitoramento constante por um pesquisador. Em caso os esforços máximos causem algum comprometimento a saúde integridade e haja a necessidade de atendimento será acionado o serviço de atendimento móvel de urgência. Não será realizado procedimento invasivo à sua integridade física. Ainda que mínimo, pode acontecer risco

de quebra de sigilo o qual tomaremos medidas de atualização de softwares e drives, acesso controlado aos dados e backup deles”.

17. Local da Pesquisa: Os procedimentos de estudo, desde a abordagem até a coleta de dados, serão realizados por quatro pesquisadores, será realizada no Centro de Formação de Atleta (CEFAT/FUNESP) e no CT Luizinho.

18. Pesquisadores que farão abordagem e coleta de dados:

Mestrandos: Juliana Fernandes Junqueira. (67) 99866-1617. E-mail: [juliana.f.junqueira@ufms.br](mailto:juliana.f.junqueira@ufms.br) Higor Alexandre Alves de Oliveira. (67) 99632-5034. E-mail: [higor\\_oliveira@ufms.br](mailto:higor_oliveira@ufms.br)

Profª Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti. (67) 98104-7177. E-mail: [sarita.bacciotti@ufms.br](mailto:sarita.bacciotti@ufms.br) Profª Dr. Daniel Boullosa (61) 98250-2545 E-mail: [daniel.boullosa@ufms.br](mailto:daniel.boullosa@ufms.br)

19. Endereço e telefone do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP. Av. Costa e Silva, s/n. Cidade Universitária. Prédios das Pró-Reitorias “Hércules 1º andar, Sala do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP. Campo Grande (MS). CEP 79070-900. E-mail: [cepconep.propp@ufms.br](mailto:cepconep.propp@ufms.br) e telefone (067) 3345-7187.

20. Consentimento Pós Informação:

Eu, \_\_\_\_\_, responsável legal de

\_\_\_\_\_, após leitura e compreensão deste termo de informação e consentimento, concordo com a participação nesta pesquisa, entendendo que a participação é voluntária e que posso retirar o consentimento a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum.

Confirmo que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação científica dos dados obtidos neste estudo no meio científico.

\*Não assine este termo se ainda tiver alguma dúvida a respeito.

Campo Grande – MS, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Nome (por extenso): \_\_\_\_\_

Telefone para contato: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

1ª via: Instituição

2ª via: Voluntário

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

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

Profª Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti (67) 98104-7177. E-mail: [sarita.bacciotti@ufms.br](mailto:sarita.bacciotti@ufms.br)

Endereço: Av. Costa e Silva, s/n. Cidade Universitária. Unidade 12

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento/INISA. CEP 79070-900. Campo Grande – MS

## ANEXOS

### ANEXO 1 – INVENTÁRIO DE ANSIEDADE PRÉ-COMPETITIVA REVISADO

Versão Brasileira CSAI-2R Ansiedade do estado competitivo revisado - 2 (CSAI-2R) Instruções: Abaixo, são fornecidas várias afirmações que os atletas usarão para descrever seus sentimentos antes da competição. Ler cada afirmação e, em seguida, circular o número apropriado à direita da afirmação para indicar como você se sente agora - neste momento. Não há respostas certas ou erradas. Não gaste muito tempo em nenhuma afirmação, mas escolha a resposta que descreve seus sentimentos agora.

1. Sinto-me agitado	1	2	3	4
2. Estou preocupado porque posso não render como poderia nessa competição	1	2	3	4
3. Sinto-me autoconfiante	1	2	3	4
4. Sinto o meu corpo tenso	1	2	3	4
5. Estou preocupado em perder	1	2	3	4
6. Sinto tensão no estômago	1	2	3	4
7. Estou confiante de que corresponder ao desafio que me é colocado	1	2	3	4
8. Estou preocupado com a possibilidade de falhar sob pressão da competição	1	2	3	4
9. O meu coração está a bater muito depressa	1	2	3	4
10. Estou confiante que vou ter um bom desempenho	1	2	3	4
11. Estou preocupado pelo fato de poder ter um mau rendimento	1	2	3	4
12. Sinto meu estômago embrulhar	1	2	3	4
13. Estou confiante porque mentalmente me imagino alcançando meu objetivo	1	2	3	4
14. Estou preocupado que os outros fiquem desapontados com meu desempenho	1	2	3	4
15. Minhas mãos estão frias e úmidas	1	2	3	4
16. Estou confiante em conseguir ultrapassar os obstáculos sob pressão da competição	1	2	3	4
17. Sinto o meu corpo rígido	1	2	3	4

Versão Brasileira CSAI-2R

Número de Identificação: \_\_\_\_\_

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

## ANEXO 3 - ESCALA CR10 (PSE)

“Como você percebeu o esforço da atividade física realizada”?

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