

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**Escola Superior de Educação Física**  
**Programa de Pós-Graduação em Educação Física**



**Dissertação de Mestrado**

**Especialização esportiva, volume de treinamento e desfechos psicológicos em  
jovens atletas**

**Marina Krause Weymar**

**Pelotas, 2023**

**Marina Krause Weymar**

**Especialização esportiva, volume de treinamento e desfechos psicológicos  
em jovens atletas**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Física. Área de conhecimento: Biodinâmica do movimento humano. Linha de pesquisa: Exercício físico para promoção da saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Stephanie Santana Pinto

Coorientadora: Profa. Dra. Cristine Lima Alberton

Pelotas, 2023

**Marina Krause Weymar**

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação da Publicação

W546e Weymar, Marina Krause

Especialização esportiva, volume de treinamento e desfechos psicológicos em jovens atletas [recurso eletrônico] / Marina Krause Weymar ; Stephanie Santana Pinto, orientadora ; Cristine Lima Alberton, coorientadora. — Pelotas, 2023.

110 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Universidade Federal de Pelotas, 2023.

1. Exercício físico. 2. Esportes juvenis. 3. Psicologia do esporte. I. Pinto, Stephanie Santana, orient. II. Alberton, Cristine Lima, coorient. III. Título.

CDD 796

Elaborada por Daiane de Almeida Schramm CRB: 10/1881

**Especialização esportiva, volume de treinamento e desfechos psicológicos em  
jovens atletas**

Data da defesa: 28 de setembro de 2023.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Stephanie Santana Pinto (orientadora) - Universidade Federal de Pelotas  
Doutora em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul.

Profa. Dra. Cristine Lima Alberton (coorientadora) - Universidade Federal de Pelotas  
Doutora em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul.

Prof. Dr. Michel Milistetd - Universidade Federal de Santa Catarina

Doutor em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann - Universidade Federal de Pelotas

Doutor em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul.

## **Agradecimentos**

O presente trabalho foi realizado com apoio da **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001**.

Agradeço à Deus pelas bênçãos para a finalização dessa etapa. Sou muito grata pela minha vida e todas as pessoas com quem tenho a sorte de compartilhá-la.

Agradeço à ESEF por ter me acolhido nesses sete anos e me proporcionado tantas amizades e aprendizados. À CAPES, pelo suporte financeiro durante o período do mestrado. À todos os professores pelos ensinamentos.

Agradeço à minha orientadora Stephanie, que agora está de licença maternidade, e que é uma profissional extremamente competente e, acima de tudo, uma pessoa maravilhosa! Obrigada por todo o suporte ao longo desses três anos.

Agradeço à minha coorientadora Cristine por abraçar esse trabalho comigo na reta final. Obrigada pela revisão cuidadosa e por todo o auxílio! Agradeço, ainda, aos membros da banca, Eraldo, Gabriel e Michel pelo tempo despendido com minha dissertação.

Agradeço aos colegas do Labneuro. Em especial ao Breno, Maurício e Victória pelo auxílio com partes tão importantes do trabalho. Vocês tornaram essa caminhada muito mais leve!

Ainda, aproveito para agradecer a cada pessoa que partilhou comigo a paixão pela ginástica ao longo de toda a minha trajetória. Ana Levien, minha treinadora e hoje colega de trabalho, sem dúvida a grande responsável por me ensinar todo o conhecimento técnico e, acima de tudo, me ensinar a amar tanto esse esporte. Nicole, Rafa e a cada uma das minhas alunas, muito obrigada!

Em meio a esses três anos, tive a oportunidade de morar longe de Pelotas. Gigi, muito obrigada por me proporcionar essa experiência! Foi um período difícil e muito importante para o meu crescimento pessoal e profissional. Acima de tudo, foi uma oportunidade de valorizar ainda mais as pessoas maravilhosas que tenho na minha vida. Família e amigos, vocês não tem ideia da falta que fizeram! A grande lição que ficou foi: no fim, o mais importante são as pessoas com quem compartilhamos cada momento.

Em especial, agradeço à minha família. Aos meus pais e irmão, devo tudo o que sou a vocês. Cada esforço que fizeram para investir na minha formação e, acima de tudo, o exemplo que sempre me deram. Exemplo de pessoas e profissionais, que construíram tudo com muito trabalho, e transmitiram pra mim e pro mano o valor de tudo isso. Vocês são tudo pra mim, não tenho palavras pra expressar minha gratidão!

À minha mãe, não tinha como não ter um parágrafo especial pra ti. Ela que se preocupou com o trabalho como se fosse dela, aguentou o meu estresse (que não foi pouco) e esteve do meu lado em todos os momentos. Muito obrigada, de coração!

## Resumo

WEYMAR, Marina Krause; ALBERTON, Cristine Lima; PINTO, Stephanie Santana. **Especialização esportiva, volume de treinamento e desfechos psicológicos em jovens atletas.** 2023. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

A presente dissertação de mestrado é composta por dois estudos, um original e uma revisão sistemática acerca da especialização esportiva e desfechos psicológicos em jovens atletas. O artigo 1 é um estudo original, com o objetivo de investigar se existe associação entre o nível técnico, o volume de treinamento e os sintomas psicológicos em jovens ginastas. A amostra foi composta por meninas, de 10 a 12 anos, que participaram dos campeonatos da Confederação Brasileira de Ginástica em 2022. As participantes responderam a um questionário online, via plataforma *Google Forms*, com auxílio de um responsável maior. As variáveis foram analisadas através do software SPSS 20.0. Foi utilizado o teste de Mann-Whitney para a comparação dos dados entre os níveis técnicos e a correlação de *Spearman* para verificar a associação entre o volume de treinamento e desfechos de interesse. Para avaliar a associação entre exceder ou não as recomendações de volume para a faixa etária foi realizada uma regressão logística. Sessenta e três ginastas responderam aos questionários. Elas tinham, em média,  $11,17 \pm 0,69$  anos e treinavam  $17,07 \pm 7,50$  horas semanais. Foi identificada uma correlação baixa, porém significativa, para idade de ingresso na modalidade ( $\rho = 0,285$ ;  $p = 0,037$ ) e idade da primeira competição ( $\rho = 0,307$ ;  $p = 0,024$ ) com o volume de treinamento. Os sintomas depressivos ( $\rho = 0,090$ ;  $p = 0,517$ ), de estresse ( $\rho = 0,059$ ;  $p = 0,672$ ) e ansiedade ( $\rho = 0,120$ ;  $p = 0,389$ ) não apresentaram correlação significativa com o volume de treinamento. Ainda, ser especialista aumenta em quatro vezes a chance de a atleta exceder o volume de treinamento (OR= 4,07; IC95% 1,00; 16,61). Por outro lado, para cada ano que aumenta a idade de início do treinamento e competição, diminui a chance de ultrapassar o volume recomendado em 1,4 vezes (OR= 0,70; IC95% 0,50; 0,98; OR= 0,71; IC95% 0,53; 0,94). Apesar de a associação entre o volume de treinamento e desfechos psicológicos em jovens atletas ser amplamente teorizada, o presente estudo não encontrou associação entre as variáveis em questão. O artigo 2 foi uma revisão sistemática, que teve por objetivo sintetizar os principais achados dos estudos originais sobre a especialização esportiva e desfechos psicológicos em jovens atletas de diferentes modalidades esportivas. Foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed, Embase, Sport Discus, CINAHL, PsycInfo e Lilacs. Dois pesquisadores conduziram a seleção, extração dos dados e a análise de qualidade. Os resultados foram sintetizados de maneira qualitativa. Foram incluídos treze estudos na revisão, que analisavam a especialização esportiva e diferentes desfechos psicológicos, como qualidade de vida, qualidade do sono, sintomas de ansiedade, depressão, *Burnout*, percepção de bem-estar e motivação. Destes, oito não apresentaram diferença significativa no principal desfecho psicológico de interesse entre os grupos de

especialização. Apesar de especialistas da área e organizações médicas se posicionarem contrárias à especialização esportiva, nossos resultados sugerem que o volume de treinamento e a EE não estão associados aos sintomas psicológicos em questão. Considerando as recomendações de volume para a faixa etária, ser especialista aumenta a chance de a atleta exceder o volume de treinamento. Ainda, a revisão evidenciou que não há diferença entre grupos de especialização esportiva para a grande maioria dos desfechos. Sendo assim, a EE parece não estar associada a uma pior qualidade de vida, sintomas de estresse, ansiedade, depressão e *Burnout*. A associação com qualidade do sono se mostrou inconclusiva. Ainda, atletas altamente especializados parecem ter uma maior sonolência diurna que os com níveis mais baixos de especialização.

**Palavras-chave:** Exercício físico; psicologia do esporte; esportes juvenis.

## Abstract

WEYMAR, Marina Krause; ALBERTON, Cristine Lima; PINTO, Stephanie Santana. **Sports specialization, training volume and psychological outcomes in young athletes.** 2023. Dissertation (Master's Degree in Physical Education) - Graduate Program in Physical Education, Higher School of Physical Education, Federal University of Pelotas, Pelotas.

This master's thesis comprises two studies, one original and one systematic review, about sports specialization and psychological outcomes in young gymnasts. Article 1 is an original study that aimed to investigate the association between technical level, training volume, and psychological symptoms in young gymnasts. The sample consisted of girls, aged 10 to 12 years, who participated in the championships of the Brazilian Gymnastics Confederation in 2022. The participants answered an online questionnaire via the Google Forms platform with the help of a responsible person. The variables were analyzed using SPSS 20.0 software. The Mann-Whitney test was used to compare data between technical levels and Spearman's correlation to verify the association between training volume and outcomes of interest. A logistic regression was performed to assess the association between exceeding or not the volume recommendations for the age group. Sixty-three girls answered the questionnaires. They were, on average,  $11.17 \pm 0.69$  years old and trained  $17.07 \pm 7.50$  hours a week. A low but significant correlation was identified between age of entry into the modality ( $\rho = 0.285$ ;  $p = 0.037$ ) and age at first competition ( $\rho = 0.307$ ;  $p = 0.024$ ) with training volume. Depressive ( $\rho = 0.090$ ;  $p = 0.517$ ), stress ( $\rho = 0.059$ ;  $p = 0.672$ ), and anxiety ( $\rho = 0.120$ ;  $p = 0.389$ ) symptoms did not present a significant correlation with training volume. Also, being a specialist increases the chance of the athlete exceeding the training volume by four times (OR= 4.07; 95%CI 1.00; 16.61). On the other hand, for each year that increases the age at which training and competition begin, the chance of exceeding the recommended volume decreases by 1.4 times (OR= 0.70; 95%CI 0.50; 0.98; OR= 0.71; 95%CI 0.53; 0.94). Despite the widely theorized association between training volume and psychological outcomes in young athletes, the present study found no association between the variables in question. Article 2 was a systematic review that aimed to synthesize the main findings of original studies on sports specialization and psychological outcomes in young athletes in different sports. A search was performed in PubMed, Embase, Sport Discus, CINAHL, PsycInfo, and Lilacs databases. Two researchers conducted the selection, data extraction, and quality analysis. The results were qualitatively synthesized. Thirteen studies were included in the review, which analyzed sports specialization and different psychological outcomes, such as quality of life, sleep quality, anxiety symptoms, depression, Burnout, perception of well-being, and motivation. Of these, eight showed no significant difference between the specialization

groups and the main psychological outcome of interest. Although experts in the field and medical organizations are against sports specialization, the results of the original study shows that gymnasts who compete at national level in Brazil are, for the most part, specialists, and exceed their age by hours of training. Still, our results suggest that training volume is not associated with the psychological symptoms in question. Considering volume recommendations for the age group, being a specialist increases an athlete's chance of exceeding training volume. Even so, the review showed that there is no difference between sports specialization groups for the vast majority of symptoms. Therefore, EE does not seem to be associated with a worse quality of life, symptoms of stress, anxiety, depression and Burnout. The association with sleep quality was inconclusive. Still, highly specialized athletes have greater daytime distress than those at lower levels of specialization.

**Keywords:** Exercise; sport psychology; youth athlete.

## Sumário

<b>APRESENTAÇÃO</b>	12
<b>PROJETO DE PESQUISA</b>	13
Resumo.....	13
Introdução.....	15
Objetivos.....	17
Revisão de Literatura.....	19
Hipóteses.....	26
Metodologia (Estudo 1).....	26
Análise estatística.....	27
Metodologia (Estudo 2).....	33
Cronograma.....	37
Referências.....	39
<b>RELATÓRIO DE ATIVIDADES</b>	44
<b>ARTIGO 1</b>	47
Resumo.....	48
Introdução.....	50
Materiais e métodos.....	52
Análise estatística.....	54
Resultados.....	54
Discussão.....	60
Conclusão.....	62
Referências.....	63
<b>ARTIGO 2</b>	65
Resumo.....	66
Introdução.....	67
Materiais e métodos.....	68
Resultados.....	70
Discussão.....	82

Conclusão.....	84
Referências.....	85
Material Suplementar.....	89
<b>ANEXOS</b>	90
APÊNDICES	105

## **APRESENTAÇÃO**

- 1) Projeto de Pesquisa modificado de acordo com as sugestões da banca avaliadora, Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann e Prof. Dr. Michel Milistetd
- 2) Relatório de atividades desenvolvidas durante o curso de Mestrado.
- 3) Artigo 1 intitulado “Existe associação entre o volume de treinamento e desfechos psicológicos em jovens ginastas?”
- 4) Artigo 2 intitulado “Especialização esportiva e desfechos psicossociais em jovens atletas: uma revisão sistemática.”
- 5) Anexos do trabalho.

# PROJETO DE PESQUISA

## Resumo

WEYMAR, Marina Weymar. **Especialização esportiva e desfechos físicos e psicológicos em jovens atletas**. 2021. Orientador: Stephanie Santana Pinto. Projeto de Pesquisa (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

Segundo a *American Orthopaedic Society for Sports Medicine*, a especialização esportiva é caracterizada pela participação do atleta em uma única modalidade esportiva, com envolvimento no processo de treinamento e/ou competição ao longo de todo o ano. Já a especialização esportiva precoce refere-se a essa prática iniciada antes dos 13 anos de idade. Embora a associação entre a especialização esportiva e o volume de treinamento com desfechos físicos e psicossociais em jovens atletas seja amplamente teorizada, faltam estudos que associem diretamente a exposição a esses desfechos. Sendo assim, o objetivo dos dois estudos incluídos nesse projeto será: I) Comparar os desfechos físicos e psicológicos entre os níveis alto, moderado e baixo de especialização esportiva em jovens ginastas de 10 a 12 anos. II) Conduzir uma revisão sistemática, a fim de reunir os achados da literatura acerca da relação entre a especialização esportiva e diferentes desfechos psicossociais em jovens atletas de diferentes modalidades esportivas. Para a realização do primeiro estudo, todas as ginastas da categoria Infantil que competem o Torneio Nacional e Campeonato Brasileiro da Confederação Brasileira de Ginástica irão responder a uma série de questionários: sociodemográfico, de especialização esportiva, sobre a rotina de

treinamento, histórico de lesões, motivação, qualidade de vida e intenção de seguir praticando e competindo na próxima temporada. Para o estudo dois, será realizada uma busca eletrônica nas seguintes bases de dados: PubMed, Embase, Sport Discus, Cumulative Index To Nursing And Allied Health Literature (CINAHL), PsycInfo e Lilacs. A análise estatística do primeiro estudo será realizada através do software SPSS 20.0. A comparação das variáveis numéricas entre os níveis de especialização esportiva será analisada através do teste estatístico ANOVA one way, seguido do post-hoc de Bonferroni. Dependendo da distribuição dos dados, para verificar a força de associação entre o volume de treinamento e as demais variáveis será utilizada a correlação de Spearman ou Pearson, de acordo com as categorias previamente estabelecidas. Será adotado um índice de significância de  $\alpha = 0,05$ .

**Palavras-chave:** Especialização esportiva; volume de treinamento; jovem atleta; lesões; qualidade de vida.

## 1. INTRODUÇÃO

O envolvimento de crianças e adolescentes no esporte é um fenômeno crescente no mundo. Quando realizado sob orientação adequada, ainda nessa faixa etária, é uma ferramenta importante para o desenvolvimento de benefícios físicos, sociais, psicológicos e motores (BENETTI; SCHNEIDER; MEYER, 2005). Em contrapartida, a ênfase no sucesso competitivo dessas crianças e jovens têm trazido à tona uma tendência preocupante nessa população, o alto volume de treinamento intensivo e a especialização esportiva precoce (EEP).

Segundo a *American Orthopaedic Society for Sports Medicine* (2016), a especialização esportiva (EE) é caracterizada pela participação em uma única modalidade esportiva, com envolvimento no processo de treinamento e/ou competição ao longo de todo o ano. Já a EEP refere-se a essa prática iniciada antes dos 13 anos de idade. Esse processo de especialização na Ginástica Artística Feminina (GAF) é um ponto que muito se discute no meio científico (BARKER-RUCHTI; SCHUBRING, 2016; NUNOMURA; CARRARA; TSUKAMOTO, 2010). Ela é considerada uma modalidade de coordenação complexa, que exige de seus praticantes um alto grau de habilidade motora (AMARAL; SANTOS; FERREIRINHA, 2009), o que leva a uma exigência de treinamento sistematizado a longo prazo, levantando preocupações em relação a idade ideal de especialização (PION *et al.*, 2017).

Ainda, por ser uma modalidade em que, na maioria dos casos, o pico de rendimento ocorre antes do processo de maturação ser completado (ERLANDSON *et al.*, 2008), pesquisadores reportam um início de participação e especialização bastante precoce, com dados apontando uma média de 5 e 9 anos, respectivamente (ERLANDSON *et al.*, 2008; PASULKA *et al.*, 2017). Essa tendência de treinamento intensivo em tenra idade é tão preocupante que várias organizações médicas se posicionaram contrárias à EEP, alertando que ela pode estar relacionada com uma maior incidência de lesões, síndrome de *Burnout* e desistência da prática competitiva (DIFIORI *et al.*, 2014; LAPRADE *et al.*, 2016; VALOVICH MCLEOD *et al.*, 2011). Outro fator preocupante entre jovens atletas é com relação ao volume de treinamento semanal que, em muitos casos, ultrapassa as recomendações de saúde para a faixa etária (ZETARUK, 2000).

As recomendações existem com o intuito de proteger a integridade física e psicológica desses jovens envolvidos com o treinamento esportivo (POST *et al.*, 2017). As mais recorrentes na literatura sobre o treinamento infantil estão relacionadas aos meses por ano e horas semanais de participação em esportes organizados. Elas afirmam que crianças e jovens não devem estar envolvidos em uma única modalidade esportiva por mais de oito meses ao ano, não devem ultrapassar a sua idade em horas semanais de treinamento e não devem exceder o total de 16 horas por semana de prática (DIFIORI *et al.*, 2014; LAPRADE *et al.*, 2016). No entanto, apesar de a associação entre a EE e o volume de treinamento com desfechos físicos e psicossociais em jovens atletas seja amplamente teorizada, faltam estudos originais que associem diretamente a exposição a esses desfechos (LARSON *et al.*, 2019; POST *et al.*, 2017). Quando a fonte dessas informações é analisada, percebe-se que os padrões de citação são majoritariamente teóricos - como, por exemplo, documentos e recomendações embasados na opinião de especialistas (DIFIORI *et al.*, 2014; LAPRADE *et al.*, 2016).

Sendo assim, o presente estudo justifica-se pela necessidade de se agregar evidências à literatura científica acerca da EE e do volume de treinamento de jovens atletas. Para isso, é importante o conhecimento dos potenciais riscos e benefícios do treinamento intensivo e especializado nessa população, de forma a proteger a integridade física e psicológica deles, contribuindo para uma experiência positiva no esporte - seja para uma futura carreira esportiva, ou para a manutenção de um estilo de vida mais ativo e saudável. Esse tipo de evidência é fundamental para analisar criticamente as recomendações já existentes na literatura e, dessa forma, não resultar em consequências indesejadas, como, por exemplo, limitar desnecessariamente o envolvimento positivo de jovens no esporte. Dessa forma elaborou-se o seguinte problema de pesquisa: Existe diferença nos desfechos psicológicos entre os níveis alto, moderado e baixo de especialização esportiva na GAF?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Primeiro estudo: Especialização esportiva precoce e psicológicos em jovens ginastas do sexo feminino.**

#### **2.1.1 Objetivo geral**

- Comparar os desfechos psicológicos entre os níveis alto, moderado e baixo de especialização esportiva.

#### **2.1.2 Objetivos específicos**

- Descrever o nível de especialização esportiva e volume de treinamento semanal das ginastas das categorias infantil que competem os campeonatos de primeira e segunda divisão da Confederação Brasileira de Ginástica (CBG).
- Determinar e comparar os seguintes desfechos entre os três diferentes níveis de especialização (alto, moderado e baixo):
  - Intenção de manutenção da prática esportiva;
  - Intenção de continuar competindo na modalidade;
  - *Stress* pré-competitivo;
  - Sintomas depressivos;
  - Sintomas de ansiedade;
  - Estresse;
  - Estresse pré-competitivo.
- Verificar se existe associação entre os níveis de especialização esportiva e o volume de treinamento das ginastas.
- Verificar se existe associação entre o volume de treinamento, em jovens ginastas, com:

- Intenção de manutenção da prática esportiva;
- Intenção de continuar competindo na modalidade;
- *Stress* pré-competitivo;
- Sintomas depressivos;
- Sintomas de ansiedade;
- Estresse;
- Estresse pré-competitivo.

## **2.2 Segundo estudo: Especialização esportiva e desfechos psicossociais em jovens atletas: uma revisão sistemática.**

### **2.2.1 Objetivo geral**

Conduzir uma revisão sistemática, a fim de reunir os achados da literatura acerca da relação entre a especialização esportiva e diferentes desfechos psicossociais em jovens atletas de diferentes modalidades esportivas.

### **2.2.2 Objetivos específicos**

- Descrever, entre os níveis de especialização esportiva de jovens atletas, os seguintes desfechos:
  - *Stress* pré-competitivo;
  - Sintomas de ansiedade;
  - Depressão;
  - Estresse;
  - *Burnout*;
  - Estresse pré-competitivo.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Formação de atletas a longo prazo

O caminho para alcançar o alto rendimento esportivo é longo e complexo. Inúmeros autores discutem e afirmam a necessidade de muitos anos de treinamento para a completa formação de um atleta de alto nível (BOMPA, 2000; BALYI; HAMILTON, 2000).

A pesquisa sobre a experiência e aquisição de habilidades impactou consideravelmente o sistema esportivo de crianças e jovens. A Teoria das 10.000 horas de Ericsson (1996) postulou que, na música, um volume alto e específico de prática foi o principal determinante para a aquisição de uma nova habilidade. Quando aplicada ao esporte, essa abordagem presume que uma grande quantidade de prática deliberada com atletas ainda jovens seria necessária para atingir a *expertise* na modalidade. Seguindo essa teoria, estudos apontam que, também no esporte, são necessários, em média, de 8 a 12 anos de treinamento para o atleta atingir o ápice de rendimento, dependendo da modalidade em questão (BOMPA, 2000; ARKAEV; SUCHILIN, 2004).

Apesar de estar claro na literatura que a especificidade do treinamento resulta em adaptações mais rápidas, isso não significa que os treinadores necessitam seguir essa forma de treinamento da infância até a maturidade física (BOMPA, 2000). Essa é uma abordagem amplamente utilizada no esporte infantil, quando se visa um rendimento a curto prazo, sem se preocupar com o futuro do atleta. Na tentativa de obter resultados imediatos, os treinadores expõem as crianças a treinamentos intensivos e altamente específicos, sem se preocupar em desenvolver uma base física e psicológica que as possibilitem ingressar no treinamento específico.

Nesse período, o foco exclusivo em um único esporte antes que o atleta esteja apto física e psicologicamente pode resultar em prejuízos a curto e longo prazo. Sendo assim, para que esses problemas sejam minimizados ou evitados, faz-se necessário um treinamento bem planejado, com início ainda na infância, para que o atleta possa, de maneira progressiva e sistemática, desenvolver o corpo e a mente para alcançar a excelência no momento ideal, não desgastando-se a curto prazo.

De acordo com Bompa (2000), o processo de formação esportiva é composto de duas fases: a iniciação esportiva, seguida pela fase de especialização.

Segundo o autor, a iniciação esportiva é caracterizada pela abordagem dos aspectos básicos do esporte em questão, com ênfase no desenvolvimento global da criança. Ela tem como base o desenvolvimento multilateral do atleta, visando a construção de uma base motora e psicológica sólida, que possibilite ao jovem gostar da prática esportiva e o prepare, de maneira holística, para a fase de especialização.

Esse desenvolvimento multilateral é um dos princípios fundamentais de treinamento para crianças e jovens (BOMPA, 2000). Segundo o autor, antes da criança iniciar o treinamento sistematizado em um determinado esporte, é importante que ela desenvolva diferentes habilidades fundamentais, o que irá auxiliá-las a se tornarem atletas completos.

A especialização é a segunda fase do processo de formação esportiva, e é caracterizada pelo estímulo ao desenvolvimento das habilidades e técnicas específicas para a modalidade escolhida (MOLINARI; NUNOMURA, 2018). Essa fase só deve iniciar após o desenvolvimento de uma sólida base multilateral, e quando o atleta tiver interesse em especializar-se em uma determinada modalidade esportiva. Nesse sentido, é importante que os treinadores respeitem as fases de desenvolvimento do indivíduo, atentando para não avançarem etapas, de modo a não comprometer o desenvolvimento, a saúde e a formação global do atleta.

A fase de especialização é necessária para se atingir o alto rendimento em qualquer esporte, uma vez que é ela quem leva o atleta à adaptação física, técnica, tática e psicológica. Nessa fase, existe a necessidade de um aumento gradual da carga e volume de treinamento, limitada pela capacidade fisiológica e psicológica destes jovens atletas em formação (LONGO et al, 2017). Ainda, é nessa fase que as competições tornam-se mais frequentes, e aumenta o comprometimento do atleta com a modalidade (MOLINARI; NUNOMURA, 2018).

## 4.2 Especialização esportiva precoce e volume de treinamento

A idade de início do treinamento especializado varia de acordo com a cultura e a modalidade esportiva, bem como com o gênero, e a vida útil no esporte (BOMPA, 2000; ZAKHAROV, 1992). De acordo com Bompa (2000), em esportes que exigem movimentos artísticos, alto grau de desenvolvimento motor e flexibilidade, como as modalidades ginásticas, o salto ornamental e a patinação artística, os atletas acabam se especializando quando bem jovens. Por outro lado, existem modalidades, como por exemplo, a corrida de fundo e o ciclismo, que são caracterizadas pela capacidade de lidar com esforços de resistência máxima, em que os atletas podem se especializar em idades mais avançadas.

Segundo *American Orthopaedic Society for Sports Medicine* (2016), a especialização esportiva é definida pelo envolvimento de atletas pré-púberes no treinamento intensivo de uma única modalidade esportiva, com enfoque competitivo. A especialização é considerada precoce quando ocorre antes dos 13 anos de idade. Ela está comumente associada a um alto volume de treinamento, que pode resultar em estresse psicológico e lesões por repetição (JAYANTHI et al., 2015).

O volume de treinamento é considerado excessivo quando ultrapassa as recomendações das instituições de saúde para a faixa etária. Elas frequentemente afirmam que crianças não devem ultrapassar a sua idade em horas de treinamento, nem o total de 16 horas semanais de prática (DIFIORI et al., 2014).

No entanto, apesar de não recomendada pelos especialistas da área, a especialização antes da idade ideal em uma única modalidade esportiva ocorre por motivos diversos (BELL et al., 2016; MALINA, 2010). O destaque da mídia dado aos jovens atletas que competem em alto rendimento reforçou a ideia de que a especialização precoce seria um requisito para o sucesso.

Nesse sentido, pais, treinadores e atletas passaram a acreditar no treinamento especializado como um meio de obter vantagens competitivas em relação aos adversários, tornando a especialização uma tendência mundial. Ainda, em muitos casos, os pais acabam canalizando os seus próprios interesses no desempenho da

criança, o que acaba gerando uma expectativa de rendimento a curto prazo (POST et al., 2016).

De acordo com Bompa (2000), o treinamento sistemático e volumoso em um único esporte antes que o atleta esteja pronto física e psicologicamente quase sempre resulta em problemas, entre eles: o desenvolvimento limitado e unilateral da musculatura; impacto na saúde mental e nos relacionamentos sociais das crianças envolvidas, que acabam não conseguindo fazer amigos fora do círculo esportivo. Além disso, esse tipo de treinamento pode afetar a motivação das crianças, uma vez que o programa pode acabar se tornando estressante, entediante e pouco divertido.

Apesar dessa grande preocupação existente de que a EEP e o volume de treinamento possam ter relação com desfechos negativos em saúde, as evidências empíricas ainda são bastante limitadas. Algumas organizações médicas ao mesmo tempo que se posicionam contra a especialização esportiva antes da idade ideal, alertam que os dados sobre a temática ainda são inconclusivos (VALOVICH, 2011; LAPRADE, 2016). Ainda, das pesquisas existentes, nenhuma foi realizada exclusivamente com atletas de GA, que é uma modalidade bastante conhecida pela sua característica de especialização precoce.

Poucos são os estudos que efetivamente verificaram se a EEP e o volume de treinamento estariam relacionados com desfechos em saúde. Dentre os realizados, a maioria teve como desfecho a incidência de lesões (BELL et al., 2016; JAYANTHI et al., 2015), ao invés de questões psicológicas e comportamentais. Segundo LaPrade et al. (2016), faltam estudos que relacionem a especialização em esportes juvenis com questões psicossociais, que são tão importantes para a saúde e continuidade da prática esportiva.

### **3.3 Especialização na Ginástica Artística Feminina (GAF)**

Na GAF, o treinamento sistematizado e o rendimento esportivo iniciam com ginastas ainda bastante jovens (ROOT et al., 2019). As dimensões corporais menores e a maturação tardia proporcionam vantagens mecânicas à execução dos movimentos, atuando como facilitadoras no processo de aprendizagem (MALINA, 1994; MALINA et

al., 2013). Além disso, argumenta-se que, nas modalidades técnicas como a GAF, é fundamental estimular as capacidades coordenativas o mais cedo possível, pois existem períodos críticos para o seu desenvolvimento (NUNOMURA; CARRARA; TSUKAMOTO, 2010).

Em um estudo realizado por Nunomura; Carrara e Tsukamoto (2010), foram entrevistados 46 treinadores das categorias de base da GA (34 do feminino e 12 do masculino), e questionaram-os sobre a idade que eles consideram ideal para especialização. Como resultado, a idade sugerida foi entre os 6-7 anos de idade e, no máximo, até os 10 anos. As justificativas mais utilizadas são as vantagens do corpo menor e os períodos sensíveis em que as habilidades são desenvolvidas, principalmente a capacidade coordenativa e a flexibilidade (NUNOMURA, PIRES & CARRARA, 2009; TSUKAMOTO & NUNOMURA, 2003).

Além dessa característica de especialização precoce, a GAF também é conhecida por seus treinamentos volumosos com crianças e jovens, que muitas vezes contrariam as recomendações da literatura (MOLINARI; NUNOMURA, 2018; SCHIAVON, L., 2014). Diversos autores apontam que, para alcançar a perfeição e a automatização correta dos movimentos, são necessárias inúmeras repetições e correções criteriosas de cada um deles, ainda com atletas muito jovens (MALINA et al., 2013; NUNOMURA; PIRES; CARRARA, 2009; ROOT et al., 2019)

Em um estudo realizado por Molinari e Nunomura (2018), com treinadores das categorias pré-infantil e infantil de GA (9 a 12 anos), eles relatam que suas ginastas treinam de 5 a 6 dias na semana, com uma carga horária que varia de três a quatro horas de treinamento por sessão. Essa característica de treinamento é distinta da observada em outras modalidades, chamando atenção para o alto volume com atletas ainda muito jovens.

Além das vantagens biomecânicas citadas anteriormente, treinadores e pesquisadores da modalidade relatam a necessidade da especialização precoce e dos altos volumes de treinamento em função das demandas e características da modalidade (KERR et al., 2015; MOLINARI; NUNOMURA, 2018). Segundo eles, para que as exigências dos regulamentos de competição, ainda nas categorias de base, sejam cumpridas, são necessárias uma variedade de competências físicas e técnicas, que exigem uma

jornada de treinamento semanal extensa e um treinamento especializado que se inicia ainda muito cedo.

Todavia, ainda que criticado, esse sistema de treinamento na GAF está estabelecido mundialmente, e tem se mostrado efetivo. No entanto, os efeitos negativos na saúde e no desenvolvimento do atleta não podem ser desconsiderados.

#### **4.4 Especialização esportiva precoce, volume de treinamento e desfechos psicológicos**

Com relação às questões psicossociais e o treinamento de crianças e jovens, os achados da literatura, além de limitados, ainda são bastante inconclusivos. Quando encontrados, os dados, em alguns casos, referem-se à Síndrome de *Burnout*, a motivação e a intenção de desistência dos jovens altamente especializados (DUBUC et al., 2010; LARSON et al., 2019).

A Síndrome de Burnout é considerada uma reação ao estresse crônico (LARSON et al., 2019). Também conhecida como Síndrome do esgotamento físico-psíquico-social, ela manifesta-se, no esporte, através de três principais sintomas: exaustão física e emocional, desvalorização esportiva e senso reduzido de realização (RAEDEKE; SMITH, 2001). Em muitos os casos, ela está associada à desistência dos jovens do seu esporte principal (DIFIORI et al., 2014).

Ainda, por ser entendida como uma síndrome que resulta da incompatibilidade entre as expectativas do atleta e seu desempenho real, além de caracterizada pela perda de entusiasmo e energia, diversos autores argumentam que ela é fortemente influenciada pela motivação (CRESSWELL; EKLUND, 2005).

A motivação é definida pela busca do indivíduo pela satisfação de necessidades básicas através de sua relação com o meio (VISSOCI et al., 2008). Como visto na literatura, ela tem sido apontada como um elemento chave para o sucesso e bem-estar de esportistas (NASCIMENTO JUNIOR, VIEIRA (2013). Nesse sentido, o estudo de Cresswell e colaboradores (2004) objetivou verificar relações entre o *Burnout* e diferentes categorias motivacionais. Eles encontraram correlações significativas entre diferentes categorias de motivação e características-chave do *Burnout*. Como esperado,

a categoria “Desmotivação” foi positivamente associada ao Burnout, com correlações que variam de forte ( $r= 0.6$ , com senso de desvalorização no esporte), a baixa ( $r=0.19$ , com a categoria exaustão).

Apesar de não serem encontradas altas prevalências da síndrome em jovens envolvidos com o esporte (DIFIORI et al., 2014), ela ainda é uma questão que gera bastante preocupação aos especialistas da área. Em 2014, a *American Medical Society for Sports* lançou um documento alertando sobre os riscos dos altos volumes de treinamento e da EEP sobre a desmotivação e Síndrome de *Burnout*. Nele, os autores afirmam que elas podem ser prevenidas com treinamentos sistematizados que levam em consideração a faixa etária dos indivíduos, bem como limitando o tempo de exposição de acordo com o recomendando (JAYANTHI et al., 2015).

No entanto, os achados da literatura, em muitos casos, não sustentam essas recomendações. Em um estudo realizado por Russel e Molina (2018), os autores objetivaram verificar a motivação e a percepção de Burnout em atletas amadoras de futebol, tênis e voleibol, e compará-las entre praticantes especializadas em uma única modalidade esportiva e àquelas não especializadas. Dado que a EEP pode ser um fator que diminui a motivação intrínseca de jovens esportistas (Law et al., 2007), os autores hipotetizaram que ela também poderia estar relacionada com maiores níveis de Burnout. No entanto, os resultados demonstraram que ser altamente especializado em uma modalidade esportiva não estava relacionado com uma menor motivação, nem com uma maior percepção de Burnout em atletas amadoras.

Indo ao encontro desses achados, Larson e colaboradores, em 2019 conduziram uma pesquisa com 137 nadadores, entre 12 e 13 anos. Eles analisaram os marcadores de especialização esportiva e volume de treinamento, e sua relação com a intenção de desistência da modalidade e a síndrome de Burnout. Ao contrário do esperado, a EEP não se relacionou positivamente com nenhum dos dois desfechos. Ainda, o volume de treinamento mostrou uma associação na direção contrária do esperado. Segundo os autores, os fatores motivacionais poderiam explicar os achados, uma vez que os jovens envolvidos com um maior volume de treinamento sistematizado permaneceram determinados a continuar nadando, como reflexo da quantidade de tempo e esforço que já foram despendidos no esporte.

Em contrapartida, Wall & Côté (2007) analisaram se a natureza e a quantidade de esportes organizados e deliberados na infância influenciam as decisões subsequentes dos atletas de desistirem do esporte organizado. Como resultado, eles identificaram que os jogadores que ainda estavam envolvidos na modalidade e os desistentes diferiam em um aspecto da especialização: os jogadores que haviam abandonado o esporte começaram com o treinamento fora do gelo mais jovens e participaram de mais treinos nesse ambiente do que seus pares que ainda treinavam. Isso indica uma forma de EEP, e apoia as constatações de que o envolvimento precoce em práticas que não são agradáveis pode reduzir a motivação intrínseca para continuar no esporte (LOPES et al., 2007).

### **3. HIPÓTESES**

Como hipótese para os achados deste estudo tem-se que: Ginastas que apresentarem alto nível de especialização esportiva e maior volume de treinamento terão mais sintomas de depressão, ansiedade, estresse pré-competitivo do que as que apresentarem menor nível de especialização e volume de treinamento. Além disso, apresentarão uma menor motivação e intenção de seguir treinando e competindo na próxima temporada.

### **3. METODOLOGIA**

Os métodos de cada estudo serão apresentados de maneira separada.

#### **3.1 Estudo 1: Especialização esportiva precoce e psicológicos em jovens ginastas do sexo feminino.**

##### **3.1.1 Delineamento do Estudo**

O estudo caracteriza-se por ser de caráter transversal observacional.

### **3.1.2 População e Amostra**

Serão recrutadas todas as meninas participantes dos campeonatos de primeira e segunda divisão da modalidade de GAF da CBG, na categoria infantil (10-12 anos), que aceitarem e forem autorizadas por seus responsáveis a participar. Essa amostra resultará em um número de, aproximadamente, 100 ginastas.

### **3.1.3 Critérios de Inclusão**

- Ter entre 10 e 12 anos;
- Estar engajado na prática da GAF há pelo menos 12 meses;
- Ter participado de, pelo menos, uma competição na modalidade no ano anterior.

### **3.1.4 Definição das variáveis**

#### **Variáveis independentes**

- Nível de especialização esportiva;
- Volume de treinamento.

#### **Variáveis dependentes**

- Motivação;
- Intenção de manutenção da prática esportiva;
- Intenção de continuar competindo na modalidade;
- *Stress* pré-competitivo;
- Sintomas depressivos;
- Sintomas de ansiedade.

### **3.1.5 Procedimentos para coleta de dados**

As medidas serão realizadas através de questionários, que serão auto administrados e realizados de forma virtual, através da plataforma *Google Forms*, com auxílio de algum responsável maior.

O contato dos responsáveis das possíveis participantes será solicitado através de contato com a CBG. Ainda, os treinadores das atletas serão contatados a fim de auxiliarem na mobilização das mesmas.

Uma vez contatados, os responsáveis e as atletas serão informados sobre os objetivos e logística da pesquisa. Mediante aceitação de participação e preenchimento dos termos de consentimento livre esclarecido (TCLA – APÊNDICE 1) e termo de assentimento livre esclarecido (TALE – APÊNDICE 2), as participantes receberão o *link* dos questionários.

Será realizada uma reunião virtual, através do *Google Meet*, a fim de explicar os instrumentos e logística às participantes e responsáveis. As reuniões serão realizadas em grupos de até 10 participantes. As dúvidas poderão ser explanadas na reunião, e o contato dos pesquisadores será fornecido às mesmas.

As participantes responderão, no início da temporada competitiva, a uma série de questionários: sociodemográfico, de especialização esportiva, sobre a rotina de treinamento, motivação, estresse pré-competitivo; sintomas de estresse, ansiedade, depressão e intenção de seguir praticando e competindo na próxima temporada.

Será solicitado aos responsáveis pelas participantes que auxiliem no preenchimento dos questionários sociodemográficos, de especialização esportiva, rotina de treinamento e histórico de lesões. Já os instrumentos de motivação, estresse pré-competitivo; sintomas de estresse, ansiedade, depressão e intenção de seguir praticando e competindo na próxima temporada serão enviados em um *link* separado, e serão respondidos sem a presença dos responsáveis, para que as atletas se sintam à vontade ao respondê-los.

Considerando a Lei Geral de Proteção de Dados para pesquisas e o procedimento de coleta deste projeto (questionário on-line), os dados serão armazenados em drive externo e ficarão sob responsabilidade do pesquisador por um período de cinco anos.

### 3.1.6 Especialização esportiva (EE)

#### **Nível e idade de especialização:**

O nível de EE será classificado através de questionário (ANEXO 1), usando uma adaptação da escala de três pontos proposta por Jayanthi (2015), desenvolvida por McGowan (2019). Neste estudo, as meninas ainda serão solicitadas a fornecer a idade (em anos) em que atenderam a cada um dos critérios, como realizado no estudo de Croci et al. (2021). Usando esta ferramenta, o nível de especialização será categorizado como baixo, moderado ou alto, com base nas respostas das participantes às seguintes perguntas:

a) Você considera a ginástica mais importante que os outros esportes que pratica?

Se sim, com quantos anos passou a considerar?

b) Você treina mais de 8 meses ao ano? Se sim, com quantos anos passou a treinar?

c) Você sempre treinou e competiu em apenas um esporte?

Se a resposta anterior for não:

d) Você desistiu de outros esportes para focar na ginástica? Se sim, quantos anos você tinha quando isso aconteceu?

As perguntas deverão ser respondidas com “Sim” ou “Não”. Quando a resposta for “Sim”, a atleta deverá fornecer a idade em que atendeu ao critério. Um ponto será computado para cada resposta “Sim”. A pontuação máxima possível será três (já que a quarta questão só será respondida se a resposta à terceira questão for “Não”), e pontuação mínima zero. As meninas que obtiverem três pontos serão designadas ao grupo “altamente especializado”. As que obtiverem dois, serão classificadas como “especialização moderada” e, conseqüentemente, as que pontuarem um ou zero, “baixa especialização”.

Essa abordagem de Croci et al. (2021), que questiona a idade com que a atleta passou a atender aos critérios, permitirá uma análise descritiva da especialização das atletas infantis que competem em nível nacional no Brasil.

Ainda, será adicionada uma questão relacionada ao número de esportes que a atleta pratica no momento. Essa questão irá classificar as ginastas em “multi-sport” ou “single-sport”, de acordo com a resposta dada à pergunta acima.

### 3.1.7 Volume de treinamento

Para acessar o volume de treinamento semanal das atletas, será utilizado o método proposto por McGowan (2019). Nele, as meninas serão solicitadas a responder sobre a prática de esportes organizados nos doze meses antecedentes, incluindo os meses por ano que participam de seu esporte principal, e de esportes organizados no total, além da média de horas semanais despendidas em cada uma delas. Por último, será respondida uma questão sobre a média de horas semanais em que elas estão envolvidas com a prática de exercícios/atividades não organizadas.

As respostas serão utilizadas, também, para classificar as ginastas como atendendo ou excedendo as recomendações de volume de treinamento para a faixa etária. As recomendações geralmente citadas na literatura estão relacionadas aos meses por ano e média de horas semanais em esportes organizados, sendo elas: “(1) Não praticar um único esporte por mais de 8 meses ao ano; (2) Não ultrapassar a sua idade em horas semanais de treinamento. (JAYANTHI et al., 2015).

### 3.1.8 Motivação

Será aplicado o *Sport Motivation Scale (SMS)* (ANEXO 2), com validação para a língua portuguesa por Costa et al. (2011). O instrumento trata-se de um questionário constituído por 28 itens, que objetiva investigar os motivos que levam os indivíduos à prática esportiva. Os itens são distribuídos e analisados em sete categorias motivacionais, sendo elas: 1 “Motivação Intrínseca para Conhecer” (MI-C); 2 “Motivação Intrínseca para Atingirem Objetivos” (MI-AO); 3 “Motivação Intrínseca para Experiências Estimulantes” (MI-EE); 4 “Motivação Extrínseca de Regulação Externa” (ME-RE); 5 “Motivação Extrínseca de Introjeção” (ME-I); 6 “Motivação Extrínseca de Identificação” (ME-ID) ; 7 “Desmotivação” (DES).

O SMS será respondido em uma escala tipo *Likert*, em que o respondente poderá classificar a intensidade de sua motivação em uma amplitude que varia de um a sete pontos, sendo: 1 “Não corresponde nada”; 2 e 3 “Corresponde um pouco”; 4 “Corresponde Moderadamente”; 5 e 6 “Corresponde Muito”; 7 “Corresponde exatamente”. Dessa forma, pode-se obter o valor motivacional médio para cada uma

das sete escalas motivacionais. Para isso, deve-se somar os pontos dos itens que pertencem à determinada categoria e dividir pelo número de itens relacionados a mesma. Em síntese, quanto mais os valores se aproximam dos sete pontos, maior é a motivação para a prática esportiva. Para a escala de desmotivação considera-se o oposto.

### **3.1.9 Stress pré-competitivo**

Os sintomas de estresse pré-competitivo serão acessados através da Lista de Sintomas de “Stress” Pré-Competitivo Infante-Juvenil (ANEXO 3), elaborada e validada por De Rose (1998).

O instrumento é composto por uma lista de 31 sintomas, que devem ser preenchidos em uma escala tipo Likert, com relação a frequência dos sintomas, onde “1” corresponde a “Nunca” e 5 “Sempre”. A atleta deverá considerar as 24 horas que antecedem a competição.

### **3.1.10 Sintomas de depressão, ansiedade e estresse**

Os sintomas de depressão, ansiedade e estresse serão mensurados através do *Short version of the Depression Anxiety Stress Scale-21* (ANEXO 4). A versão brasileira é uma tradução do instrumento original, validada por Patias et al. (2016) para adolescentes brasileiros. É um instrumento de autorrelato composto por três subescalas, para avaliar e diferenciar sintomas de depressão, ansiedade e estresse durante a semana anterior.

Esse instrumento é constituído de 21 questões, em que os itens são pontuados em uma escala Likert de quatro pontos, variando de 0 (não aconteceu comigo essa semana) a 3 (aconteceu comigo a maior parte do tempo). A pontuação corresponde aos níveis de sintomas, que variam de “normal” a “extremamente grave”.

### 3.1.11 Intenção de manutenção da prática esportiva e competitiva

A intenção de manutenção da prática esportiva será mensurada através de item único adicionado ao questionário. A pergunta a ser respondida será: “Tem intenção de seguir praticando ginástica no próximo ano?”.

A medida de intenção de continuar competindo também será realizada por item único, conforme proposto por Larson et al. (2019). A pergunta a ser respondida será: “Tem intenção de seguir competindo na ginástica no próximo ano?”

Em ambas as questões, as ginastas serão solicitadas a avaliar sua intenção de continuar treinando e competindo na próxima temporada. As questões deverão ser respondidas em uma escala tipo *Likert*, com pontuação de 1 a 7, sendo 1 “Não tem intenção nenhuma” e 7 “Forte intenção”.

### 3.1.12 Variáveis sociodemográficas

Esse questionário auxiliará na caracterização da amostra (APÊNDICE 3). Ele incluirá questões sobre a idade da participante, massa corporal, altura, ano em que se encontra na escola. Além disso, serão coletados dados sobre a organização familiar como, por exemplo, com quem a atleta vive, e a escolaridade dos pais.

### 3.1.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis serão analisadas através de software SPSS 20.0. Primeiramente, serão aplicados testes de *Shapiro-Wilk* para verificar a normalidade dos dados e *Levene* para homogeneidade das variâncias.

A comparação das variáveis numéricas entre os níveis de especialização esportiva será analisada através do teste estatístico ANOVA *oneway*, seguido do *post-hoc* de Bonferroni, caso dados apresentem distribuição paramétrica. O teste de *Kruskal-Wallis* será empregado em caso desses dos não apresentarem distribuição normal

Para verificar a força de associação entre o volume de treinamento e as demais variáveis será utilizada a correlação de *Spearman* (não-paramétrico) ou *Pearson* (paramétrico). Será adotado um índice de significância de  $\alpha = 0,05$ .

## 3.2 Estudo 2: Especialização esportiva e desfechos psicossociais em jovens atletas: uma revisão sistemática.

### 3.2.1 Delineamento do estudo

O estudo consistirá em uma revisão sistemática, de artigos já publicados. Todo o processo de delineamento, busca e reporte dos achados será realizado de acordo com o documento do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses of individual participant data*). Ainda, o estudo foi registrado no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO; [CRD42021254877](https://www.crd42021254877)).

### 3.2.2 Critérios de Elegibilidade

Os critérios de elegibilidade são mostrados na Tabela 2. A revisão incluiu estudos originais, publicados em inglês, português ou espanhol. Os participantes serão jovens atletas, com idade até 18 anos. Para ser considerado atleta, o participante deverá estar envolvido com o treinamento sistematizado da modalidade há, pelo menos, um ano. Além disso, para ser incluído no estudo, ele deve apresentar alguma mensuração clara de um desfecho psicológico. Além disso, podem apresentar, ou não, grupo controle.

**Tabela 2** – Critérios de elegibilidade.

<b>Critérios</b>	<b>Descrição</b>
Idioma de publicação	Inglês, português e espanhol
Desenho do estudo	Originais, podendo ser experimentais ou observacionais.
Participantes	Jovens atletas, com idade até 18 anos.
Exposição	Especialização esportiva
Comparador	Diversificação esportiva ou níveis inferiores de especialização

Parâmetros	Sintomas de estresse, ansiedade, depressão, nível de motivação e <i>dropout</i>
------------	---

### 3.2.2 Estratégia de Busca

A busca eletrônica será realizada nas seguintes bases de dados: PubMed, Embase, Sport Discus, Cumulative Index To Nursing And Allied Health Literature (CINAHL), PsycInfo e Lilacs. Além disso, será realizada uma busca manual na literatura especializada para identificação de possíveis artigos não incluídos nas buscas das bases principais.

Serão selecionados apenas termos relacionados à exposição, a fim de não limitar a busca. A seleção dos termos utilizados durante o processo de revisão foram conduzidos com base na literatura especializada. Para combinar os descritores e termos, será utilizado o operador booleano "OR". Serão utilizados os seguintes termos, em inglês, com as respectivas combinações ("early sport specialization" OR "early sports specialization" OR "sport specialization" OR "sports specialization" OR "early specialization" OR "single sport" OR "single sports" OR "sport diversification" OR "sport-sampling").

**Tabela 3** - Estratégia completa de busca por base de dados.

Base de dados	Estratégia de busca
PubMed	(((((("early sport specialization" ) OR ("early sports specialization")) OR ("sport specialization")) OR ("sports specialization")) OR ("early specialization")) OR ("single sport")) OR ("single sports")) OR ("sport diversification")) OR ("sport-sampling")
Lilacs	"Early sport specialization" OR "Early sports specialization" OR "sport specialization" OR "sports specialization" OR "Early specialization" OR "single sport" OR "single sports " OR "sport diversification" OR "sport-sampling
Embase	"Early sport specialization" OR "Early sports specialization" OR "sport specialization" OR "sports specialization" OR "Early specialization" OR

	“single sport” OR “single sports “ OR “sport diversification” OR “sport-sampling”
SPORTDiscus	“Early sport specialization” OR “Early sports specialization” OR “sport specialization” OR “sports specialization” OR “Early specialization” OR “single sport” OR “single sports “ OR “sport diversification” OR “sport-sampling”
CINAHL	“Early sport specialization” OR “Early sports specialization” OR “sport specialization” OR “sports specialization” OR “Early specialization” OR “single sport” OR “single sports “ OR “sport diversification” OR “sport-sampling”
PsycInfo	“Early sport specialization” OR “Early sports specialization” OR “sport specialization” OR “sports specialization” OR “Early specialization” OR “single sport” OR “single sports “ OR “sport diversification” OR “sport-sampling”

### 3.2.3 Processo de seleção

Os artigos encontrados sobre o tema serão exportados para o *software Rayyan*, onde serão removidos os estudos duplicados. Após esse estágio, duas duplas de revisores independentes analisarão todos os estudos potencialmente elegíveis.

Inicialmente, será feita a leitura de todos os títulos e resumos. Após, serão excluídos os estudos cujos títulos e resumos não atenderem aos critérios de elegibilidade. Por fim, restará a leitura dos textos completos. Ao final dessa fase, as duplas de pesquisadores irão comparar as inclusões independentes. Havendo desacordo, um terceiro revisor independente resolverá.

### 3.2.4 Processo de coleta de dados

A extração de dados também será realizada por dois revisores independentes, utilizando-se de uma planilha de extração padronizada, no Excel. Ela descreverá, entre outras informações:

- O desenho do estudo.
- Características da amostra: número de participantes, média de idade, sexo, esporte que pratica.
- Exposição: de que forma mensurou a especialização esportiva.
- Desfecho: qual do(os) desfecho(os) mensurou e através de qual instrumento.
- Resultados.

### **3.2.5 Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos**

O risco de viés será acessado através da ferramenta The NewCastle-Ottawa Scale (NOS). Ela é uma ferramenta amplamente utilizada para avaliar o risco de viés de estudos observacionais. Ela é composta por 8 itens, subdivididos em três grandes grupos: o primeiro com relação aos critérios de seleção; o segundo, de comparabilidade; o terceiro, com relação aos critérios de exposição. A pontuação máxima que o estudo poderá obter será 9 pontos, o que representará o menor risco de viés.



## **5. Divulgação dos resultados**

Os resultados obtidos a partir do presente trabalho serão divulgados a partir da apresentação da dissertação necessária à obtenção do título de Mestre em Educação Física pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas.

- 1) “Existe associação entre o volume de treinamento e desfechos psicológicos em jovens ginastas?”
  
- 2) “Especialização esportiva e desfechos psicossociais em jovens atletas: uma revisão sistemática.”

Além disso, os resultados serão apresentados em postagens em redes sociais com interpretações dos resultados em linguagem acessível para o público leigo.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Luísa; SANTOS, Paulo; FERREIRINHA, José. Injury profile characterization in women's artistic gymnastics: a prospective research in f. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 43–51, 2009

ARKAEV, Leonid; SUCHILIN, Nikolai. **Gymnastics: How to Create Champions**. 2. ed. Oxford, 2004.

BALYI, I; HAMILTON, A. Key to success: long-term athlete development. **Sports Coach**, Canberra. v. 23, n. 1, p. 30-32, 2000.

BARBOSA, Isabelle *et al.* Psychometric properties: adolescent health-related quality of life. **Psicologia, Saúde & Doença**, v. 21, n. 02, p. 517–528, 2020.

BARKER-RUCHTI, Natalie; SCHUBRING, Astrid. Moving into and out of high-performance sport: the cultural learning of an artistic gymnast. **Physical Education and Sport Pedagogy**, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 69–80, 2016. DOI: 10.1080/17408989.2014.990371.

BELL, David R.; POST, Eric G.; TRIGSTED, Stephanie M.; HETZEL, Scott; MCGUINE, Timothy A.; BROOKS, M. Alison. Prevalence of Sport Specialization in High School Athletics. **The American Journal of Sports Medicine**, [S. l.], 2016. DOI: 10.1177/0363546516629943.

BENETTI, Gisele; SCHNEIDER, Patrícia; MEYER, Flávia. Os benefícios do esporte e a importância da treinabilidade da força muscular de pré-púberes atletas de voleibol. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 87–93, 2005.

BOMPA, T. O Total training for young champions. Champaign: **Human Kinetics**, 2000. 224p.

CASTIGLIA, P. T. Sports injury in children. **Journal of pediatric health care**, v. 9, p. 32-33, 1995.

CRESSWELL, Scott L.; EKLUND, Robert C. Motivation and burnout in professional rugby players. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 76, n. 3, p. 370–376, 2005.

CROCI, Jason; NICKNAIR, Jim; GOETSCHIUS, John. Early Sport Specialization Linked to Throwing Arm Function and Upper Extremity Injury History in College Baseball Players. **Sports Health**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 230–236, 2021.

DIFIORI, John P.; BENJAMIN, Holly J.; BRENNER, Joel S.; GREGORY, Andrew; JAYANTHI, Neeru; LANDRY, Greg L.; LUKE, Anthony. Overuse injuries and burnout in youth sports: A position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. **British Journal of Sports Medicine**, [S. l.], v. 48, n. 4, p. 287–288, 2014. DOI: 10.1136/bjsports-2013-093299.

DUBUC, Nicole G.; SCHINKE, Robert J.; EYS, Mark A.; BATTOCHIO, Randy; ZAICHKOWSKY, Leonard. Experiences of burnout among adolescent female gymnasts: Three case studies. **Journal of Clinical Sport Psychology**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1–18, 2010. DOI: 10.1123/jcsp.4.1.1.

ERICSSON, K. A. **The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts, sciences, sports and games**. 1996.

ERLANDSON, Marta C.; SHERAR, Lauren B.; MIRWALD, Robert L.; MAFFULLI, Nicola; BAXTER-JONES, Adam D. G. Growth and maturation of adolescent female gymnasts, swimmers, and tennis players. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, [S. l.], v. 40, n. 1, p. 34–42, 2008. DOI: 10.1249/mss.0b013e3181596678.

HALL, Randon *et al.* Sport specialization's association with an increased risk of developing anterior knee pain in adolescent female athletes. **Journal of Sport Rehabilitation**, v. 24, n. 1, p. 31–35, 2015.

HOSHI, Rosangela Akemi; PASTRE, Carlos Marcelo; VANDERLEI, Luiz Carlos Marques; NETTO, Jayme; BASTOS, Fábio Do Nascimento. Lesões desportivas na ginástica artística: Estudo a partir de morbidade referida. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S. l.], v. 14, n. 5, p. 440–445, 2008. DOI: 10.1590/S1517-86922008000500008.

JAYANTHI, Neeru A.; LABELLA, Cynthia R.; FISCHER, Daniel; PASULKA, Jacqueline; DUGAS, Lara R. Sports-specialized intensive training and the risk of injury in young athletes: A clinical case-control study. **American Journal of Sports Medicine**, v. 43, n. 4, p. 794–801, 2015. DOI: 10.1177/0363546514567298.

KERR, Roslyn *et al.* Coming of age: towards best practice in women's artistic gymnastics. **Land environment and People Research**. N. 37. 2015

LAPRADE, Robert F. et al. AOSSM Early Sport Specialization Consensus Statement. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 4, n. 4, p. 1–8, 2016. DOI: 10.1177/2325967116644241.

LARSON, Heather K.; YOUNG, Bradley W.; MCHUGH, Tara Leigh F.; RODGERS, Wendy M. Markers of early specialization and their relationships with burnout and dropout in Swimming. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 41, n. 1, p. 46–54, 2019. DOI: 10.1123/JSEP.2018-0305.

LONGO, Renan Acerbi *et al.* A permanência de crianças e jovens nos esportes: olhares para a iniciação e especialização esportiva. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 15, n. 2, p. 121–132, 2017.

LOPES, Priscila; NUNOMURA, Myrian; BAR-, Jade; HYP, Diego; NO, **Motivação para a prática e permanência na ginástica artística de alto nível**, v. 21, n. 3, p. 177–187, 2007. DOI: 10.1590/S1807-55092007000300002.

MALINA, Robert M. **Physical Growth and Biological Maturation of Young Athletes**, 1994.

MALINA, Robert M. Early Sport Specialization: Roots, Effectiveness, Risks. **Currents Sports Medicine Reports**. v. 9, n., 6, 2010. Disponível em: [www.acsm-csmr.org](http://www.acsm-csmr.org).

MALINA, Robert M.; BAXTER-JONES, Adam D. G.; ARMSTRONG, Neil; BEUNEN, Gaston P.; CAINE, Dennis; DALY, Robin M.; LEWIS, Richard D.; ROGOL, Alan D.; RUSSELL, Keith. Role of intensive training in the growth and maturation of artistic gymnasts. **Sports Medicine**, v. 43, n. 9, p. 783–802, 2013. DOI: 10.1007/s40279-013-0058-5.

RUSSELL, William; MOLINA, Sergio. A Comparison of Female Youth Sport Specializers and Non-Specializers on Sport Motivation and Athletic Burnout. **Journal of Sport Behavior**, v. 41, n. 3, p. 330–350, 2018.

MCGUINE, Timothy A. *et al.* A Prospective Study on the Effect of Sport Specialization on Lower Extremity Injury Rates in High School Athletes. **American Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 12, p. 2706–2712, 2017.

MOLINARI, Caroline Inacio; NUNOMURA, Myrian. **A formação esportiva na ginástica artística feminina: o desenvolvimento das categorias pré-infantil e infantil no Brasil.**, v. 372, n. 2, p. 2499–2508, 2018. DOI: 10.1056/nejmoa1407279.

NUNOMURA, Myrian; CARRARA, Paulo Daniel Sabino; TSUKAMOTO, Mariana Harumi Cruz. Ginástica artística e especialização precoce: cedo demais para especializar, tarde demais para ser campeão! **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 3, p. 305–314, 2010. DOI: 10.1590/s1807-55092010000300001.

NUNOMURA, Myrian; PIRES, Fernanda Regina; CARRARA, Paulo. Análise Do Treinamento Na Ginástica Artística Brasileira. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, [S. l.], v. 31, n. 1, p. 25–40, 2009.

PASULKA, Jacqueline; JAYANTHI, Neeru; MCCANN, Ashley; DUGAS, Lara R.; LABELLA, Cynthia. Specialization patterns across various youth sports and relationship

to injury risk. **Physician and Sportsmedicine**, [S. l.], v. 45, n. 3, p. 344–352, 2017. DOI: 10.1080/00913847.2017.1313077.

PION, Johan; HOHMANN, Andreas; LIU, Tianbiao; LENOIR, Matthieu; SEGERS, Veerle. Predictive models reduce talent development costs in female gymnastics. **Journal of Sports Sciences**, [S. l.], v. 35, n. 8, p. 806–811, 2017. DOI: 10.1080/02640414.2016.1192669.

PIRES, Daniel Alvarez. Validação do questionário de burnout para atletas. [S. l.], p. 27–36, 2006.

POST, Eric G.; TRIGSTED, Stephanie M.; RIEKENA, Jeremy W.; HETZEL, Scott; MCGUINE, Timothy A.; BROOKS, M. Alison; BELL, David R. The Association of Sport Specialization and Training Volume with Injury History in Youth Athletes. **American Journal of Sports Medicine**, [S. l.], v. 45, n. 6, p. 1405–1412, 2017. DOI: 10.1177/0363546517690848.

RAEDEKE, Thomas D.; SMITH, Alan L. Development and preliminary validation of an athlete burnout measure. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, [S. l.], v. 23, n. 4, p. 281–306, 2001. DOI: 10.1123/jsep.23.4.281.

ROOT, Hayley; MARSHALL, Ashley N.; THATCHER, Anna; SNYDER VALIER, Alison R.; VALOVICH MCLEOD, Tamara C.; CURTIS BAY, R. Sport specialization and fitness and functional task performance among youth competitive gymnasts. **Journal of Athletic Training**, [S. l.], v. 54, n. 10, p. 1095–1104, 2019. DOI: 10.4085/1062-6050-397-18.

RUGG, Caitlin *et al.* The Effects of Playing Multiple High School Sports on National Basketball Association Players' Propensity for Injury and Athletic Performance. **American Journal of Sports Medicine**, v. 46, n. 2, p. 402–408, 2018.

SCHIAVON, Laurita Marconi; Bortoleto, Marco Antônio Coelho; Nunomura, Myrian; Toledo, Eliana de. **Ginástica de alto rendimento**. Fontoura. São Paulo: [s. n.], 2014.

SMITH, Angela; ANDRISH, Jack; MICHELI, Lyle. The Prevention of Sport Injuries of Children and adolescents. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, [S. l.], v. 25, 1993.

VISSOCI, João Ricardo Nickenig *et al.* Motivação e atributos morais no esporte. **Revista de Educação Física. Maringá**. v. 19, n. 2, 2008.

VALOVICH MCLEOD, Tamara C. *et al.* National athletic trainers' association position statement: Prevention of pediatric overuse injuries. **Journal of Athletic Training**, [S. l.], v. 46, n. 2, p. 206–220, 2011. DOI: 10.4085/1062-6050-46.2.206.

ZAKHAROV, Andrei. **Ciência do Treinamento Desportivo**. 1. ed. Rio de Janeiro: [s. n.], 1992.

ZETARUK, Merrilee N. The young gymnast. **Clinics in Sports Medicine**, [S. l.], v. 19, n. 4, p. 757–780, 2000. DOI: 10.1016/S0278-5919(05)70236-2.

## ***RELATÓRIO DE ATIVIDADES***

O presente relatório apresentará as atividades realizadas durante o curso de mestrado realizado na linha de pesquisa de Exercício físico para a promoção da saúde do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas. O ingresso no curso de mestrado foi realizado com o projeto de pesquisa intitulado “Especialização esportiva precoce e aspectos físicos e psicológicos em jovens meninas praticantes de Ginástica Artística”, em setembro de 2020. Em troca com a orientadora, decidimos adicionar um estudo de revisão sistemática ao projeto. No entanto, após a qualificação, ficou acordado que o projeto daria ênfase aos desfechos psicológicos, pois a literatura já estava mais bem estabelecida quanto a especialização esportiva, o volume de treinamento e os desfechos físicos, como as lesões.

Em função da pandemia, as competições de Ginástica Artística a nível nacional sofreram algumas alterações e, em função disso, foi concedida a prorrogação de um ano para a finalização do estudo. Dessa forma, após a tabulação dos achados do estudo original, foi identificado que existiam poucas meninas não especialistas que treinavam a nível nacional na categoria Infantil da modalidade de Ginástica Artística. Com isso, a análise dos dados do estudo original teve que ser feita em relação ao nível técnico (primeira e segunda divisão) e ao volume de treinamento, levando em conta somente as especialistas. A regressão logística, que levou em consideração exceder, ou não as recomendações de volume para a faixa etária, levou em consideração as atletas especialistas e não especialistas.

Além das atividades obrigatórias do curso de mestrado e como bolsista (estágio de docência orientada e apresentação de pelo menos um trabalho em evento científico por ano), destacam-se outras atividades acadêmicas realizadas durante o curso:

### **Resumos publicados em anais de congressos:**

1. WEYMAR, Marina Krause; CALONEGO, Chaiane; XAVIER, Bruno; ACOSTA, lamara; ALBERTON, Cristine; PINTO, Stephanie. A melhoria da percepção de fadiga relacionada ao câncer está associada à melhoria no consumo de oxigênio de pico de sobreviventes do câncer de mama que realizam um curto período de treinamento combinado. Encontro de Pós Graduação. 2022.

### **Artigos publicados como colaboradora:**

1. Gomes, M. B., Andrade, L. S., Nunes, G. N., Weymar, M. K., Schaun, G. Z., & Alberton, C. L.. The role of water-based exercise on vertical ground reaction forces in overweight children: a pilot study. *Obesities*, 1(3), 209–219. 2021.

2. Feter, N.; Leite, J.; Weymar, M. K.; Dumith, S. C.; Umpierre, D.; Caputo, E. L. Physical activity during early life and the risk of all-cause mortality in midlife: findings from a birth cohort study. *European Journal of Physical Health*, v. 33, p. 1-6, 2023.

3. Araujo, A. M.; Orcy, R. B.; Feter, N.; Weymar, M. K.; Cardoso, R. K.; Bohlke, M.; Rombaldi, A. J. Effects of intradialytic exercise on functional capacity in patients with end-stage chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Research in Sports Medicine*, v. 30, p. 1-21, 2022.

4. Delpino, F. M.; Nascimento, C.; Jeronimo, J. S. ; Mulling, E. S.; Cunha, L. L.; Weymar, M. K.; Alt, R.; Caputo, E. L.; Feter, N. Prevalence of anxiety during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis of over 2 million people. *Journal of affective disorders*, v. 318, p. 272-282, 2022.

5. Feter, N.; Caputo, E. L.; Koth, A. P.; Delpino, F.; Tomaz, G. S.; Doring, I. R.; Leite, J. S.; Cassuriaga, J.; Treptow, J. G.; Weymar, M. K.; Alt, R.; Reichert, F. F.; Silva, M. C.; Rombaldi, A. J. Association between specific types of physical activity during the

COVID-19 pandemic and the risk of subjective memory decline: findings from the PAMPA Cohort. *Public Health*, v. 200, p. 49-55, 2021.

## ***ARTIGO 1***

### **“Existe associação entre o volume de treinamento e desfechos psicológicos em jovens ginastas?”**

Artigo a ser submetido ao periódico *Psychology of Sport and Exercise*

**Marina K Weymar<sup>1\*</sup>; Cristine L. Alberton<sup>1</sup>; Breno Vasconcelos<sup>1</sup>; Stephanie S. Pinto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

\*Autor correspondente:

Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Rua Luís de Camões, No. 625, Pelotas, RS, Brasil;

Telefone: +55 (53) 3273-2752;

Endereço de e-mail: [marinakweymar@gmail.com](mailto:marinakweymar@gmail.com).

## RESUMO

**Objetivo:** Investigar se existe associação entre o nível técnico, o volume de treinamento e sintomas psicológicos em jovens ginastas.

**Desenho do estudo:** Transversal observacional

**Métodos:** A amostra foi composta por ginastas de 10 a 12 anos, que participaram dos campeonatos da Confederação Brasileira de Ginástica em 2022. As participantes responderam a um questionário online, no início da temporada competitiva, que incluíam dados de especialização esportiva, rotina de treinamento, estresse pré-competitivo, sintomas de estresse, ansiedade, depressão e intenção de seguir treinando e competindo na próxima temporada, via plataforma *Google Forms*. As variáveis foram analisadas através de software SPSS 20.0. Foi utilizado o teste de Mann-Whitney para a comparação dos dados entre os níveis técnicos e realizada a correlação de *Spearman* para verificar a força de associação entre as variáveis. Para avaliar a associação entre exceder ou não as recomendações de volume para a faixa etária e os desfechos de interesse, foi realizada uma regressão logística.

**Resultados:** 63 meninas responderam aos questionários. A idade média foi correspondente a  $11,17 \pm 0,69$  anos e volume de treinamento semanal de  $17,07 \pm 7,50$  horas. Foi identificada uma correlação baixa, porém significativa, para idade de ingresso na modalidade ( $\rho= 0,285$ ;  $p=0,037$ ) e idade da primeira competição ( $\rho= 0,307$ ;  $p= 0,024$ ). Os sintomas depressivos ( $\rho= 0,090$ ;  $p= 0,517$ ), de estresse ( $\rho= 0,059$ ;  $p= 0,672$ ) e ansiedade ( $\rho= 0,120$ ;  $p= 0,389$ ) não apresentaram correlação significativa com o volume de treinamento. Ainda, ser especialista aumenta em quatro vezes a chance de a atleta exceder o volume de treinamento (OR= 4,07; IC95% 1,00; 16,61). Por outro lado, para cada ano que aumenta a idade de início do treinamento e competição, diminui a chance de ultrapassar o volume recomendado em 1,4 vezes (OR= 0,70; IC95% 0,50; 0,98; OR= 0,71; IC95% 0,53; 0,94).

**Conclusão:** O presente estudo identificou que as ginastas da categoria Infantil que competem a nível nacional no Brasil são, em sua maioria, especialistas, e ultrapassam a sua idade em horas semanais de treinamento. Ainda, nossos resultados sugerem que o volume de treinamento não está associado aos sintomas psicológicos em questão. Considerando as recomendações de volume

para a faixa etária, ser especialista aumenta a chance de a atleta exceder o volume de treinamento. Por outro lado, para cada ano que aumenta a idade de início do treinamento e competição, diminui a chance de ultrapassar o volume recomendado para a faixa etária.

**Palavras-chave:** Exercício físico; psicologia do esporte; esportes juvenis.

## INTRODUÇÃO

O envolvimento de crianças e adolescentes no esporte é um fenômeno crescente no mundo. Quando realizado sob orientação adequada, ainda nessa faixa etária, é uma ferramenta importante para o desenvolvimento de benefícios físicos, sociais, psicológicos e motores (BENETTI; SCHNEIDER; MEYER, 2005). Em contrapartida, a ênfase no sucesso competitivo dessas crianças e jovens têm trazido à tona uma tendência preocupante nessa população, o alto volume de treinamento intensivo e a especialização esportiva precoce (EEP).

O treinamento na Ginástica Artística Feminina (GAF) com crianças e jovens é um ponto que muito se discute no meio científico (BARKER-RUCHTI; SCHUBRING, 2016; NUNOMURA; CARRARA; TSUKAMOTO, 2010). Por ser uma modalidade em que, na maioria dos casos, o pico de rendimento ocorre antes do processo de maturação ser completado (ERLANDSON *et al.*, 2008), pesquisadores reportam um início de participação e especialização bastante precoce, com dados apontando uma média de 5 e 9 anos, respectivamente (ERLANDSON *et al.*, 2008; PASULKA *et al.*, 2017).

Além dessa característica de especialização precoce, a GAF também é conhecida por seus treinamentos intensivos volumosos com crianças e jovens, que muitas vezes contrariam as recomendações da literatura (MOLINARI; NUNOMURA, 2018; SCHIAVON, L., 2014). Segundo eles, para que as exigências dos regulamentos de competição, ainda nas categorias de base, sejam cumpridas, são necessárias uma variedade de competências físicas e técnicas, que exigem uma jornada de treinamento semanal extensa e um treinamento especializado que se inicia ainda muito cedo.

De acordo com Baker & Young (2014), o volume de treinamento necessário para atingir o alto rendimento varia muito de uma modalidade para outra. Os ginastas, em suas trajetórias, acumularam mais de 10000 horas de prática deliberada, enquanto atletas de outras modalidades relataram menos de 4000 horas até alcançar o alto nível. Essa tendência de treinamento intensivo e volumoso em tenra idade é tão preocupante que pesquisadores elaboraram recomendações contrárias a essa prática, alertando que ela pode estar relacionada com desfechos psicológicos e,

principalmente, com uma maior incidência de lesões (POST *et al.*, 2017; MCGOWAN *et al.*, 2020; LARSON *et al.* 2019).

As recomendações existem com o intuito de proteger a integridade física e psicológica desses jovens envolvidos com o treinamento esportivo (POST *et al.*, 2017). Elas afirmam que eles não devem estar envolvidos em uma única modalidade esportiva por mais de oito meses ao ano, não devem ultrapassar a sua idade em horas semanais de treinamento e não devem exceder o total de 16 horas por semana de prática (DIFIORI *et al.*, 2014; LAPRADE *et al.*, 2016). No entanto, apesar de a associação entre a especialização esportiva e o volume de treinamento com desfechos psicológicos em jovens atletas seja amplamente teorizada, faltam estudos originais que associem diretamente a exposição a esses desfechos (LARSON *et al.*, 2019; POST *et al.*, 2017).

Sendo assim, o presente estudo justifica-se pela necessidade de se agregar evidências à literatura científica acerca do volume de treinamento e desfechos psicológicos de jovens atletas. Para isso, é importante o conhecimento dos potenciais riscos e benefícios do treinamento intensivo e especializado nessa população, de forma a proteger a integridade física e psicológica dos mesmos. Esse tipo de evidência é fundamental para analisar criticamente as recomendações já existentes na literatura e, assim, orientar o trabalho dos treinadores e não resultar em consequências indesejadas, como, por exemplo, limitar desnecessariamente o envolvimento positivo de jovens no esporte. Dessa forma, o objetivo do estudo foi investigar se existe associação entre o nível técnico, volume de treinamento e sintomas psicológicos em jovens ginastas. Nossa hipótese é que as atletas com maiores volumes de treinamento semanal e que ultrapassarem as recomendações de volume para a faixa etária terão maiores sintomas de ansiedade, depressão, *stress* e *stress* pré-competitivo que as que apresentam menores volumes e estiverem de acordo com as recomendações. Ainda, elas terão uma menor intenção de seguir treinando e competindo na próxima temporada.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Delineamento do estudo**

O estudo caracteriza-se por ser de caráter transversal observacional e foi aprovado pelo Comitê de Ética da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (CAAE 57944222.9.0000.5313).

### **Participantes**

A amostra foi composta por meninas, da categoria infantil (10-12 anos), que participaram dos campeonatos de primeira e segunda divisão da Confederação Brasileira de Ginástica em 2022. Foi realizado contato com todos os treinadores dos clubes que competem na categoria. Dos que autorizaram a participação, foram contatados os responsáveis das ginastas. Das, aproximadamente, 110 ginastas que se mantêm ativas na modalidade e participaram dos campeonatos nacionais no ano de 2022, 63 responderam aos questionários.

Para participar do estudo, as meninas deveriam estar engajadas na prática da GAF há pelo menos 12 meses e ter participado de, pelo menos, uma competição na modalidade no ano anterior. Foram excluídas as ginastas que estavam afastadas do treinamento no momento da coleta de dados, seja por lesão, desistência da prática esportiva ou qualquer outro motivo. Ainda, pais e atletas deveriam concordar em participar da pesquisa e assinar os termos de consentimento e assentimento, respectivamente.

### **Procedimentos para coleta de dados**

As participantes responderam a um questionário online, via plataforma *Google Forms*, com auxílio de um responsável maior. Os questionários foram respondidos no início da temporada competitiva, e incluíam informações sociodemográficas, de especialização esportiva, sobre a rotina de treinamento, estresse pré-competitivo; sintomas de estresse, ansiedade, depressão e intenção de seguir treinando e competindo na próxima temporada. Os responsáveis auxiliaram no preenchimento dos questionários sociodemográficos, de especialização esportiva e rotina de treinamento. Os questionários relacionados aos desfechos psicológicos foram solicitados a serem respondidos sem a presença dos responsáveis, para que as ginastas se sentissem mais à vontade ao respondê-los.

A especialização esportiva foi mensurada através de item único, no qual foi questionado se as meninas praticavam alguma outra modalidade esportiva organizada além da Ginástica Artística. O item foi respondido com “Sim” ou “Não” e, levando em consideração a resposta, as ginastas foram categorizadas como especialistas e não especialistas. Com relação a rotina de treinamento, as atletas foram solicitadas a relatar o número de vezes na semana e horas semanais que treinavam em seu esporte principal, resultando na variável de volume semanal de treinamento. Ainda, foram questionadas sobre o número de horas semanais em outras atividades esportivas organizadas e não organizadas (como brincar com os amigos, por exemplo). As respostas foram utilizadas, também, para classificar as ginastas como atendendo ou excedendo as recomendações de volume de treinamento para a faixa etária. As recomendações foram consideradas excedidas quando o número de horas semanais de treinamento excedia a idade da atleta, e as atletas categorizadas em “atende” e “não atende” as recomendações. O nível técnico foi identificado através do questionamento “Qual competição nacional você participou no ano de 2022?”. Existiam duas opções de resposta, sendo o Campeonato Brasileiro correspondente à primeira divisão e o Torneio Nacional à segunda divisão.

Os sintomas de depressão, ansiedade e estresse foram mensurados através do questionário *Short version of the Depression Anxiety Stress Scale-21*, desenvolvido por Lovibond & Lovibond (1995). A versão brasileira é uma tradução do instrumento original, validada por Patias et al. (2016) para adolescentes brasileiros, que conta com 21 questões referentes aos principais sintomas, e são respondidas em uma escala tipo *Likert*, de 0 a 3, em que 0 corresponde a “Não se aplicou de maneira alguma” e 3 “Aplicou-se muito ou na maioria do tempo”.

Os sintomas de estresse pré-competitivo foram acessados através da Lista de Sintomas de “*Stress*” Pré-Competitivo Infanto-Juvenil, elaborada e validada por De Rose (1998). O instrumento é composto por uma lista de 31 sintomas, que devem ser preenchidos em uma escala tipo *Likert*, com relação a frequência dos sintomas, onde 1 corresponde a “Nunca” e 5 “Sempre”. A atleta deve considerar as 24 horas que antecedem o momento da competição.

Já a intenção de seguir treinando e competindo na modalidade na próxima temporada foram mensuradas através de item único adicionado ao questionário, conforme proposto por Larson et

al. (2019). As perguntas respondidas foram: “Tem intenção de seguir treinando ginástica no próximo ano?” e “Tem intenção de seguir competindo na ginástica no próximo ano?”. As questões deveriam ser respondidas em uma escala tipo *Likert*, com pontuação de 1 a 7, sendo 1 “Não tem intenção nenhuma” e 7 “Forte intenção”.

### **Análise Estatística**

As variáveis foram analisadas através de software SPSS 20.0. Primeiramente, foi aplicado o teste de *Shapiro-Wilk* para verificar a normalidade dos dados. Como os dados eram não-paramétricos, foi utilizado o teste de Mann-Whitney para a comparação dos dados entre os níveis técnicos e realizada a correlação de *Spearman* para verificar a força de associação entre as variáveis. Para avaliar a associação entre exceder ou não as recomendações de volume para a faixa etária e os desfechos de interesse, foi realizada uma regressão logística.

## **RESULTADOS**

No total, 63 meninas da categoria Infantil da Confederação Brasileira de Ginástica completaram os questionários. Destas, 30,15% (n= 19) competiram na primeira divisão da modalidade e 69,84% (n= 44) na segunda divisão no ano de 2022. A idade média das participantes foi  $11,17 \pm 0,69$  anos e o volume médio de treinamento semanal foi de  $16,07 \pm 7,50$  horas. Dentre elas, 84,15% (n= 53) eram consideradas especialistas, ou seja, não praticavam nenhuma outra modalidade esportiva além da GAF. Com relação às meninas da primeira e segunda divisão, 94,77% (n= 18) e 79,55% (n= 35) eram consideradas especialistas, respectivamente.

Considerando as 53 ginastas especialistas, 33,96% (n= 18) competiram na primeira divisão da modalidade (Campeonato Brasileiro) e 66,03% (n= 35) na segunda divisão (Torneio Nacional). Nesse subgrupo de especialistas, a idade média desse correspondeu a  $11,33 \pm 0,67$  anos e o volume médio de treinamento semanal correspondeu a  $16,28 \pm 8,30$  horas. Quanto às recomendações de volume para a faixa etária, dentre as especialistas, 69,81% (n= 37) das meninas ultrapassaram a sua idade em horas semanais de treinamento. Segmentando por nível

técnico, 100% (n= 18) das meninas da primeira e 51,42% (n= 18) da segunda divisão ultrapassaram as recomendações de volume para a faixa etária.

Na análise comparativa entre níveis técnicos, apresentada na Tabela 1, apenas as variáveis de frequência e horas semanais de treinamento revelaram diferença significativa entre os grupos, indicando que as meninas da primeira divisão apresentam um maior volume de treinamento do que as que competem na segunda divisão. Os grupos da primeira e segunda divisão não apresentaram diferença significativa com relação a sintomas depressivos, de ansiedade, de estresse e estresse pré-competitivo. As intenções de seguir treinando e competindo na próxima temporada também não apresentaram diferença significativa entre os grupos.

Tabela 1 – Comparação de variáveis de interesse por nível técnico de ginastas de 10 a 12 anos, do sexo feminino.

Variáveis	Total			1ª Divisão			2ª Divisão			p
	Média	DP	Min-Max	Média	DP	Min-Max	Média	DP	Min-Max	
Idade (anos)	11,33 ± 0,67		10-12	11,27	± 0,82	10-12	11,36 ± 0,59		10-12	0,903
Volume de treinamento (horas semanais)	16,28 ± 8,30		4-30	21,55	± 4,03	15-30	14,70 ± 8,28		4-27,5	0,016*
Frequência semanal	4,61 ± 1,31		2-6	5,5	± 0,61	4-6	4,18 ± 1,34		2-6	< 0,001*
Idade de início na modalidade (anos)	6,54 ± 1,77		3-11	5,91	± 1,58	3-8	6,81 ± 1,80		4-11	0,113
Idade de início no treinamento (anos)	8,29 ± 1,59		6-11	7,88	± 1,55	6-11	8,50 ± 1,59		6-11	0,192
Idade da primeira competição (anos)	8,00 ± 1,95		6-13	7,33	± 1,94	6-12	8,33 ± 1,94		6-13	0,924
Sintomas depressivos	5,66 ± 5,07		0-18	6,33	± 5,95	0-18	5,33 ± 4,65		0-18	0,508
Sintomas de ansiedade	5,79 ± 5,57		0-20	6,27	± 4,96	0-20	5,55 ± 5,85		0-20	0,847
Estresse	8,31 ± 5,47		0-19	8,88	± 4,83	4-18	8,02 ± 5,76		0-20	0,508
Estresse pré-competitivo	98,94 ± 19,62		57-137	99,38	± 16,80	62-128	98,72 ± 21,05		57-137	0,556

Intenção de seguir treinando	6,01 ± 1,54	1-7	5,94	± 1,58	1-7	6,05 ± 1,52	1-7	0,655
Intenção de seguir competindo	6,01 ± 1,68	1-7	6,05	± 1,62	1-7	6,00 ± 1,72	1-7	0,924

---

Legenda: DP – desvio padrão; Min – Valor mínimo; Max – Valor Máximo. \*P significativo < 0,05.

Considerando o volume de treinamento, os resultados da correlação de *Spearman* indicaram uma correlação baixa, porém significativa, para idade de ingresso na modalidade e idade da primeira competição, conforme critérios indicados por Safrit & Wood (1995), em que valores de correlação entre 0,2 e 0,39 são considerados baixa associação entre variáveis (Tabela 2). O restante das variáveis, como as intenções de seguir treinando e competindo, e os sintomas depressivos, de ansiedade, de estresse e estresse pré-competitivo não apresentaram correlação significativa com o volume de treinamento, conforme dados apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2 – Correlação entre volume de treinamento e demais variáveis de interesse de ginastas, de 10 a 12 anos, do sexo feminino**

Variáveis	<i>Rho(ρ)-spearman</i>	<i>p</i>
Idade de início na modalidade (anos)	0,285	0,037*
Idade de início no treinamento (anos)	0,105	0,452
Idade da primeira competição (anos)	0,307	0,024*
Sintomas depressivos	0,090	0,517
Sintomas de ansiedade	0,120	0,389
Estresse	0,059	0,672
Estresse pré-competitivo	0,012	0,933
Intenção de seguir treinando	0,105	0,452
Intenção de seguir competindo	0,004	0,980

\*P significativo < 0,05

Com relação a associação entre exceder o volume semanal de treinamento e as demais variáveis de interesse, três variáveis tiveram associação significativa, conforme apresentado na Tabela 3. Ser especialista aumenta em quatro vezes a chance de a atleta exceder o volume de treinamento. Por outro lado, para cada ano que aumenta a idade de início do treinamento e competição, diminui a chance de ultrapassar o volume recomendado em 1,4 vezes. As demais variáveis não foram significativas.

**Tabela 3 – Regressão logística examinando a associação entre exceder o volume semanal de treino recomendado e variáveis de interesse.**

Variável	Razão de <i>Odds</i> (IC95%)	<i>p</i>
É especialista?		0,047*
Não	1	
Sim	4,07 (1,00-16,61)	
Idade	0,673(0,30;1,50)	0,327
Idade de início na modalidade (anos)	0,81(0,59;1,11)	0,180
Idade de início no treinamento (anos)	0,70(0,50;0,98)	0,031*
Idade da primeira competição (anos)	0,71(0,53;0,94)	0,012*
Ansiedade	0,98(0,88;1,08)	0,688
Depressão	1,05(0,93;1,18)	0,450
Estresse	0,96(0,86;1,06)	0,398
Intenção de seguir treinando	1,07(0,81;1,41)	0,650
Intenção de seguir competindo	1,09(0,82;1,44)	0,554

\*P significativo < 0,05

## DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi adicionar evidências originais à literatura acerca da relação entre o nível técnico, o volume de treinamento e sintomas psicológicos em jovens ginastas. Os resultados sugerem que as ginastas da categoria infantil que competem a nível nacional pela Confederação Brasileira de Ginástica são, em sua maioria, especialistas e ultrapassam as recomendações de volume de treinamento para a faixa etária. Ainda, com relação às variáveis psicológicas, nossos resultados foram de encontro às hipóteses apresentadas anteriormente, e sugerem que o volume de treinamento semanal não está significativamente associado a sintomas depressivos, de ansiedade, de estresse e estresse pré-competitivo. Também não foram observadas diferenças significativas com relação ao volume de treinamento e as intenções de continuar treinando e competindo na modalidade na temporada seguinte. Quanto às recomendações de volume para a faixa etária, ser especialista aumenta em quatro vezes a chance de a atleta exceder

o volume de treinamento. Por outro lado, para cada ano que aumenta a idade de início do treinamento e competição, diminui a chance de ultrapassar o volume recomendado em 1,4 vezes. As demais variáveis não foram significativas.

Constatou-se neste estudo que as ginastas da categoria infantil que competem a nível nacional no Brasil são, em sua maioria, especialistas. Elas treinam, em média,  $16,07 \pm 7,50$  horas semanais, valor superior do que o recomendado para a faixa etária (Jayanthi, et al. 2013; Jayanthi, et al., 2015; Jayanthi et al., 2019). A maioria das meninas ultrapassaram a sua idade em horas semanais de treinamento. Ainda, as ginastas que competiram na primeira divisão no ano de 2022 apresentaram um maior volume de treinamento do que as que competiram na segunda divisão. Esses dados vão ao encontro dos já citados na literatura. Em um estudo realizado por Molinari e Nunomura (2018), com treinadores das categorias pré-infantil e infantil da GAF (9 a 12 anos), eles relatam que suas ginastas treinam de 5 a 6 dias na semana, com uma carga horária que varia de três a quatro horas de treinamento por sessão. Diversos motivos são citados para essa característica marcante da modalidade. Além das vantagens biomecânicas, treinadores e pesquisadores da modalidade relatam a necessidade da especialização precoce e dos altos volumes de treinamento em função das demandas e características da modalidade (Kerr et al., 2015; Molinari; Nunomura, 2018). Segundo eles, para que as exigências dos regulamentos de competição, ainda nas categorias de base, sejam cumpridas, são necessárias uma variedade de competências físicas e técnicas, que exigem uma jornada de treinamento semanal extensa e um treinamento especializado que se inicia ainda muito cedo.

Com relação aos desfechos psicológicos, nossos resultados indicam que o volume de treinamento não parece estar associado a sintomas de ansiedade, depressão, estresse e estresse pré-competitivo em jovens ginastas. Pelo conhecimento dos autores, apesar de esses sintomas estarem bem evidenciados nas recomendações da literatura (Post et al., 2016; Difiori *et al.*, 2014; Laprade *et al.*, 2016; Jayanthi *et al.*, 2015), só existe um estudo que observou diretamente o volume de treinamento de jovens atletas e as variáveis em questão, e os resultados parecem ir no mesmo sentido dos encontrados no presente estudo. Little *et al.* (2022), ao analisar 161 jovens atletas, de 13 a 18 anos, identificaram que exceder as recomendações de volume para a faixa etária não estava relacionado significativamente com o *Burnout* (OR = 0,99; IC 95% = 0,94,

1,06;  $p = 0,93$ ), sintomas de ansiedade (OR = 0,97; IC 95% = 0,84, 1,11;  $p = 0,65$ ) e depressão (OR = 0,90; 95% CI = 0,74, 1,10;  $p = 0,30$ ) nessa população.

Com relação às intenções de seguir treinando e competindo na modalidade, nossos resultados vão ao encontro dos de Larson *et al.* (2019). O presente estudo não identificou associação significativa nas intenções de desistência da prática esportiva e competitiva com o volume de treinamento semanal. Segundo Larson *et al.* (2019), as duas questões elaboradas seriam uma forma de mensurar a desistência da prática esportiva, o conhecido *dropout*, em uma pesquisa com delineamento transversal. Uma possível justificativa para esse achado seriam os fatores motivacionais e a experiência do jovem atleta no esporte em questão. De acordo com Scanlan, Chow, Sousa, Scanlan, & Knifsend (2016), os atletas permanecem engajados na prática esportiva e competitiva como reflexo da quantidade de tempo e esforço despendidos no treinamento da modalidade. Sendo assim, enquanto os atletas estiverem entendendo o treinamento como prazeroso e se sentindo competentes, essa experiência não será desadaptativa.

O presente estudo apresenta limitações com relação ao seu delineamento transversal e ao pequeno tamanho da amostra. O delineamento transversal não nos possibilita identificar a variação dos dados ao longo do tempo, bem como não nos permite estabelecer uma possível relação de causalidade entre as variáveis. Ainda, todos os dados foram autorrelatados pelos participantes. Diante disso, é preciso ter cautela na extrapolação desses dados.

## **Conclusão**

O presente estudo identificou que as ginastas da categoria Infantil que competem a nível nacional no Brasil são, em sua maioria, especialistas, e ultrapassam a sua idade em horas semanais de treinamento. Ainda, nossos resultados sugerem que o volume de treinamento não está associado a sintomas de estresse, ansiedade, depressão e estresse pré-competitivo em jovens ginastas. As variáveis de intenção de seguir treinando e competindo na modalidade na próxima temporada também não parecem estar relacionadas ao volume de treinamento. Considerando as recomendações de volume para a faixa etária, ser especialista aumenta a chance de a atleta exceder o volume de treinamento. Por outro lado, para cada ano que aumenta a idade de início do

treinamento e competição, diminui a chance de ultrapassar o volume recomendado para a faixa etária.

## REFERÊNCIAS

- Barker-Ruchti, N., & Schubring, A. (2016). Moving into and out of high-performance sport: the cultural learning of an artistic gymnast. *Physical Education and Sport Pedagogy*, *21*(1), 69–80. <https://doi.org/10.1080/17408989.2014.990371>
- Barker, A. R., & Armstrong, N. (2011). Exercise testing elite young athletes. *Medicine and Sport Science*, *56*, 106–125. <https://doi.org/10.1159/000320642>
- Benetti, G., Schneider, P., & Meyer, F. (2005). Os benefícios do esporte e a importância da treinabilidade da força muscular de pré-púberes atletas de voleibol. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, *7*(2), 87–93.
- DiFiori, J., Gray, A., & Kimlin, E. (2011). Sports participation history and early sport specialization in national collegiate athletic association division i athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, *21*(2), 168. <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L70516147&from=export>
- DiFiori, J. P., Benjamin, H. J., Brenner, J. S., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G. L., & Luke, A. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: A position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *British Journal of Sports Medicine*, *48*(4), 287–288. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093299>
- Erlandson, M. C., Sherar, L. B., Mirwald, R. L., Maffulli, N., & Baxter-Jones, A. D. G. (2008). Growth and maturation of adolescent female gymnasts, swimmers, and tennis players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *40*(1), 34–42. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3181596678>
- Jayanthi, N. A., LaBella, C. R., Fischer, D., Pasulka, J., & Dugas, L. R. (2015). Sports-specialized intensive training and the risk of injury in young athletes: A clinical case-control study. *American Journal of Sports Medicine*, *43*(4), 794–801. <https://doi.org/10.1177/0363546514567298>
- LaPrade, R. F., Agel, J., Baker, J., Brenner, J. S., Cordasco, F. A., Côté, J., Engebretsen, L., Feeley, B. T., Gould, D., Hainline, B., Hewett, T., Jayanthi, N., Kocher, M. S., Myer, G. D., Nissen, C. W., Philippon, M. J., & Provencher, M. T. (2016). AOSSM Early Sport Specialization Consensus Statement. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, *4*(4), 1–8. <https://doi.org/10.1177/2325967116644241>

- Larson, H. K., Young, B. W., McHugh, T. L. F., & Rodgers, W. M. (2019). Markers of early specialization and their relationships with burnout and dropout in Swimming. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 41*(1), 46–54. <https://doi.org/10.1123/JSEP.2018-0305>
- McGowan, J., Whatman, C., & Walters, S. (2020). The associations of early specialisation and sport volume with musculoskeletal injury in New Zealand children. *Journal of Science and Medicine in Sport, 23*(2), 139–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.09.002>
- Molinari, C. I., & Nunomura, M. (2018). *A formação esportiva na ginástica artística feminina: o desenvolvimento das categorias pré-infantil e infantil no Brasil. 372*(2), 2499–2508. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1407279>
- Nunomura, M., Carrara, P., & Tsukamoto, M. H. C. (2010). Ginástica artística e especialização precoce: cedo demais para especializar, tarde demais para ser campeão! *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, 24*(3), 305–314. <https://doi.org/10.1590/s1807-55092010000300001>
- Pasulka, J., Jayanthi, N., McCann, A., Dugas, L. R., & LaBella, C. (2017). Specialization patterns across various youth sports and relationship to injury risk. *Physician and Sportsmedicine, 45*(3), 344–352. <https://doi.org/10.1080/00913847.2017.1313077>
- Post, E. G., Bell, D. R., Trigsted, S. M., Pfaller, A. Y., Hetzel, S. J., Brooks, M. A., & McGuine, T. A. (2017). Association of Competition Volume, Club Sports, and Sport Specialization With Sex and Lower Extremity Injury History in High School Athletes. *Sports Health, 9*(6), 518–523. <https://doi.org/10.1177/1941738117714160>
- Safrit, M. J., Wood, T. M. Introduction to measurement in physical education and exercise science. 3rd ed. St. Louis: Times Mirrow/Mosby; 1995. p. 71.
- Scanlan, T. K., Chow, G. M., Sousa, C., Scanlan, L. A., & Knifsend, C. A. (2016). The development of the Sport Commitment Questionnaire-2 (English version). *Psychology of Sport and Exercise, 22*, 233–246. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.08.002>
- Schiavon, L. M. ; Bortoleto, M.; Nunomura, M.; Toledo, E. Ginástica de alto rendimento. Fontoura. São Paulo, 2014.

**ARTIGO 2****“Especialização esportiva e desfechos psicossociais em jovens atletas: uma revisão sistemática”**

Artigo a ser submetido ao periódico *Psychology of Sport and Exercise*

**Marina K Weymar<sup>1\*</sup>**; Cristine L. Alberton<sup>1</sup>; Vitória W. Sosinski<sup>1</sup>; Maurício Carvalho<sup>1</sup>; Cíntia E. Botton<sup>2</sup>; Stephanie S. Pinto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Educação Física e Esporte, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

\*Autor correspondente

Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Rua Luís de Camões, No. 625, Pelotas, RS, Brasil;

Telefone: +55 (53) 3273-2752;

E-mail: [marinakweymar@gmail.com](mailto:marinakweymar@gmail.com).

## Resumo

**Objetivo:** Sintetizar os principais achados dos estudos originais sobre a especialização esportiva e desfechos psicológicos em jovens atletas (< 18 anos) de diferentes modalidades esportivas.

**Métodos:** Foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed, Embase, Sport Discus, CINAHL, PsycInfo e Lilacs em 10 de março de 2023. Foram incluídos estudos originais, sejam eles observacionais ou experimentais, publicados em inglês, português ou espanhol, que investigavam a especialização esportiva e diferentes desfechos psicossociais. Com relação aos participantes, foram incluídos estudos com jovens atletas, de diferentes modalidades esportivas, com idade até 18 anos. Dois pesquisadores conduziram a seleção, extração dos dados e a análise de qualidade dos estudos incluídos. Foi utilizada a escala *Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Tool for Analytical Cross-Sectional Studies* para a análise de qualidade. Os resultados foram sintetizados de maneira qualitativa.

**Resultados:** Foram incluídos treze estudos na revisão, que analisavam a especialização esportiva e diferentes desfechos psicológicos, como qualidade de vida, qualidade do sono, sintomas de ansiedade, depressão, *Burnout*, percepção de bem-estar e motivação. Destes, 8 não apresentaram diferença significativa entre os grupos de especialização e a qualidade do sono, qualidade de vida, sintomas de ansiedade, depressão e *Burnout*. Um único estudo identificou que os atletas altamente especializados apresentaram maiores sintomas de ansiedade e depressão que os não especialistas. Ainda, dois estudos identificaram uma maior sonolência diurna entre os atletas especialistas.

**Conclusão:** Os estudos demonstraram que não há diferença entre grupos de especialização esportiva para a grande maioria dos desfechos. Sendo assim, a EE parece não estar associada a uma pior qualidade de vida, sintomas de estresse, ansiedade, depressão e *Burnout*. A associação

com qualidade do sono se mostrou inconclusiva. Ainda, atletas altamente especializados parecem ter uma maior sonolência diurna que os com níveis mais baixos de especialização.

**Palavras-chave:** Exercise; sport psychology; youth athlete.

## INTRODUÇÃO

A participação de crianças e adolescentes no esporte tem crescido consideravelmente nas últimas décadas, com um concomitante aumento na especialização esportiva (EE) nessa população (Jayanthi, et al., 2013). Os benefícios da prática esportiva para a saúde física e psicológica de jovens atletas já estão bem documentados (Benetti, Schneider & Meyer, 2005; Alves, et al., 2008), no entanto, o foco no treinamento especializado e a conseqüente busca pelo sucesso competitivo a curto prazo tem preocupado especialistas da área. Nesse contexto, a EE é definida pelo envolvimento de atletas pré-púberes no treinamento intensivo de uma única modalidade esportiva, com enfoque competitivo, segundo *American Orthopaedic Society for Sports Medicine* (2016). Ainda, a especialização é considerada precoce quando ocorre antes dos 13 anos de idade.

Embora algumas evidências afirmem que ela não seja necessária para o sucesso competitivo a longo prazo (Brouwers et al., 2019; Barynina & Vaitsekhovski, 1992; Myer, et al., 2015), diversos fatores vêm contribuindo para o aumento do treinamento especializado entre jovens atletas. Entre eles, a crença por parte dos atletas e treinadores de que ela seria um requisito para o alto rendimento, a busca por uma bolsa de estudos na universidade, bem como o destaque da mídia dado ao envolvimento competitivo dos mesmos (Jayanthi et al., 2013; McLellan, Allahabadi & Pandya, 2022). Nesse sentido, pais, treinadores e atletas passaram a acreditar no treinamento especializado como um meio de obter vantagens competitivas em relação aos adversários, tornando a especialização uma tendência mundial (Post, et al., 2016).

Ainda, apesar desse expressivo aumento na especialização esportiva precoce nas últimas décadas, as pesquisas sugerem que ela pode estar associada a desfechos negativos para a saúde do atleta, como estresse psicológico e lesões por repetição (Dubuc, et al., 2010; Jayanthi et al., 2015). No que se refere a EE e a incidência de lesões, a literatura já está melhor documentada,

evidenciando que ela está associada a uma maior incidência de lesões em jovens atletas (Bell *et al.*, 2016; Jayanthi *et al.*, 2015). No entanto, quando se trata da saúde psicológica desses atletas, as evidências que associam diretamente a exposição a esses desfechos além de limitadas, são inconclusivas. Ainda, quando a fonte dessas informações é analisada, percebe-se que os padrões de citação são majoritariamente teóricos - como, por exemplo, documentos e recomendações embasados na opinião de especialistas (Difiori *et al.*, 2014; Laprade *et al.*, 2016).

O conhecimento sobre desfechos psicológicos de jovens atletas é de extrema importância para um envolvimento sadio dos mesmos no esporte. Embora já tenha sido evidenciado que a prática de atividade física e esportes possa ser benéfica para a saúde mental do atleta (Taliaferro *et al.*, 2011; Boone & Leadbeater, 2006), existem situações em que a ênfase no sucesso competitivo dos mesmos e os fatores de estresse relacionados podem fazer com que eles experimentem problemas de saúde mental semelhantes aos não atletas, como ansiedade, transtornos alimentares e abuso de substâncias. (Reardon & Factor, 2010). Os jovens atletas se expõem a estressores únicos que os colocam em risco do desenvolvimento e intensificação desses transtornos, como uma rotina que exige o equilíbrio entre os estudos e treinamentos intensos e rigorosos (Xanthopoulos *et al.*, 2020). Sendo assim o objetivo desta revisão sistemática foi sintetizar os principais achados dos estudos originais sobre a especialização esportiva e qualidade de vida e do sono, sintomas de ansiedade, depressão, estresse e *Burnout* em jovens atletas de diferentes modalidades esportivas.

## **MATERIAS E MÉTODOS**

Foi conduzida uma revisão sistemática de estudos já publicados. Todo o processo de delineamento, busca e reporte dos achados foi realizado de acordo com o documento do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses of individual participant data*). Ainda, foi registrado no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO; [CRD42021254877](https://www.crd42021254877)).

### **Critérios de Elegibilidade**

Os critérios de elegibilidade estão descritos na Tabela 1. Esta revisão incluiu estudos originais, sejam eles observacionais ou experimentais, publicados em inglês, português ou espanhol, que investigavam a especialização esportiva e diferentes desfechos psicossociais. Com relação aos participantes, foram incluídos estudos com jovens atletas, de diferentes modalidades esportivas, com idade até 18 anos. Para ser considerado atleta, o participante deveria estar envolvido com o treinamento sistematizado da modalidade há, pelo menos, um ano. Além disso, deveria apresentar alguma mensuração clara de um desfecho psicológico, com ou sem grupo controle.

**Tabela 1** Critérios de Elegibilidade

<b>Critérios</b>	<b>Descrição</b>
Idioma	Inglês, português e espanhol
Desenho do estudo	Estudos originais observacionais ou experimentais
Participantes	Jovens atletas (idade $\leq$ 18 anos), de qualquer modalidade esportiva, sem indicativo de lesões
Exposição	Especialização esportiva
Comparador	Não especialistas e níveis inferiores de especialização
Desfechos	Sintomas de estresse, ansiedade, depressão, nível de motivação, <i>dropout</i>

### **Estratégia de Busca**

A busca eletrônica foi realizada nas bases de dados PubMed, Embase, Sport Discus, Cumulative Index To Nursing And Allied Health Literature (CINAHL), PsycInfo e Lilacs, em 10 de março de 2023. Além disso, foi realizada uma busca manual na literatura especializada para identificação de possíveis artigos não incluídos nas buscas das bases principais. Foram selecionados apenas termos relacionados à exposição, a fim de não limitar a busca. A seleção dos termos utilizados durante o processo de revisão foi conduzida com base na literatura especializada. Para combinar os descritores e termos, foi utilizado o operador booleano “OR”. Foram utilizados os seguintes termos, em inglês, com as respectivas combinações: “early sport\* specialization” OR “sport\* specialization” OR “early specialization” OR “single sport” OR “single sports” OR “sport diversification” OR “sport-sampling”.

### **Processo de seleção**

Os artigos encontrados na busca foram exportados para o *software Rayyan* onde, primeiramente, foram removidos os estudos duplicados. Após esse estágio, duas duplas de revisores independentes (MKW; VWS/ MKW e MTXC) analisaram todos os estudos potencialmente elegíveis. Inicialmente, foi feita a leitura dos títulos e resumos. Após essa fase, foram excluídos os estudos cujos títulos e resumos não atendiam aos critérios de elegibilidade. Por fim, foi feita a leitura dos textos completos. Ao final dessa fase, as duplas de pesquisadores compararam as inclusões independentes e, quando houve desacordo, um terceiro revisor independente auxiliou na decisão.

### **Processo de coleta de dados**

Todos os estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade a nível de texto completo foram incluídos no processo de extração de dados. Um autor (MKW) extraiu os dados e outro autor (MTXC ou VWS) confirmou os dados. Os desacordos foram resolvidos por discussão pessoal entre os revisores para concordar ou por meio de consulta a um terceiro revisor independente (CLA). Os dados foram extraídos para uma planilha padronizada, no Excel. As informações extraídas foram: o desenho do estudo, características da amostra, exposição, desfechos e resultados. A síntese qualitativa dos dados foi apresentada em forma de tabela.

### **Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos**

A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada independentemente por dois pesquisadores (MKW e VS), através da ferramenta *Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Tool for Analytical Cross-Sectional Studies*, utilizada para avaliar o risco de viés de estudos observacionais transversais. Ela é composta por 8 itens, subdivididos em três grandes grupos: o primeiro com relação aos critérios de seleção; o segundo, de comparabilidade; e o terceiro, com relação aos critérios de exposição. As perguntas apresentam as seguintes possíveis respostas: sim, não, pouco claro ou não aplicável.

## **RESULTADOS**

### Seleção dos estudos

A pesquisa encontrou 1.561 estudos. Após a remoção de 506 duplicatas, 1.055 títulos e resumos foram lidos, dos quais 1.002 não atendiam aos critérios de elegibilidade. Dos 53 artigos lidos na íntegra, 39 foram excluídos por um dos seguintes motivos: (1) tipo de estudo, (2) participantes, (3) não apresentavam os desfechos necessários, (4) não apresentava mensuração clara de especialização esportiva e (5) desenho do estudo. O diagrama de fluxo do processo de revisão está exposto na Figura 1.

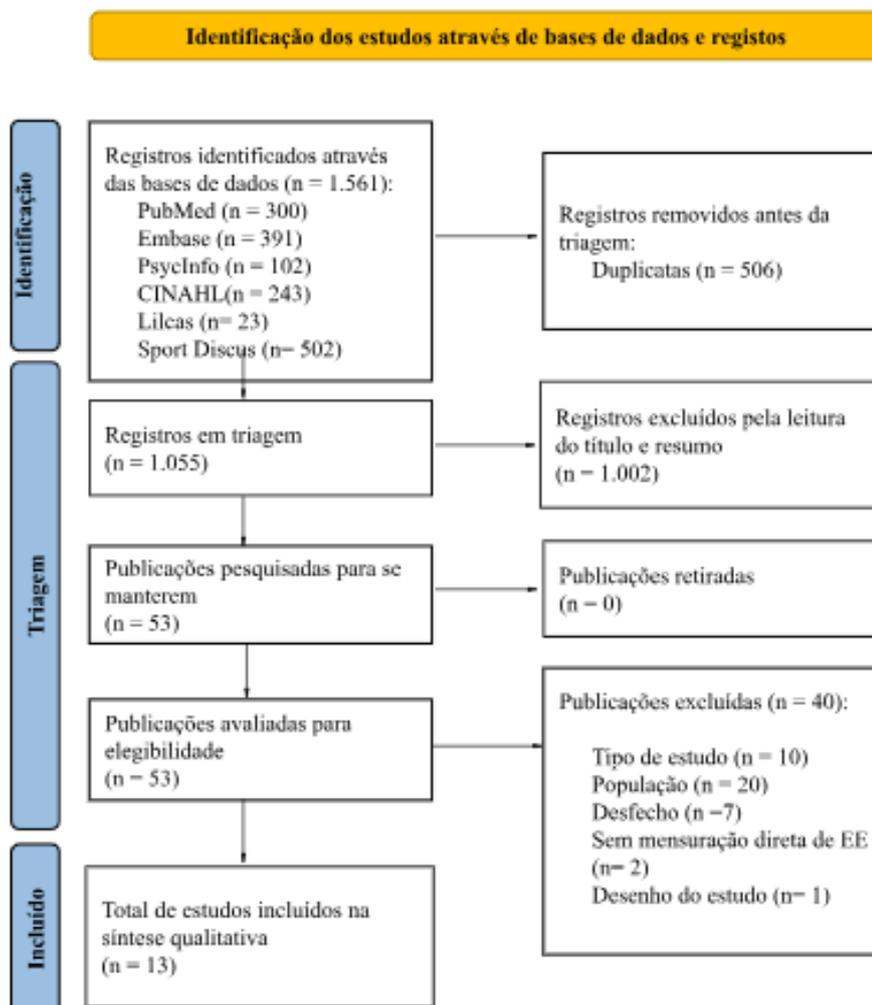


Fig. 1 Fluxograma PRISMA do processo de seleção dos estudos.

### **Características dos estudos incluídos**

Uma síntese das características dos estudos incluídos na revisão sistemática está apresentada na Tabela 3. O número total de participantes foi 3.708 (1.578 meninas e 1.130 meninos). Dos estudos incluídos, oito incluíram atletas de ambos os sexos (Dahab, et al., 2019; Garcia, et al., 2021; Larson, et al., 2019; Meisel, et al., 2022; Patel & Jayanthi, 2018; Post, et al., 2022; Russel, et al., 2017; Stockbower, et al., 2021), dois incluíram apenas meninos (Moscher, et al., 2020; Watson & Brickson, 2019) e três incluíram apenas meninas (Russel & Molina, 2018; Watson, et al., 2022; Watson & Brickson, 2019). A idade dos participantes variou dos 11 aos 18 anos. Todos os estudos eram transversais observacionais e os desfechos foram autorrelatados.

Com relação a especialização esportiva, cinco estudos a definiram através do método proposto por Jayanthi (2015), considerando os três níveis de especialização esportiva (Dahab *et al.*, 2019; Garcia, *et al.*, 2021; Post *et al.*, 2022; Stockbower, et al., 2021; Watson, et al., 2022). Cinco deles a definiram de forma dicotômica (Sim/Não) (Mosher *et al.*, 2020; Patel & Jayanthi, 2018; Russel & Molina, 2018; Russel, et al., 2017; Watson & Brickson, 2019), um mensurou através da idade cronológica de especialização (Larson *et al.*, 2019) e outro de forma categórica (antes dos 11 anos, entre os 11 e 13 anos e após os 14) (Meisel *et al.* 2022). Ainda, outro estudo distribuiu os participantes entre especialização precoce, tardia e nível recreacional (McFadden *et al.*, 2016).

Em se tratando dos desfechos, os mais prevalentes foram qualidade de vida (n= 4) (Dahab, et al., 2019; Garcia, et al., 2021; Patel & Jayanthi, 2018; Watson, et al., 2022), qualidade do sono (n=3) (Garcia, et al., 2021; Meisel *et al.* 2022; Stockbower, et al., 2021; Watson & Brickson, 2019), sintomas de ansiedade (n=3) (Dahab *et al.*, 2019; Moscher *et al.*, 2020; Stockbower, et al., 2021) e sintomas de depressão (n=3) (Dahab *et al.*, 2019; McFadden *et al.*, 2016).

### **Qualidade dos estudos incluídos**

A tabela 2 reporta o risco de viés dos estudos incluídos. Onze (84,61%) tinham os critérios de inclusão claramente definidos. Treze estudos (100%) descreveram os sujeitos com detalhamento. Oito estudos (61,53%) mensuraram a exposição de forma válida e confiável. Treze estudos (100%) utilizaram critérios objetivos e padronizados para medir a condição. Sete estudos

(53,84%) identificaram possíveis fatores de confusão. Apenas 4 estudos (30,76%) declararam as estratégias para lidar com os possíveis fatores de confusão. Nenhum estudo (0%) mensurou os resultados de forma válida e confiável, uma vez que os estudos com desfechos autorrelatados não preenchem o critério em questão. Todos os estudos (100%) utilizaram uma análise estatística apropriada.

**Tabela 2.** Análise detalhada do risco de viés para cada estudo incluído

Estudo	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
Dahab <i>et al.</i> , 2019	✓	✓	✓	✓	✓	?	×	✓
Garcia <i>et al.</i> , 2021	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	✓
Larson <i>et al.</i> , 2019	×	✓	✓	✓	×	×	×	✓
McFadden <i>et al.</i> , 2016	✓	✓	✓	✓	✓	?	×	✓
Meisel <i>et al.</i> , 2022	✓	✓	×	✓	✓	✓	×	✓
Mosher <i>et al.</i> , 2020	×	✓	✓	✓	×	×	×	✓
Patel & Jayanthi, 2018	✓	✓	×	✓	×	×	×	✓
Post <i>et al.</i> , 2022	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓
Russel & Molina, 2018	✓	✓	×	✓	✓	✓	×	✓
Russel <i>et al.</i> , 2017	✓	✓	×	✓	×	×	×	✓
Stockbower <i>et al.</i> , 2021	✓	✓	✓	✓	×	×	×	✓
Watson <i>et al.</i> , 2022	✓	✓	✓	✓	×	×	×	✓
Watson &	✓	✓	×	✓	✓	✓	×	✓

Brickson, 2019

Q1 Critério de inclusão claramente definido?; Q2 Sujeitos descritos em detalhes?; Q3 Exposição medida de forma válida e confiável?; Q4 Foram usados critérios objetivos e padronizados para medir a condição?; Q5 Foram identificados fatores de confusão?; Q6 Estratégias para lidar com os fatores de confusão foram declaradas?; Q7 Resultados foram medidos de forma válida e confiável?; Q8 Foi usada análise estatística apropriada? ✓ indica sim; × indica não; ? indica pouco claro.

### **Especialização esportiva e desfechos psicológicos**

Os principais resultados relacionados a cada desfecho são apresentados a seguir, assim como na Tabela 2, a qual apresenta os desfechos de cada estudo incluído na presente revisão.

### **Qualidade de vida**

Três dos quatro estudos que mensuraram a qualidade de vida (QV) não encontraram diferença significativa entre os grupos de especialização. Garcia *et al.* (2021), ao comparar a QV, através do *Quality of Life and Overall Health*, de 258 atletas de diferentes modalidades esportivas entre os níveis de EE, não encontraram diferença significativa entre os grupos alto, moderado e baixo de especialização. Dahab *et al.* (2019), utilizando o questionário *Patient Reported Outcomes Measurement Information*, também identificaram que a QV não diferiu entre os três níveis de EE em 97 atletas de diferentes modalidades. De modo semelhante, Patel & Jayanthi (2018), não encontraram diferença estatisticamente significativa na QV de atletas especialistas e não especialistas, utilizando o *Patient Reported Outcomes Measurement Information*. Indo de encontro a esses achados, Watson *et al.* (2021) compararam a QV de 1482 corredoras, através do *Pediatric Quality of Life Inventory*, entre os níveis alto, moderado e baixo de EE. Como resultado, as atletas altamente especializadas apresentaram uma pior qualidade de vida que as atletas com especialização moderada e baixa.

### **Sintomas de ansiedade e depressão**

Quatro estudos mensuraram os sintomas de ansiedade e depressão entre os níveis de EE, ou entre atletas especialistas e não especialistas. A maioria dos estudos não observou diferenças

significativas nos sintomas de ansiedade e depressão entre os grupos de especialização (Dahab *et al.*, 2019; McFadden *et al.*, 2016; Mosher *et al.*, 2020). Dahab *et al.* (2019) não encontraram diferença significativa em nenhum domínio do *Patient-Reported Outcomes Measurement Information System* (PROMIS) entre os três níveis de EE em 97 atletas de diferentes modalidades esportivas. De modo semelhante, McFadden *et al.* (2016) ao comparar os sintomas depressivos de 61 jogadores de hóquei através da *Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children*, identificaram que eles não diferiram entre aqueles atletas que especializaram precocemente e os que praticavam a modalidade de modo recreacional. Em se tratando da ansiedade competitiva, Mosher *et al.* (2020), ao conduzir o estudo com 77 jogadores de hóquei, do sexo masculino, não encontraram diferença significativa em nenhuma das subescalas do estado de ansiedade competitiva, através do *The Sport Anxiety Scale-2*, entre atletas especialistas e não especialistas. Da mesma forma, para as subescalas dos traços de ansiedade entre os atletas especialistas e não especialistas. Um único estudo (Stockbower *et al.*, 2022), conduzido com 186 atletas de ensino médio, de diferentes modalidades esportivas, identificou, através do *Patient Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS)*, que os atletas altamente especializados apresentaram níveis mais altos de ansiedade e sintomas depressivos que os atletas com especialização moderada.

### **Qualidade do sono e sonolência diurna**

Quatro estudos incluídos na revisão mensuraram a qualidade do sono (QS). Desses, três não apresentaram diferença estatística entre grupos de EE (Garcia *et al.*, 2021; Meisel *et al.*, 2022; Stockbower *et al.*, 2021). Garcia *et al.* (2021), ao analisar a QS pelo *Pittsburgh Sleep Quality Index* em 258 corredores, não identificaram diferença estatística entre os atletas com especialização baixa, moderada e alta. Stockbower *et al.* (2022), ao analisarem 186 atletas de ambos os sexos, pelo mesmo questionário que o estudo anterior, também não encontraram diferença na QS entre os três níveis de especialização. Indo de encontro a esse achado, Watson & Brickson (2019) identificaram uma pior QS, medida pelo mesmo questionário, entre os atletas especialistas quando comparados aos não especialistas. Com relação à sonolência diurna (SD), Post *et al.* (2022) identificou uma maior SD, através do *Pediatric Daytime Sleepiness Scale*, entre os atletas altamente especializados do que aqueles com especialização considerada baixa.

Ainda, Watson et al (2021), através do mesmo instrumento, identificou uma maior SD entre os atletas altamente especializados do que com menores níveis de especialização.

### ***Burnout***

Dois estudos apresentaram o *Burnout* como desfecho, e identificaram que a especialização esportiva não parece estar relacionada a um maior nível de *Burnout* em jovens atletas. Um deles buscou correlacionar com a idade de especialização esportiva em jovens nadadores (Larson *et al.*, 2019), através do *The Athlete Burnout Questionnaire*, e identificou que ela não estava relacionada a um maior nível de *Burnout* e intenção de manutenção da prática esportiva e competitiva na próxima temporada. Já o estudo realizado por Russel & Molina (2018), com 77 atletas, do sexo feminino, praticantes de futebol, vôlei e tênis, também identificaram que não houve diferença nos sintomas de *Burnout* entre atletas especialistas e não especialistas, também utilizando o *The Athlete Burnout Questionnaire*.

### **Motivação**

Dois estudos mensuraram a motivação entre os atletas especialistas e não especialistas. Russel & Molina (2018), ao analisarem uma amostra de 77 atletas do ensino médio, nas modalidades futebol, voleibol e tênis, através do *Sport Motivation Scale II*, não observaram diferenças significativas em nenhum dos seis tipos de motivação avaliados pelo instrumento entre atletas especialistas e não especialistas em uma única modalidade esportiva. No mesmo sentido desses achados, Russel *et al.* (2017), através do mesmo instrumento, não identificaram diferenças significativas em nenhum dos seis tipos de motivação avaliados pelo instrumento entre atletas especialistas e não especialistas em uma única modalidade esportiva.

**Tabela 3.** Características e resultados dos estudos incluídos.

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Participantes</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Especialização</b>	<b>Desfechos Psicológicos</b>	<b>Principais achados</b>
Dahab <i>et al.</i> (2019)	<p><b>N:</b> 97</p> <p><b>Esporte:</b> Diferentes modalidades</p> <p><u>Baixo nível de especialização (n=33)</u></p> <p>Idade: 14,2 (14,5- 15,5)</p> <p>Sexo feminino: 30%</p> <p><u>Especialização moderada (n=39)</u></p> <p>Idade: 15,1 (14,3- 16,1)</p> <p>Sexo feminino: 37%</p> <p><u>Especialização alta (n=25)</u></p> <p>Idade: 15,7 (14,4- 16,4)</p> <p>Sexo feminino: 43%</p>	<p>Investigar a qualidade de vida e histórico de lesões autorrelatados entre os 3 diferentes níveis de especialização esportiva</p>	<p>Níveis alto, moderado e baixo (Jayanthi, 2015)</p>	<p>- Qualidade de vida</p> <p>- Sintomas depressivos</p> <p>- Sintomas de ansiedade</p> <p><i>Patient Reported Outcomes Measurement Information</i></p>	<p>- Sem diferença entre os grupos. (2 (0-6); 1,5 (0-5); 1 (0-2)).<sup>†</sup></p>
Garcia <i>et al.</i> (2021)	<p><b>N:</b> 258</p> <p><b>Esporte:</b> Corrida</p> <p><u>Baixo nível de especialização (n=70)</u></p> <p>Idade: 15,7 ± 1,2</p> <p>Sexo feminino: 65,7%</p> <p><u>Especialização moderada (n=102)</u></p> <p>Idade: 15,7 ± 1,1</p> <p>Sexo feminino: 62,7%</p> <p><u>Especialização alta (n=86)</u></p> <p>Idade: 15,7 ± 0,9</p> <p>Sexo feminino: 53,5%</p>	<p>Comparar o histórico de lesões, volume de corrida, qualidade de vida e hábitos de sono entre os 3 diferentes níveis de especialização esportiva</p>	<p>Níveis alto, moderado e baixo (Jayanthi, 2015)</p>	<p>- Qualidade de vida <i>EQ-5D-Y</i></p> <p>- Qualidade do sono <i>PSQI</i></p> <p>- Prazer em correr.</p>	<p>- Sem diferença entre os grupos</p> <p>- Sem diferença entre os grupos</p> <p>- Atletas com nível alto e moderado de especialização esportiva apresentaram maior prazer em correr do que os que apresentaram especialização baixa.</p>

Larson <i>et al.</i> (2019)	<p><b>N:</b> 137  <b>Esporte:</b> Natação  <b>Sexo feminino:</b> 67%  <b>Idade:</b> 12 e 13 anos</p>	<p>Verificar se existe associação entre a idade de especialização, <i>Burnout</i> e intenção de continuar treinando e competindo na próxima temporada.</p>	Idade de especialização	-Burnout <i>Athlete Burnout Questionnaire</i> - Intenção de continuar treinando -Intenção de continuar competindo na próxima temporada.	- Sem diferença entre os grupos
McFadden <i>et al.</i> (2016)	<p><b>N:</b> 61  <b>Esporte:</b> Hóquei  <b>Sexo:</b> Masculino  <u>Especialização precoce</u> (n= 26)  <b>Idade:</b> 15,08 ± 1,44  <u>Especialização tardia</u> (n= 15)  <b>Idade:</b> 14,40 ± 1,50  <u>Recreacional</u> (n= 20)  <b>Idade:</b> 15,05 ± 1,28</p>	<p>Investigar a relação entre o nível de especialização, sintomas depressivos, satisfação das necessidades psicológicas e saúde mental de jovens jogadores de hóquei.</p>	Especialização precoce, tardia e nível recreacional.	- Sintomas depressivos <i>Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children</i>	- Sem diferença entre os grupos (1,50 ± 0,09 vs 1,47 ± 0,09)
Meisel <i>et al.</i> (2022)	<p><b>N:</b> 476  <b>Esporte:</b> Basquetebol  <u>Especialização antes dos 11</u> (n= 168)  <b>Idade:</b> 15,8 ± 1,5  <b>Sexo feminino:</b> 25%  <u>Entre 11 e 13</u> (n= 110)  <b>Idade:</b> 16 ± 1,4  <b>Sexo feminino = 17%</b>  <u>14 ou mais</u> (n= 57)  <b>Idade:</b> 16,2 ± 1,1 anos  <b>Sexo feminino:</b> 11%</p>	<p>Verificar se existe associação entre a idade de especialização e a percepção de bem-estar físico e mental em jovens atletas de basquetebol.</p>	Idade de especialização (antes dos 11, entre 11 e 13 e 14 ou mais)	- Qualidade do sono <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>	- Sem diferença entre os grupos.
Mosher <i>et al.</i> (2020)	<p><b>N:</b> 77 (sexo masculino)  <b>Esporte:</b> Hóquei  <u>Especialização precoce</u> (n=43)</p>	<p>Verificar se existe diferença nos sintomas de ansiedade competitiva entre os atletas especialistas e não</p>	Especialistas e não especialistas	- Ansiedade competitiva <i>The Sport Anxiety Scale-2</i>	- Sem diferença entre os grupos Ansiedade somática (8,11 ± 2,86 vs 7,81 ± 2,17); Ansiedade cognitiva

	<p><b>Idade:</b> 55,8% nasceram em 2005; 44,2% em 2004.  <u>Não especialistas</u> (n=34)  <b>Idade:</b> 61,8% nasceram em 2005; 38,2% nasceram em 2004.</p>	especialistas.	<p>(8,09 ± 2,84 vs 7,97 ± 2,52)  Autoconfiança  (7,60 ± 2,50 vs 8,71 vs 3,59).  Preocupação  (9,15 ± 3,95 vs 8,24 ± 2,41)  Concentração  (6,81 ± 1,99 vs 6,42 ± 1,37)</p>
Patel, T & Jayanthi, N (2018)	<p><b>N:</b> 37  <b>Esporte:</b> Diferentes modalidades  <u>Especialistas</u> (n=20)  Idade: 12,8  Sexo feminino: 65%  <u>Não especialistas</u> (n=17)  Idade: 11,8  Sexo feminino: 47%</p>	<p>Verificar se existe associação entre a qualidade de vida e a especialização esportiva de jovens atletas.</p>	<p>Especialistas e não especialistas</p> <p>- Qualidade de vida  <i>Patient Reported Outcomes Measurement Information</i></p> <p>-Sem diferença entre os grupos  (176,3 ± 13,6 vs 177,1 ± 15,1)*</p>
Post <i>et al.</i> (2022)	<p><b>N:</b> 647  <b>Idade:</b> 14 ± 1,5  <b>Sexo feminino:</b> 63,5%  Baixo nível de especialização (n= 171)  Especialização moderada (n= 224)  Alto nível de especialização (n= 252)</p>	<p>Verificar a associação entre a especialização esportiva e viagens regulares com a sonolência diurna.</p>	<p>- Com diferença entre os grupos.  Níveis alto e baixo de especialização  (16,1 ± 0,5 vs 14,6 ± 0,6)</p> <p>- Sonolência diurna  <i>Pediatric Daytime Sleepiness Scale</i></p>
Russel & Molina (2018)	<p><b>N:</b> 77  <b>Esporte:</b> Futebol, vôlei e tênis  <b>Sexo:</b> Feminino  <u>Especialistas</u> (n=53)  Idade: 15,79 ± 1,18  <u>Não especialistas</u></p>	<p>Examinar a motivação e o <i>Burnout</i> de acordo com a especialização esportiva.</p>	<p>-Sem diferença entre os grupos  (12,04 ± 3,67 vs 12,53 ± 3,51)  - Sem diferença entre os grupos  (1,69 ± 0,46 vs 1,67 ± 0,52)</p> <p>-Motivação  <i>The Sport Motivation Scale II</i>  - <i>Burnout</i>  <i>The Athlete Burnout questionnaire</i></p>

<p>(n=24) Idade: 15,83 ± 1,40</p>	<p><b>N:</b> 121 <b>Esporte:</b> Tênis, vôlei, luta livre e futebol <b>Sexo feminino:</b> 80% <b>Idade:</b> 15,84 ± 1,83 <u>Especialistas</u> (n=81) <u>Não especialistas</u> (n=40)</p>	<p>Verificar a motivação esportiva e o prazer na atividade física entre os atletas especialistas e não especialistas</p>	<p>Especialistas e não especialistas</p>	<p>- Motivação esportiva <i>Sport Motivation Scale II</i> - Prazer na atividade física <i>Physical Activity Enjoyment Scale</i></p>	<p>- Sem diferença entre os grupos. Regulação intrínseca (16,64 ± 3,37 vs 16,18 ± 3,38) Regulação integrada (14,46 ± 4,01 vs 13,50 ± 4,62) Regulação identificada (15,85 ± 3,67 vs 15,60 ± 3,93) Regulação introjogada (11,74 ± 3,55 vs 11,33 ± 3,47) Regulação externa (8,51 ± 4,08 vs 8,03 ± 3,55) Não regulação (4,60 ± 3,08 vs 4,95 ± 3,42)</p>
<p>Stockbower et al. (2021)</p>	<p><b>N:</b> 186 <b>Esporte:</b> Diferentes modalidades <u>Baixo nível de especialização</u> (n=92) Idade: 15,3 ± 2 Sexo feminino: 50% <b>Especialização moderada</b> (n=64) Idade: 15,3 ± 1,3 Sexo feminino: 47% <b>Especialização alta</b> (n=30) Idade: 15,7 ± 1,1 Sexo feminino: 57%</p>	<p>Determinar se a qualidade do sono, fadiga, ansiedade, sintomas depressivos ou percepções da participação esportiva diferem entre atletas de alta, moderada e baixa especialização.</p>	<p>Níveis alto, moderado e baixo (Jayanthi, 2015)</p>	<p>- Fadiga  -Sintomas de ansiedade  -Sintomas depressivos <i>Patient Reported Outcomes Measurement Information</i>  -Qualidade do sono <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i></p>	<p>- Com diferença entre os grupos de especialização alta e moderada (3,1 ± 3,7 vs. 1,5 ± 2,2) - Com diferença entre os grupos de especialização alta e moderada (3,6 ± 4,1 vs. 1,8 ± 2,6) - Com diferença entre os grupos de especialização alta e moderada (2,4 ± 4,0 vs. 0,8 ± 2,0) que os</p>
<p>Watson et al. (2022)</p>	<p><b>N:</b> 1482 <b>Esporte:</b> Corrida <b>Sexo:</b> Feminino <u>Baixo nível de especialização</u> (n=591)</p>	<p>Avaliar a relação entre a especialização esportiva, sonolência e qualidade de vida.</p>	<p>Níveis alto, moderado e baixo (Jayanthi, 2015)</p>	<p>-Qualidade de vida <i>Pediatric Quality of Life Inventory</i></p>	<p>- Com diferença entre os grupos de especialização alta, moderada e baixa (93,5 ± 11 vs 91,3 ± 8,3 vs 93,5 ± 1 vs 92,4 ± 9,8).</p>

<p>Especialização moderada (n=436)  <u>Especialização alta</u> (n=455)</p>	<p>-Qualidade do sono <i>Pediatric Daytime Sleepiness Scale</i></p>	<p>-Com diferença entre os grupos de especialização alta, moderada e baixa          (11 (7-15) vs 10 (6-14) vs 10 (6-14))<sup>†</sup></p>
<p><b>N:</b> 52  <b>Sexo:</b> Feminino  <b>Esporte:</b> Futebol          Especialistas (n= 21)          Idade: 15,3 ± 1,5  <u>Não especialistas</u> (n= 31)          Idade: 15,4 ± 1,5</p>	<p>Avaliar a relação entre especialização esportiva, sono e bem-estar subjetivo em jogadoras de futebol feminino</p> <p>Especialistas e não especialistas</p> <p>- Estresse</p> <p>-Qualidade do sono <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i></p>	<p>- Sem diferença entre os grupos (0,97 ± 0,16 vs 1,32 ± 0,13).          - Com diferença entre os grupos (1,07 ± 0,13 vs 1,42 ± 0,10).</p>

†Dados expressos em mediana e intervalo interquartilico. Demais resultados foram expressos em média e desvio padrão.

## DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática analisou a relação entre a EE e desfechos psicológicos em jovens atletas de diferentes modalidades esportivas. Os resultados não suportaram a hipótese de que atletas especialistas em suas modalidades esportivas experimentaríamos piores desfechos em saúde mental do que aqueles não especialistas, uma vez que os resultados mostraram que não há diferença entre grupos de EE na grande maioria dos estudos. Ainda, foi possível identificar que, apesar da ampla teorização, existem poucos estudos originais que associam diretamente a EE com desfechos psicológicos.

Segundo a *American Orthopaedic Society for Sports Medicine (AOSSM)*, uma vez que os jovens atletas especialistas experimentam um treinamento intensivo e volumoso em sua modalidade esportiva, isso pode estar relacionado a um maior isolamento social, e conseqüentes dificuldades na formação da personalidade do atleta. Ainda, características intrínsecas, como perfeccionismo, e fatores externos, como expectativas irrealistas estabelecidas por pais e treinadores, podem resultar em estresse psicológico (Bergeron *et al.*, 2015). Isso poderia, por sua vez, levar a estratégias de enfrentamento desadaptativas, perda de motivação, distúrbios de humor e, em última análise, ao esgotamento.

No entanto, apesar dos especialistas da área e as organizações médicas se posicionarem contrárias a EE, alegando que ela pode estar associada a desfechos negativos para a saúde física e mental do atleta (Difiori *et al.*, 2014; Jayanthi *et al.*, 2013; Laprade *et al.*, 2016; Tenforde *et al.*, 2022), dos apenas 13 estudos incluídos nesta revisão, oito não identificaram diferença significativa entre os grupos de especialização e o principal desfecho psicológico de interesse (Dahab *et al.*, 2019; Garcia *et al.*, 2021; Larson *et al.*, 2019; McFadden *et al.*, 2016; Meisel *et al.*, 2022; Patel & Jayanthi, 2018; Russel & Molina, 2018; Russel *et al.*, 2017).

Mais especificamente, desses oito estudos, três tinham como desfecho principal a qualidade de vida (Dahab *et al.*, 2019; Garcia *et al.*, 2021; Patel & Jayanthi *et al.*, 2021) e outros três de sintomas de ansiedade e/ou depressão (Dahab *et al.*, 2019; McFadden *et al.*, 2016; Moscher *et al.*, 2020). Dois deles mensuraram a motivação -um deles junto com o *Burnout*- (Russel & Molina, 2018; Russel *et al.*, 2017), e um último exclusivamente o *Burnout* e as intenções de

seguir treinando e competindo na próxima temporada (Larson *et al.*, 2019). Ainda, Watson & Brickson (2019) não identificaram diferença significativa nos níveis de estresse nos atletas especialistas, quando comparados aos não especialistas.

Considerando a qualidade de vida, nos três estudos que avaliaram esse desfecho, tanto os grupos de especialistas quanto os de não especialistas apresentaram escores de qualidade de vida positivos. Embora não houvesse um grupo de não-atletas para comparação, uma possível explicação seria o efeito positivo do esporte para o atleta em desenvolvimento nesse desfecho, independente do nível ou do *status* de especialização, como já evidenciado em estudos anteriores (Synder *et al.*, 2010; Cevada *et al.*, 2012).

Em se tratando dos sintomas de ansiedade e depressão, dos quatro estudos que mensuraram esses desfechos entre os níveis de especialização ou entre atletas especialistas e não especialistas, apenas um observou diferença entre os grupos, identificando maiores sintomas no grupo altamente especializado. Diferentes estudos embasados em recomendações e opiniões de especialistas teorizam essa associação, alegando que os atletas que se especializam precocemente são geralmente perfeccionistas e orientados para o desempenho (Jayanthi, *et al.*, 2013; Difiori *et al.*, 2014; Laprade *et al.*, 2016). Além disso, identificaram que esses atletas, muitas vezes, não têm tempo para atividades de lazer em função das altas demandas do treinamento (MCFadden *et al.*, 2016). Essas questões poderiam contribuir para uma socialização pobre e um consequente agravamento dos sintomas de ansiedade e depressão. No entanto, essas hipóteses não foram confirmadas na maioria dos estudos originais incluídos na presente revisão. Outros estudos com um maior tamanho de amostra e com instrumentos específicos para a avaliação desses sintomas se fazem necessários para uma melhor compreensão dessas relações.

Levando em consideração a motivação, os dois estudos que mensuraram diretamente esse desfecho não encontraram diferenças entre os grupos de especialistas e não especialistas (Russel & Molina, 2018; Russel *et al.*, 2017). De acordo com Scanlan *et al.* (2016), os atletas se mostram motivados a continuar treinando como reflexo da quantidade de tempo e esforço já despendidos na modalidade em questão. Além disso, segundo os autores, desde que o treinamento seja prazeroso e traga consigo sentimentos de competência, a especialização esportiva pode não ser considerada desadaptativa para o atleta.

Com relação aos sintomas que apresentaram diferença entre os grupos de especialização, a maioria apresentava alguma variável relacionada à fadiga ou ao sono, como uma maior sonolência diurna ou pior qualidade do sono entre o grupo de especialistas (Watson & Brickson, 2019; Watson et al., 2022; Post *et al.*, 2022). As diferenças nessas variáveis entre atletas especialistas e não especialistas podem ser explicadas pela associação entre a EE e um maior volume de treinamento em jovens atletas (Field *et al.*, 2017; Post *et al.*, 2017), que somadas às atividades escolares, podem sobrecarregar a rotina dos mesmos, e conseqüentemente, fazer com que o tempo e a qualidade do sono sejam prejudicados. No entanto, apesar de teorizada, essa afirmação é pouco explorada e não possui evidências na literatura.

Por fim, nossos resultados devem ser analisados levando em consideração a qualidade dos estudos incluídos, que foi mensurada através da escala *Joanna Briggs Institute*. Destacamos que nenhum estudo mensurou os resultados de forma válida e confiável, uma vez que os estudos com o desfecho mensurado de forma autorrelatada não atendem ao critério em questão. Por outro lado, todos os estudos descreveram os sujeitos de forma detalhada e utilizaram uma análise estatística apropriada.

## **CONCLUSÃO**

Apesar de especialistas da área e organizações médicas se posicionarem contrárias a EE, alegando que ela pode estar associada a desfechos negativos para a saúde física e mental do atleta, as evidências originais que associam diretamente a exposição a esses desfechos são bastante limitadas. Ainda, os resultados desses estudos mostraram que não há diferença entre grupos de EE para a grande maioria dos desfechos. Sendo assim, a EE parece não estar associada a uma pior qualidade de vida, qualidade do sono e sintomas de estresse, ansiedade, depressão e *Burnout*. As horas de sono parecem estar associadas a EE em jovens atletas de diferentes modalidades esportivas. Com isso, fazem-se necessários mais estudos que associem diretamente a especialização esportiva a desfechos psicológicos em jovens atletas.

## REFERÊNCIAS

- Barynina & Vaitsekhovskii (1992). The aftermath of early sports specialization for highly qualified swimmers (Les consequences de la specialisation precoce pour les nageurs de haut niveau). *Fitness & Sports Review International*, 27(4), 132–133. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=SPHS-618181&camp>
- Bell, D. R., Post, E. G., Trigsted, S. M., Hetzel, S., McGuine, T. A., & Brooks, M. A. (2016). Prevalence of Sport Specialization in High School Athletics: A 1-Year Observational Study. *The American Journal of Sports Medicine*, 44(6), 1469–1474. <https://doi.org/10.1177/0363546516629943>
- Benetti, G., Schneider, P., & Meyer, F. (2005). Os beneficios do esporte e a importância da treinabilidade da força muscular de pré-púberes atletas de voleibol. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 7(2), 87–93.
- Bergeron, M. F., Mountjoy, M., Armstrong, N., Chia, M., Côté, J., Emery, C. A., Faigenbaum, A., Hall, G. J., Kriemler, S., Léglise, M., Malina, R. M., Pensgaard, A. M., Sanchez, A., Soligard, T., Sundgot-Borgen, J., van Mechelen, W., Weissensteiner, J. R., & Engebretsen, L. (2015). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *British Journal of Sports Medicine*, 49(13), 843–851. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094962>
- Biggins, M., Purtil, H., Fowler, P., Bender, A., Sullivan, K. O., Samuels, C., & Cahalan, R. (2019). Sleep in elite multi-sport athletes: Implications for athlete health and wellbeing. *Physical Therapy in Sport: Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 39, 136–142. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.07.006>
- Boone E, Leadbeater B. Game on: diminishing risks for depressive symptoms in early adolescence through positive involvement in team sports. *J Res Adolesc*. 2006;16(1):70–90.
- Dahab, K., Potter, M. N., Provance, A., Albright, J., & Howell, D. R. (2019). Sport specialization, club sport participation, quality of life, and injury history among high school athletes. *Journal of Athletic Training*, 54(10), 1061–1066. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-361-18>
- DiFiori, J. P., Benjamin, H. J., Brenner, J. S., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G. L., & Luke, A. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: A position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *British Journal of Sports Medicine*, 48(4), 287–288. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093299>

- Dubuc, N. G., Schinke, R. J., Eys, M. A., Battocchio, R., & Zaichkowsky, L. (2010). Experiences of burnout among adolescent female gymnasts: Three case studies. *Journal of Clinical Sport Psychology, 4*(1), 1–18. <https://doi.org/10.1123/jcsp.4.1.1>
- Garcia, M. C., Taylor-Haas, J. A., Rauh, M. J., Toland, M. D., & Bazett-Jones, D. M. (2021). Sport Specialization in Middle School and High School Long-Distance Runners. *Journal of Athletic Training, 56*(9), 1003–1009. <https://doi.org/10.4085/462-20>
- Jayanthi, N. A., LaBella, C. R., Fischer, D., Pasulka, J., & Dugas, L. R. (2015). Sports-specialized intensive training and the risk of injury in young athletes: A clinical case-control study. *American Journal of Sports Medicine, 43*(4), 794–801. <https://doi.org/10.1177/0363546514567298>
- Jayanthi, N., Pinkham, C., Dugas, L., Patrick, B., Fischer, D., & LaBella, C. (2013). Risks of specialized training and growth for injury in young athletes: A prospective cohort study. *Clinical Journal of Sport Medicine, 23*(2), 125. <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L71274644&from=export>
- LaPrade, R. F., Agel, J., Baker, J., Brenner, J. S., Cordasco, F. A., Côté, J., Engebretsen, L., Feeley, B. T., Gould, D., Hainline, B., Hewett, T., Jayanthi, N., Kocher, M. S., Myer, G. D., Nissen, C. W., Philippon, M. J., & Provencher, M. T. (2016). AOSSM Early Sport Specialization Consensus Statement. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine, 4*(4), 1–8. <https://doi.org/10.1177/2325967116644241>
- Larson, H. K., Young, B. W., McHugh, T. L. F., & Rodgers, W. M. (2019). Markers of early specialization and their relationships with burnout and dropout in Swimming. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 41*(1), 46–54. <https://doi.org/10.1123/JSEP.2018-0305>
- McFadden, T., Bean, C., Fortier, M., & Post, C. (2016). Investigating the influence of youth hockey specialization on psychological needs (dis)satisfaction, mental health, and mental illness. *Cogent Psychology, 3*(1). <https://doi.org/10.1080/23311908.2016.1157975>
- McLellan, M., Allahabadi, S., & Pandya, N. K. (2022). Youth Sports Specialization and Its Effect on Professional, Elite, and Olympic Athlete Performance, Career Longevity, and Injury Rates: A Systematic Review. In *Orthopaedic Journal of Sports Medicine* (Vol. 10, Issue 11). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/23259671221129594>
- Meisel, P. L., DiFiori, J. P., Côté, J., Nguyen, J. T., Brenner, J. S., Malina, R. M., Ryan, E., & Güllich, A. (2022). Age of Early Specialization, Competitive Volume, Injury, and Sleep Habits in Youth Sport: A Preliminary Study of US Youth Basketball. *Sports Health, 14*(1), 30–44. <https://doi.org/10.1177/19417381211056301>

- Mosher, A., Baker, J., & Fraser-Thomas, J. (2020). Comparing psychological constructs in early specializing and non-specializing youth boys hockey players. *Current Issues in Sport Science (CISS)*. [https://doi.org/10.15203/ciss\\_2020.004](https://doi.org/10.15203/ciss_2020.004)
- Myer, G. D., Jayanthi, N., Difiori, J. P., Faigenbaum, A. D., Kiefer, A. W., Logerstedt, D., & Micheli, L. J. (2015). Sport Specialization, Part I: Does Early Sports Specialization Increase Negative Outcomes and Reduce the Opportunity for Success in Young Athletes? *Sports Health*, 7(5), 437–442. <https://doi.org/10.1177/1941738115598747>
- Patel, T., & Jayanthi, N. (2018). Health-Related Quality of Life of Specialized Versus Multi-Sport Young Athletes: A Qualitative Evaluation. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 12(3), 448–466. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=131728734&amp>
- Post, E. G., Biese, K. M., Schaefer, D. A., Watson, A. M., McGuine, T. A., Brooks, M. A., & Bell, D. R. (2020). Sport-Specific Associations of Specialization and Sex With Overuse Injury in Youth Athletes. *Sports Health*, 12(1), 36–42. <https://doi.org/10.1177/1941738119886855>
- Post, E. G., Trigsted, S. M., Schaefer, D. A., Cadmus-Bertram, L. A., Watson, A. M., McGuine, T. A., Brooks, M. A., & Bell, D. R. (2020). The Association of Sport Specialization, Overuse Injury, and Travel With Daytime Sleepiness in Youth Athletes. *Athletic Training & Sports Health Care: The Journal for the Practicing Clinician*, 12(2), 59–66. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=142225695&amp>
- Reardon C. L, Factor R. M. Sport psychiatry: a systematic review of diagnosis and medical treatment of mental illness in athletes. *Sports Med.* 2010;40(11):961–80. <https://doi.org/10.2165/11536580-000000000-00000>.
- Russell, W., Dodd, R., & Lee, M. (2017). YOUTH ATHLETES' SPORT MOTIVATION AND PHYSICAL ACTIVITY ENJOYMENT ACROSS SPECIALIZATION STATUS. *Journal of Contemporary Athletics*, 11(2), 83–95. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=124571310&amp>
- Russell, W., & Molina, S. (2018). A Comparison of Female Youth Sport Specializers and Non-Specializers on Sport Motivation and Athletic Burnout. *Journal of Sport Behavior*, 41(3), 330–350. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=131366732&amp>
- Stockbower, K. A., Howell, D. R., Seehusen, C. N., Armento, A. M., & Walker, G. A. (2022). Sport specialization, sleep, fatigue, and psychosocial ratings: do highly specialized athletes differ from their less specialized peers? *Physician and Sportsmedicine*, 50(5), 400–405. <https://doi.org/10.1080/00913847.2021.1947736>

Tenforde, A. S., DeLuca, S., Wu, A. C., Ackerman, K. E., Lewis, M., Rauh, M. J., Heiderscheit, B., Krabak, B. J., Kraus, E., Roberts, W., Troy, K. L., & Barrack, M. T. (2022). Prevalence and factors associated with bone stress injury in middle school runners. *PM and R*, 14(9), 1056–1067. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12673>

Taliaferro LA, Rienzo BA, Miller MD, Pigg RM Jr, Dodd VJ. High school youth and suicide risk: exploring protection afforded through physical activity and sport participation. *J Sch Health*. 2008;78(10):545–53. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2008.00342.x>.

Watson, A., & Brickson, S. (2019). Relationships between Sport Specialization, Sleep, and Subjective Well-Being in Female Adolescent Athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 29(5), 384–390. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000631>

Watson, A., McGuine, T., Lang, P., Post, E., Biese, K., Kliethermes, S., Brooks, M. A., & Bell, D. (2022). The Relationships Between Sport Specialization, Sleep, and Quality of Life in Female Youth Volleyball Athletes. *Sports Health*, 14(2), 237–245. <https://doi.org/10.1177/19417381211014867>

Xanthopoulos, M. S., Benton, T., Lewis, J., Case, J. A., & Master, C. L. (2020). Mental Health in the Young Athlete. In *Current Psychiatry Reports* (Vol. 22, Issue 11). Springer. <https://doi.org/10.1007/s11920-020-01185-w>

## Material Suplementar

**Tabela 3** - Estratégia completa de busca nas bases de dados.

Base de dados	Estratégia de busca
PubMed	(((((("early sport specialization" ) OR ("early sports specialization")) OR ("sport specialization")) OR ("sports specialization")) OR ("early specialization")) OR ("single sport")) OR ("single sports")) OR ("sport diversification")) OR ("sport-sampling")
Lilacs	“Early sport specialization” OR “Early sports specialization” OR “sport specialization” OR “sports specialization” OR “Early specialization” OR “single sport” OR “single sports” OR “sport diversification” OR “sport-sampling”
Embase	“Early sport specialization” OR “Early sports specialization” OR “sport specialization” OR “sports specialization” OR “Early specialization” OR “single sport” OR “single sports” OR “sport diversification” OR “sport-sampling”
SPORTDiscus	“Early sport specialization” OR “Early sports specialization” OR “sport specialization” OR “sports specialization” OR “Early specialization” OR “single sport” OR “single sports” OR “sport diversification” OR “sport-sampling”
CINAHL	“Early sport specialization” OR “Early sports specialization” OR “sport specialization” OR “sports specialization” OR “Early specialization” OR “single sport” OR “single sports” OR “sport diversification” OR “sport-sampling”
PsycInfo	“Early sport specialization” OR “Early sports specialization” OR “sport specialization” OR “sports specialization” OR “Early specialization” OR “single sport” OR “single sports” OR “sport diversification” OR “sport-sampling”

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1**

**De acordo com as seguintes questões, o seu nível de especialização esportiva será categorizado como baixo, moderado ou alto:**

- a) Você considera a ginástica mais importante que os outros esportes que pratica?  
Se sim, com quantos anos passou a considerar?
- b) Você treina mais de 8 meses ao ano? Se sim, com quantos anos passou a treinar?
- c) Você sempre treinou e competiu em apenas um esporte?  
Se a resposta anterior for não:
- d) Você desistiu de outros esportes para focar na ginástica? Se sim, quantos anos você tinha quando isso aconteceu?

#### **Single x Multi-sport**

Quantos esportes você pratica no momento?

## ANEXO 2

### Escala de motivação esportiva (sms-28)

Porquê você pratica esporte?

**Usando a escala abaixo, favor indicar em que grau cada um dos item seguintes correspondem a um dos motivos pelos quais você atualmente pratica seu esporte**

	Não corresponde			Corresponde exatamente			
Porque você pratica seu esporte?							
1. Pelo prazer que sinto de vivenciar experiências empolgantes	1	2	3	4	5	6	7
2. Pelo prazer que sinto em conhecer mais sobre o esporte que pratico	1	2	3	4	5	6	7
3. Eu costumava ter bons motivos para praticar esporte, mas agora estou me perguntando se devo continuar a praticá-lo	1	2	3	4	5	6	7
4. Pelo prazer de descobrir novas técnicas de treinamento	1	2	3	4	5	6	7
5. Eu não sei mais. Tenho a impressão de ser incapaz de ter sucesso nesse esporte.	1	2	3	4	5	6	7
6. Porque o esporte me permite ser respeitado pelas pessoas que conheço	1	2	3	4	5	6	7
7. Porque, na minha opinião, o esporte é uma das melhores maneiras de conhecer pessoas	1	2	3	4	5	6	7
8. Porque sinto muita satisfação pessoal quando domino algumas técnicas de treinamento difíceis	1	2	3	4	5	6	7
9. Porque é absolutamente necessário praticar esporte se uma pessoa deseja estar em forma	1	2	3	4	5	6	7
10. Pelo prestígio de ser um atleta	1	2	3	4	5	6	7
11. Porque o esporte é uma das melhores maneira que escolhi para desenvolver outros aspectos pessoais	1	2	3	4	5	6	7

12. Pelo prazer que sinto quando melhorei alguns dos meus pontos fracos	1	2	3	4	5	6	7
13. Pela emoção que sinto quando estou realmente envolvido na atividade	1	2	3	4	5	6	7
14. Porque eu devo praticar esporte para me sentir bem	1	2	3	4	5	6	7
15. Pela satisfação que sinto quando estou melhorando minhas habilidades	1	2	3	4	5	6	7
16. Porque as pessoas com quem convivo acham que é importante estar em forma	1	2	3	4	5	6	7
17. Porque é uma boa maneira de aprender muitas coisas que podem ser úteis para mim em outras áreas da minha vida	1	2	3	4	5	6	7
18. Pelas intensas emoções que sinto praticando o esporte que gosto	1	2	3	4	5	6	7
19. Já que não está tão claro pra mim, na verdade, não acho que meu lugar é no esporte	1	2	3	4	5	6	7
20. Pelo prazer que sinto ao realizar certos movimentos difíceis	1	2	3	4	5	6	7
21. Porque me sentiria mal se não tivesse ocupando meu tempo para praticar esporte	1	2	3	4	5	6	7
22. Para mostrar a outras pessoas como sou bom no meu esporte	1	2	3	4	5	6	7
23. Pelo prazer que sinto quando aprendo técnicas de treinamento que nunca havia experimentado antes	1	2	3	4	5	6	7
24. Porque o esporte é uma das melhores maneiras para manter boas relações com os meus amigos/as	1	2	3	4	5	6	7
25. Porque gosto da sensação de estar totalmente envolvido na atividade	1	2	3	4	5	6	7
26. Porque eu devo praticar esportes regularmente	1	2	3	4	5	6	7
27. Pelo prazer de descobrir novas estratégias que me levam a um melhor rendimento	1	2	3	4	5	6	7

28. Me pergunto com frequência; parece que não consigo atingir os objetivos aos quais me propus

1      2      3      4      5      6      7

### ANEXO 3

#### LISTA DOS SINTOMAS DE “STRESS” PRÉ-COMPETITIVO INFANTO JUVENIL (LSSPCI).

São Paulo, Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, 1996.

#### Caro atleta:

Estamos interessados em conhecer algumas coisas relacionadas à competição. Tente se lembrar de tudo que acontece com você no período de **24 horas antes de uma competição** e marque com um X ou um círculo o número que corresponde à sua escolha, de acordo com a classificação apresentada abaixo. Não há respostas certas ou erradas. Não deixe nenhuma resposta em branco.

**1 = Nunca    2 = Poucas vezes    3 = Algumas vezes    4 = Muitas vezes    5 = Sempre**

1	Meu coração bate mais rápido que o normal	1	2	3	4	5
2	Suo bastante	1	2	3	4	5
3	Fico agitado (a)	1	2	3	4	5
4	Fico preocupado (a) com críticas das pessoas	1	2	3	4	5
5	Sinto muita vontade de fazer xixi	1	2	3	4	5
6	Fico preocupado (a) com meus adversários	1	2	3	4	5
7	Bebo muita água	1	2	3	4	5
8	Roo (como) as unhas	1	2	3	4	5
9	Fico empolgado (a)	1	2	3	4	5
10	Fico aflito (a)	1	2	3	4	5
11	Tenho medo de competir mal	1	2	3	4	5
12	Demoro muito para dormir	1	2	3	4	5
13	Dúvidas sobre minha capacidade de competir	1	2	3	4	5
14	Sonho com a competição	1	2	3	4	5
15	Fico nervoso (a)	1	2	3	4	5
16	Preocupado (a) com o resultado da competição	1	2	3	4	5
17	Minha boca fica seca	1	2	3	4	5

18	Sinto muito cansaço ao final do treino	1	2	3	4	5
19	A presença de meus pais na competição me preocupa	1	2	3	4	5
20	Falo muito sobre a competição	1	2	3	4	5
21	Tenho medo de perder	1	2	3	4	5
22	Fico impaciente	1	2	3	4	5
23	Não penso em outra coisa a não ser na competição	1	2	3	4	5
24	Não vejo a hora de competir	1	2	3	4	5
25	Fico emocionado (a)	1	2	3	4	5
26	Fico ansioso (a)	1	2	3	4	5
27	No dia da competição acordo mais cedo que o normal	1	2	3	4	5
28	Tenho medo de decepcionar as pessoas	1	2	3	4	5
29	Sinto-me mais responsável	1	2	3	4	5
30	Sinto que as pessoas exigem muito de mim	1	2	3	4	5
31	Tenho medo de cometer erros na competição	1	2	3	4	5

## ANEXO 4

**DEPRESSION, ANXIETY, AND STRESS SCALE (DASS – 21) Versão traduzida e validada para o português do Brasil Autores: Vignola, R.C.B. & Tucci, A.M.**

NOME DO PARTICIPANTE (INICIAIS): \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_ DATA DE NASCIMENTO: / / \_\_\_\_\_

**Instruções**

Por favor, leia cuidadosamente cada uma das afirmações abaixo e circule o número apropriado 0, 1, 2 ou 3 que indique o quanto ela se aplicou a você durante a última semana, conforme a indicação a seguir:

- 0 Não se aplicou de maneira alguma  
 1 Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo  
 2 Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo  
 3 Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

	Não se aplicou de maneira alguma	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo	
01	Achei difícil me acalmar	0	1	2	3
02	Senti minha boca seca	0	1	2	3
03	Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo	0	1	2	3
04	Tive dificuldade em respirar em alguns momentos (ex. respiração ofegante, falta de ar, sem ter feito nenhum esforço físico)	0	1	2	3
05	Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas	0	1	2	3
06	Tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	0	1	2	3
07	Senti tremores (ex. nas mãos)	0	1	2	3
08	Senti que estava sempre nervoso	0	1	2	3
09	Preocupi-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo (a)	0	1	2	3
10	Senti que não tinha nada a desejar	0	1	2	3
11	Senti-me agitado	0	1	2	3
12	Achei difícil relaxar	0	1	2	3
13	Senti-me depressivo (a) e sem ânimo	0	1	2	3
14	Fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	0	1	2	3
15	Senti que ia entrar em pânico	0	1	2	3
16	Não consegui me entusiasmar com nada	0	1	2	3
17	Senti que não tinha valor como pessoa	0	1	2	3
18	Senti que estava um pouco emotivo/sensível demais	0	1	2	3
19	Sabia que meu coração estava alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex. aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca)	0	1	2	3
20	Senti medo sem motivo	0	1	2	3
21	Senti que a vida não tinha sentido	0	1	2	3

## ANEXO 5 - Normas submissão

# PSYCHOLOGY OF SPORT AND EXERCISE

An Official Journal of the European Federation of Sport Psychology (FEPSAC)

## TABLE OF CONTENTS

● <b>Description</b>	<b>p.1</b>
● <b>Audience</b>	<b>p.2</b>
● <b>Abstracting and Indexing</b>	<b>p.2</b>
● <b>Editorial Board</b>	<b>p.6</b>
● <b>Guide for Authors</b>	

ISSN: 1469-0292

## DESCRIPTION

Psychology of Sport and Exercise is an international forum for scholarly reports in the psychology of sport and exercise, broadly defined. The journal is open to the use of diverse methodological approaches. To be considered for publication, manuscripts must make a substantive theoretical or methodological contribution. Manuscripts that will be considered for publication include results from high quality empirical research, reviews, meta-analyses, reports of professional practice (which need to demonstrate academic rigour and go beyond mere description), registered reports, and commentaries concerning already published PSE papers. Authors should adhere to recognised reporting guidelines for research (e.g., PRISMA guidelines for reviews and meta-analyses; TIDieR guidelines for interventions; CONSORT statement for randomised trials). Registered reports undergo a two-phase review process in which study rationale and methodology are considered prior to the research being undertaken. Authors are welcome to pre-register their study with an external organization (e.g. OSF), but it is not required. Authors interested in submitting replications of published studies need to contact the Editors-in-Chief before they start their replication. Quantitative studies should be theoretically informed and empirical research justified with a-priori power estimates provided (drawing on effects sizes from previous meta-analyses and/or specific papers with designs close to the one authors use). Qualitative studies should address the ontological/epistemological position and methodological rigour of the study. We are not interested in manuscripts that aim to test the psychometric properties of an existing scale from English to another language, unless new validation methods are used which address previously unanswered research questions.

## ABSTRACTING AND INDEXING

Scopus  
 Google Scholar  
 Current Contents - Social & Behavioral Sciences  
 SPORTDiscus  
 Science Citation Index Expanded

Focus On: Sports Science and Medicine PsycINFO

## PREPARATION

Manuscripts should be prepared following the general style guidelines set forth in the *Publication Manual of the American Psychological Association (7th Edition, October 2019)*. All manuscripts should be presented as concisely as possible. Authors should consider making available some of their material as supplementary electronic material to keep the overall page limit within 30 pages including references, tables, and figures. The editors will also consider short communications for publication and such submissions should be a maximum of 15 pages including abstract (150 words max), main text, references, tables, and figures. Commentaries on published PSE papers should be a maximum of 5 pages, including abstract, references, tables, and figures.

## Queries

For questions about the editorial process (including the status of manuscripts under review) or for technical support on submissions, please visit our [Support Center](#).

## NEW SUBMISSIONS

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts your files to a single PDF file, which is used in the peer-review process.

As part of the Your Paper Your Way service, you may choose to submit your manuscript as a single file to be used in the refereeing process. This can be a PDF file or a Word document, in any format or layout that can be used by referees to evaluate your manuscript. It should contain high enough quality figures for refereeing. If you prefer to do so, you may still provide all or some of the source files at the initial submission. Please note that individual figure files larger than 10 MB must be uploaded separately.

### References

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/ book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the article number or pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct. Use of AI software (e.g., ChatGPT) must be referenced.

All manuscripts must contain the essential elements needed to convey your manuscript, for example Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Conclusions, Artwork and Tables with Captions.

If your article includes any Videos and/or other Supplementary material, this should be included in your initial submission for peer review purposes.

Divide the article into clearly defined sections.

Please ensure the text of your paper is double-spaced and includes line numbers—this is an essential peer review requirement.

### Peer review

This journal operates a double anonymized review process. All contributions will be initially assessed by the editor for suitability for the journal. Papers deemed suitable are then typically sent to a minimum of two independent expert reviewers to assess the scientific quality of the paper. The Editor is responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. Editors are not involved in decisions about papers which they have written themselves or have been written by family members or colleagues or which relate to products or services in which the editor has an interest. Any such submission is subject to all of the journal's usual procedures, with peer review handled independently of the relevant editor and their research groups. [More information on types of peer review](#).

### Double anonymized review

This journal uses double anonymized review, which means the identities of the authors are concealed from the reviewers, and vice versa. [More information](#) is available on our website. To facilitate this, please include the following separately:

*Title page (with author details):* This should include the title, authors' names, affiliations, acknowledgements and any Declaration of Interest statement, and a complete address for the corresponding author including an e-mail address.

*Anonymized manuscript (no author details):* The main body of the paper (including the references, figures, tables and any acknowledgements) should not include any identifying information, such as the authors' names or affiliations.

### APPEAL PROCESS

If your paper is rejected and you believe the peer review process was not fair, an appeal may be sent to the Editor via email.

### REVISED SUBMISSIONS

#### Language

Authors who require information about language editing and copyediting services pre- and post-submission please visit <https://www.elsevier.com/languagepolishing> or visit our [Support Center](#) for more information. Please note Elsevier neither endorses nor takes responsibility for any products, goods or services offered by outside vendors through our services or in any advertising. For more information

please refer to our Terms & Conditions: <https://www.elsevier.com/termsandconditions>.

#### *Use of word processing software*

Regardless of the file format of the original submission, at revision you must provide us with an editable file of the entire article. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the [Guide to Publishing with Elsevier](#)).

#### **Subdivision**

Divide your article into clearly defined sections. Each subsection is given a brief heading as follows: Abstract, Introduction, Method, Results, and Discussion for empirical articles and Abstract, Introduction, Approach, Findings, and Discussion for theoretical/review articles. Each heading should appear on its own separate line. Subsections should be used as much as possible when cross-referencing text: refer to the subsection by heading as opposed to simply "the text".

#### *Introduction*

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

#### *Material and methods*

Provide sufficient details to allow the work to be reproduced by an independent researcher. Methods that are already published should be summarized, and indicated by a reference. If quoting directly from a previously published method, use quotation marks and also cite the source. Any modifications to existing methods should also be described.

#### *Theory/calculation*

A Theory section should extend, not repeat, the background to the article already dealt with in the Introduction and lay the foundation for further work. In contrast, a Calculation section represents a practical development from a theoretical basis.

#### *Results*

Please include effect sizes and confidence intervals.

#### *Discussion*

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

#### *Conclusions*

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

#### *Appendices*

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

#### **Essential title page information**

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials.

### *Keywords*

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

### *Abbreviations*

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

### *Acknowledgements*

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

### *Formatting of funding sources*

List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements:

Funding: This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa].

It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding.

If no funding has been provided for the research, it is recommended to include the following sentence:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

### *Math formulae*

Please submit math equations as editable text and not as images.

### Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors build footnotes into the text, and this feature may be used. Should this not be the case, indicate the position of footnotes in the text and present the footnotes themselves separately at the end of the article.

### Artwork Electronic

#### artwork General

##### points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Preferred fonts: Arial (or Helvetica), Times New Roman (or Times), Symbol, Courier.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Indicate per figure if it is a single, 1.5 or 2-column fitting image.
- For Word submissions only, you may still provide figures and their captions, and tables within a single file at the revision stage.
- Please note that individual figure files larger than 10 MB must be provided in separate source files.

A detailed [guide on electronic artwork](#) is available.

**You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.**

##### Formats

Regardless of the application used, when your electronic artwork is finalized, please 'save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings. Embed the font or save the text as 'graphics'.

TIFF (or JPG): Color or grayscale photographs (halftones): always use a minimum of 300 dpi. TIFF

(or JPG): Bitmapped line drawings: use a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale): a minimum of 500 dpi is required.

##### Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); the resolution is too low.
- Supply files that are too low in resolution.
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

##### Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or online only. [Further information on the preparation of electronic artwork.](#)

##### Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

### Tables

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing

in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules and shading in table cells.

## References

### *Citation in text*

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

### *Web references*

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

### *Data references*

This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

### *Preprint references*

Where a preprint has subsequently become available as a peer-reviewed publication, the formal publication should be used as the reference. If there are preprints that are central to your work or that cover crucial developments in the topic, but are not yet formally published, these may be referenced. Preprints should be clearly marked as such, for example by including the word preprint, or the name of the preprint server, as part of the reference. The preprint DOI should also be provided.

### *References in a special issue*

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

### *Reference management software*

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support [Citation Style Language styles](#), such as [Mendeley](#). Using citation plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide. If you use reference management software, please ensure that you remove all field codes before submitting the electronic manuscript. [More information on how to remove field codes from different reference management software.](#)

### *Reference formatting*

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/ book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the article number or pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct. If you do wish to format the references yourself they should be arranged according to the following examples:

### *Reference style*

*Text:* Citations in the text should follow the referencing style used by the American Psychological Association. You are referred to the Publication Manual of the American Psychological Association, Seventh Edition, ISBN 978-1-4338-3215-4, copies of which may be [ordered online](#).

*List:* references should be arranged first alphabetically and then further sorted chronologically if necessary. More than one reference from the same author(s) in the same year must be identified by the letters 'a', 'b', 'c', etc., placed after the year of publication.

*Examples:*

Reference to a journal publication:

Van der Geer, J., Hanraads, J. A. J., & Lupton, R. A. (2010). The art of writing a scientific article. *Journal of Scientific Communications*, 163, 51–59. <https://doi.org/10.1016/j.sc.2010.00372>. Reference

to a journal publication with an article number:

Van der Geer, J., Hanraads, J. A. J., & Lupton, R. A. (2018). The art of writing a scientific article. *Heliyon*, 19, Article e00205. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00205>. Reference to

a book:

Strunk, W., Jr., & White, E. B. (2000). *The elements of style* (4th ed.). Longman (Chapter 4).

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Pesquisador responsável:** Marina Krause Weymar

**Instituição:** Escola Superior de Educação Física

**Endereço:** Rua Luis de Camões, 625

**Telefone:** (53) 3273-2752

---

Concordo que minha filha participe do estudo "Especialização esportiva precoce e aspectos físicos e psicológicos em jovens ginastas do sexo feminino". Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do mesmo.

**PROCEDIMENTOS:** Fui informado de que o objetivo do presente estudo será comparar diferentes desfechos físicos e psicossociais entre os três níveis de especialização esportiva (alto, moderado e baixo) de jovens ginastas. Para tanto, a participação de minha filha envolverá a resposta de alguns questionários que mensurarão o nível de especialização e volume de treinamento, bem como o histórico de lesões, nível de motivação, qualidade de vida e intenção de seguir treinando e competindo na próxima temporada.

**RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES:** Fui informado que os riscos são mínimos e que, na ocorrência de qualquer indisposição ou desconforto ao responder os questionários, ele poderá ser interrompido no mesmo momento.

**BENEFÍCIOS:** O benefício de participar na pesquisa relaciona-se ao fato de que os resultados serão incorporados ao conhecimento científico e posteriormente a situações de ensino-aprendizagem.

**PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA:** Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

**DESPESAS:** Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.

**CONSENTIMENTO:** Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Nome do representante legal:

\_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR:** Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel – Rua Luís de Camões, 625 – CEP: 96055-630 - Pelotas/RS; Telefone:(53)3273-2752.

**ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL:**

\_\_\_\_\_

## APÊNDICE 2

### TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

---

Você está sendo convidado para participar da pesquisa “Especialização esportiva precoce e aspectos físicos e psicológicos em jovens ginastas do sexo feminino”. Seus pais ou responsáveis permitiram que você participe.

Nesta pesquisa, queremos comparar diferentes desfechos físicos e psicossociais entre os três níveis de especialização esportiva (alto, moderado e baixo) de jovens ginastas

As ginastas que irão participar da pesquisa têm entre 10 e 12 anos de idade. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita com atletas de Ginástica Artística, que terão de responder a alguns questionários. Para isso, serão usados alguns questionários para saber seu nível de especialização esportiva, volume de treinamento, bem como o histórico de lesões, nível de motivação, qualidade de vida e intenção de seguir treinando e competindo na próxima temporada. Os questionários são seguros, mas é possível ocorrer desconfortos relacionados ao fato de responder as perguntas. Caso você se sinta desconfortável, você pode desistir de responder a qualquer momento.

Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar através do telefone 98112.2141 da pesquisadora Marina Weymar.

Mas há coisas boas que podem acontecer em função de sua colaboração com este estudo, que visa obter informações dos riscos e benefícios do treinamento especializado.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar sua participação na pesquisa. Quando terminarmos a pesquisa, a publicação ocorrerá em revistas especializadas da área de Educação Física.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar, o telefone está na parte de cima desse texto.

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa “Especialização esportiva precoce e aspectos físicos e psicológicos em jovens ginastas do sexo feminino”, que tem como objetivo comparar diferentes desfechos físicos e psicossociais entre os três níveis de especialização esportiva (alto, moderado e baixo) de jovens ginastas. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Pelotas/RS, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_

Assinatura do(a) menor

\_\_\_\_\_

Assinatura do(a) pesquisador(a)

**APÊNDICE 3****QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO****Nome completo:** \_\_\_\_\_**Data de nascimento:** \_\_\_\_\_**Em qual ano você se encontra na escola?** \_\_\_\_\_

A escola que você estuda é: Particular...

**Com quantos anos começou a praticar Ginástica Artística (GA)?** \_\_\_\_\_**Com quantos anos competiu pela primeira vez na GA?** \_\_\_\_\_**Com quem vive?** (Podes assinalar mais de uma opção) Pai       Mãe       Irmãos. Se sim, quantos? \_\_\_\_\_ Outro**Qual o nível de escolaridade dos seus pais?****Pai** Fundamental incompleto Fundamental completo Médio incompleto Médio completo Superior incompleto Superior completo**Mãe** Fundamental incompleto Fundamental completo Médio incompleto Médio completo Superior incompleto Superior completo