

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO**

ADOLFO HENRIQUE COSTA DOS SANTOS

**ASSOCIAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTOS DE RISCO PARA
DESENVOLVIMENTO DE TRANSTORNO ALIMENTAR E DESEMPENHO FÍSICO
EM ATLETAS: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Campo Grande/MS

2022

ADOLFO HENRIQUE COSTA DOS SANTOS

**ASSOCIAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTOS DE RISCO DE TRANSTORNO
ALIMENTAR E DESEMPENHO FÍSICO EM ATLETAS: UM ESTUDO
TRANSVERSAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento, área de concentração - Processos de avaliação e modelos de intervenção aplicadas ao desempenho físico e esportivo, para obtenção do título de Mestre pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Orientadora: Dra. Christianne de Faria Coelho Ravagnani

Co-orientador: Prof. Dr. Fabricio Cesar de Paula Ravagnani

Campo Grande/MS

2022

FICHA DA BANCA EXAMINADORA

ADOLFO HENRIQUE COSTA DOS SANTOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento, área de concentração - Processos de avaliação e modelos de intervenção aplicadas ao desempenho físico e esportivo, para obtenção do título de Mestre pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

Campo Grande, 19 de agosto de 2022.

Profa. Dra. Christianne de Faria Coelho Ravagnani (Orientadora)
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Profa. Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof. Dr. José Roberto Andrade do Nascimento Junior
Universidade Federal do Vale do São Francisco

Profa. Dra. Fabiane La Flor Ziegler Sanches
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Manoel e Neide, pela possibilidade de conhecimento e sabedoria e pelo eterno incentivo, carinho e amor, e que não mediram esforços pra me ajudar em circunstâncias adversas.

Gostaria de agradecer aos que não estão mais presentes conosco, mas, que contribuíram fortemente para a minha formação humana.

À minha esposa Flávia Lima, por ser minha eterna parceira neste momento único que vivenciei.

Aos meus irmãos (Carlos, João e Mayara), amigos e familiares pelo incentivo contínuo.

A Profa. Dra. Christianne de Faria Coelho Ravagnani que sob sua orientação expressou a mais profunda paciência e compreensão, e a mim serve como inspiração a docência e exemplo de profissional pesquisadora nas áreas da Nutrição e Educação Física.

Ao prof. Dr. Fabricio Cesar de Paula Ravagnani pelas contribuições ao meu trabalho e por ser incentivador durante as disciplinas da pós-graduação.

Aos docentes Profa. Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti e Prof. Dr. José Roberto Andrade do Nascimento Junior praticantes da banca pelas excelentes contribuições e disponibilidade.

A todos os docentes e demais servidores do mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento (PPGCMov), colegas do mestrado e demais amigos e colegas do grupo PENSARE (Pesquisa em Exercício e Nutrição na Saúde e Rendimento Esportivo) pela dedicação distinta e respeitosa por encarar essa tarefa árdua mas ao mesmo tempo sublime, na superação de tantas críticas em nome da ciência.

Aos atletas participantes da pesquisa que disponibilizaram e se doaram para que esta pesquisa tivesse êxito.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, colaboraram para a realização deste trabalho.

“É melhor tentar e falhar, que preocupar-se e ver a vida passar. É melhor tentar, ainda que em vão que sentar-se, fazendo nada até o final. Eu prefiro na chuva caminhar, que em dias frios em casa me esconder. Prefiro ser feliz embora louco, que em conformidade viver.”

Martin Luther King

RESUMO

ASSOCIAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTOS DE RISCO DE TRANSTORNO ALIMENTAR E DESEMPENHO FÍSICO EM ATLETAS: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Introdução: Dentre os Transtornos Alimentares (TA) mais prevalentes estão a Anorexia Nervosa (AN), Bulimia Nervosa (BN) e o Transtorno de Compulsão Alimentar (TCA). A etiologia dos TA é considerada de ordem multifatorial, e implica em prejuízos psicossociais, comprometimento em relação a saúde física e complicações para prática esportiva. Contudo, são escassas as evidências na literatura que mostram variações e implicações entre o risco de desenvolvimento de TA e desempenho físico, sejam em atletas amadores ou profissionais. **Objetivo:** Verificar a associação entre comportamentos de risco para TA e o desempenho físico em atletas brasileiros. **Métodos:** Trata-se de um delineamento transversal com amostra não-probabilística, composta por atletas federados de diversas modalidades, de ambos os sexos, com idades de 12 a 57 anos, oriundos do Projeto Medalha (Multiprofissionalismo no Esporte: Determinantes do Alto Desempenho e Longevidade de Atletas) entre 2013 e 2019. A avaliação do risco de desenvolvimento de TA foi feita por meio do instrumento *Eating Attitudes Test* (EAT-26). O desempenho físico avaliado por meio do *Running Anaerobic Sprint Test* - RAST, Salto Vertical - SV e o *Yo-yo Test*. A avaliação antropométrica incluiu massa corporal e estatura. Os achados do estudo foram obtidos por medidas de tendência central, dispersão e frequências, a comparação do desempenho físico dos atletas com o risco para TA foi feito com base na Análise de Regressão Linear Múltipla, para descrever as demais variáveis do estudo foram conduzidas com auxílio do programa estatístico IBM SPSS versão 24, e realizado teste Qui-quadrado e o teste de Shapiro-Wilk, sendo os níveis de significância adotados de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** Os resultados dos 329 atletas participantes da pesquisa apontaram para uma amostra composta por 74,16% do sexo masculino (e 25,84% do sexo feminino com idade média de $23,66 \pm 2,87$ anos (12 a 41 anos), provenientes de 20 modalidades esportivas. Na presente investigação, o risco para TA foi maior entre sexo masculino (7,38%) em relação ao sexo feminino (4,71%) e entre praticantes de esportes individuais (11,45%) em relação aos esportes coletivos (3,54%). **Conclusões:** O grau de acometimento constatado para comportamento de risco de TA foi considerado maior entre atletas homens e nos atletas de esportes individuais.

Os valores referentes ao TA foram considerados não significativos e não apresentaram correlação com a variação de desempenho dos atletas, ou seja, e não foi possível verificar diminuição no rendimento dos atletas participantes.

Palavras-chave: Transtornos alimentares, Desempenho Físico, Esporte, Atletas

ABSTRACT

ASSOCIATION BETWEEN EATING DISORDER RISK BEHAVIORS AND PHYSICAL PERFORMANCE IN ATHLETES: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Introduction: Among the most prevalent eating disorders (ED) are Anorexia Nervosa (AN), Bulimia Nervosa (BN) and the Binge Eating Disorder (BED). The etiology of ED is considered multifactorial, and implies psychosocial losses, impairment concerning physical health, and complications for sports practice. However, there is little evidence in the literature showing variations and implications between the risk of ED development and physical performance, whether in amateur or professional athletes.

Objective: Assess the correlation between risk behaviors for ED and physical performance in Brazilian athletes. **Methods:** This is a cross-sectional study with a non-probabilistic sample, composed of federated athletes of several sports, of both genders, aged 12 to 41 years, from the Medal Project (Multiprofessionalism in Sports: Determinants of High Performance and Longevity of Athletes) between 2013 and 2019. The screening for risk of developing ED was done by means of the Eating Attitudes Test (EAT-26) instrument. The physical performance assessed by means of the Running Anaerobic Sprint Test - RAST, Vertical Jump - VJ and the Yo-yo Test. Anthropometric evaluation included body mass and height. The findings of the study were obtained by measures of central tendency, dispersion, and frequencies. The comparison of the athletes' physical performance with the risk for ED was made based on the Multiple Linear Regression Analysis, and to describe the further study variables, the IBM SPSS version 24 statistical program was used, and the Chi-square test and the Shapiro-Wilk test were carried out, with the adopted significance levels being 5% ($p < 0.05$). **Results:** The results of the 329 athletes participating in the research pointed to a sample composed of 74.16% male and 25.84% female with a mean age of 23.66 ± 2.87 years (12 to 41 years-old), drawn from 20 different sports. In the herein study, the risk for ED was higher among males (7.38%) in comparison to females (4.71%) and among practitioners of individual sports (11.45%) when compared to team sports (3.54%). **Conclusions:** The degree of affectedness found for ED risk behavior was considered higher among male athletes and in athletes of individual sports. The values referring to ED were considered non-significant and did not present any correlation with the performance variation of the

athletes, i.e., it was not possible to verify a decrease in the performance of the athletes who took part in this study.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Representação das modalidades e testes de desempenho.....	35
Tabela 2. Características gerais dos atletas e respectivas pontuações no questionário e escalas EAT-26, de acordo com os testes de desempenho	37
Tabela 3. Risco de TA de acordo com o sexo, classificação etária, modalidade esportiva e grupos de desempenho.....	38
Tabela 4. Análise de Regressão Linear Múltipla das variáveis determinantes do desempenho físico.....	39
Tabela 5. Análise de Regressão Linear Múltipla das variáveis determinantes do desempenho.....	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo etiológico da interação de oito construtos de risco ou risco causal determinados como fatores no desenvolvimento de TA.....	22
Figura 2. Fluxograma do estudo e coleta de dados.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AN	Anorexia Nervosa
APA	<i>American Psychiatric Association</i>
BN	Bulimia Nervosa
DSM-V	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th ed.</i> - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 5ª ed.
EAT	<i>Eating Attitudes Test</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
RAST	<i>Running Anaerobic Sprint Test</i>
SV	Salto Vertical
TA	Transtorno Alimentar
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCA	Transtorno da Compulsão Alimentar
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WHO	<i>World Health Organization</i> - Organização Mundial da Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2.1 Conceituação, Prevalência e etiologia dos TA	13
2.2 TA no âmbito esportivo	18
2.4 Avaliação dos Transtornos Alimentares - <i>Eating Attitudes Test</i> (EAT-26)	20
2.5 Testes de Avaliação de Desempenho físico – <i>Running Anaerobic Sprint Test</i> (RAST), Salto Vertical (SV) e Yo-yo Test	21
3. OBJETIVOS	23
3.1 Objetivo Geral	23
3.2 Objetivos Específicos	23
4. METODOLOGIA	24
4.1 Delineamento e seleção da amostra	24
4.2 Procedimentos experimentais	24
4.3.1 Antropometria	25
4.3.2 Risco para TA - EAT-26	26
4.3.3 Testes de Avaliação de Desempenho físico	26
4.3.3.1 <i>Running Anaerobic Sprint Test</i> (RAST)	27
4.3.3.2 Salto Vertical	27
4.3.3.3 <i>Yo-yo Test</i>	28
4.4 Análise dos Dados	29
5. RESULTADOS	31
6. DISCUSSÃO	36
7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO	41
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

APÊNDICES

49

ANEXOS

51

1. INTRODUÇÃO

A prevalência dos Transtornos Alimentares (TA) tem aumentado nos últimos anos na população mundial passando de 3,5% no período de 2000–2006 para 7,8% para o período de 2013–2018 (GALMICHE *et al.*, 2019). Entre atletas, a prevalência é bastante variável, sendo maior em mulheres atletas comparadas a não atletas (SMOLAK *et al.*, 2000). Já as taxas de mortalidade apresentam em torno de 4,0% para anorexia nervosa (AN), 3,9% para bulimia nervosa (BN) e 5,2% para Transtornos Alimentares Sem Outra Especificação (TASOE) (KARRER *et al.*, 2020).

Os TA estão entre os principais problemas de saúde mental reportados nos Estados Unidos e na Europa, e são definidos pela Associação de Psiquiatria Americana como distúrbios psiquiátricos apresentando como questão central a relação do indivíduo com a alimentação (APA, 2014). Em linhas gerais, os TA são caracterizados por uma preocupação incomum com o peso corporal e a imagem corporal, e nesse escopo merecem destaque a Anorexia Nervosa (AN), Bulimia Nervosa (BN) e Transtorno de Compulsão Alimentar (TCA) (SOPEZKI & VAZ, 2014).

Os TA atingem principalmente o sexo feminino, adolescentes e adultos jovens (FORTES *et al.*, 2014), têm etiologia multifatorial e envolve fatores extrínsecos e intrínsecos, como predisposições genéticas, socioculturais e vulnerabilidades biológicas e psicológicas (LEAL *et al.*, 2013; SOPEZKI & VAZ, 2014). Dentre os fatores biológicos e fisiológicos destacam-se a idade, nível de competição, IMC e composição de gordura corporal (VELA *et al.*, 2021). Já o culto à magreza no sexo feminino (STOYEL *et al.*, 2020b) e aos corpos musculosos e atléticos, em especial, no caso masculino (CAMPANA, 2011) emergem como fatores principais dos TA no âmbito esportivo.

Observa-se que os TA também podem surgir no ambiente esportivo pelas pressões exercidas por técnicos e treinadores (IOANNIDOU & VENETSANOU, 2019), ou mesmo pela rigidez e metas que os próprios atletas se impõem com intuito de alcançar seus objetivos, tornando muitas vezes difícil enxergar as relações de causalidade. Há relatos que os treinadores têm um impacto especialmente forte nos comportamentos alimentares dos atletas (DEVIRIM *et al.*, 2018).

Diversas consequências negativas à saúde e ao rendimento físico estão relacionadas aos TA nos atletas e não se condicionam exclusivamente a perda de peso, mas também à diminuição do aporte energético, em especial, de glicogênio (FORTES *et al.*, 2017), ingestão diminuída de micronutrientes essenciais à prática esportiva (ex. vitaminas do complexo B e ferro), desidratação com consequentemente câibras musculares (EL GHOSH *et al.*, 2013), além de disfunção menstrual, podendo ocasionar a Tríade da Mulher Atleta (GASTRICH *et al.*, 2020).

Entretanto, apesar do referencial teórico existente acerca da relação entre TA e diminuição no desempenho físico (CHAPMAN & WOODMAN, 2015), foram encontrados poucos estudos que investigaram as potenciais relações entre os TA e o desempenho esportivo. Os estudos envolvendo atletas encontrados até o momento destinaram-se a investigar a associação entre TA e distúrbios de imagem corporal (GOLTZ *et al.*, 2013; JANKAUSKIENE & BACEVICIENE, 2019), a prevalência de comportamento de risco entre atletas e não-atletas (FORTES *et al.*, 2014), TA e desempenho em nadadoras (FORTES *et al.*, 2017), adolescentes praticantes de ginástica rítmica e aeróbica (IOANNIDOU & VENETSANO, 2019), relação entre ansiedade e depressão em atletas amadores (LEVIT *et al.*, 2018) entre outras temáticas. No presente estudo, procuramos evidenciar de forma singular uma amostra composta de atletas de ambos os sexos e praticantes de esportes coletivos e individuais, um grupo com menor enfoque na literatura.

Assim, a justificativa deste trabalho é pautada na necessidade de identificar em diferentes modalidades esportivas quais atletas apresentam maior risco de desenvolver TA, bem como quais modalidades apresentam maior prevalência de TA considerando suas implicações sobre o desempenho esportivo. Os dados levantados aqui poderão direcionar intervenções preventivas à TA específicas nas modalidades, auxiliar assim a manutenção da saúde dos atletas, bem como prevenir a redução do desempenho esportivo associado aos TA.

A presente análise também ajudará a traçar metas direcionadas ao desenvolvimento e abordagem dos atletas, desde a implementação de condutas para atuar com as questões dos TA nos níveis em atletas recreacionais ao profissionais, bem como relevar a importância da atuação no âmbito psicológico no auxílio do atleta, e fornecer um instrumento dinâmico e rápido que possa ser aplicado por profissionais

da área da educação física, treinadores, nutricionistas e áreas correlatas, evitando assim agravamento dos casos.

Nossa hipótese é a de que os atletas com comportamentos de risco para TA exibem diminuição no desempenho físico aeróbio e anaeróbio.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Conceituação, Prevalência e etiologia dos TA

Os TA são reconhecidos como quadro psicopatológico caracterizados por severas perturbações no comportamento alimentar e imagem corporal, que têm critérios diagnósticos baseados em características psicológicas, comportamentais e fisiológicas (LEAL *et al.*, 2013), sendo os mais prevalentes a Anorexia Nervosa (AN), Bulimia Nervosa (BN) e Transtorno de Compulsão Alimentar (TCA) descritos pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) (APA, 2014). A maior prevalência dos TA é entre adolescentes e jovens do sexo feminino (FORTES *et al.*, 2016). De maneira geral, nos TA estão incluídos um ou mais dos seguintes sintomas como jejum e/ou dieta de exacerbada, dieta, vômito, excesso de alimentação, compulsão alimentar e uso de laxantes e/ou pílulas dietéticas (MANCINE *et al.*, 2020).

A AN é considerada um transtorno psiquiátrico e possui características específicas, sendo elas a restrição contínua da ingesta calórica, o medo intenso de ganhar peso, de engordar ou comportamento persistente que interfere no ganho de peso, e a perturbação na percepção do próprio peso ou da própria forma (APA, 2014) a custa de dietas altamente restritivas. A gravidade do quadro varia de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) e sua respectiva faixa etária correspondente, sendo elas Leve: $IMC \geq 17 \text{ kg/m}^2$, Moderada: $IMC 16-16,99 \text{ kg/m}^2$, Grave: $IMC 15-15,99 \text{ kg/m}^2$ e Extrema: $IMC < 15 \text{ kg/m}^2$, e durante a doença o indivíduo mantém um peso corporal abaixo dos padrões que condicionam melhores aspectos à saúde de forma geral, estando desta forma os quadros de AN associados a altas taxas de mortalidade (APA, 2014; CHAPMAN & WOODMAN, 2015).

E normalmente, o paciente com AN, tem baixo peso corporal, faz abuso clínico de medicamentos para perda de peso, uma preocupação extrema com sua aparência física ou uma percepção distorcida de seu tamanho corporal juntamente com amenorreia, no sexo feminino, em decorrência da sua baixa ingestão alimentar (FORTES *et al.*, 2014).

O TCA é um quadro caracterizado por episódios recorrentes de ingestão de grandes quantidades de alimentos mediante um período de tempo delimitado (até 2

horas), acompanhado da sensação de perda de controle sobre o que ou o quanto se come, desconforto físico, sofrimento emocional, e sem qualquer comportamento de compensação para evitar um possível ganho de peso (AZEVEDO *et al.*, 2004) A definição e critérios diagnósticos do TCA vêm sofrendo alterações desde a sua inserção no DSM-V, leva em conta a gravidade da doença com base na frequência de episódios de compulsão alimentar, desde leve (1 a 3 episódios por semana), moderada (4 a 7 episódios por semana), grave (8 a 13 episódios por semana) e extrema (14 episódios por semana) (APA, 2014).

A BN caracteriza-se por episódios recorrentes de compulsão alimentar com sensação de perda de controle, que são conhecidos por episódios bulímicos. A preocupação excessiva com o peso e a imagem corporal leva o paciente a métodos compensatórios inadequados para o controle de peso como vômitos autoinduzidos, uso de medicamentos (diuréticos, inibidores de apetite, laxantes), dietas e exercícios físicos geralmente excessivos. Os critérios diagnósticos para a BN são baseados na ocorrência de pelo menos um episódio por semana por um período mínimo de três meses, e constituem-se de eventos recorrentes de compulsão alimentar e sensação de falta de controle sobre a ingestão. De forma semelhante ao que ocorre na TCA a gravidade é intensificada de acordo com os graus de acometimento dos episódios, variando de leve, moderado, grave a extremo (APA, 2014).

É importante destacar que para identificar os TA há critérios de diagnóstico estabelecidos internacionalmente (LEAL *et al.*, 2013). Por outro lado, o comportamento de risco para TA pode ser identificado por meio de diversos instrumentos. É importante considerar que essa diversidade de instrumentos pode levar a uma grande variação nas prevalências de TA, visto que foram relatados os seguintes métodos em pesquisas, com 51,3% o EAT versão 26 ou 40, 13,1% BITE (*Bulimic Investigatory Test, Edinburgh*), 11,8% EDI (*Eating Disorder Inventory*), 7,9% SCOFF (*Sick Control On Fat Food*), 3,9% EDE-Q (*Eating Disorder Examination Questionnaire*) e 2,6% ChEAT (*Children's Eating Attitudes Test*) (LEAL *et al.*, 2013).

Divergências referentes às nomenclaturas também têm sido observadas nos estudos sobre TA, sendo a mais frequentemente mencionadas na literatura internacional foi “risco de transtornos alimentares”, seguido de “comer transtornado” (“*disordered eating*”), já no Brasil, a terminologia “comportamento de risco para transtorno alimentar” foi a forma mais utilizada, apesar de existirem outras maneiras

de nomear comportamento de risco para TA, tais como comportamento alimentar transtornado, atitudes alimentares transtornadas, atitudes alimentares anormais, comportamentos alimentares anormais e padrões alimentares anormais e sintomas de transtornos alimentares (LEAL *et al.*, 2013).

Mundialmente, a prevalência de TA está reportada entre 1% e 5% na população geral, sendo mais comum em mulheres, é estimado que para cada 10 casos no sexo feminino exista 1 caso no sexo masculino (EL GHOCH *et al.*, 2013; LEAL *et al.*, 2013; FORTES *et al.*, 2016). Entretanto, foi observado o aumento da proporção dos casos nos últimos vinte anos no sexo masculino, em especial, nos casos de AN, nos quais eram relatados um homem para cada 15 mulheres, e atualmente, essa proporção pode chegar a 1: 4 na população geral, e até 1: 2 entre os atletas (GOLTZ *et al.*, 2013).

De forma geral, os TA estão associados a problemas de saúde mental concomitantes, tais como: transtornos de humor, problemas de ansiedade, transtornos obsessivo-compulsivos, uso de substâncias psicoativas, transtorno de estresse pós-traumático, automutilação e comportamentos suicidas, afetando negativamente o bem-estar do indivíduo (EICHSTADT *et al.*, 2020).

Entre atletas profissionais a prevalência média de TA é de 13,5%, ou seja, mais elevada em relação à população geral além de consideravelmente maior no sexo feminino (20,1%) comparado ao masculino (7,7%) (EL GHOCH *et al.*, 2013). Com nadadoras de provas entre 100 e 200m livre, a prevalência verificada de risco de TA foi de 33,3% (FORTES *et al.*, 2017), e no estudo realizado com atletas amadores e profissionais em diferentes modalidades a prevalência verificada ficou entre 9,1% entre os homens e 28,6% em mulheres (LEVIT *et al.*, 2018). Já no levantamento realizado por Vela & Bonfanti (2019) nas modalidades de futebol, basquete e rugby observou-se que 14% dos sujeitos apresentavam de risco à TA.

Uma recente investigação abrangendo homens adultos de esportes coletivos (futebol, rugby, voleibol, handebol, pólo aquático, beisebol e hóquei) verificou que 18,5% dos participantes do estudo apresentaram sintomas compatíveis com a existência de um TA (VELA *et al.*, 2021).

Dessa maneira, é comum pensar em atletas profissionais ou amadores com menor prevalência de doenças de qualquer natureza, no entanto, com os TA pode-se observar que acontece o inverso, justamente devido a necessidade de seguir dietas

rígidas na busca do peso considerado ideal para a obtenção de resultados mais expressivos em paralelo ao desempenho esportivo.

Devido aos altos níveis de competição a que os atletas são submetidos, há uma grande demanda no aspecto físico e mental que em adição às pressões sociais criam uma situação propícia para o desenvolvimento de distúrbios alimentares (STOYEL *et al.*, 2020a). Petrie & Greenleaf propuseram e posteriormente reformularam o modelo etiológico do TA em atletas mostrando a interação entre diferentes fatores de risco (PETRIE & GREENLEAF, 2007). Com base nesse modelo (figura 1), as pressões esportivas são consideradas como um componente integral no qual o atleta é acometido. Cabe mencionar que as mulheres recebem mais pressão em ter um corpo magro e os homens para serem mais musculosos, direcionadas principalmente pela mídia, pessoas da própria família e do círculo social do atleta, além das pressões oriundas de treinadores ou companheiros de equipe (STOYEL *et al.*, 2020b). As pressões sociais nesse contexto são mais prejudiciais em termos de sua relação com a sintomatologia dos TA se internalizadas, pois afetam a satisfação corporal do próprio atleta. Tais situações provavelmente se devem ao fato de que tanto os atletas quanto a população em geral são vulneráveis às mensagens da mídia sobre aparência corporal e aceitação social (FORTES *et al.*, 2014).

Neste escopo, a insatisfação corporal é colocada como fator de risco chave e é assumida como mediadora da relação entre pressão social e transtornos alimentares (KRENTZ & WARSCHBURGER, 2011). Sendo assim, os TA ocorrem geralmente nos atletas, decorrente ao desejo de alcançar um ideal corporal específico do esporte e aliviar a insatisfação corporal (MANCINE *et al.*, 2020). E dentre os moderados podemos citar ainda o perfeccionismo, baixa auto-estima e peso corporal são fatores preditores que associam ao risco de desenvolvimento de TA (ROUVEIX *et al.*, 2006).

Em se tratando dos atletas de elite do sexo masculino, estes tendem a apresentar menos insatisfação corporal (KRENTZ & WARSCHBURGER, 2011), e nem sempre foram associados ao TA. E observa-se também que a insatisfação corporal é maior em atletas adolescentes do sexo feminino (FORTES *et al.*, 2015).

A alta prevalência de TA em atletas de elite do sexo masculino possui com ampla gama de etiopatogenia, ou seja, a real causa da doença deve ser investigada de forma bem criteriosa, dentre os mediadores propostos por Petrie & Greenleaf.

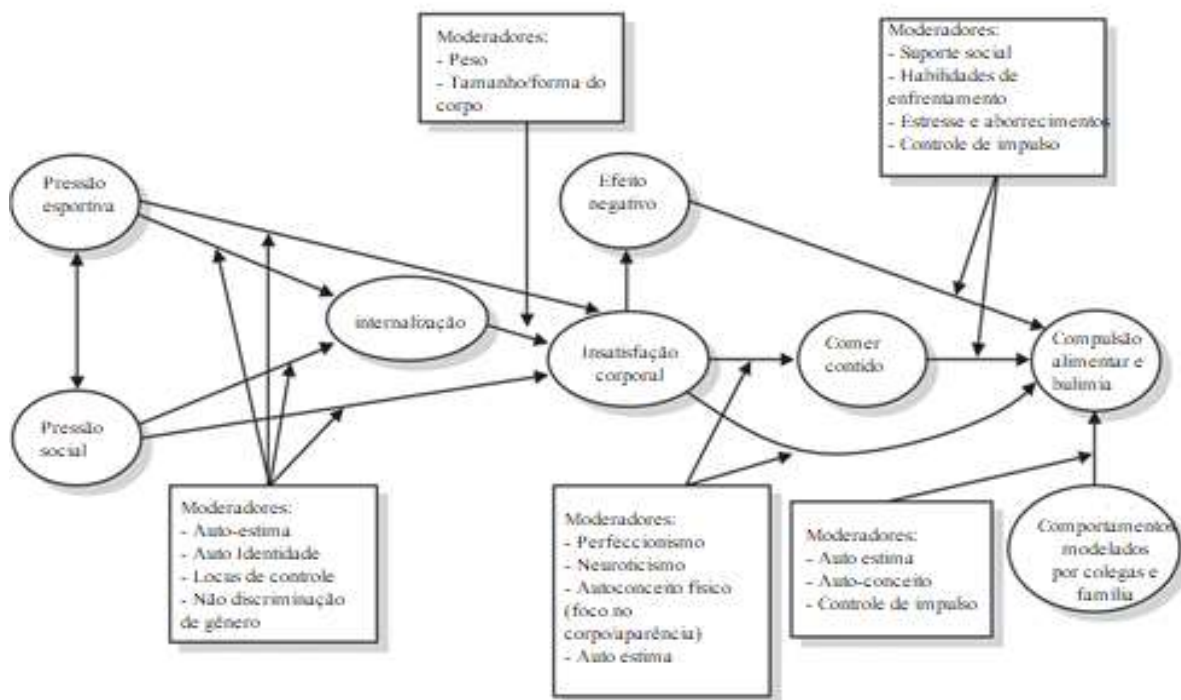


Figura 1. Modelo etiológico da interação de oito construtos de risco ou risco causal determinados como fatores no desenvolvimento de TA. Adaptado de Petrie & Greenleaf, 2007, p. 363.

Em paralelo a realidade do modelo proposto, é importante salientar que nem todos os atletas respondem da mesma forma às pressões do ambiente geral e esportivo e nem todos desenvolvem sintomas dos TA, sendo necessário mais estudos com intuito de esclarecer por que o risco é maior em certos esportes, em especial, de alto rendimento, auxiliando desta maneira a elucidar a percepção dos atletas frente a pressão social para permanecerem com baixo peso corporal no ambiente esportivo, e se estão mais propensos a considerar a “magreza” como importante moderador para seu desempenho e se envolvem em comportamentos alimentares não saudáveis.

2.2 TA no âmbito esportivo

Uma recente revisão realizada por Stoyel *et al.* (2020a) mostrou que atletas têm maiores chances de desenvolvimento de TA quando comparados a indivíduos

não atletas. Conforme mencionado anteriormente os TA podem estar relacionadas às cobranças envolvendo a otimização do desempenho esportivo (FORTES *et al.*, 2015). Níveis mais altos de competição foram significativamente associados com TA em atletas de elite do sexo masculino (KARRER *et al.*, 2020) e estima-se que 20 a 60% dos atletas sofrem com o estresse causado por exercícios excessivos e recuperação inadequada, o que poderia levá-los ao desenvolvimento de comportamentos de risco aos TA (CLARK & MACH, 2016).

A crença de que a perda de peso e a magreza podem ter um efeito benéfico no desempenho esportivo pode explicar em parte a maior prevalência de TA em atletas (EL GHOSH *et al.*, 2013). Esportes que tradicionalmente se beneficiam de baixa massa corporal, tais como ginástica rítmica, artística e aeróbica e patinação apresentam em comparação aos demais esportes aumento do risco de desenvolvimento de TA, seja diretamente ou por meio de outro mediador, com o aumento da insatisfação corporal ou pressão, sugerindo assim que os participantes de esportes que se destacam com baixa massa corporal têm maior risco de TA (OKANO *et al.*, 2005; STOYEL *et al.*, 2020b; ABBOTT *et al.*, 2020; GASTRICH *et al.*, 2020).

Atletas de modalidades rotineiramente associadas à menor gordura corporal (por exemplo, ciclismo, natação e corrida) são mais propensos a exibir TA comparados aos atletas de outros esportes (ABBOTT *et al.*, 2020). Com base no DSM-V (APA, 2014) existe associação da cultura ocidental de valorização da magreza, por exemplo, como modelos profissionais e atletas de elite, e um maior risco de desenvolvimento da AN.

No estudo de Fortes *et al.* (2015) realizado com adolescentes atletas e não-atletas com idade média de 15,52 anos foi observado que as meninas atletas demonstraram maior frequência de restrição alimentar em relação aos atletas do sexo masculino. Além disso, a prevalência de TA foi maior nos atletas em relação aos não atletas. Ademais, os praticantes de esportes individuais apresentaram pontuação mais elevada no EAT-26 em comparação com atletas de esportes coletivos, fato corroborado por Ioannidou & Venetsanou (2019) os quais identificaram níveis mais altos de comportamentos bulímicos em atletas do sexo feminino de esportes individuais em relação aos que participavam de esportes coletivos. Por outro lado,

homens praticantes de esportes coletivos geralmente são excluídos da população considerada de alto risco para o desenvolvimento de TA (VELA *et al.*, 2021).

Já o IMC, em praticantes de ginástica rítmica teve uma forte correlação com a pressão percebida por um corpo com baixa massa corporal por treinadores e pais (IOANNIDOU & VENETSANOU, 2019), ficando abaixo do ponto de corte IMC estabelecido pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995), de acordo com a faixa etária. Observa-se assim que muitas vezes os padrões antropométricos nos quais os atletas são orientados a atingirem são extremamente rigorosos e provavelmente suscetíveis a riscos à saúde e ao rendimento esportivo.

2.3 Desempenho físico e TA

A diminuição do desempenho físico nos TA pode estar relacionada à restrição hídrica e energética com consequente desidratação, hipertermia, câibras musculares e diminuição de substratos energéticos essenciais ao trabalho muscular (ex. carboidratos) (EL GHOCH *et al.*, 2013). Além disso, os macro e micronutrientes podem sofrer depleção quando há diminuição ponderal, causando efeitos deletérios ao organismo.

Cronicamente, os TA podem gerar danos a múltiplos sistemas e órgãos, menor densidade mineral óssea, perda de força e massa muscular, redução do desempenho aeróbio, dos níveis de testosterona, maior fragilidade de articulações e músculos, aumento do risco de lesões (EICHSTADT *et al.*, 2020; GASTRICH *et al.*, 2020). A manutenção da restrição alimentar produz redução da capacidade física, psicológica e mental do atleta (EL GHOCH *et al.*, 2013). Dessa maneira, o suporte multiprofissional, em especial, de cunho nutricional e psicológico aliado aos profissionais de educação física/treinadores são de suma importância para prevenção e tratamento dos TA. Alguns autores destacam que as atletas do sexo feminino merecem maior atenção e necessidade de monitoramento constante, dado o risco maior de desordem alimentar (IOANNIDOU & VENETSANOU, 2019; GASTRICH *et al.*, 2020).

2.4 Avaliação dos Transtornos Alimentares - *Eating Attitudes Test* (EAT-26)

O EAT-26 é o instrumento mais utilizado entre os estudos que avaliam comportamento de risco para TA (LEAL *et al.*, 2013). A facilidade e rapidez de aplicação, eficiência, economia e não necessidade de treinamento para administração são pontos positivos para sua utilização abrangente (SOPEZKI & VAZ, 2014).

No EAT-26 existe uma subdivisão entre os 26 itens do questionário em três escalas, sendo elas: 1) Escala da Dieta – diz respeito à recusa patológica a alimentos com alto teor calórico e à preocupação com aparência física (13 itens); 2) Escala da Bulimia e Preocupação com os Alimentos – refere-se a episódios de compulsão alimentar, seguido por comportamentos purgativos para perda/controle de peso corporal (6 itens); 3) Escala de Autocontrole Oral, reflete o autocontrole em relação à comida e avalia forças ambientais e sociais estimulantes da ingestão alimentar (7 itens) (GARNER *et al.*, 1982; BIGHETTI, 2004; FORTES *et al.*, 2017). Percebe-se assim que dentre as escalas mencionadas do EAT-26: Escala da Dieta, Escala da Bulimia e Preocupação com os Alimentos e Escala de Autocontrole Oral, cada uma delas diz respeito a uma particularidade do comportamento alimentar inadequado.

A versão original do *Eating Attitudes Test* (EAT) ou Teste de Atitudes Alimentares, desenvolvido por Garner & Garfinkel (1979) originalmente era constituído de 40 itens de múltipla escolha. No entanto, Garner *et al.* (1982), propuseram uma versão abreviada do EAT-26 com 26 itens, validando e mantendo suas correlações clínicas e propriedades psicométricas. O ponto de corte estabelecido para essa nova estrutura foi de 21 pontos. Desta forma, um resultado igual ou maior que 21 pontos indica um teste positivo e o entrevistado poderá ser incluído em um grupo de risco para TA, ou seja, com comportamento alimentar de risco para TA. É um teste que pode ser utilizado de forma autoaplicável que foi validado para adolescentes do sexo feminino na população brasileira por Bighetti *et al.* (2004) mantendo suas qualidades psicométricas da versão original.

Em decorrência do acometimento dos TA serem mais evidentes no sexo feminino, mesmo o EAT-26 já sendo traduzido e validado para diversas populações, poucas delas foram compostas por amostras masculinas (FORTES *et al.*, 2016), o que pode subnotificar a prevalência neste grupo. Desta forma, a utilização em atletas

deve ser ampliada e aprofundada com intuito de validar e manter as correlações clínicas e psicométricas, pois conforme relata determinados autores (LEAL *et al.*, 2013; FORTES *et al.*, 2015).

2.5 Testes de Avaliação de Desempenho físico – *Running Anaerobic Sprint Test* (RAST), Salto Vertical (SV) e Yo-yo Test

Para a escolha dos testes físicos com finalidade de análise do desempenho físico, foi considerada a aplicabilidade e demanda metabólica predominante da modalidade esportiva em questão. No presente estudo, foram selecionados como medidas de desempenho físico o *Running Anaerobic Sprint Test* (RAST), Salto Vertical (SV) e o Yo-Yo Test.

O RAST foi proposto Draper & White na *University of Wolverhampton* da Inglaterra (PARADISIS *et al.*, 2005), é utilizado para avaliação do desempenho anaeróbio em modalidades esportivas coletivas e individuais que têm a corrida como atividade principal (ANDRADE *et al.*, 2015), ou seja, a aplicabilidade deste tipo de teste se associa as ações ocorridas nestas modalidades, dessa maneira têm recebido destaque acerca da sua validade e sensibilidade, considerado assim como um bom preditor do desempenho anaeróbio em curtas e médias distâncias.

Já o SV é um teste eficaz em modalidades que necessitam de mensuração em relação a realização dos movimentos das pernas com a máxima velocidade refletindo a potência dos membros inferiores (WATKINS *et al.*, 2017). A altura do salto (AS) verificada no SV é uma variável de fácil aferição e possui baixo custo em decorrência dos equipamentos necessários à sua mensuração (SILVA *et al.*, 2011).

Já o *Yo-Yo Intermittent Recovery Test* está relacionado com o desempenho em esportes que utilizam prioritariamente o sistema energético aeróbio (BANGSBO, IAIA & KRUSTRUP, 2008). Grgic *et al.* (2019) relatam sobre a facilidade e simplicidade metodológica para utilização do *Yo-Yo Test*, possuindo de boa a excelente confiabilidade no teste-reteste, e confiabilidade alta para diferentes variantes do teste Yo-Yo, independentemente da familiarização prévia dos participantes com o teste. Grgic *et al.* (2019) relatam ainda que o *Yo-Yo Test* resulta em uma carga aeróbia

muito alta e uma carga anaeróbia de baixa a moderada. O teste é realizado até a exaustão total do participante (ou seja, como teste de desempenho máximo) (SCHMITZ *et al.*, 2018).

Os testes propostos por Bangsbo (1996) possuem algumas variações, tais variantes destes exercícios são amplamente utilizadas para avaliar a aptidão física em diferentes esportes e populações (SCHMITZ *et al.*, 2018) sendo realizados em dois níveis diferentes, o teste YYIR1 (*intermittent recovery test level I* - Nível 1 de recuperação intermitente) e o teste YYIR2 (*intermittent recovery test level II* - Nível 2 de recuperação intermitente).

Com base nessa diferença, o teste YYIR1 foi sugerido como um método principal para testar a capacidade de resistência, enquanto o teste YYIR2 foi introduzido para determinar a capacidade de realizar exercícios intensos repetidamente com uma alta contribuição de energia anaeróbica (BANGSBO *et al.*, 2008). No Projeto Medalha é utilizado o YYIR1 devido às suas características, que avaliam em maior intensidade o sistema energético aeróbio (BANGSBO, IAIA & KRUSTRUP, 2008).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Investigar a associação entre comportamento de risco para TA e desempenho físico de atletas

3.2 Objetivos Específicos

Avaliar a prevalência de comportamento de risco para TA em atletas;

Verificar o desempenho físico dos atletas;

Comparar o comportamento de risco para TA entre diferentes modalidades esportivas e entre os sexos, Idade e IMC;

Verificar as principais variáveis determinantes (risco para TA, sexo, idade e IMC) do desempenho físico.

4. METODOLOGIA

4.1 Delineamento e seleção da amostra

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, de abordagem quantitativa, com amostra não-probabilística por conveniência, composta por atletas de ambos os sexos, que participaram do Projeto Medalha (Multiprofissionalismo no Esporte: Determinantes do Alto Desempenho e Longevidade de Atletas) entre 2013 e 2019.

Para participação no estudo inicialmente procedia de 555 atletas, foram excluídos 226 atletas que não responderam ao questionário ou não realizaram o teste de desempenho, aferição da massa corporal e/ou altura, com isso após seleção os atletas participantes recrutados totalizaram 329 participantes com base nos critérios de inclusão propostos, no qual se basearam em treinar sistematicamente sua modalidade por um período mínimo de 12 meses e ser federado (ARAÚJO & SCHARHAG, 2016), com base nos critérios de inclusão, ou seja, os 329 participantes tornaram-se elegíveis para o estudo. O projeto teve aprovação junto ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos sob nº 79957217.6.0000.0021 e nº 25620713.3.0000.5541.

4.2 Procedimentos experimentais

Primeiramente, os atletas responderam a um questionário on-line, previamente elaborado e testado pela equipe do Projeto Medalha, para identificação dos participantes contendo sexo e modalidade praticada pelo atleta, e nesta etapa incluiu-se o preenchimento individual ao questionário EAT-26. Posteriormente, foram realizadas aferições antropométricas e no mesmo dia foram aplicados os testes de desempenho físico, os quais foram escolhidos de acordo com a predominância metabólica de cada modalidade.

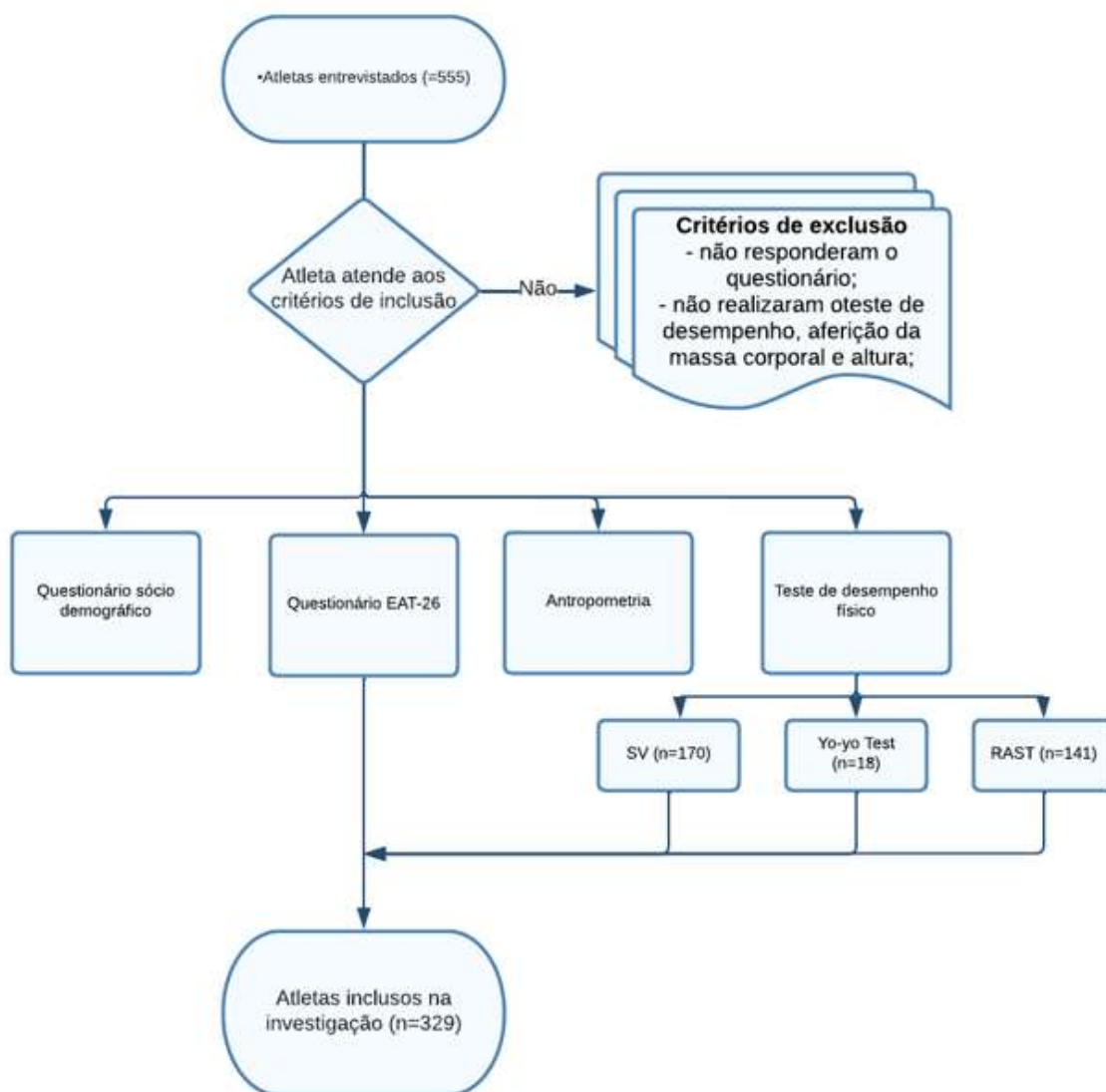


Figura 2. Fluxograma do estudo e coleta de dados.

4.3 Medidas

4.3.1 Antropometria

Para verificação das variáveis antropométricas (massa corporal e altura), foram utilizados balanças digitais portáteis (Welmy®) com precisão de 100 g e capacidade máxima de 200 kg e estadiômetro portátil com precisão de 0,1 cm e altura máxima de 2,10 m, (Welmy®), todos os equipamentos foram devidamente testados e calibrados, e as medidas foram aferidas por acadêmicos treinados sob supervisão docente.

4.3.2 Risco para TA - EAT-26

O risco de TA foi avaliado pelo EAT-26. Para interpretar o escore final do EAT-26 foi realizada a soma das pontuações de cada item compreendidos nas três escalas (escala da dieta, escala da bulimia e preocupação com os alimentos e autocontrole oral), podendo assim variar de 0 a 78 pontos. A pontuação segue uma escala Likert, com seis opções de resposta para cada questão: **sempre** (3 pontos), **muitas vezes** (2 pontos), **às vezes** (1 ponto), **poucas vezes** (0 ponto), **quase nunca** (0 ponto) e **nunca** (0 ponto) (BIGHETTI, 2004).

Assim, apenas a questão 25 apresenta pontuação em ordem inversa (FORTES *et al.*, 2017), ou seja, as alternativas *sempre*, *muitas vezes* e *às vezes* são avaliadas com peso 0, a resposta poucas vezes apresenta peso 1, quase nunca peso 2 e nunca valor 3. Portanto, a somatória das escalas com valores igual ou maior que 21 pontos indica comportamento de risco para TA.

O EAT-26 mostrou boa validade e confiabilidade em investigações anteriores envolvendo atletas (POPE *et al.*, 2015; FORTES *et al.*, 2017), com alfa de Cronbach de 0,77 em nossa amostra.

4.3.3 Testes de Avaliação de Desempenho físico

Os testes descritos foram precedidos por uma breve familiarização e aquecimento dos voluntários, bem como registro e confirmação das informações antropométricas (peso e altura).

4.3.3.1 *Running Anaerobic Sprint Test (RAST)*

O teste de RAST (ANDRADE *et al.*, 2015) consistiu no registro do tempo 6 *sprints* de 35m avaliados por dois pares de fotocélulas (HIDROFIT modelo PTL-BM 2 SK-D, software MULTISPRINT FULL versão 3.5.7, Brasil), posicionados no início e fim do percurso e interligadas. Devido à indisponibilidade dos equipamentos de fotocélulas, em parte dos atletas do estudo, o teste foi realizado utilizando cronômetro manual para registro de tempo feito por dois avaliadores em substituição a

fotocélulas. Os parâmetros do RAST apresentam boa reprodutibilidade, confiabilidade e validade já verificadas (ZAGATTO *et al.*, 2009)

A Potência Máxima - PM_{áx} (W) foi determinada neste estudo com base na fórmula: $\text{Peso (kg)} \times \text{Distância (m}^2\text{)} / \text{Tempo (seg.}^3\text{)}$ (ZACHAROGIANNIS *et al.*, 2004), utilizando o *sprint* mais rápido como medida do tempo.

4.3.3.2 Salto Vertical

A execução do SV iniciou da posição inicial com as mãos livres e com flexão de joelhos e quadril a 90° na posição com a utilização da técnica do contramovimento. Os pés foram posicionados de forma paralela, na largura dos ombros, cada participante realizou três tentativas para cada um dos testes de salto, com 10 segundos de intervalo, o melhor salto, ou seja, melhor altura foi o registrado. Para sua realização utilizou-se uma fita métrica (Sanny®) fixada diante uma parede e giz para auxiliar na marcação do salto (SALES *et al.*, 2018). Para a avaliação do SV, utilizou-se dois procedimentos, por meio da marcação manual, utilizando giz ou por meio da plataforma de contato, equiparando-se aos procedimentos adotados por Moreira *et al.*, (2013). No procedimento de mensuração da altura do salto com a utilização da plataforma de contato foi utilizada o dispositivo conectado a um dispositivo para controle e armazenamento dos dados (Ergojump, Psion XP, MA.GI.CA., Rome, Italy).

O teste de Salto Vertical apresenta uma grande relação com a potência explosiva ($r = 0.87$) e altos índices de confiabilidade ($r = 0.97$) (MARKOVIC *et al.*, 2004).

A altura do salto aferido foi utilizada na fórmula proposta para estimativa da potência (SAYERS *et al.*, 1999):

$$\text{Potência (W)} = 60.7 \times \text{altura do salto (cm)} + 45.3 \times \text{massa corporal (kg)} - 2055.$$

4.3.3.3 Yo-yo Test

Para execução do teste, a partir do primeiro sinal sonoro (0 m), o atleta percorreu para a extremidade oposta (20 m) do local de partida, ajustando sua

velocidade para que a chegada ao cone demarcatório com o intuito de coincidir com o segundo sinal emitido, em sequência, o mesmo percorreu os cinco metros para recuperação ativa de 10 s esperando na marca de saída para mais uma corrida mudando de direção e retornou então à marca inicial, o teste proposto segue a descrição de Bangsbo (1996).

A velocidade da corrida aumentou progressivamente a cada estágio coincidindo com os sinais, a partir do momento que o atleta não é mais capaz de acompanhar a velocidade determinada por dois sinais sonoros subsequentes, na primeira “falha” (não coincidir com o sinal), o atleta é alertado no momento em que não consegue manter a velocidade proposta pelo teste em duas voltas consecutivas, interrompendo assim o teste. No nível 1, a velocidade inicial é de 10 km/h, o qual corresponde a 14,5 segundos para o trecho de 2 x 20 m (ida e volta). Ao término do teste, cada participante tem registrado seu estágio e distância correspondente. Para a execução do teste, foram utilizados os equipamentos: aparelho de som, pen-drive com gravação do protocolo de avaliações e cones sinalizadores de solo.

A equação para cálculo do Consumo Máximo de Oxigênio (VO_{2max}) é apresentada por (BANGSBO, IAIA & KRUSTRUP, 2008):

$$\text{Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1 } [VO_{2max} \text{ (ml.kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1})] = \text{distância total percorrida (m)} \times 0,0084 + 36,4.$$

4.4 Análise dos Dados

As variáveis contínuas foram apresentadas com medidas de tendência central (média), dispersão (desvio-padrão) e as variáveis categóricas como frequências. Utilizou-se o teste Qui-quadrado para analisar as diferenças nas prevalências de TAs entre sexo, idade e modalidades esportivas. Análises de regressão linear múltipla foram utilizadas para investigar a associação entre a pontuação do EAT-26 (variável independente) e o desempenho físico dos atletas (variáveis dependentes), divididos conforme a predominância metabólica da modalidade esportiva praticada. O IMC,

sexo e idade foram também incluídas nas análises de regressão múltipla como potenciais preditores dos TA. Foi realizada a padronização do Escore-Z com base nos testes de análise de desempenho, ou seja, houve a formação e conversão dos escores brutos dos testes de desempenho da distribuição em Escore-Z, de maneira concisa foi obtida a união entre os scores das escalas de desempenho e posteriormente unificada para a criação de um único Escore-Z. As análises foram realizadas no software Microsoft Excel e no programa SPSS versão 24. Para todas as análises, o nível de significância estatística foi estabelecido em 0,05.

A categorização das modalidades de acordo com a predominância metabólica (aeróbia, anaeróbia ou mista) se baseou em outros estudos (KETTUNEN *et al.*, 2015; PRESSLER & NIEBAUER, 2021). Sendo assim, para a análise de desempenho nas modalidades esportivas caracterizadas como de resistência (Atletismo – média e longas distâncias, ciclismo e Triathlon) optou-se pelo resultado de VO₂máx obtido no Yo-yo test. Nos esportes coletivos (mistos) (futebol/soccer, futebol americano e futsal), o resultado de P_{máx} foi obtido no *Running Anaerobic Sprint Test* (RAST) e nos esportes de força e potência (lutas, handebol, rugby, natação, fisiculturismo, levantamento de peso, vôlei, basquetebol e atletismo - provas curtas) os resultados foram selecionados por meio da potência do SV conforme tabela 1.

Tabela 1. Representação das modalidades e testes de desempenho

Modalidade	n	%	Teste
Futebol	127	38,60%	RAST
Lutas	64	19,45%	SV
Natação	32	9,73%	SV
Vôlei	26	7,90%	SV
Rugby	14	4,26%	SV
Basquete	12	3,65%	SV
Ciclismo	12	3,64%	YYIR1
Levantamento de peso	10	3,04%	SV
Futsal/Futebol de areia	11	3,34%	RAST
Atletismo – curtas	5	1,52%	SV
Atletismo – fundistas	5	1,52%	YYIR1
Handebol	5	1,52%	SV
Futebol americano	3	0,91%	RAST
Culturismo	2	0,61%	SV
Triathlon	1	0,30%	YYIR1

RAST: *Running Anaerobic Sprint Test*, SV: Salto Vertical, YYIR1: *Intermittent Recovery Test Level 1*.

5. RESULTADOS

A presente análise contou com 329 atletas participantes de competições de nível regional a nacional de 20 modalidades esportivas, sendo elas: futebol, futebol americano, futebol de areia, futsal, natação, vôlei, rúgbi, basquete, ciclismo, levantamento de peso, handebol, lutas (Judô, Jiu-jitsu, muay thai, karatê, taekwondo), atletismo – provas curtas e provas de fundo, culturismo e triathlon, totalizando 85 atletas do sexo feminino (25,84%) e 244 atletas do sexo masculino (74,16%). As características dos atletas estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Características gerais dos atletas e respectivas pontuações no questionário e escalas EAT-26, de acordo com os testes de desempenho.

Variável	Pontuação	Mínimo	Máximo	Média	DP	
Idade (anos)	–	12	57	21,44	7,77	
IMC (Kg/m ²)	–	14,46	39,49	23,73	3,66	
EAT-26	0 – 78	0	46	7,91	7,29	
EAT-26 (Escala)	Dieta	0 – 39	0	30	4,95	3,75
	B e PA	0 – 18	0	9	0,82	1,16
	AO	0 – 21	0	15	2,2	2,1
	Idade (anos)	–	13	45	21,14	5,37
RAST	IMC (Kg/m ²)	–	16,35	39,49	23,39	2,98
	EAT-26	–	0	45	8,11	7,44
	Watts/kg (W.kg ⁻¹)	–	4,34	7,42	5,67	0,44
	Idade (anos)	–	12	42	19,84	6,71
SV	IMC (Kg/m ²)	–	14,46	37,36	23,93	4,06
	EAT-26	–	0	46	8,01	7,35
	Pot. média (W/Kg)	–	51,10	84,33	63,64	6,58
	Idade (anos)	–	17	41	39	12,07
YYIR1	IMC (Kg/m ²)	–	14,46	39,49	23,73	3,66
	EAT-26	–	0	46	7,97	7,27
	VO ₂ (ml/kg/min)	–	22,6	64,1	39,13	9,26

EAT-26 (*Eating Attitudes Test*). - D (Dieta), B e PA (Bulimia e Preocupação com os Alimentos) e AO (Autocontrole Oral). RAST (*Running Anaerobic Sprint Test*), SV (Salto Vertical), YYIR1 (*Intermittent Recovery Test Level 1*).

No que refere aos escores do EAT-26 (Tabela 3), os achados indicaram que 6,69% (n=22) dos atletas tinham riscos para os TA (pontuação maior ou igual a 21), sendo a prevalência estatisticamente superior nos esportes individuais em relação aos coletivos, ou seja, 7,38% e 11,45%, respectivamente (Tabela 3). Não houve diferença estatisticamente significativa para o risco de TA entre os homens e mulheres e entre os atletas adultos e adolescentes (Tabela 3).

Tabela 3. Risco de TA de acordo com o sexo, classificação etária, modalidade esportiva e grupos de desempenho.

	N	Escore- EAT-26	Risco de TA		p*
			N	%	
Feminino	85	≥ 21	4	4,71%	0,40
		< 21	81	95,29%	
Masculino	244	≥ 21	18	7,38%	0,01
		< 21	226	92,62%	
Individuais	131	≥ 21	15	11,45%	0,27
		< 21	116	88,55%	
Coletivos	198	≥ 21	7	3,54%	0,27
		< 21	191	96,46%	
Adultos	172	≥ 21	14	8,14%	0,27
		< 21	158	91,86%	
Adolescentes	157	≥ 21	8	5,10%	0,27
		< 21	149	94,90%	
RAST	141	≥ 21	10	7,09%	0,27
		< 21	131	92,91%	
SV	170	≥ 21	12	7,09%	0,27
		< 21	158	92,94%	
YYIR1	18	≥ 21	0	0%	0,27
		< 21	18	100%	
Geral	329	≥ 21	22	6,69%	0,27
		< 21	307	93,31%	
Total			329		

RAST (*Running Anaerobic Sprint Test*), SV (*Salto Vertical*), YYIR1 (*Intermittent Recovery Test Level 1*). *Teste Qui-Quadrado

A prevalência de TA (EAT-26 ≥ 21) nos grupos subdivididos por predominância metabólica variou de 0% para o grupo YYIR1 a 7,09% para os grupos RAST e SV.

As pontuações do EAT para fins de análise dos resultados foram divididas em variáveis contínuas, considerando a pontuação do questionário (tabela 4) e dicotômicas, considerando a presença de fator de risco para transtorno alimentar conforme o ponto de corte do questionário (≥ 21 pontos) (tabela 5). As tabelas 4 mostram que não houve associação significativa entre a pontuação do EAT e o desempenho físico nos testes de resistência aeróbia ($p=0,13$), impulsão vertical ($p=0,43$) e RAST ($p=0,49$). O sexo, idade e IMC foram associados ao desempenho no salto vertical e o sexo e idade ao desempenho no RAST. Resultado semelhante foi observado na tabela 5, ou seja, a presença de risco de transtorno alimentar não foi associada ao desempenho anaeróbio dos atletas.

Tabela 4. Análise de Regressão Linear Múltipla das variáveis determinantes do desempenho físico

Modelo	Variáveis Independentes	Coef.	Erro Padrão	p-valor	IC95%	
YYIR1	Sexo	-12,66	7,87	0,13	-29,66	4,34
	Idade	0,21	10,41	1,00	-22,46	22,50
	IMC	-0,39	0,64	0,55	-1,76	0,99
	EAT	-0,52	0,63	0,43	-1,89	0,85
SV	Sexo	3,88	0,56	0,00	2,78	4,98
	Idade	-1,09	0,58	0,06	-2,25	0,06
	IMC	-1,12	0,07	0,00	-1,26	-0,97
	EAT	-0,02	0,03	0,49	-0,09	0,05
RAST	Sexo	0,42	0,10	0,00	0,23	0,62
	Idade	-0,28	0,08	0,00	-0,44	-0,13
	IMC	0,00	0,01	0,78	-0,03	0,02
	EAT	0,00	0,00	0,95	-0,01	0,01

EAT: pontuação geral no questionário (*Eating Attitudes Test*), RAST (*Running Anaerobic Sprint Test*), SV (Salto Vertical), YYIR1 (*Intermittent Recovery Test Level 1*).

Tabela 5. Análise de Regressão Linear Múltipla das variáveis determinantes do desempenho

Modelo	Variáveis Independentes	Coef.	Erro Padrão	p-valor	IC95%	
SV	Sexo	3,92	0,56	0,00	2,82	5,01
	Idade	-1,15	0,59	0,05	-2,31	0,02
	IMC	-1,12	0,07	0,00	-1,27	-0,97
	EAT \geq 21	0,11	1,02	0,91	-1,91	2,13
RAST	Sexo	-12,66	7,87	0,13	-29,66	4,34
	Idade	0,02	10,41	1,00	-22,46	22,50
	IMC	-0,39	0,64	0,55	-1,76	0,99
	EAT \geq 21	-0,52	0,63	0,43	-1,89	0,85
Escore-Z	Sexo	0,74	0,10	0,00	0,55	0,94
	Idade	-0,34	0,09	0,00	-0,53	-0,16
	IMC	-0,11	0,01	0,00	-0,13	-0,08
	EAT \geq 21	-0,01	0,01	0,35	-0,02	0,01

EAT \geq 21: presença de fator de risco para transtorno alimentar, RAST (*Running Anaerobic Sprint Test*), SV (Salto Vertical).

6. DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi investigar a associação entre comportamentos de risco para TA e o desempenho físico de atletas brasileiros. Observamos que 6,69% dos atletas apresentaram risco para TA, sendo que a prevalência foi superior nos esportes individuais comparados aos coletivos. O sexo, idade e IMC foram preditores do desempenho físico, não o risco de TA.

A prevalência de risco de TA é bastante variável na literatura, oscilando conforme as ferramentas de investigação, os diferentes esportes, idades, níveis de competição, gênero entre outros fatores (MANCINE *et al.*, 2020). Fortes *et al.* (2017) verificaram que 33,3% das nadadoras jovens apresentavam risco para TA. Riebl *et al.* (2007) observaram prevalência de 19,67% (n=12) entre ciclistas do sexo masculino. Já entre fisiculturistas do sexo masculino (DEVIRIM *et al.*, 2018) a prevalência de foi de 67,5%. Uma recente investigação abrangendo atletas adultos, do sexo masculino de esportes coletivos (futebol, rugby, voleibol, handebol, pólo aquático, beisebol e hóquei) verificou que 18,5% dos participantes do estudo apresentaram sintomas compatíveis com a existência de um TA (VELA *et al.*, 2021).

Apesar de variável, a prevalência de TAs nos estudos mencionados, utilizando também como instrumento o EAT-26 ou EAT-40, foi acima da observada no presente estudo, ou seja, de 7,38% e 4,71% para homens e mulheres, respectivamente. Esse fato se deve provavelmente à heterogeneidade dos atletas nos diferentes estudos. Em termos gerais, atletas de níveis mais altos de competição e com maior volume de treinamento apresentam níveis mais altos de TAs (FORTES *et al.*, 2014; KARRER *et al.*, 2020; VELA *et al.*, 2019; STOYEL *et al.*, 2020b). Nosso estudo, apesar de ter atletas de diferentes níveis competitivos, é formado por atletas dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul em sua maior parte, regiões com menos expressão no esporte de alto rendimento (GE, 2016) e, possivelmente, os atletas sofrem menores pressões em termos de resultados comparados aos atletas de outras regiões do país. Percebe-se que aproximadamente metade dos atletas de nosso estudo são adolescentes e pode ser que esses atletas não tenham sido expostos à pressão do ambiente desportivo por tempo suficiente para desencadear comportamentos de risco para TA. Esses fatos podem explicar em parte a menor prevalência de TA nesse

estudo em comparação às de outros estudos. Entretanto, nesse estudo não foi avaliado avaliamos o nível de treinamento dos atletas e, portanto, essa explicação passa a ser especulativa.

Curiosamente, em nosso estudo, os atletas do sexo masculino apresentaram prevalência de risco para TAs estatisticamente equivalente à observada nas mulheres atletas. Esses achados diferem dos da literatura (EL GHOSH *et al.*, 2013; LEVIT *et al.*, 2018; SOPEZKI & VAZ, 2014) que mostram prevalências superiores de TAs nas mulheres. Na revisão sistemática realizada por El Goch *et al.* (2013) envolvendo 29 estudos os autores observaram que no sexo feminino a prevalência ficou entre 16% e 20,1% enquanto que no sexo masculino foi de 7,7%. No estudo realizado por Levit *et al.* (2018) envolvendo diferentes modalidades esportivas a prevalência verificada entre os homens foi 1/3 à das mulheres, ou seja, de 9,1% contra 28,6%.

Cabe mencionar, no entanto, que a proporção dos casos de TAs aumentou nos últimos vinte anos no sexo masculino, em especial, dos casos de AN, nos quais eram relatados um homem para cada 15 mulheres, e mais recentemente, essa proporção chegou a 1:4 na população geral e até 1:2 entre os atletas (GOLTZ *et al.*, 2013). Nesse sentido, o ideal de magreza tem sido mais relatado em atletas de elite no sexo masculino, bem como maior nível de restrição alimentar e maior envolvimento em comportamentos bulímicos (KARRER *et al.*, 2020). Infelizmente não encontramos estudos que apontem as tendências na prevalência de casos de TA entre homens atletas, mas acreditamos que elas sigam as tendências populacionais, o que nos auxilia na explicação de nossos achados.

Nosso estudo mostrou ainda que a prevalência de TAs foi maior nos atletas de modalidades individuais comparados aos de modalidades coletivas, corroborando diversos achados anteriores (HAASE, 2009; ANDERSON *et al.*, 2016; LEVIT *et al.*, 2018). Haase (2009) no estudo envolvendo mulheres atletas observaram também níveis mais elevados de ansiedade, preocupações com a dieta e comportamentos bulímicos nas atletas de modalidades individuais (“esportes aeróbios” e mergulho) quando comparadas às que participavam de esportes coletivos (netball, futebol e vôlei).

Vale mencionar que em nosso estudo, do total de 22 atletas que apresentaram comportamentos de risco de TA, 68,19% (n=15) eram de modalidades individuais e destas, 18,18% (n=4) eram lutadores (Judô, Jiu-jitsu, muay thai, karatê, taekwondo) e 31,82% (n=7) eram levantadores de peso. Dos 10 atletas do levantamento de peso, 70% obtiveram escores que os colocaram no grupo de risco para TA. Não por acaso, a grande maioria dos atletas sob risco de TA em nosso estudo são de esportes com categorias de peso, onde a perda ponderal é uma preocupação frequente, tornando-os mais propensos a adotarem práticas alimentares restritivas (FILAIRE *et al.*, 2011) e a apresentarem TA (KARRER *et al.*, 2020).

No que tange à associação entre risco para TA e o desempenho físico, em nosso estudo não observamos relações significantes com nenhum dos testes investigados. Os TA podem envolver dietas restritivas de longo ou curto prazo, que por sua vez, tendem a evoluir para baixa disponibilidade de energia e de nutrientes, interferindo negativamente no desempenho físico. Entretanto, nos atletas sob risco de TA de nosso estudo, aproximadamente 70% (n=15) apresentaram IMC dentro dos padrões de normalidade (dados não mostrados nos resultados), sugerindo assim, um bom estado nutricional e a ausência de déficits energéticos. É portanto razoável supor que as mudanças comportamentais nos TA precedem as mudanças fisiológicas e morfológicas (ex. redução de glicogênio muscular, desidratação, emagrecimento etc) que culminariam em prejuízos no rendimento físico (WELLS *et al.*, 2020). Nesses termos, nossos atletas poderiam estar sob risco de TA (dado pelo escore no EAT-26) sem no entanto apresentarem comprometimentos no rendimento físico.

Enquanto existe uma forte base fisiológica que aponte para a possibilidade de redução do desempenho físico na presença de TA (EL GHOSH *et al.*, 2013; EICHSTADT *et al.*, 2020; GASTRICH *et al.*, 2020), há por outro lado, uma escassez de estudos que comprovem tais relações entre atletas. Em um dos poucos estudos encontrados sobre essa questão, Fortes *et al.* (2017) mostraram que as nadadoras sob risco para o desenvolvimento de TA tiveram menor desempenho nas provas de 100m e 200m livre. De maneira semelhante aos nossos achados, os autores encontraram associação inversa significativa entre gordura corporal e o tempo de nado. Em nosso estudo, o IMC juntamente com o sexo e idade, foram os fatores determinantes do desempenho físico, indicando que quanto maior foi o IMC dos

atletas, menor o desempenho no salto vertical, e que homens apresentaram melhor desempenho anaeróbio quando comparados às mulheres.

Dessa maneira, as mudanças na composição corporal provocadas pelos TA parecem ser a principal explicação para os prováveis comprometimentos ao desempenho físico. Nesse sentido, a literatura aponta redução da capacidade aeróbia antes do tratamento para recuperação da TA, totalmente normalizada com a restauração do peso normal, bem como força muscular com valores inferiores aos padrões para idade (ALBERTI *et al.*, 2021; EL GHOCH *et al.*, 2013).

O estudo apresenta algumas limitações que merecem ser citadas. É importante salientar que várias modalidades esportivas foram contempladas, as quais estão entre as mais praticadas no país, com destaque para o futebol, ciclismo, lutas e artes marciais, atletismo, vôlei, basquete, handebol e natação (IBGE, 2017). No entanto, a generalização dos nossos dados é limitada, uma vez que os atletas são oriundos de uma única região do país. Com isso a ênfase de futuras investigações poderá amplificar o número de praticantes de ambos os sexos e modalidades, bem como explorar níveis e regiões do país ainda não investigadas, haja visto a diversidade de locais de estudo e características regionais. A falta de associações entre o risco de TA e o desempenho físico em nosso estudo pode ter se dado pela faixa restrita de pontuações no EAT-26, uma vez que a prevalência de TA foi baixa em consequência das baixas pontuações no questionário. Assim, uma amostragem maior e mais representativa do país seria necessária nos próximos estudos. Adicionalmente, a baixa prevalência de TA nesse estudo pode ser resultado de subnotificação no questionário adotado, possivelmente relacionada à estigmatização e medo dos atletas de sofrerem represálias e colocarem em risco as suas carreiras. Pesquisas futuras devem se voltar para a validação de questionário voltados à avaliação de TA nos atletas. O fato do estudo ser de caráter transversal não permitiu estabelecer relações causais e com isso recomenda-se que sejam realizados estudos longitudinais nessa temática, envolvendo também uma maior quantidade de variáveis que reconhecidamente interferem na relação entre TA e desempenho físico, tal como alimentação e nível de treinamento.

Aplicações práticas

Treinadores e os profissionais de saúde que compõem as equipes esportivas devem estar atentos aos sinais e sintomas clínicos de TA e às estratégias adotadas pelos atletas para o controle de peso corporal (ex. restrição alimentar, uso de laxantes, indução de vômitos, desidratação), pois o peso corporal parece ser um importante mediador da relação entre TA e o desempenho esportivo. Pelo fato dos homens não apresentarem características clínicas marcantes de TA (ex. amenorreia e baixa massa corporal) eles podem ser sub-notificados pelos treinadores e equipe de saúde. Assim, esses profissionais devem prestar atenção nos sinais e sintomas de TA mais característicos ao sexo do atleta, tais como dependência do exercício e dismorfia muscular nos homens (KARRER *et al.*, 2020) e disfunção menstrual (CHAPMAN & WOODMAN, 2015) nas mulheres (IOANNIDOU & VENETSANOU, 2019).

CONCLUSÃO

Diante desses resultados, pode-se concluir que a presença de comportamentos de risco para TA não causou prejuízos ao desempenho físico dos atletas. Sugere-se que sejam realizados estudos longitudinais com amostras representativas de atletas envolvendo também diversos fatores mediadores e moderadores da relação entre TA e desempenho físico.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOTT, W.; BRETT, A.; BROWNLEE, T. E.; HAMMOND, K. M.; HARPER, L. D.; NAUGHTON, R. J.; ANDERSON, L.; MUNSON, E. H.; SHARKEY, J. V.; RANDELL, R. K.; CLIFFORD, T. The Prevalence of Disordered Eating in Elite Male and Female Soccer Players. **Eating and Weight Disorders**. v. 26, n. 2, p. 491-498, 2020.

ALBERTI, M.; GALVANI, C.; CAPELLI, C.; LANZA, M.; EL GHOCH, M.; CALUGI, S.; DALLE GRAVE, R. Physical fitness before and after weight restoration in anorexia nervosa. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**. v. 53, n. 4, p. 396-402. 2013.

ANDRADE, V. L.; ZAGATTO, A. M.; KALVA-FILHO, C. A.; MENDES, O. C.; GOBATTO, C. A.; CAMPOS, E. Z.; PAPOTI, M. Running-based anaerobic sprint test as a procedure to evaluate anaerobic power. **International Journal of Sports Medicine**. v. 36, n. 14, p. 1156-1162, 2015.

APA. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtorno -DSM-V**, Tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento, Porto Alegre: Artmed, 2014. Tradução de: *Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*.

ARAÚJO, C. G. S.; SCHARHAG, J. Athlete: A working definition for medical and health sciences research. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**. v. 26, n. 1, p. 4-7, 2016.

AZEVEDO, A.P.; SANTOS, C.C.; FONSECA, D.C; Transtorno da compulsão alimentar periódica. **Revista de Psiquiatria Clínica**. v. 31, n. 4, p.170-172, 2004.

BANGSBO, J. Yo-Yo Tests. **HO + Storm**, 1996.

BANGSBO, J.; IAIA, F. M.; KRUSTRUP, P.The YoYo intermittent recovery test a useful to. **Sports Medicine**. v. 38, n. 1, p. 37-51, 2008.

BIGHETTI, F.; SANTOS, C. B.; SANTOS, J. E.; RIBEIRO, R. P. P. Tradução e validação do Eating Attitudes Test em adolescentes do sexo feminino de Ribeirão Preto, São Paulo. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. v. 53, n. 6, p. 339-346, 2004.

CHAPMAN, J.; WOODMAN, T. Disordered eating in male athletes: a meta-analysis. **Journal of Sports Sciences**. v. 34, n. 2, p. 101-9, 2015.

CLARK, A.; MACH, N. Exercise-induced stress behavior, gut-microbiota-brain axis and diet a systematic review for athletes. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**. v. 13, n. 43, 2016.

DEVIRIM, A.; BILGIC, P.; HONGU, N. Is There Any Relationship Between Body Image Perception, Eating Disorders, and Muscle Dysmorphic Disorders in Male Bodybuilders? **American Journal of Men's Health**. v. 12, n. 5, p. 1746-1758, 2018.

EICHSTADT, M.; LUZIER, J.; CHO, D.; WEISENMULLER, C. Eating Disorders in Male Athletes. **Sports Health**. v. 12, n. 4, p. 327–333, 2020.

FILAIRE, E.; LARUE, J.; ROUVEIX, M. Eating Behaviours in Relation to Emotional Intelligence. **International Journal of Sports Medicine**. v. 32, n. 4, p. 309-315, 2011.

FORTES, L. S.; AMARAL, A. C. S.; ALMEIDA, S. S.; CONTI, M. A.; FERREIRA, M. E. C. Qualidades Psicométricas do Eating Attitudes Test (EAT-26) para Adolescentes Brasileiros do Sexo Masculino. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. v. 32, n. 3, p. 1-7, 2016.

FORTES, L. S.; FERREIRA, M. E. C. Comportamentos de risco para transtornos alimentares em atletas: associação com diversas características. **Avaliação Psicológica**. v. 13, n. 1, p. 11-18, 2014.

FORTES, L. S.; AMARAL, A. C. S.; ALMEIDA, S. S.; CONTI, M. A.; FERREIRA, M. E. C. Qualidades psicométricas do Eating Attitudes Test (EAT-26) para adolescentes brasileiros do sexo masculino. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. v. 32, n. 3, p. 1-7, 2016.

FORTES, L. S.; FERREIRA, M. E. C.; COSTA, P. R. F.; AUGUSTO, H. LIRA, A. S.; ANDRADE, J.; SILVA, A. L. A. G. Comparação do comportamento de risco para transtornos alimentares entre adolescentes atletas e não atletas. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. v. 64, n. 4, p. 296-302, 2015.

FORTES, L. S.; OLIVEIRA, S. F. M.; SANTOS, T. M.; ALMEIDA, S. S.; FERREIRA, M. E. C. O comportamento de risco para transtornos alimentares atenua o desempenho nas provas dos 100m e 200m livre em nadadoras? **Journal of Physical Education**. v.28, n. 1, 2017.

GALMICHE, M.; DÉCHELOTTE, P.; LAMBERT, G.; TAVOLACCI, M. P. Prevalence of eating disorders over the 2000-2018 period: A systematic literature review. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 109, n. 5, p. 1402-1413, 2019.

GARNER, D. M.; GARFINKEL, P. E. The Eating Attitudes Test: an index of the symptom of anorexia nervosa. **Psychological Medicine**. v. 9, n. 2, p. 273-279, 1979.

GARNER, D. M.; OLMSTED, M. P.; BOHR, Y.; GARFINKEL, P. A. The Eating Attitudes Test: psychometric features and clinical correlations. **Psychological Medicine**. v. 12, n. 4, p. 871-878, 1982.

GASTRICH, M. D.; QUICK, V. BACHMANN, G.; MORIARTY, A. M. Nutritional Risks Among Female Athletes. **Journal of women's health**, 2020.

GE (GLOBOESPORTE). **Em quadro de medalhas por estado, SP vira potência em disputa interna**. 01 ago. 2016. Disponível em: <http://ge.globo.com/olimpiadas/noticia/2016/08/em-quadro-de-medalhas-por-estado-sp-vira-potencia-em-disputa-interna.html>. Acesso em: 27 jul. 2022.

GOLTZ, F. R.; STENZEL, L. M.; SCHNEIDER, C. D. Disordered eating behaviors and body image in male athletes. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v. 53, n. 3, p. 237–242, 2013.

GRGIC, J.; OPPICI, L.; MIKULIC, P.; BANGSBO, J.; KRUSTRUP, P.; PEDISIC, Z. Test–Retest Reliability of the Yo-Yo Test: A Systematic Review. **Sports Medicine**. v. 49, n. 10, p. 1547-1557, 2019.

HAASE, A. M. Physique Anxiety and Disordered Eating Correlates in Female Athletes: Differences in Team and Individual Sports. **Journal of Clinical Sports Psychology**. n. 3, p. 218-231. 2009.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). Pesquisa

Nacional de Amostra de Domicílios. Suplemento de Práticas de esporte e atividade física: 2015. Rio de Janeiro, 2017.

IOANNIDOU, C.; VENETSANO F. Social physique anxiety, disturbed eating attitudes and behaviors, and perceived pressure for thin body in competitive rhythmic and aerobic gymnasts. **Science of Gymnastics Journal**. v. 11, n. 3, p. 331-342, 2019.

JANKAUSKIENE, R.; BACEVICIENE, M. Body Image and Disturbed Eating Attitudes and Behaviors in Sport-Involved Adolescents: The Role of Gender and Sport Characteristics. **Nutrients**. v.11, n. 12, p. 3061, 2019.

KETTUNEN, J. A.; KUJALA, U. M.; KAPRIO, J.; BÄCKMAND, H.; PELTONEN, M.; ERIKSSON, J. G.; SARNA, S. All-cause and disease-specific mortality among male, former elite athletes: an average 50-year follow-up. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 13, p. 893-897, 2015.

KRENTZ, E. M.; WARSCHBURGER, P. Sports-related correlates of disordered eating in aesthetic sports. **Psychology of Sport and Exercise**. v. 12, p. 375-382, 2011.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agrément for categorical data. **Biometrics**. v. 33, n. 01, p. 159-174, mar. 1977.

LEAL, G. V. S.; PHILIPPI, S. T.; POLACOW, V. O.; CORDÁS, T. A.; ALVARENGA, M. S. O que é comportamento de risco para transtornos alimentares em adolescentes? **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. v. 62, n. 1, p. 62-75, 2013.

LEVIT, M.; EINSTEIN, A.; WEINSTEIN, Y.; TZUR-BITAN, D.; WEINSTEIN, A. A study on the relationship between exercise addiction, abnormal eating attitudes, anxiety and depression among athletes in Israel. **Journal of Behavioral Addictions**. v. 7, n. 3, p. 800-805, 2018.

MALHOTRA, N K. Pesquisa de Marketing. Artmed Bookman. 2008.

MANCINE, R. P.; GUSFA, D. W. MOSHREFI, A.; KENNEDY, S. F. Prevalence of disordered eating in athletes categorized by emphasis on leanness and activity type – a systematic review. **Journal of Eating Disorders**. v. 8, n. 47, 2018.

MARKOVIC, G.; DIZDAR, D.; JUKIC, I.; CARDINALE, M. Reliability and Factorial Validity of Squat and Countermovem. **The Journal of Strength & Conditioning Research**. v.18, n. 3., p. 459-62, 2004.

MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, A.; VICENTE-MARTÍNEZ, M.; SÁNCHEZ-SÁNCHEZ, J.; MIRALLES-AMORÓS, L.; MARTÍNEZ-OLCINA, M.; SÁNCHEZ-SÁEZ, J.A. Eating Disorders in Top Elite Beach Handball Players: Cross Sectional Study. **Children**. v. 8, n. 3, p. 245, 2021.

MOREIRA, A.; MORTATTI, A.; AOKI, M.; ARRUDA, A.; FREITAS, C.; CARLING, C. Role of free testosterone in interpreting physical performance in elite young brazilian soccer players. **Pediatric Exercise Science**. v. 25, n. 2, p. 186-197, 2013.

PARADISIS, G. P.; TZIORTZIS, S.; ZACHAROYIANNIS, E.; SMIRNIOTOU, A.; KARATZANOS, L. Correlation of the Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST) and performance on the 100m, 200m e 400m distance tests. **Journal of Human Movement Studies**, v. 49, n. 1, p. 77- 92, 2005.

PETRIE, T.A.; GREENLEAF, C. Eating disorders in sport: from theory to research to intervention. In: TENENBAUM, G.; EKLUND, R. (Eds.). Handbook of sport psychology. Hoboken, NJ: Wiley, v. 3, p. 352-378, 2007.

POPE, Z.; GAO, Y.; BOLTER, N.; PRITCHARD, M. Validity and reliability of eating disorder assessments used with athletes: A review. **Journal of Sport and Health Science**. v. 4, n. 3, p. 211-221. 2015.

RIEBL, S. K.; SUBUDHI, A. W.; BROKER, J. P.; SCHENCK, K.; BERNING, J. R. The prevalence of subclinical eating disorders among male cyclists. **Journal of the American Dietetic Association**. Jul, v. 107, n.7, p. 1214-7. 2007.

ROUVEIX, M.; BOUGET, M.; PANNAFIEUX, C.; CHAMPELY, S.; FILAIRE, E. Eating Attitudes, Body Esteem, Perfectionism and Anxiety of Judo Athletes and Nonathletes. **International Journal of Sports Medicine**. v. 28, p. 340-345, 2007.

SALES, M. M.; MACIEL, A. P.; AGUIAR, S. S.; ASANO, R. Y.; MOTTA-SANTOS, D.; MORAES J. F. V. N. Vertical Jump Is Strongly Associated to Running-Based Anaerobic Sprint Test in Teenage Futsal Male Athletes. **Sports**. v.6, n. 4, p. 1-6, 2018.

SAYERS, S. P.; HARACKIEWICZ, D. V.; HARMAN, E. A.; FRYKMAN, P. N.; ROSENSTEIN, M. T. Cross-validation of three jump power equations. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. v. 31, n. 4, p. 572-577, 1999.

SCHMITZ, B.; PFEIFER, C.; KREITZ, K.; BOROWSKI, M.; FALDUM, A.; BRAND, S. M. The Yo-Yo intermittent tests: A systematic review and structured compendium of test results. **Frontiers in Physiology**. v. 9, p. 1-16, 2018.

SILVA, J. R.; MAGALHÃES, J. F.; ASCENSÃO, A. A.; OLIVEIRA, E. M.; SEABRA, A. F.; REBELO, A. N. Individual match playing time during the season affects fitness-related parameters of male professional soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**. v. 25, n. 10, p. 2729-2739, 2011.

SMINK, F. R. E.; HOEKEN, D. V.; HOEK, H. W. Epidemiology, course, and outcome of eating disorders. **Current Opinion in Psychiatry**. n. 26, v. 6, p. 543-8, 2013.

SMOLAK, L.; MURNEN, S. K.; RUBLE, A. E. Female athletes and eating problems: A meta-analysis. **The International Journal of Eating Disorders**. v. 27, n. 4, p. 371-380, 2000.

SOPEZKI, D.; VAZ, C. E. Transtornos Alimentares, Autoestima e a Técnica de Rorschach. **Interação em Psicologia**. v. 18, n. 2, p. 121-130, maio/ago. 2014.

STOYEL, H.; SHANMUGANATHAN-FELTON, V.; MEYER, C.; SERPELL, L. Psychological risk indicators of disordered eating in athletes. **PLoS ONE**. v. 15, n. 5, 2020a.

STOYEL, H.; SLEE, A.; MEYER, C.; SERPELL, L.; Systematic Review of Risk Factors for Eating Psychopathology in Athletes: A Critique of an Etiological Model. **European Eating Disorders Review**. v. 28, n. 1, p. 3-25, 2020b.

VELA, D. B.; BONFANTI, N. Evaluación del riesgo de trastornos de la conducta alimentaria en jugadores semiprofesionales de deportes de equipo. **Nutrición Hospitalaria**. v. 36, n. 5, p. 1171-1178, 2019.

VELA, D. B.; MARÍN, A. L. V.; BONFANTI, N.; MARTÍNEZ, J. L. L. Prevalence of eating disorders on male team sports players. **Open Sport & Exercise Medicine**. v. 7, n. 4, 2021.

WATKINS, C. M.; BARILLAS, S. R.; WONG, M. A.; DAVID C. A.; DOBBS, I. J.; LOCKIE, R. G.; COBURN, J. W.; TRAN, T. T.; BROWN, L. E. DETERMINATION OF VERTICAL JUMP AS A MEASURE OF. **Journal of Strength and Conditioning Research**. v. 31, n. 12, p. 3305-3310, 2017.

WELLS, K. R.; JEACOCKE , K. R.; APPANEAL, R.; SMITH, H. D.; VLAHOVICH, N.; BURKE, L. M.; HUGHES. D. The Australian Institute of Sport (AIS) and National Eating Disorders Collaboration (NEDC) position statement on disordered eating in high performance sport. *British Journal of Sports Medicine* v. 54, n. 21, p. 1247-1258, 2020.

WHO - World Health Organization. **Physical Status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva, 1995. (Technical Report Series, 854).

ZACHAROGIANNIS, E.; PARADISIS, G.; TZIORTZIS, S. An evaluation of tests of anaerobic power and capacity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 36, n. 5, p. 116, 2004.

ZAGATTO, A. M.; BECK, W. R.; GOBATTO, C. A. Validity of the running anaerobic sprint test for assessing anaerobic power and predicting short-distance performances. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 23, n. 6, p. 1820-1827, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TCLE (TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a ser participante da pesquisa “PROJETO MEDALHA: Multiprofissionalismo no esporte: determinantes do alto desempenho de alto rendimento de atletas”.

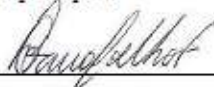
Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do projeto, assine no final deste documento, que está em duas vias. Uma destas vias é sua, e a outra é do(s) pesquisador(es) responsável(is). Você poderá desistir de participar do projeto em qualquer momento. Neste caso, você não terá nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição que recebe assistência.

O objetivo deste projeto será avaliar atletas em diversos campos da saúde (Educação Física, Fisioterapia, Medicina, Nutrição e Odontologia) obtendo um diagnóstico de seu estado de saúde e de desempenho esportivo.

Sua participação consistirá em realizar os seguintes procedimentos:

- ✓ Respostas ao questionário sócio-demográfico, de estilo de vida, treinamento e outros indicadores de saúde;
- ✓ Teste de impulsão vertical avaliando a potência de membros inferiores;
- ✓ Teste-t para verificar sua agilidade;
- ✓ Teste de potência de corrida (RAST);
- ✓ IO IO *test* para estimar a potência aeróbia máxima;
- ✓ Teste em esteira rolante com avaliação de possíveis problemas cardiovasculares (cardiopatias) e desempenho físico (limiares aeróbio e anaeróbio, consumo máximo de oxigênio e verificação das alterações da pressão arterial e frequência cardíaca durante o esforço físico);
- ✓ Exame clínico (propedêutica) e quando necessário, de imagem (ex. tomografia, ressonância magnética ou raio x) para identificar possíveis sinais que indiquem um risco aumentado para lesões esportivas;
- ✓ Avaliação postural identificando possíveis desvios posturais;
- ✓ Avaliação da força de preensão palmar para verificação da força muscular;
- ✓ Avaliação da flexibilidade identificando possíveis encurtamentos musculares;
- ✓ Coleta de sangue para realização de exames bioquímicos para identificação de seu estado nutricional, ou possíveis disfunções renais e hepáticas, diabetes, alterações dos lipídios sanguíneos;
- ✓ Avaliação da tomada de decisão por meio do *Iowa Gambling Task* (IGF) verificando sua capacidade de resolver problemas ou desafios;
- ✓ Questionário para identificação de possíveis transtornos alimentares;
- ✓ Questionário de ansiedade competitiva verificando seu nível de ansiedade para competir;
- ✓ Questionário sobre *overtraining* que avalia se você está conseguindo se recuperar adequadamente dos treinos e competições;
- ✓ Questionário de *burnout* para verificação de sinais referentes ao esgotamento físico e mental devido ao esporte;
- ✓ Questionário de motivação para com seu esporte;
- ✓ Questionário *Beck Depression Inventory* (BDI) para identificar sintomas depressivos;
- ✓ Questionário *Muscle Appearance Satisfaction Scale* — MASS identificando sua satisfação com a aparência de seus músculos.
- ✓ Avaliação da estatura e massa corporal para identificar seu peso e altura;
- ✓ Verificação do seu percentual de gordura corporal;
- ✓ Identificação de sua alimentação por meio do recordatório de 24h e frequência alimentar, ferramentas úteis para a prescrição do seu plano alimentar;
- ✓ Avaliação das circunferências corporais como forma de verificação da massa e simetria muscular;
- ✓ Maturação somática (atletas menores de 18 anos) como meio de diagnóstico da sua maturação;
- ✓ Avaliação da sua saúde bucal com realização de exame clínico odontológico;
- ✓ Verificação do seu sucesso esportivo por meio de suas conquistas no esporte (competições, índices etc.);

Assinatura do participante



Prof. Dra. Christianne de Faria Coelho Ravagnani

Prof. Dr. Hugo Alexandre de Paula Santana

CONTINUAÇÃO...

Os riscos que as avaliações oferecem são mínimos, podendo haver algum desconforto pela falta de hábito ao desempenhar alguns testes físicos, o exame com o dentista e a coleta de sangue. Quedas, luxações, torções são raras mas podem ocorrer na execução de testes físicos que envolvem corridas por exemplo. Contudo, todos os testes serão conduzidos com os maiores cuidados e organização para diminuir os riscos mencionados. Os locais de realização dos testes serão limpos antes da realização do mesmo para tornarem-se menos escorregadios. No laboratório de ergoespirometria (teste de esteira) os atletas usarão um dispositivo preso ao tórax para evitar quedas. Caso o exame odontológico cause dor, serão tomadas medidas anestésicas para aliviar a dor.

Como benefícios, você realizará avaliações que poderão auxiliar na melhora do seu desempenho atlético e poderá também conhecer possíveis fatores negativos à sua saúde que podem se agravar durante a prática do seu esporte. Vale destacar também que você receberá laudo dos resultados dos testes de todas as áreas do projeto podendo conhecer seu estado de saúde e performance atual, podendo criar estratégias para melhoria do seu rendimento físico/esportivo.

As informações coletadas serão utilizadas apenas para a análise de dados, garantindo sempre o seu anonimato (seu nome não será divulgado). Os dados obtidos no projeto poderão ser utilizados em pesquisas futuras. Sua participação não implicará em qualquer despesa pessoal ou implicações financeiras.

É garantida a liberdade de recusar-se em participar da pesquisa sem qualquer justificativa, bem como a retirada do consentimento a qualquer momento da pesquisa.

A qualquer etapa do processo você terá garantia de acesso ao(s) responsável(is) pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Se for o caso, você poderá entrar em contato com os professores de cada área:

Profa.Dra. Christianne de Faria Coelho Ravagnani- curso de Educação Física da UFMS
christianne.coelho@hotmail.com 67-33457630

Prof.Dr. Hugo Alexandre de Paula Santana- Educação Física da UFMS: hsantana85@gmail.com
 33457630

Prof.Dr. Paulo de Tarso Muller-Hospital Universitário

pauloufmsmuller@gmail.com

Profa.Dra Fabiane La Flor

fabianelaflor@gmail.com

Ms.Thayana Grance- setor de Nutrição da Clínica-escola

thayana-grance@gmail.com

Prof.Dr.Silvio Assis Oliveira Junior- setor de Fisioterapia da Clínica-escola

oliveirajr.ufms@gmail.com

Prof.Dr.Rafael Aiello Bomfim. Clínica Odontológica da UFMS

aiello.rafael@gmail.com

As avaliações serão marcada em dia e horário específico para cada área da saúde (Educação Física, Fisioterapia, Medicina, Nutrição e Odontologia). Ao todo você dispenderá em torno de 3 a 4 dias para realizar todos os testes.

Se necessário, entrar em contato com o comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul pelo site <http://cep.sites.ufms.br/contato/> telefone 3345-7187

Considerando os dados acima, CONFIRMO estar sendo informado por escrito e verbalmente dos objetivos da pesquisa, e em caso de divulgação por foto e/ou vídeo, AUTORIZO a publicação.

Dados do atleta

Eu....., idade.....

Sexo.....portador do documento RG:.....

Declaro que entendi os objetivos de minha participação na pesquisa e concordo em participar

Assinatura do participante



Profa.Dra. Christianne de Faria Coelho Ravagnani

Nome e Assinatura do responsável pelo atleta menor de idade



Prof.Dr.Hugo Alexandre de Paula Santana

Campo Grande,..... de..... de 20.....

APÊNDICE B – CONFIRMAÇÃO DA SUBMISSÃO

09/08/2022 08:49

ScholarOne Manuscripts



Revista Brasileira de Ciências do Esporte

Início

✎ Autor

Confirmação da submissão

imprimir

Obrigado pela sua submissão

Submetido para
Revista Brasileira de Ciências do Esporte

ID do manuscrito
RBCE-2022-0052

Título
ASSOCIATION BETWEEN RISK BEHAVIORS FOR EATING DISORDERS AND PHYSICAL PERFORMANCE IN ATHLETES: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Autores
Costa dos Santos, Adolfo
Ravagnani, Christianne de Faria
Ravagnani, Fabricio
Bomfim, Rafael

Data da submissão
09-ago-2022

Painel do autor

