



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**PRISCILLA ROSA DE FRANÇA COSTA**

**COMPARAÇÃO DE VARIÁVEIS MOTORAS EM RAZÃO DOS  
RISCOS PARA TRANSTORNOS ALIMENTARES EM ATLETAS DE  
ESPORTES DE COMBATE**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2015**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**  
**EDUCAÇÃO FÍSICA- BACHARELADO**  
**NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DOS ESPORTES**

**PRISCILLA ROSA DE FRANÇA COSTA**

**COMPARAÇÃO DE VARIÁVEIS MOTORAS EM RAZÃO DOS RISCOS  
PARA TRANSTORNOS ALIMENTARES EM ATLETAS DE ESPORTES  
DE COMBATE**

TCC apresentado ao Curso de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

**Orientador:** Leonardo de Sousa Fortes

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2015**

Catálogo na Fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Ana Lúcia Feliciano dos Santos, CRB4: 2005

C837c Costa, Priscilla Rosa de França.

Comparação de variáveis motoras em razão dos riscos para transtornos alimentares em atletas de esportes de combate/ Priscilla Rosa de França Costa. Vitória de Santo Antão: O Autor, 2015.

40 folhas; il., tab.

Orientador: Leonardo de Sousa Fortes.

TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física, 2015.

Inclui bibliografia e anexo.

1. Ciências da nutrição e do esporte. 2. Transtornos da alimentação. 3. Atividade motora. I. Fortes, Leonardo de Sousa (Orientador). II. Título.

641.1 CDD (23.ed.)

**BIBCAV/UFPE-002/2015**

PRISCILLA ROSA DE FRANÇA COSTA

**COMPARAÇÃO DE VARIÁVEIS MOTORAS EM RAZÃO DOS RISCOS PARA  
TRANSTORNOS ALIMENTARES EM ATLETAS DE ESPORTES DE COMBATE**

TCC apresentado ao Curso de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profº. Dr. Leonardo de Sousa Fortes  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Profº. Dr. Adriano Eduardo Lima da Silva  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Profº. Drª. Carol Virginia Gois Leandro  
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico a minha família, por sua capacidade de acreditar e investir em mim e com seu cuidado e dedicação deram, em alguns momentos, a esperança para continuar. Dedico esse trabalho também as minhas sobrinhas e minhas primas como incentivo para que elas cheguem além da aonde eu cheguei.

## **AGRADECIMENTOS**

Queria começar agradecendo a Deus por nunca ter me desamparado, por estar sempre comigo me dando forças, me protegendo e guiando o meu caminho para que eu consiga os meus objetivos. A fé que eu tenho em Deus é o que me move.

Agradecer a minha família, em especial a minha mãe (Marluce) e minha tia (Marta) que me ajudaram muito para que eu concluísse o curso, tanto de forma direta quanto indireta. Queria agradecer também aos outros membros de minha família que me ajudaram de alguma maneira a ser o que eu sou hoje, me dando forças para nunca desistir dos meus sonhos.

Aos Professores que me ensinaram os valores do aprendizado na Educação Física, ensinando com muita paciência os assuntos ligados a mesma de minha graduação, aos professores dos locais de estágio, que me ensinaram a prática e como atender públicos diferentes em relação a individualidade biológica em relação a modalidade praticada.

Ao professor Leonardo de Sousa Fortes, meu orientador, que além de um ótimo profissional e professor de natação, acreditou na minha vontade de realizar um trabalho nos esportes de combate, onde o mesmo me ajudou nessa caminhada, na escrita do meu trabalho e nas coletas de modo que vou ser grata pelo resto da minha vida. Obrigado professor por ter me ensinado a crescer dentro da área da psicologia do esporte.

E por fim queria agradecer aos meus amigos, aos integrantes do Grupo de Pesquisa em Psicologia Aplicada ao Esporte e Exercício, aos meus amigos de graduação e ao meu Professor de Jiu Jitsu Thiago Higino que mostrou a área da Educação Física e me incentivou a começar a graduação, na área que hoje me formo.

Agradeço a Todos que contribuíram para essa realização.

## RESUMO

Os transtornos alimentares (TA) são caracterizados por uma alimentação perturbada comumente conhecidos como anorexia nervosa e bulimia nervosa. Evidencia-se aumento da prevalência de comportamentos de risco para TA no âmbito esportivo. Mais especificamente, os esportes de combate, os quais são divididos por categoria de peso corporal, observa-se aumento da frequência de comportamentos de risco para TA. Salienta-se, no entanto, que os comportamentos de risco para TA podem afetar negativamente o desempenho motor dos atletas, embora ainda não exista evidências científicas a esse respeito. Logo, o objetivo do presente estudo foi comparar testes motores (velocidade e potência) entre atletas com e sem riscos para os TA. Participaram 117 atletas, do sexo masculino, com idade acima de 12 anos, das modalidades de Judô, Jiu Jitsu, MMA, boxe e Muai Thai. Utilizou-se o Eating Attitudes Test (EAT-26) para avaliar os comportamentos de risco para TA. O Drive for Muscularity Scale (DMS) foi utilizado para avaliar a busca pela musculabilidade. Foram conduzidos testes motores (Teste Shuttle run de velocidade e Impulsão Vertical) e medidas antropométricas foram aferidas (estatura, massa corporal e dobras cutâneas). Os resultados indicaram diferença estatisticamente significativa da potência anaeróbia de membros inferiores (impulsão vertical) entre atletas com e sem risco para TA ( $p < 0,05$ ). Em contrapartida, os achados não apontaram diferença significativa para a velocidade entre atletas com e sem risco para TA ( $p > 0,05$ ). Concluiu-se que os atletas que adotam os comportamentos de risco para TA não apresentaram diferença no teste de velocidade, no entanto, indicaram uma atenuação da potência anaeróbia de membros inferiores.

Palavras-chave: Atletas, Transtornos Alimentares e Desempenho Motor.

## **ABSTRACT**

Eating disorders (ED) are characterized by disordered eating commonly known as anorexia and bulimia nervosa. It has been evidenced an increase in the prevalence of disordered eating in sports. More specifically, combat sports, which are divided by body weight category, it has been observed an increase in the disordered eating frequency. It should be noted, however, that disordered eating may affect the athletes motor performance, although there is no scientific evidence in this regard. Therefore, the aim of this study was to compare motor tests (speed and power) between athletes with and without risk to disordered eating. One hundred and seventeen male athletes participated, aged over 12 years, of Judo, Jiu Jitsu, MMA, boxing and Muai Thay sports. We used the Eating Attitudes Test (EAT-26) to assess of disordered eating. The Drive for Muscularity Scale (DMS) was used to evaluate the drive for muscularity. Motor tests were conducted (Shuttle run speed and impulse vertical tests) and anthropometric measurements were taken (height, body mass and skinfolds). The results indicated significant difference in anaerobic power of the lower limbs (vertical jump) between athletes with and without disordered eating ( $p < 0.05$ ). However, the findings point no significant difference to the speed between athletes with and without disordered eating ( $p > 0.05$ ). It was concluded that athletes who take the disordered eating showed no difference in the speed test, however, indicated an attenuation of the anaerobic power lower limbs.

Keywords: Athletes, Eating Disorders, Motor Performance.



## SUMÁRIO

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 1 INTRODUÇÃO            | 10 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA | 12 |
| 3 OBJETIVOS             | 15 |
| 4 ARTIGO                | 16 |
| 5 CONCLUSÃO             | 31 |
| REFERÊNCIAS             | 32 |
| ANEXO A                 | 37 |

## 1 INTRODUÇÃO

Os transtornos alimentares são caracterizados por uma alimentação perturbada que vem aumentando muito e cada vez mais chamando a atenção de estudiosos para tal problema. Estudos epidemiológicos têm demonstrado um aumento da prevalência desses transtornos em atletas de diversas modalidades esportivas (TORSTVEIT *et al.*, 2005). Mais especificamente, os atletas dos esportes de combate, os quais apresentam divisão por categoria de peso corporal, costumam manifestar comportamentos ligados aos transtornos alimentares.

Os comportamentos alimentares inadequados fazem parte do diagnóstico clínico para transtornos alimentares onde o mesmo é marcado pelo controle patológico do peso corporal, preocupação exagerada com a imagem corporal e um comportamento alimentar perturbado (GOMES *et al.*, 2010; SCHAAL *et al.*, 2011). Tais comportamentos são considerados deletérios à saúde (COSTARELLI; STAMOU, 2009; HAASE, 2011). Contudo, indivíduos mesmo que sem diagnóstico para tal quadro clínico, podem apresentar comportamentos de risco para transtornos alimentares, como é o caso de atletas (DENOMA *et al.*, 2009; GOMES, 2010). Os esportes estéticos e com divisão por classe de peso corporal são modalidades nas quais as atletas costumam utilizar os comportamentos de risco para transtornos alimentares (FORTES; FERREIRA, 2013). Ressalta-se, sobretudo, que a prevalência de comportamento de risco para transtornos alimentares em atletas de esportes com divisão por classe de peso corporal tem sido um grave problema apontado pela comunidade científica (ROUVEIX *et al.*, 2007; FILAIRE *et al.*, 2007).

Em atletas, o risco de desenvolver transtornos alimentares é maior, devido aos atuantes potencializadores existentes no meio esportivo, por exemplo, o nível competitivo, a pressão dos treinadores e pais no anseio pela otimização do desempenho (KRENTZ, WARSCHBURGER, 2011; SCHAAL *et al.*, 2009; DENOMA, 2009). Autores salientam que os comportamentos voltados a desidratação e os comportamentos do tipo restritivo acarreta redução do desempenho aeróbio e anaeróbio dos atletas (ARTIOLI *et al.*, 2006). Ademais, diversos estudos apontam que a perda rápida de peso influencia o desempenho anaeróbio (MCMURAY, 1991; WALSH *et al.*, 1994; UMEDA *et al.*, 2004; FINN *et al.*, 2004), uma vez que o desempenho anaeróbio está ligado ao desempenho em lutas.

Considerando a inexistência de investigações sobre a relação dos comportamentos de risco para os transtornos alimentares e a performance motora anaeróbia em atletas de esportes de combate, a presente pesquisa busca preencher esta lacuna do conhecimento científico. Este tipo de estudo apresenta importância para a área da educação física, principalmente para os treinadores que trabalham com esportes de combate. Presume-se que os achados desta pesquisa possam orientar melhor os treinadores na detecção de riscos para os transtornos alimentares com base na performance motora anaeróbia em atletas de esportes de combate.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

São considerados comportamentos de risco para transtornos alimentares: indução de vômito, longos períodos de restrição alimentar, preocupação exagerada com os alimentos, uso de medicamentos para o emagrecimento (diuréticos, inibidores de apetite, laxantes) (BIGHETTI *et al.*, 2004). Transtornos alimentares como a anorexia nervosa que caracteriza-se na restrição alimentar, medo de engordar, baixo peso corporal, distorção da imagem e uso de fármacos para emagrecer (PERINI *et al.*, 2009) e a bulimia nervosa, caracterizada pela prática excessiva de atividade física e/ou indução de vômito após uma alimentação exagerada (PERINI *et al.*, 2009). Nos últimos anos, têm aumentado o interesse por estudos de transtornos alimentares em atletas, porém ainda existe um entendimento pouco claro do impacto desse problema no contexto desportivo (SUNDGOT-BORGEN & TORSTVEIT, 2004). Axiomas científicos apresentam que no ambiente atlético existem fatores peculiares que podem potencializar o risco do surgimento de transtornos alimentares em atletas (BAUM, 2006; PERINI *et al.*, 2009). Fatores estes como a exigência de perda/controle de peso, pressão exercida por treinadores no intuito de melhor resultado e uma morfologia considerada ótima para atingir o melhor rendimento (SUNDGOT-BORGEN; TORSTVEIT, 2004).

As modalidades esportivas podem ter características de acordo com as suas exigências de competição. As modalidades coletivas são esportes que necessitam de uma tomada de decisão dos atletas na execução das jogadas, onde as mesmas são de orientação fisiológica intermitente (aeróbia e anaeróbia) (ROSENDAHL, BORMEEN, ASCHENBRENNER, ASCHENBRENNER & STRAUSS, 2009). Já nos esportes de combates (lutas) os atletas tendem a lutar com adversários mais fracos e mais leves, isso porque esses atletas costumam reduzir o peso corporal (ROUVEIX *et al.*, 2007). Acredita-se que atletas de modalidades de categoria por divisão de peso (Judô, Jiu Jitsu, Tae-Kwon-Do, Boxe) estão mais dependentes psicologicamente de treinamento físico, indicando um aumento do comportamento ligado a restrição alimentar (BRITO *et al.*, 2012; DURME *et al.*, 2012; GAPIN & PETRUZZELLO, 2011), utilizando de métodos patogênicos como: indução de vômito e uso de fármacos (diuréticos e pílulas para emagrecimento) (FILAIRE, ROUVEIX, PANNAFIEUX & FERRAND, 2007).

Segundo Lourenço *et al* (2010), esportes de combate são modalidades disputadas por 2 atletas em busca da vitória, onde vence quem obtiver uma maior pontuação, perda dos sentidos ou desistência, ou desclassificação do oponente. Nos esportes de combate como o jiu jitsu, judô, MMA, entre outros, são modalidades divididas por categorias como idade, peso e graduação, onde alguns atletas tentam burlar sua categoria real. O objetivo da divisão por peso corporal é tentar equilibrar a disputa em relação ao peso, velocidade e força. Tendo a existência de várias estratégias para mudar o seu peso corporal, num intuito de melhorar seu desempenho e de vencer a luta (STEEN, BROWNELL, 1990; KININGHAM, GORENFLO, 2001). Segundo o *American College of Sports Medicine* (1999), essas estratégias são geralmente restrição na ingestão de alimentos e líquidos, treinamento com roupas plásticas (como por exemplo, saco plástico), saunas, indução de vômito, e até uso de fármacos (laxantes, diuréticos, estimulantes).

Pesquisadores sugerem que estas estratégias podem afetar negativamente algumas variáveis motoras (FORTES, KAKESHITA, ALMEIDA, GOMES, & FERREIRA, 2014), consideradas determinantes para o desempenho nas competições de esportes de combate (ARTIOLI *et al.*, 2010), a saber: potência anaeróbia, agilidade, força explosiva, resistência anaeróbia, técnica, tomada de decisão, motivação e concentração são exigido em competições para uma melhora no desempenho do atleta (FORTES *et al.*, 2012).

A classificação de capacidades motoras busca reunir informações de dois seguimentos bem definidos: as capacidades motoras coordenativas e as condicionantes (GUEDES & GUEDES, 2006). Concernente a ultima, tem como característica a ação muscular e as condições orgânicas do avaliado, identificando, assim, variáveis associadas a resistência, força, velocidade e suas combinações. Nessas condições, a resistência cardiorrespiratória, a força/ resistência muscular e a flexibilidade são variáveis que caracterizam a aptidão física ligada à saúde. Além disso, existe a aptidão física ligada ao desempenho atlético, como a velocidade, potência, agilidade, coordenação e equilíbrio. Sendo assim, ressalta-se que na rotina de avaliação de desempenho motor é importante diferenciar componentes de aptidão física ligada a saúde e ao desempenho atlético (GUEDES & GUEDES, 2006).

Ainda não se encontra na literatura científica nenhum estudo que compare testes motores em atletas com e sem riscos para os transtornos alimentares, tornando-se, assim, uma investigação importante para profissionais da educação física, especial para os técnicos esportivos. Esses profissionais poderão ficar atentos às atitudes de seus atletas, observando seus comportamentos em relação a transtornos alimentares.

### 3 OBJETIVOS

Objetivo Geral: Comparar testes motores (velocidade e potência) entre atletas com e sem riscos para os transtornos alimentares.

Objetivos Específicos:

- Relacionar a busca pela musculosidade com os comportamentos alimentares de risco para transtornos alimentares.

#### 4 ARTIGO

O PRESENTE TRABALHO ESTÁ APRESENTADO NO FORMATO DE ARTIGO REQUERIDO PELA REVISTA **BRASILEIRA DE CINEANTROPOMETRIA E DESEMPENHO HUMANO**, CUJAS NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS SE ENCONTRAM EM ANEXO.

### **COMPARAÇÃO DE VARIÁVEIS MOTORAS EM RAZÃO DOS RISCOS PARA TRANSTORNOS ALIMENTARES EM ATLETAS DE ESPORTES DE COMBATE**

#### **RESUMO**

Os transtornos alimentares (TA) são caracterizados por uma alimentação perturbada comumente conhecidos como anorexia nervosa e bulimia nervosa. Evidencia-se aumento da prevalência de comportamentos de risco para TA no âmbito esportivo. Mais especificamente, os esportes de combate, os quais são divididos por categoria de peso corporal, observa-se aumento da frequência de comportamentos de risco para TA. Salienta-se, no entanto, que os comportamentos de risco para TA podem afetar negativamente o desempenho motor dos atletas, embora ainda não exista evidências científicas a esse respeito. Logo, o objetivo do presente estudo foi comparar testes motores (velocidade e potência) entre atletas com e sem riscos para os TA. Participaram 117 atletas, do sexo masculino, com idade acima de 12 anos, das modalidades de Judô, Jiu Jitsu, MMA, boxe e Muai Thai. Utilizou-se o Eating Attitudes Teste (EAT-26) para avaliar os comportamentos de risco para TA. O Drive for Muscularity Scale (DMS) foi utilizado para avaliar a busca pela musculosidade. Foram conduzidos testes motores (Teste Shuttle run de velocidade e Impulsão Vertical) e medidas antropométricas foram aferidas (estatura, massa corporal e dobras cutâneas). Os resultados indicaram diferença significativa da potência anaeróbia de membros inferiores (impulsão



vertical) entre atletas com e sem risco para TA ( $p < 0,05$ ). Em contrapartida, os achados não apontaram diferença significativa para a velocidade entre atletas com e sem risco para TA ( $p > 0,05$ ). Concluiu-se que os atletas que adotam os comportamentos de risco para TA não apresentaram diferença nos testes de velocidade, no entanto, indicaram uma atenuação da potência anaeróbia de membros inferiores. Palavras-chave: Atletas de Combate, Transtornos Alimentares, Desempenho Motor.

Palavras-chave: Atletas, Transtornos Alimentares e Desempenho Motor.

## ABSTRACT

Eating disorders (ED) are characterized by disordered eating commonly known as anorexia and bulimia nervosa. It has been evidenced an increase in the prevalence of disordered eating in sports. More specifically, combat sports, which are divided by body weight category, it has been observed an increase in the disordered eating frequency. It should be noted, however, that disordered eating may affect the athletes motor performance, although there is no scientific evidence in this regard. Therefore, the aim of this study was to compare motor tests (speed and power) between athletes with and without risk to disordered eating. 117 male athletes participated, aged over 12 years, of Judo, Jiu Jitsu, MMA, boxing and Muai Thay sports. We used the Eating Attitudes Test (EAT-26) to assess of disordered eating. The Drive for Muscularity Scale (DMS) was used to evaluate the drive for muscularity. Motor tests were conducted (Shuttle run speed and impulse vertical tests) and anthropometric measurements were taken (height, body mass and skinfolds). The results indicated significant difference in anaerobic power of the lower limbs (vertical jump) between athletes with and without disordered eating ( $p < 0,05$ ). However, the findings point no significant difference to the speed between athletes with and without disordered eating ( $p > 0,05$ ). It was concluded that athletes who take the disordered eating showed no difference in the speed test, however, indicated an attenuation of the anaerobic power lower limbs.

Keywords: Athletes, Eating Disorders, Motor Performance.

## INTRODUÇÃO

São considerados comportamentos de risco para transtornos alimentares: indução de vômito, longos períodos de restrição alimentar, preocupação exagerada

com os alimentos, uso de medicamentos para o emagrecimento (diuréticos, inibidores de apetite, laxantes)<sup>1</sup>. Transtornos alimentares como a anorexia nervosa que caracteriza-se na restrição alimentar, medo de engordar, baixo peso corporal, distorção da imagem e uso de fármacos para emagrecer<sup>2</sup> e a bulimia nervosa, caracterizada pela prática excessiva de atividade física e/ou indução de vômito após uma alimentação exagerada<sup>2</sup>. Nos últimos anos, têm aumentado o interesse por estudos de transtornos alimentares em atletas, porém ainda existe um entendimento pouco claro do impacto desse problema no contexto desportivo<sup>3</sup>. Axiomas científicos apresentam que no ambiente atlético existem fatores peculiares que podem potencializar o risco do surgimento de transtornos alimentares em atletas<sup>2,4</sup>. Fatores estes como a exigência de perda/controle de peso, pressão exercida por treinadores no intuito de melhor resultado e uma morfologia considerada ótima para atingir o melhor rendimento<sup>3</sup>.

As modalidades esportivas podem ter características de acordo com as suas exigências de competição. As modalidades coletivas são esportes que necessitam de uma tomada de decisão dos atletas na execução das jogadas, onde as mesmas são de orientação fisiológica intermitente (aeróbia e anaeróbia)<sup>5</sup>. Já nos esportes de combates (lutas) os atletas tendem a lutar com adversários mais fracos e mais leves, isso porque esses atletas costumam reduzir o peso corporal<sup>6</sup>. Acredita-se que atletas de modalidades de categoria por divisão de peso (Judô, Jiu Jitsu, Tae-Kwon-Do, Boxe) estão mais dependentes psicologicamente de treinamento físico, indicando um aumento do comportamento ligado a restrição alimentar<sup>7,8,9</sup>, utilizando de métodos patogênicos como: indução de vômito e uso de fármacos (diuréticos e pílulas para emagrecimento)<sup>10</sup>.

Segundo Lourenço *et al*<sup>11</sup>, esportes de combate são modalidades disputadas por 2 atletas em busca da vitória, onde vence quem obtiver uma maior pontuação, perda dos sentidos ou desistência, ou desclassificação do oponente. Nos esportes de combate como o jiu jitsu, judô, MMA, entre outros, são modalidades divididas por categorias como idade, peso e graduação, onde alguns atletas tentam burlar sua categoria real. O objetivo da divisão por peso corporal é tentar equilibrar a disputa em relação ao peso, velocidade e força. Tendo a existência de várias estratégias para mudar o seu peso corporal, num intuito de melhorar seu desempenho e de vencer a luta<sup>12,13</sup>. Segundo o American College of Sports Medicine<sup>14</sup>, essas

estratégias são geralmente restrição na ingestão de alimentos e líquidos, treinamento com roupas plásticas (como por exemplo, saco plástico), saunas, indução de vômito, e até uso de fármacos (laxantes, diuréticos, estimulantes).

Pesquisadores sugerem que estas estratégias podem afetar negativamente algumas variáveis motoras<sup>15</sup>, consideradas determinantes para o desempenho nas competições de esportes de combate<sup>16</sup>, a saber: potência anaeróbia, agilidade, força explosiva, resistência anaeróbia, técnica, tomada de decisão, motivação e concentração são exigido em competições para uma melhora no desempenho do atleta<sup>17</sup>.

A classificação de capacidades motoras busca reunir informações de dois seguimentos bem definidos: as capacidades motoras coordenativas e as condicionantes<sup>18</sup>. Concernente a ultima, tem como característica a ação muscular e as condições orgânicas do avaliado, identificando, assim, variáveis associadas a resistência, força, velocidade e suas combinações. Nessas condições, a resistência cardiorrespiratória, a força/ resistência muscular e a flexibilidade são variáveis que caracterizam a aptidão física ligada à saúde. Além disso, existe a aptidão física ligada ao desempenho atlético, como a velocidade, potência, agilidade, coordenação e equilíbrio. Sendo assim, ressalta-se que na rotina de avaliação de desempenho motor é importante diferenciar componentes de aptidão física ligada a saúde e ao desempenho atlético<sup>18</sup>.

Ainda não se encontra na literatura científica nenhum estudo que compare testes motores em atletas com e sem riscos para os transtornos alimentares, tornando-se, assim, uma investigação importante para profissionais da educação física, especial para os técnicos esportivos. Esses profissionais poderão ficar atentos às atitudes de seus atletas, observando seus comportamentos em relação a transtornos alimentares.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **Aspectos Éticos**

O estudo obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco com o parecer número 708.923 (CAAE: 31312014.0.0000.5208). Os responsáveis, assim como os atletas,

assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que explicava os objetivos e os procedimentos do estudo.

### Amostra

Para inclusão dos sujeitos na pesquisa, foram adotados alguns critérios, a saber: 1) Ter participado de Campeonatos no ano de 2014; 2) Treinar no mínimo 4 horas por semana na sua respectiva modalidade esportiva (esporte de combate. A amostra do estudo constituiu-se de atletas do sexo masculino de esportes de combate (Jiu Jitsu, Judô, Mixed Martial Arts (MMA), Boxe e Muai Thay), com idade igual ou superior a 12 anos, oriundos de equipes de esportes de combate. Foram recrutados 140 atletas do sexo masculino. Entretanto, 24 atletas foram excluídos do estudo por não responderem os questionários na sua totalidade, por não terem realizado os testes motores ou por não terem participado das medições antropométricas. Por fim, a pesquisa contou com 116 atletas do sexo masculino [boxe (n=1), jiu-jitsu (n=26), judô (n=87), MMA (n=1) e muay-thai (n=1)], com média de 17,58 ( $\pm 4,95$ ) anos para a idade e 19,22 ( $\pm 6,87$ ) para o percentual de gordura.

### Instrumentos

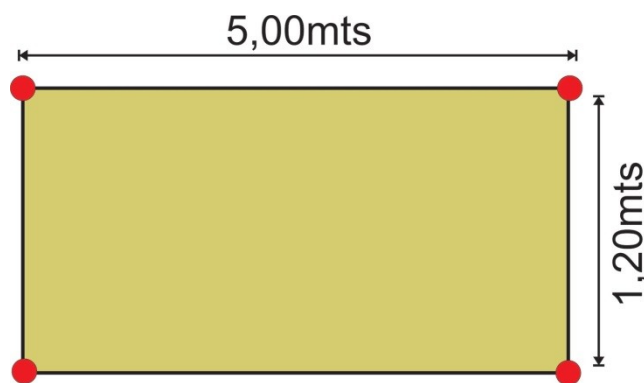
#### *Eating Attitudes Test*

O Eating Attitudes Test (EAT- 26) foi utilizado para avaliar comportamentos alimentares de risco para os transtornos alimentares. Consta, de um questionário com 26 questões, que busca avaliar a recusa patológica alimentar, a preocupação exagerada com a aparência física, influência do ambiente sobre os alimentos e o controle sobre os alimentos. A versão utilizada foi a de Fortes, Amaral, Conti e Ferreira<sup>19</sup>. Estes autores identificaram elevada consistência interna do instrumento ( $\alpha=0,87$ ) e não evidenciaram diferença dos escores no teste-reteste, o que indica boa fidedignidade e reprodutibilidade, respectivamente. A pontuação do EAT- 26 é feita pela soma dos itens. Escore igual ou maior que 20 indica susceptibilidade para os transtornos alimentares. Existem seis opções de respostas (sempre = 3, muitas vezes = 2, frequentemente = 1, poucas vezes = 0, quase nunca = 0, nunca = 0), no entanto, a questão 25 apresenta pontuação invertida (sempre = 0, muitas vezes = 0, frequentemente = 0, poucas vezes = 1, quase nunca = 2, nunca = 3).

#### *Drive for Muscularity*

Utilizou-se o Muscularity Scale (DMS) para avaliar a busca pela muscularidade<sup>20</sup>. Consta de um questionário de autopreenchimento composto por 12 itens em escala do tipo likert (1 = nunca até 6 = sempre). O DMS busca avaliar o nível de preocupação e o desejo em ser mais musculoso. Quanto maior o escore, maior a busca pela muscularidade. O instrumento é subdividido em dois fatores: imagem corporal orientada para a muscularidade com 5 itens e comportamento orientado para a muscularidade com 7 itens. O estudo de validação da DMS mostrou boas propriedades psicométricas para homens brasileiros<sup>20</sup>.

#### Teste Shuttle run de velocidade<sup>21</sup>



Para a realização do teste foram colocados 4 cones com distância de 5 e 1,20 metros entre eles (conforme demonstrado na imagem). Os avaliados realizaram 10 vezes uma corrida entre os cones na distancia dos 5 metros com ultrapassagem dos cones sem intervalo entre as vezes. Cada participante realizou o teste uma vez. Marcou-se o tempo por intermédio de um cronômetro. Para alertar os atletas sobre o objetivo do teste foi avisado que eles deveriam completar o teste no menor tempo possível e que deveriam ultrapassar os cones.

#### Teste Impulsão Vertical

Para a realização do teste foi fixado uma fita métrica de 3 metros de comprimento em uma parede lisa, com precisão de 0,5cm. O avaliado foi posicionado lateralmente a fita métrica fixada na parede, com os pés totalmente apoiados no solo, o braço mais próximo da parede totalmente estendido acima da cabeça. Em seguida, o avaliado deveria flexionar os joelhos e realizar uma impulsão contra o movimento em esforço máximo, e o braço estendido marca o ponto mais

alto alcançado pelo avaliado. Para melhor marcação foi utilizado pó de giz nos dedos do avaliado.

### Antropometria

Para a determinação da massa corporal, estatura e dobras cutâneas foram utilizados, respectivamente balança digital portátil da marca Tanita, com precisão de 100g e capacidade máxima de 200kg, um estadiômetro portátil com precisão de 0,1cm e altura máxima de 2,20m, da marca Welmy e um adipômetro da marca LANGE (Cambridge Scientific Industries INC.), com precisão de 1mm. Para o cálculo do percentual de gordura, foi utilizado o protocolo para adolescentes desenvolvido por Slaughter *et al.*<sup>22</sup> e para adultos desenvolvido por Jackson e Pollock<sup>23</sup>. Logo, foram aferidas as dobras cutâneas tricipital, subescapular e peitoral, de acordo com as padronizações determinadas pela *Internacional Society for Advancement for Kineanthropometry*<sup>24</sup>.

### Procedimentos

Inicialmente, foi obtido autorização dos treinadores das academias para realização da coleta dos dados. Em seguida, os atletas foram abordados em seu local de treinamento, no qual foram informados sobre os procedimentos do estudo. Solicitou que os atletas menores de 18 anos levassem aos seus responsáveis o TCLE e o mesmo, assinado pelo seu responsável, deveria ser entregue na semana subsequente.

A pesquisa foi dividida em dois momentos. A primeira etapa foi destinada à aplicação dos questionários (EAT-26 e DMS), ao passo que o segundo momento foi destinado a aplicação dos testes motores e medições antropométricas.

Concernente aos questionários, todos os atletas receberam a mesma orientação verbal. Todas as dúvidas foram esclarecidas e não foram permitidas comunicações entre os sujeitos. O preenchimento dos questionários foi de forma voluntária e sem limite de tempo.

Antes da realização dos testes motores foi realizado um aquecimento com duração de 3 minutos, onde no mesmo foi explorado saltos verticais, Sprint e deslocamento em corrida. Logo após, foram realizados pelo mesmo avaliador, para

aumentar a fidedignidade da avaliação. Tendo os participantes a mesma orientação verbal e visual da maneira de realizar o teste de forma adequada.

### Análise Estatística

Utilizou-se o teste Kolmogorov Smirnov para avaliar a distribuição das variáveis da pesquisa. Em razão da não violação da normalidade dos dados, utilizaram-se testes paramétricos. Conduziu-se análise multivariada de covariância (MANCOVA), controlando a idade e o percentual de gordura, para comparar os testes motores (velocidade e potência) em função das classificações dicotômicas do EAT-26 (com e sem risco para os transtornos alimentares). O tamanho do efeito de Cohen, representado pela letra “d”, foi calculado para evidenciar diferenças do ponto de vista prático. Utilizou-se a regressão linear múltipla forward para avaliar a influência do percentual de gordura (bloco 1) e busca pela muscularidade (bloco 2) sobre os comportamentos de risco para os transtornos alimentares (EAT-26). Os dados foram tratados no software SPSS 21.0, adotando-se nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Os achados evidenciaram que 36,2% dos atletas demonstraram risco para o desencadeamento de transtornos alimentares ( $EAT-26 \geq 21$ ). Os dados descritivos das variáveis do estudo estão apresentadas na Tabela 2.

**Tabela 2.** Dados descritivos (mínimo, máximo, média e desvio padrão) das variáveis da investigação

| Variável              | Amplitude    | Mínimo | Máximo | Média | DP    |
|-----------------------|--------------|--------|--------|-------|-------|
| EAT-26                | 0,0 – 75,00  | 0,0    | 75,00  | 21,04 | 18,81 |
| DMS                   | 12,0 – 72,00 | 12,00  | 68,00  | 32,88 | 12,24 |
| Velocidade (segundos) | -            | 14,83  | 28,44  | 20,42 | 1,94  |
| Potência (m)          | -            | 2,13   | 2,94   | 2,57  | 0,17  |
| % Gordura             | -            | 7,87   | 46,23  | 19,22 | 6,87  |
| Idade (anos)          | -            | 12,00  | 36,00  | 17,58 | 4,95  |

EAT-26 = Eating Attitudes Test; DMS = Drive for Muscularity Scale; % Gordura = Percentual de Gordura; DP = Desvio Padrão.

Os resultados da MANCOVA (Tabela 3) indicaram diferença estatisticamente significativa da potência anaeróbia entre atletas sem do menor nos atletas com e maior nos atletas sem risco para os transtornos alimentares ( $F_{(2, 114)}=12,34$ ;  $p=0,042$ ), embora o tamanho do efeito de Cohen tenha sido baixo ( $d=0,4$ ). Em contrapartida, os achados não apontaram diferenças para a velocidade entre atletas com e sem risco para os transtornos alimentares ( $F_{(2, 114)}=2,55$ ;  $p=0,23$ ;  $d=0,1$ ). Salienta-se que a idade demonstrou colinearidade com os escores do EAT-26 ( $F_{(2, 114)}=7,40$ ;  $p=0,03$ ), fato não evidenciado para o percentual de gordura ( $F_{(2, 114)}=1,99$ ;  $p=0,29$ ).

**Tabela 3.** Média e erro padrão das variáveis motoras (potência e velocidade) em razão das classificações dicotômicas do EAT-26

| Variável              | Sem risco (EAT-26<21)    | Com risco (EAT-26≥21) |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Potência (m)          | 2,58 (0,16) <sup>a</sup> | 2,51 (0,22)           |
| Velocidade (segundos) | 20,33 (0,22)             | 20,59 (0,30)          |

EAT-26 = Eating Attitudes Test; <sup>a</sup> $p<0,05$  em relação ao grupo “com risco”

O modelo de regressão não indicou significância estatística. Assim, nem o percentual de gordura ( $F_{(1, 115)}=1,79$ ;  $R^2=0,01$ ;  $p=0,34$ ) nem a busca pela muscularidade ( $F_{(2, 114)}=1,37$ ;  $R^2=0,01$ ;  $p=0,39$ ) influenciaram os comportamentos de risco para os transtornos alimentares em atletas de esportes de combate do sexo masculino (Tabela 4).

**Tabela 4.** Regressão linear múltipla forward com o percentual de gordura (bloco 1) e busca pela muscularidade como variáveis explicativas da variância dos comportamentos de risco para os transtornos alimentares (EAT-26)

| Variável  | Bloco | B    | R    | R <sup>2</sup> | p    |
|-----------|-------|------|------|----------------|------|
| % Gordura | 1     | 0,08 | 0,02 | 0,01           | 0,34 |
| DMS       | 2     | 0,06 | 0,03 | 0,01           | 0,39 |

% G = percentual de gordura; DMS = Drive for Muscularity; EAT-26 = Eating Attitudes Test



## DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi comparar testes motores (velocidade e potência) entre atletas com e sem riscos para os transtornos alimentares. Os resultados evidenciaram diferença significativa da potência anaeróbia entre os atletas com e sem riscos para transtornos alimentares. Todavia, não foi identificada diferença significativa para a velocidade entre os atletas com e sem riscos para transtornos alimentares.

Os achados do presente estudo evidenciaram uma prevalência de 36,2% de comportamentos de risco para transtornos alimentares em atletas de esportes de combate do sexo masculino. Alguns achados corroboram com esse resultado. Por exemplo, Vieira et. al.<sup>25</sup> avaliaram atletas de Judô e verificaram a prevalência de 16 e 33% em adolescentes e adultos, respectivamente, para comportamentos de risco para transtornos alimentares. Do mesmo modo, Fortes et. al.<sup>15</sup> avaliaram esportes como futebol, basquete e tae-kwon-do e encontraram uma maior prevalência de comportamentos de risco comparado a outras modalidades. Em contrapartida, Filarie et. al.<sup>26</sup> quando avaliaram ciclistas e judocas, não verificaram escores superiores a 20, utilizando o EAT- 26, que é um indicativo de comportamentos de risco para transtornos alimentares. Acredita-se que a variedade de resultados em relação aos achados do assunto em questão seja justificada pela raridade de pesquisas com atletas e pela cultura encontrada no Brasil. É sabido que os métodos para perda de peso como indução de vômito, restrição alimentar, uso de fármacos, podem induzir uma diminuição da força muscular e da potência anaeróbia de atletas<sup>22</sup>.

As Federações dividem os esportes de combate em categorias de peso corporal no sentido de se tentar equilibrar as valências motoras dos atletas como força, potência e agilidade, embora o peso corporal possua baixa relação com tais variáveis motoras<sup>27</sup>. Tais métodos tem efeitos no desempenho motor, como por exemplo a diminuição da potência anaeróbia<sup>29</sup>. O estudo de Artioli *et al.*<sup>29</sup> corrobora os achados do presente estudo, visto que atletas que utilizam métodos patogênicos para a atenuação do peso corporal demonstram reduzir desempenho em valências motoras de orientação anaeróbia.

Em contrapartida, referindo-se a velocidade, o presente estudo não indicou nenhuma diferença significativa entre atletas com e sem risco para transtornos alimentares. Este resultado pode ser justificado em razão da velocidade estar relacionada ao peso corporal e não a massa muscular. Vários estudos verificam que dietas restritivas e/ou desidratação além de prejudicar o desempenho anaeróbio<sup>30</sup>, reduz o glicogênio muscular<sup>31</sup> e a sua utilização<sup>32</sup>. Apesar que este não é um fator determinante para a diminuição da velocidade no teste do presente estudo, tendo em vista que o principal substrato utilizado durante a realização do mesmo é ATP-CP. Deste modo, faz-se necessário mais estudos nesta área, no intuito de esclarecer o mecanismo de diminuição da velocidade em atletas com comportamentos de risco para transtornos alimentares.

O modelo de regressão múltipla mostrou uma relação não estatisticamente significativa do percentual de gordura e da busca pela musculabilidade com os comportamentos de risco para os transtornos alimentares. Corroborando estes resultados, Fortes e Ferreira<sup>33</sup> relatam que atletas homens se preocupam mais com o desempenho no esporte quando comparado a sua aparência física. Entretanto, Arroyo<sup>34</sup> aponta que a preocupação com peso e aparência física está ligado aos comportamentos de risco para transtornos alimentares, contrapondo os achados do presente estudo.

Embora o presente estudo tenha verificado achados inéditos para a literatura científica, o mesmo apresentou limitações. Uma delas foi utilizar questionários como instrumentos de avaliação, em que alguns atletas podem não responder com fidedignidade as respostas, pois são instrumentos autoaplicáveis<sup>35,2,36</sup> podendo o resultado não refletir a realidade devido as respostas serem subjetivas. Outra limitação foi o método duplamente indireto para avaliar o percentual de gordura e os métodos indiretos para os testes motores de velocidade e potência. Contudo, este estudo, mesmo com as suas limitações mostrou importantes evidências sobre os riscos que comportamentos de riscos para transtornos alimentares podem exercer sobre o desempenho motor de atletas de esportes de combate.

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados da presente pesquisa conclui-se que os comportamentos de risco para transtornos alimentares influenciam na atenuação da potência anaeróbia de atletas de esportes de combate do sexo masculino.

Programas de avaliação e orientação são imprescindíveis no âmbito esportivo. Essa atitude deve ser feita no intuito de prevenir e detectar atletas com risco para transtornos alimentares em atletas de esportes de combate.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bighetti F, Santos CB, Santos JE, Ribeiro RPP. Tradução e avaliação do eating Attitudes Test em adolescentes do sexo feminino de Ribeirão Preto. J Bras Psiq 2004; 53( 6): 339-346.
2. Perini TA, Vieira RS, Vigário OS, Oliveira GL, Ornellas JS, Oliveira FP. Transtorno do comportamento alimentar em atletas de elite de nado sincronizado. Revista Brasileira de Medicina do Esporte 2009; 15(1):54-7.
3. Sundgot-Borgen J, Torstveit MK. Prevalence of disorders in elite athletes is higher than in the general population. Clinical Journal of Sport Medicine 2004;14(1):25-32.
4. Baum A. Eating disorders in the male athlete. Sports Medicine. Auckland 2006; 36(1):1-6.
5. Rosendahl J, Bormann B, Aschenbrenner K, Aschenbrenner F, & Strauss B. Dieting and disordered eating in German high school athletes and non-athletes. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 2009; 19( 4): 731-739.
6. 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 2007; 28( 2): 340-345.
7. Brito CS, Roas AFM, Brito ISS, Marins JCB, Cordova C, Franchini E. Methods of body-mass reduction by combat sport athletes. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism 2012; 22(1):89-97.
8. Durme KV, Goosens L, Braet C. Adolescent aesthetic athletes: A group at risk for eating pathology? Eating Behaviors 2012; 13(1):119-122.

9. Gapin JI, Petruzzello SJ. Athletic identity and disordered eating in obligatory and non-obligatory runners. *Journal of Sports Sciences* 2011; 29(10):1001-1010.
10. Filaire E, Rouveix M, Pannafieux C, Ferrand C. Eating attitudes, perfectionism and body-esteem of elite male judoists and cyclists. *Journal of Sports Science and Medicine* 2007; 6(1):50-57.
11. Lorenço Lima L. *et al.* Comportamento do dano muscular em uma simulação de competição de jiu-jítsu. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, ESPORTE E LAZER, 2, 2010, Presidente Prudente. *Anais ... Presidente Prudente: UNESP*, p. 551-551.
12. Steen SN, Brownell KD. Patterns of weight loss and regain in wrestlers: has the tradition changed? *Med Sci Sports Exerc* 1990; 22(6):762-768.
13. Kiningham RB, Gorenflo DW. Weight loss methods of high school wrestlers. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33(5):810-813.
14. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Redução de peso em lutadores. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 1999; 5:77-80.
15. Fortes LS, Kakeshita LS, Almeida SS, Gomes AR, Ferreira MEC. Eating behaviours in youths: A comparison between female and male athletes and non-athletes. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 2014; 24:e62–e68.
16. Artioli GG, Gualano B, Franchini E, Scagliusi FB, Takesian M, Fuchs M, Lancha Jr. AH. Prevalence, magnitude and methods of rapid weight loss among judo competitors. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2010; 42(3):436-42.
17. Fortes LS, Matta MO, Paes ST, Ferreira MEC. Fatores de risco associados ao comportamento alimentar inadequado em futebolistas. *Rev. Bras. Educ. Fís.* 2012; 26(3):447- 454.
18. Guedes e Guedes. Manual prático para avaliação em educação física. São Paulo: Editora Manole, 2006. p.95.
19. Fortes LS, Amaral ACS, Conti MA, Ferreira MEC. Qualidades psicometricas do Eating Attitudes Test (EAT-26) para a população adolescente masculina brasileira. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. No prelo.
20. Campana ANNB, *et al.* Na examination of the psychometric properties of Brazilian Portuguese translation of the swensea muscularity attitudes

- questionnaire, and the masculine body ideal distress scale. *Psychology of Men & Masculinity* 2013; 32(3):307- 388.
21. Eurofit. Council of Europe committee for the development of sport. Handbook for the EUROFIT tests of physical fitness. Rome: Edigraf, 1988.
  22. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau R, Hoswill CA, Stillman RJ, Yanloan MD, *et al.* Skinfold equations for estimation of body fitness in children and youth. *Hum Biol.* 1988; 60: 709- 23.
  23. Jackson AS, Pollock ML. Generalized equations for predicting body density of men. *Br J Nutr.* 1978; 40(4): 497- 504.
  24. ISAK- The internacional sciety for advancement for kineanthropometry. First printed. Autralia: Nacional library of Australia, 2001.
  25. Vieira JLL, Amorim HZ, Vieira LF, Amorim AC, Rocha PGM. Distúrbios de atitudes alimentares e distorção da imagem corporal no context competitivo da ginastica ritmica. *Rev. Bras. Med. Esporte* 2009; 15(6):410- 414.
  26. Filaire E, Rouviex M, Pannafieux C, Ferrand C. Eating atitudes, perfectionism and body- esteem of judoists and cyclists. *Journal of Sports Science and Medicine* 2007; 6(1):50- 57.
  27. Garthe, I. *et al.* Effect of two different weight-loss rates on body composition and strength and power-related performance in elite athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 2011; 1(1):97-104.
  28. Artioli GG. *et al.* The need of a weight management control program in judo: a proposal based on the successful case of wrestling. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 2010; 7(15).
  29. Artioli GG, *et. al.* Magnitude e metodos de perda rápida de peso em judocas de elite. *Rev. Nutri* 2007; 20(3):307- 315.
  30. Artioli GG, Franchini E, Junior AHL. Perda de peso em esportes de combate de domínio: revisão e recomendações aplicadas. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.* 2006; 8(2):92- 101.
  31. Hickner RC, Horswill JM, Welker J, Scott JN, Roemich JN, Costill DL. Test development for the study of physical performance in wrestlers following weight loss. *Int J Sport Med* 1991; 12(6): 557-562.
  32. Burge CM, Carey MF, Payne WA. Rowing performance, fluid balance, and metabolic function following dehydration and rehydration. *Med Sci Sport Exerc* 1993; 25(12): 1358- 1364.

- 33.**Fortes LS, Ferreira MEC. Comparação da insatisfação corporal e do comportamento alimentar inadequado em atletas adolescentes de diferentes modalidades esportivas. *Rev. Bras Educ Fís Esporte* 2011; 44(3):707-16.
- 34.**Arroyo M, González-de-Suco JM, Sanchez C, Ansotegui L, Rocandio AM. Body image and body composition: comparisons of Young male elite soccer players and controls. *Int J Sport Nutr Exercise Metabolism*. 2008; 18(4): 628-38.
- 35.**Krentz EM, Warschburger P. Sports-related correlates of disordered eating in aesthetic sports. *Psych Sport Exerc* 2011; 44(3):315-21.
- 36.**Fortes LS, Miranda VPN, Amaral ACS, Ferreira MEC. Insatisfação corporal de adolescentes atletas e não atletas. *J Bras Psiquiatr* 2011; 60(4):309-314.

## 5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados da presente pesquisa conclui-se que os comportamentos de risco para transtornos alimentares influenciam na atenuação da potência anaeróbia de atletas de esportes de combate do sexo masculino.

Programas de avaliação e orientação são imprescindíveis no âmbito esportivo. Essa atitude deve ser feita no intuito de prevenir e detectar atletas com risco para transtornos alimentares em atletas de esportes de combate.

## REFERÊNCIAS

- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Redução de peso em lutadores. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v. 5, p. 77-80, 1999.
- Arroyo M, González-de-Suco JM, Sanchez C, Ansotegui L, Rocandio AM. Body image and body composition: comparisons of Young male elite soccer players and controls. **Int J Sport Nutr Exercise Metabolism**. V. 18, n.4, p.628-38, 2008.
- ARTIOLI, G.G., *et al.* Magnitude e metodos de perda rápida de peso em judocas de elite. **Rev. Nutri**. V. 20, n. 3, p. 307- 315, 2007.
- ARTIOLI, G.G.; *et al.* The need of a weight management control program in judo: a proposal based on the successful case of wrestling. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**. V. 7, n. 15, 2010.
- ARTIOLI, G.G.; FRANCHINI, E.; JUNIOR, A.H.L. Perda de peso em esportes de combate de domínio: revisão e recomendações aplicadas. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum**. São Paulo, v.8, n.2, p. 92- 101, 2006.
- ARTIOLI, G.G.; GUALANO, B.; FRANCHINI, E.; SCAGLIUSI, F.B.; TAKESIAN, M.; FUCHS, M. LANCHÁ JR, A.H. Prevalence, magnitude and methods of rapid weight loss among judo competitors. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. Madison, v.42, n.3, p.436-42, 2010.
- BAUM, A. Eating disorders in the male athlete. **Sports Medicine**. Auckland, v.36, n.1, p.1-6, 2006.
- BIGHETTI, F.; SANTOS, C.B.; SANTOS, J.E.; RIBEIRO, R.P.P. Tradução e avaliação do eating Attitudes Test em adolescentes do sexo feminino de Ribeirão Preto. **J Bras Psiqu**. São Paulo, v. 53, n. 6, p. 339-346, 2004.
- BRITO, C.S.; ROAS, A.F.M.; BRITO, I.S.S.; MARINS, J.C.B.; CORDOVA, C.; FRANCHINI, E. Methods of body-mass reduction by combat sport athletes. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**. v. 22, n. 1, p. 89-97, 2012.



- Burge CM, Carey MF, Payne WA. Rowing performance, fluid balance, and metabolic function following dehydration and rehydration. **Med Sci Sport Exerc.** V. 25, n.12, p. 1358- 1364, 1993.
- CAMPANA, A.N.N.B.; *et al.* Na examination of the psychometric properties of Brazilian Portuguese translation of the swensea muscularity attitudes questionnaire, and the masculine body ideal distress scale. **Psychology of Men & Masculinity.** Washington, v. 32, n. 3, p. 307- 388, 2013.
- COSTARELLI, V.; STAMOU, D. Emotional intelligence, body image and disordered eating attitudes in combat sport athletes. **Journal of Exercise Science Fitness.** Athens, v. 7, n. 2, p. 104- 111, 2009.
- DENOMA, J.M.H.; SCARINGI, V.; GORDON, K.H., VAN ORDEN, K.A.; JOINER, T.E. Eating disorder symptoms among undergraduate varsity athletes, club athletes, independent exercisers, and nonoexercisers. **Int J Eat Disord.** V. 12, n. 1, p. 47- 53, 2009.
- DURME, K. V.; GOOSENS, L.; BRAET, C. Adolescent aesthetic athletes: A group at risk for eating pathology? **Eating Behaviors.** V. 13, n. 1, p. 119-122, 2012.
- EUROFIT. **Council of Europe committee for the development of sport. Handbook for the EUROFIT tests of physical fitness.** Rome: Edigraf, 1988.
- FILAIRE, E., ROUVEIX, M., PANNAFIEUX, C., & FERRAND, C. Eating attitudes, perfectionism and body-esteem of elite male judoists and cyclists. **Journal of Sports Science and Medicine.** V. 6, n. 1, p. 50-57, 2007.
- FINN, K.J.; DOLGENER, F.A.; WILLIAMS, R.B. Effects of carbohydrate refeeding on physiological responses and psychological and physical performance following acute weight reduction in collegiate wrestlers. **J Strength Cond Res** v. 18, n. 2, p. 328-333, 2004.
- Fortes LS, Ferreira MEC. Comparação da insatisfação corporal e do comportamento alimentar inadequado em atletas adolescentes de diferentes modalidades esportivas. **Rev. Bras Educ Fís Esporte** v. 44, n.3, p.707-16, 2011.
- Fortes LS, Matta MO, Paes ST, Ferreira MEC. Fatores de risc associados ao comportamento alimentar inadequado em futebolistas. **Rev. Bras. Educ. Fis.** v. 26, n.3, p.447- 454, 2012.

- FORTES, L.S.; AMARAL, A.C.S.; CONTI, M.A.; FERREIRA, M.E.C. Qualidades psicometricas do Eating Attitudes Test (EAT-26) para a populacao adolescente masculina brasileira. **Psicologia: Reflexao e Critica**. No prelo.
- FORTES, L.S.; FERREIRA, M.E.C. Comportamento alimentar inadequado e insatisfação corporal em jovens atletas comparações em função das características esportivas. **Psicologia em Pesquisa**. Juiz de Fora- MG, v. 7, n.2, p. 180- 187, 2013.
- FORTES, L.S.; KAKESHITA, L.S.; ALMEIDA, S.S.; GOMES, A.R.; FERREIRA, M.E.C. Eating behaviours in youths: A comparison between female and male athletes and non-athletes. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**. Juiz de Fora- MG, v. 24, p. e62–e68, 2014.
- FORTES, L.S.; MIRANDA, V.P.N.; AMARAL, A.C.S.; FERREIRA, M.E.C. Insatisfação corporal de adolescentes atletas e não atletas. **J Bras Psiquiatr**. V. 60, n. 4, p. 309-314, 2011.
- GAPIN, J.I.; PETRUZZELLO, S.J. Athletic identity and disordered eating in obligatory and non-obligatory runners. **Journal of Sports Sciences**. v. 29, n. 10, p. 1001-1010, 2011.
- GARTHE, I. *et al.* Effect of two different weight-loss rates on body composition and strength and power-related performance in elite athletes. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**. New York, v. 1, n. 1, p. 97-104, 2011.
- GOMES, J.P.; LEGNANI, E.; LEGNANI, R.F.S.; GREGÓRIO, N.P.; SOUZA, R.K. Associação entre comportamento alimentar, consumo de cigarro, drogas e episódios depressivos em adolescentes. **Rer. Nutr. Europa**, v. 23, n. 5, p. 755- 762, 2010.
- GOMES, R.; SILVA, L. Desordens alimentares e perfeccionismo: um estudo com atletas portugueses. **Psicologia Rev**. V. 16, n. 3, p. 469- 489, 2010.
- Guedes e Guedes. **Manual prático para avaliação em educação física**. São Paulo: Editora Manole, 2006. p.95.
- HAASE, A.M. Weight perception in female athletes: associations with disordered eating correlates and behavior. **Eating Behaviors**. Tampa, v. 12, n. 1, p. 64-67, 2011.

- Hickner RC, Horswill JM, Welker J, Scott JN, Roemich JN, Costill DL. Test development for the study of physical performance in wrestlers following weight loss. **Int J Sport Med**. V.12. n.6, p. 557-562, 1991.
- ISAK- The internacional sciety for advancement for kineanthropometry. First printed. Autralia: Nacional library of Australia, 2001.
- JACKSON, A.S.; POLLOCK, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. **Br J Nutr**. V. 40, n. 4, p. 497- 504,1978.
- KININGHAM, R.B.; GORENFLO, D.W. Weight loss methods of high school wrestlers. **Med Sci Sports Exerc** v.33, n. 5, p. 810-813, 2001.
- KRENTZ, E.M., WARSCHBURGER, P. Sports-related correlates of disordered eating in aesthetic sports. **Psychol Sport Exerc**. V. 44, n. 3,p. 315-21, 2011.
- LORENÇO-LIMA, L. *et al*. Comportamento do dano muscular em uma simulação de competição de jiu-jítsu. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, ESPORTE E LAZER, 2, 2010, Presidente Prudente. **Anais ...** Presidente Prudente: UNESP, p. 551-551.
- MCMURAY, R.G.;PROCTOR, C.R.; WILSON, W.L. Effector of caloric deficit and dietary manipulation on aerobic and anaerobic exercise. **Int J Sport Med**. V. 12, n. 2, p. 167-172, 1991.
- PERINI, T.A.; VIEIRA, R.S.; VIGÁRIO; P.S.; OLIVEIRA, G.L.; ORNELLAS, J.S.; OILVEIRA, F.P. Transtorno do comportamento alimentar em atletas de elite de nado sincronizado. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v.15, n.1, p.54-7, 2009.
- ROSENDAHL, J.; BORMANN, B.; ASCHENBRENNER, K.; ASCHENBRENNER, F.; STRAUSS, B. Dieting and disordered eating in German high school athletes and non-athletes. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**. V. 19, n. 4, p. 731-739, 2009.
- 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, n. 2, p. 340-345, 2007.

- SCHAAL, K.; TAFFLET, M.; NASSIF, H.; THIBAUT, V.; PICHARD, C.; ALCOTTE, M.; *et al.* Psychological balance in high level athletes: gender- based differences and sport- specific patterns. **PLoS One**. V. 6, n. 5, p. e19007, 2011.
- SLAUGHTER, M.H.; LOHMAN, T.G.; BOILEAU, R.; HOSWILL, C.A.; STILLMAN, R.J.; YANLOAN, M.D.; *et al.* Skinfold equations for estimation of body fitness in children and youth. **Hum Biol**. V.60, p. 709- 23, 1988.
- STEEN, S.N.; BROWNELL, K.D. Patterns of weight loss and regain in wrestlers: has the tradition changed? **Med Sci Sports Exerc**. V. 22, n. 6, p. 762-768, 1990.
- SUNDGOT-BORGEN, J.; TORSTVEIT, M. K. Prevalence of disorders in elite athletes is higher than in the general population. **Clinical Journal of Sport Medicine**. New York, v.14, n.1, p.25-32, 2004.
- TORSTVEIT, M.K.J.; SUNDGOT-BORGEN. The female athlete triad exists in both elite athletes and controls. **Med Sci Sports Exerc**. V. 37, n.1, p. 1449-1459, 2005.
- UMEDA, T.; NAKAJI, S.; SHIMOYAMA, T.; YAMAMOTO, Y.; TOTSUKA, M.; SUGAWARA, K. Adverse effects of energy restriction on myogenic enzymes in judoists. **J Sports Sci**. v. 22, n. 4, p. 329-338, 2004.
- VIEIRA, J.L.L.; AMORIM, H.Z.; VIEIRA L.F.; AMORIM, A.C.; ROCHA, P.G.M. Distúrbios de atitudes alimentares e distorção da imagem corporal no contexto competitivo da ginástica rítmica. **Rev. Bras. Med. Esporte**. V. 15, n.6, p. 410- 414, 2009.
- WALSH, R.M.; NOAKES, T.D.; HAWLEY, J.A.; DENNIS, S.C. Impaired high-intensity cycling performance time at low levels of dehydration. **Int J Sports Med**. v.15, n. 7, p. 392-398, 1994.

## ANEXO

# Instructions to authors

## Scope and Editorial Policy

The purpose of the **Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance** (BJKHP) is to publish the results of scientific research covering the areas of Kinanthropometry and Human Performance. BJKHP is targeted at professionals working in Physical Education and Sports Science. The journal publishes original articles and relevant Review and Point-of-View articles written in English, Spanish or Portuguese. BJKHP is published bimonthly and is indexed in the following databases: Lilacs, Sirc-SportDiscus, Latindex, Physical Education Index, IBICT-SEER, Genamics Journal Seek, DOAJ, Sumarios.org, IndexCopernicus International and CNEN.

The abbreviated form of the journal title to be used in citations and footnotes is **Braz. J. Kinanthropom. Hum. Performance**.

## Manuscript Categories

Articles in the following categories will be accepted after evaluation of their compatibility with the scope and editorial policy of BJKHP: Original Scientific Articles, Review Articles, Point-of-View Articles, and Abstracts of Dissertations and Theses.

## Original Articles

This section is dedicated to original research whose results are relevant and can be reproduced and/or generalized. Articles should be arranged as follows: Abstract in the same language as the article text, Abstract in English if the article is written in Portuguese or Spanish or Abstract in Portuguese if the article is in English, Introduction, Methods, Results, Discussion, Conclusions, and References.

## Review Articles

A review article should provide a critical and systematic analysis of the literature and should be subdivided as follows: Abstract in the same language as the article text, Abstract in English if the article is written in Portuguese or Spanish or abstract in Portuguese if the article is in English, Introduction (including the procedures adopted and the scope of the subject discussed), Development, Final comments, and References.

Only articles from leading authors in that specific area of knowledge, which can be verified in curricular systems such as Lattes (CNPq), SciELO, PubMed, JCR, etc., will be accepted for publication.

## Point-of-View Articles

This section is reserved for the expression of opinions on

subjects that illustrate either uncommon situations or contradictory issues and deserve a better understanding and attention by professionals working in Physical Education, Sports and related areas. These papers should include: Abstract in the same language as the article text, Abstract in English if the article is written in Portuguese or Spanish or Abstract in Portuguese if the article is in English, Introduction, Discussion topics, Final comments, and References.

## Manuscript Format

Articles should be formatted to be printed on A4 paper (210 x 297 mm) in a single text column with 2.0 cm margins, 1.5 line spacing and Arial font, 12 point type. Each page should contain the page number in the upper right-hand corner starting with the first page as page 1.

## Tables, boxes and Figures

Tables and Figures should be inserted at their appropriate positions in the text together with their titles and should be formatted to be presented within a width of 8 or 17 cm. Figure legends should be inserted below the figure, whereas the titles of tables should precede them and should conform to the example below.

**Table 1.** Kinanthropometric characteristics of adult male and female elite swimmers.

Graphics created on standard computer programs will be accepted. Graphics (Figures) should be submitted in jpg, gif, png, PDF and EPS formats only. Each figure and photo must be properly identified. A hard copy may be requested. If photos are used, they should be black/white or colour, clear, and show good contrast.

## Article Structure

O texto deve ser digitado, na forma impessoal, respeitando o número de palavras da seção correspondente, bem como as normas da RBCDH (Tabela padrões limites de texto). O título do artigo deve ser conciso e informativo, evitando termos supérfluos e abreviaturas. Recomenda-se começar pelo termo mais representativo do trabalho, evitando a indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado.

## First Page

- 1) manuscript category;
- 2) title in Portuguese, English and Spanish where applicable;
- 3) short title (to be used as the running head);
- 4) full names of all authors, their institutional affiliations, and country and state or region;

- 5) the name of the Ethics Committee granting approval, the Institution to which it is affiliated, and the number of the approval protocol/hearing;
- 6) full name and address, including e-mail, of the author responsible for the article;
- 7) if the article has received any type of funding, please indicate the type of funding received and the name of the source of finance;
- 8) electronic word count (this should include the abstracts in Portuguese and English, and the text including tables, figures and references);
- 9) the authors may indicate up to three members of the Review Board who they would like to analyze the article and, additionally, three members they would not like to be involved [optional].

## Second Page

**Abstracts:** These should be presented below the titles in both languages, centered in bold, Arial font, 12 point type. The abstracts of original articles should be divided into the following sections: Introduction, Objectives, Methods, Results, and Conclusions. The abstracts of Review Articles should be descriptive. References should be avoided. Keywords (3 to 5) should be given immediately below each abstract, and should conform to the ,ÃuHealth Sciences Descriptors,Ãu available at (<http://decs.bvs.br/>).

## Standard word limits

|                                                                      | Original Article | Review Article | Point-of-View Article |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-----------------------|
| Maximum number of authors                                            | 8                | 4              | 3                     |
| Title (maximum number of characters including spaces)                | 100              | 100            | 80                    |
| Short title (maximum number of characters including spaces)          | 50               | 50             | 50                    |
| Abstract (maximum number of words)                                   | 250              | 250            | 200                   |
| Article text (maximum number of words in text + tables + references) | 4000             | 5000           | 2000                  |
| Maximum number of references                                         | 30               | 40             | 15                    |
| Maximum number of tables + figures                                   | 5                | 4              | 2                     |

## References

References should be numbered according to the order they appear in the text and should be formatted in the Vancouver style (<http://www.icmje.org>). Abbreviated journal titles should comply with Index Medicus/Medline usage as described in the List of Journals Indexed in Index Medicus, or available

at <http://www.nlm.nih.gov/>. Only indexed journals (ex. Index Medicus) should be cited. Reference numbers should be in superscript and separated by commas with no spaces (Example: Studies 2,8,26 indicate that...). If more than two references are cited in sequence, only the first and last should be given, separated by a hyphen (Example: 5-8). Citations of books, abstracts and home pages should be avoided and, together, should not account for more than 20% of the references. The editors encourage authors to cite articles published in BJKHP.

Below are some examples of the most common types of references.

### • Whole books

Malina RM, Bouchard C. Growth, maturation and physical activity. Champaign: Human Kinetics; 1991.

### • Chapters of Books

Petroski EL. Cineantropometria: caminhos metodológicos no Brasil. In: Ferreira Neto A, Goellner SV, Bracht V, organizadores. As ciências do esporte no Brasil. Campinas: Ed. Autores Associados; 1995. p. 81-101.

### • Dissertation/Thesis

Yonamine RS. Desenvolvimento e validação de modelos matemáticos para estimar a massa corporal de meninos de 12 a 14 anos, por densitometria e impedância bioelétrica. [Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2000.

### • Journal Articles (up to six authors)

Silva SP, Maia JAR. Classificação morfológica de voleibolistas do sexo feminino em escalões de formação. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2003;5(2):61-68.

### • Journal Articles (more than six authors)

Maia JAR, Silva CARA, Freitas DL, Beunen G, Lefevre J, Claessens A, et al. Modelação da estabilidade do somatotipo em crianças e jovens dos 10 aos 16 anos de idade do estudo de crescimento de Madeira – Portugal. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2004;6(1):36-45.

### • Articles and Abstracts published in Conference Proceedings

Glaner MF, Silva RAS. Feasible mistakes in the increase or maintenance of the bone mineral density (Abstract). XI Annual Congress of the European College of Sport Science. Lausanne: 2006, p.532.

### • Electronic Documents

Centers for Disease Control and Prevention and National Center for Health Statistics/CDC. CDC growth charts: United States. 2002; Available from: <<http://www.cdc.gov.br/growthcharts>> [2007 jul 03].

### • Acknowledgements

Acknowledgements to persons who contributed in some way to the study, but who do not meet the requirements to be considered authors, should be placed after the references, with their permission. Financial, material and other support can also be acknowledged here.

### Processo de submissão

All articles should be accompanied by Appendices 1, 2 and 3. Manuscripts should be submitted online at <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/login>

### Evaluation of Articles

#### Preliminary Analysis

Manuscripts will only be forwarded to the reviewers after approval following a preliminary analysis of compatibility with the scope and editorial policy of BJKHP, article format and their potential for publication.

#### Peer review

The criteria on which the BJKHP bases acceptance of articles include: originality, data validity, effective communication, repercussions of the conclusions, and the scientific contribution made to Physical Education, Sports and related areas. Each manuscript will be evaluated by two Reviewers, and anonymity is guaranteed during the evaluation process.

The Reviewers will make specific and general comments about the scientific merit of the study and will decide whether the article should be accepted, rejected or accepted with corrections (the last decision does not guarantee publication). Corrected articles will go through a new evaluation process.

The Reviewers send their opinions to the Scientific Editor, who will forward the reply to the authors via electronic mail. Provided with the Reviewers' comments, the Editors will make the final decision. In the case of discrepancies between the opinions of the first two Reviewers, the opinion of a third Reviewer might be requested.

### Journal Contact

Universidade Federal de Santa Catarina  
Campus Universitário – Trindade  
P.O. box, 476 Centro  
de Desportos.  
Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria  
e Desempenho Humano  
CEP 88010-970 – Florianópolis, SC – Brazil

## Attachment 1

### Cover letter

To the editors of the Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance.

We hereby submit the article (INSERT FULL TITLE), That the authors have sufficiently contributed to publicly acknowledge their responsibility for its content.

That the manuscript is an original work and has not been published, in part or whole, and is not being considered for publication in any other journal, either in printed or electronic format.

That the research project has been approved by the Research Ethics Committee of the institution according to the Declaration of Helsinki and that written informed consent was obtained from all participants.

That animal experimentation was carried out according to institutional guidelines for the experimental use of animals.

*Place and date, full name of all authors and their signatures.*

## Attachment 2

### Conflicts of Interest

The undersigned authors of the article entitled (provide full title of manuscript) declare that they have ( ) do not have ( ) potential conflicts of interest regarding this article submitted to the Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance.

*Place and date, full name of all authors and their signatures.*

## Attachment 3

### Transfer of Publication Rights

The undersigned authors hereby transfer all publication rights of the article (provide full title of manuscript) to the Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance, and are aware that its reproduction in any other printed or electronic media, either in part or whole, is prohibited without prior authorization by the publisher. The undersigned guarantee the originality and exclusivity of the article, that it does not infringe upon any publication or other proprietary rights of any third party, and that it has not been submitted for consideration by any other journal

*Place and date, full name of all authors and their signatures.*



