



ADRIELLE CAROLINE RIBEIRO LOPES

**CARACTERIZAÇÃO DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE
CHEERLEADING: AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO
CORPORAL E DO CONSUMO ALIMENTAR**

**LAVRAS – MG
2023**

ADRIELLE CAROLINE RIBEIRO LOPES

**CARACTERIZAÇÃO DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE *CHEERLEADING*:
AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E DO CONSUMO ALIMENTAR**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, área de concentração em Nutrição e Saúde, para a obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. Luiz Henrique Rezende Maciel
Orientador

**LAVRAS – MG
2023**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Lopes, Adrielle Caroline Ribeiro.

Caracterização da Seleção Brasileira de *Cheerleading* :
Avaliação da composição corporal e do consumo alimentar /
Adrielle Caroline Ribeiro Lopes. - 2023.

58 p.

Orientador(a): Luiz Henrique Rezende Maciel.

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de
Lavras, 2023.

Bibliografia.

1. Nutrição esportiva. 2. Desempenho Esportivo. 3.
Disponibilidade Energética. I. Maciel, Luiz Henrique Rezende. II.
Título.

ADRIELLE CAROLINE RIBEIRO LOPES

**CARACTERIZAÇÃO DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE *CHEERLEADING*:
AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E DO CONSUMO ALIMENTAR**

**CHARACTERIZATION OF THE TEAM BRAZIL *CHEERLEADING*: ASSESMENT
OF BODY COMPOSITION AND FOOD INTAKE**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, área de concentração em Nutrição e Saúde, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 04 de março de 2023.
Dr. Luiz Henrique Rezende Maciel – UFLA
Dr. Sandro Fernandes da Silva – UFLA
Dra. Andréa de Oliveira Barra – CEFET

Prof. Dr. Luiz Henrique Rezende Maciel
Orientador

**LAVRAS – MG
2023**

*Dedico este trabalho ao meus avôs, Ivan e Zé, que lá de cima
não me deixaram desistir (in memoriam).*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela minha vida, minha saúde e por colocar pessoas incríveis em meu caminho.

Agradeço aos meus pais, Dalva e Almir, por me incentivarem a correr atrás dos meus sonhos e acreditarem em mim até quando eu mesma duvidei. Agradeço também a toda minha família, por serem minha base.

Agradeço ao meu companheiro de vida, Raphael Dinalli, por ser meu ponto de paz em meio ao caos. Por sempre estar ali por mim, nos momentos bons e ruins. Te admiro e aprendo muito com você. Sozinhos somos fortes, juntos invencíveis!

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Luiz Henrique Rezende Maciel, por ser muito mais do que orientador. Por me “adotar” logo no início da graduação e sempre me incentivar, apoiar e ensinar, me engrandecendo como profissional e como pessoa. Obrigada por todas as oportunidades, todos os ensinamentos, pelos conselhos, pela amizade e pelo carinho.

Agradeço aos meus amigos, por deixarem o caminho mais leve. Por aguentarem minhas lamentações e sempre repetirem: “VAI DAR TUDO CERTO”.

Agradeço à Equipe de Ginástica Aeróbica da UFLA e todas as Equipes de *Cheerleading* da UFLA, por me mostrarem que o esporte cria laços fortes e que perduram por toda a vida.

Agradeço à República Maria Cuervo, que, mesmo espalhada pelos quatro cantos desse Brasil, sempre se faz presente. Vocês moram no meu coração!

Agradeço à Confederação Brasileira de *Cheerleading* Desportivo (CBCD), em especial à Presidente Lara Magalhães, pela autorização para o desenvolvimento deste trabalho e por facilitar a comunicação com os atletas. Sem você, não seria possível sem você! Admiro o trabalho que você tem feito e fico muito feliz em ver o quanto o nosso esporte está crescendo.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde (PPGNS), por propiciar o ambiente adequado para aprendizagem e crescimento profissional, com excelentes disciplinas e professores.

Agradeço à Universidade Federal de Lavras (UFLA), por ter sido minha casa desde 2014. Palavras são insuficientes para descrever tudo que vivi aqui e sou eternamente grata por ter feito essa escolha. Para onde quer que eu vá, levarei seu nome com orgulho!

Por fim, agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro.

RESUMO

O *cheerleading* é uma modalidade emergente, dinâmica e intensa, caracterizada pela realização de movimentos acrobáticos, elevações e dança. Pelo seu forte apelo estético, os *cheerleaders* são atletas em risco nutricional. Para que seja possível realizar um acompanhamento nutricional adequado e potencializar o desempenho esportivo de atletas de alto rendimento, é necessário compreender as particularidades da modalidade e dos atletas em questão. Com isso, o objetivo dessa pesquisa foi caracterizar os atletas da Seleção Brasileira de *Cheerleading*, visto que é uma modalidade esportiva emergente. Trata-se de um estudo transversal, descritivo e de caráter quantitativo. A amostra foi composta por 53 atletas, de ambos os sexos, que participaram do Campeonato Mundial da modalidade em abril de 2023. A coleta de dados ocorreu durante o período pré-competitivo e foi composta por: 1) questionário on-line para obter informações sociodemográficas; 2) avaliação antropométrica, com aferição de estatura, massa corporal, circunferências e dobras cutâneas; e 3) aplicação de recordatório 24 horas. Os dados foram analisados a partir da estatística descritiva (frequência, média e desvio padrão) e para a comparação entre grupos, adotando nível de significância de $p < 0,05$, foi aplicado o Teste T para amostras independentes e o Teste U de Mann Whitney, de acordo com a distribuição dos dados. A correlação de variáveis foi realizada por meio do teste de *Spearman*. A amostra era composta de 35 atletas do sexo feminino e 18 do sexo masculino e foram agrupados de acordo com sexo e posição. Foi encontrada uma média geral de estatura ($1,65 \pm 0,09$ m), massa corporal ($66,6 \pm 15,3$ kg), IMC ($24,4 \pm 3,8$ kg/m²) e gordura corporal ($18,8 \pm 8,4$ %). Os dados antropométricos são semelhantes aos de atletas de outras nacionalidades, com adequados valores de IMC e gordura corporal. As diferentes posições desempenhadas possuem diferenças significativas, em que bases possuem valores maiores do que *flyers* nas variáveis descritas. A média do consumo de macronutrientes ($1,8 \pm 0,8$ g/kg PTN, $3,4 \pm 1,1$ g/kg CHO e $0,8 \pm 0,3$ g/kg LIP) estava de acordo com os valores de referência, mas todos apresentaram baixa disponibilidade energética ($18,6 \pm 8,8$ kcal/kg MLG). Foi encontrada correlação indireta entre gordura corporal e energia ingerida ($-0,44$; moderada) e entre gordura corporal e consumo de proteína ($-0,61$; forte). A baixa disponibilidade energética pode trazer prejuízos tanto para o desempenho quanto para a saúde dos atletas, evidenciando a importância do nutricionista no contexto de alto rendimento. Esportes em que há apelo estético, como no caso do *cheerleading*, há risco não só de ingestão subótima de energia e nutrientes, mas também de transtornos alimentares e insatisfação com a imagem corporal. Esse estudo possibilitou a compreensão geral das características dos *cheerleaders* de alto rendimento do país, tornando possível embasar orientações nutricionais e contribuir para o desenvolvimento da modalidade no cenário acadêmico-científico.

Palavras-chave: Nutrição esportiva. Desempenho esportivo. Líder de torcida. Disponibilidade energética.

ABSTRACT

Cheerleading is a dynamic and intense sport, characterized by the performance of acrobatic movements, stunt and dance. With strong aesthetic appeal, cheerleaders are at nutritional risk. In order to provide adequate nutritional monitoring and enhance the sports performance of athletes, it is necessary to understand the particularities of the modality and athletes involved. With that, the aim of this research was to characterize the athletes of the Team Brazil Cheerleading, as it is an emerging sport. This is a cross-sectional, descriptive and quantitative study. The sample consisted of 53 athletes, of both sexes, who participated in the Cheerleading Worlds in April 2023. Data collection took place during the pre-competition period and included: 1) an online questionnaire to obtain sociodemographic information; 2) anthropometric assessment, measuring height, body mass, circumferences and skinfolds; and 3) application of a 24-hour dietary recall. The data were analyzed using descriptive statistics (frequency, mean and standard deviation) and for group comparisons, adopting a significance level of $p < 0.05$, the T Test for independent samples and the Mann Whitney U Test were applied, according to the data distribution. The correlation of variables was performed using the Spearman test. The sample consisted of 35 female and 18 male athletes, subdivided according sex and position. The overall mean values found were: height (1.65 ± 0.09 m), body mass (66.6 ± 15.3 kg), BMI (24.4 ± 3.8 kg/m²) and BF (18.8 ± 8.4 %). The anthropometric data were similar to those of athletes from other nationalities, with adequate BMI and body fat values. The different positions performed have significant differences, in which bases have higher values than flyers in these variables. The mean macronutrients intake (1.8 ± 0.8 g/kg PTN, 3.4 ± 1.1 g/kg CHO and 0.8 ± 0.3 g/kg LIP) was in accordance with reference values, but all athletes presented low energy availability (18.6 ± 8.8 kcal/kg FFM). An indirect correlation was found between BF and energy intake (-0.44 ; moderate) and BF and protein intake (-0.61 ; strong). Low energy availability can harm both the performance and the health of athletes, highlighting the importance of nutritionists in the context of high performance. Sports where there is aesthetic appeal, as in the case of cheerleading, there is a risk not only of suboptimal energy and nutrients intake, but also of eating disorders and body image dissatisfaction. This study provided a general understanding of the characteristics of high-performance cheerleaders in the country, making it possible to base more specific nutritional guidelines and contribute to the development of the sport in the academic-scientific context.

Keywords: Sports nutrition. Sports performance. Cheerleaders. Energy availability.

SUMÁRIO

PRIMEIRA PARTE	11
1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	13
2.1 Geral	13
2.2 Específicos	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 Nutrição e desempenho esportivo	14
3.2 <i>Cheerleading</i>: História e definição	16
3.2.1 Contribuições científicas sobre <i>cheerleading</i>	18
4 METODOLOGIA	20
4.1 Tipo de pesquisa	20
4.2 Sujeitos da pesquisa	20
4.3 Procedimentos da coleta	20
4.4 Instrumentos	21
4.4.1 Questionário	21
4.4.2 Avaliação antropométrica e composição corporal	21
4.4.3 Avaliação do consumo alimentar e necessidades energéticas	23
4.5 Análise estatística	25
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	33
SEGUNDA PARTE – ARTIGO	38
PERFIL ANTROPOMÉTRICO, COMPOSIÇÃO CORPORAL, INGESTÃO ALIMENTAR E NECESSIDADES ENERGÉTICAS DE ATLETAS DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE <i>CHEERLEADING</i>	38
RESUMO	38

ABSTRACT	39
INTRODUÇÃO	39
MÉTODOS.....	40
INSTRUMENTOS.....	41
ANÁLISE ESTATÍSTICA	42
RESULTADOS	42
DISCUSSÃO	46
CONCLUSÃO.....	49
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	53
APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO.....	55
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO.....	56
APÊNDICE D – RECORDATÓRIO DE 24 HORAS	57
ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	58

PRIMEIRA PARTE

1 INTRODUÇÃO

O esporte de alto rendimento é caracterizado pela busca constante do máximo desempenho, visando os melhores resultados em competições (DE ROSE JUNIOR; DESCHAMPS; KORSAKAS, 1999). Dentre os fatores que afetam o desempenho, a alimentação é um dos mais importantes, visto que pode melhorar a recuperação muscular, a adaptação ao treinamento e diminuir o risco de lesões (POTGIETER, 2013).

As necessidades nutricionais de atletas são aumentadas em relação à população geral e, quanto maior o nível competitivo, maior deve ser a preocupação em adotar estratégias assertivas para potencializar a *performance* (JEUKENDRUP, 2017; THOMAS; ERDMAN; BURKE, 2016). As recomendações dietéticas variam de acordo com a modalidade e algumas já possuem diretrizes específicas, como esportes aquáticos (MUJIKÁ; STELLINGWERFF; TIPTON, 2014), de força (SLATER; PHILLIPS, 2011) e resistência (JEUKENDRUP, 2011). Porém, esportes emergentes enfrentam escassez de estudos sobre o tema (MONTALBÁN-MÉNDEZ et al., 2023), o que torna necessário identificar suas especificidades para estabelecer recomendações nutricionais mais precisas.

Nesse contexto, há lacunas na literatura quanto à avaliação das características antropométricas e necessidades nutricionais de atletas de *cheerleading* competitivo, reconhecido plenamente como esporte pelo Comitê Olímpico Internacional (COI) em 2021. Com influência das ginásticas e da dança, a modalidade consiste na realização de uma coreografia com música, composta por movimentos acrobáticos, elevações, lançamentos, pirâmides, saltos e dança, exigindo elevados níveis de força, flexibilidade, coordenação motora e equilíbrio (ANDREEVA et al., 2018). Apesar de ser um esporte recente, tem se difundido mundialmente e está se desenvolvendo rapidamente, buscando integrar o programa olímpico (CBCD, 2022; SANTANA, 2023).

O *cheerleading* requer, além de capacidades físicas bem desenvolvidas, a execução técnica e expressividade na apresentação, caracterizando-se como esporte estético (SMITH et al., 2022). A ênfase na aparência física e a utilização de uniformes que demarcam e expõem o corpo influenciam na busca por um padrão de composição corporal com baixo percentual de gordura, o que coloca os atletas em risco para distúrbios de imagem corporal, estado nutricional, transtornos alimentares e baixa disponibilidade energética (MENG et al., 2020).

A baixa disponibilidade energética (DE) é considerada como componente precursor da Deficiência Relativa de Energia no Esporte (RED's), que pode trazer prejuízos para o desempenho esportivo e também para a saúde. A RED's é uma síndrome que prejudica o funcionamento fisiológico, ocasionando deficiências na taxa metabólica, função menstrual, densidade óssea, imunidade, síntese de proteínas e saúde cardiovascular, além de impactar negativamente o rendimento esportivo, devido à queda da força muscular, da resposta ao treinamento, da concentração, aumento do risco de lesões, irritabilidade e depressão (MOUNTJOY et al., 2018).

Alguns estudos identificaram a ocorrência de baixa DE em *cheerleaders* americanos (BELLISSIMO et al., 2019; SMITH et al., 2022), mas ainda não há estudos com a população brasileira. Devido à inexistência de dados de atletas de *cheerleading* do Brasil, avaliá-los é de grande relevância, para que seja possível identificar possíveis inadequações e estruturar um planejamento alimentar eficiente. Ao produzir conhecimento científico específico, a pesquisa contribui para o desenvolvimento da modalidade tanto no meio acadêmico quanto no cenário esportivo, proporcionando base teórica para a atuação dos profissionais envolvidos na preparação dos atletas.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

O objetivo deste trabalho foi caracterizar os atletas da Seleção Brasileira de *Cheerleading*, identificando as características antropométricas, de composição corporal, de consumo alimentar e necessidades nutricionais.

2.2 Específicos

- Descrever características gerais dos atletas (idade, sexo, escolaridade), da prática (equipe, posição, tempo de prática) e da alimentação (acompanhamento nutricional, consumo de água, suplementação e particularidades nutricionais);
- Descrever os dados antropométricos;
- Avaliar a composição corporal, a partir de dados antropométricos;
- Avaliar o consumo alimentar quantitativamente;
- Avaliar as necessidades energéticas, a partir de fórmulas preditivas;
- Comparar os resultados obtidos de acordo com o sexo e a posição desempenhada na equipe;
- Correlacionar parâmetros de composição corporal, consumo alimentar e disponibilidade energética;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Nutrição e desempenho esportivo

A alimentação é um fator determinante para o desempenho esportivo e deve ser personalizada de acordo com a especificidade da modalidade, a periodização do treinamento, as metas e preferências alimentares (THOMAS; ERDMAN; BURKE, 2016). Inúmeros estudos reforçam o papel essencial da nutrição para atletas e buscam estabelecer recomendações capazes de potencializar o desempenho e atenuar os efeitos negativos do treinamento para o alto rendimento (AZEVEDO et al., 2008; PANZA et al., 2007).

As necessidades nutricionais de atletas são maiores em relação à população em geral, visto que são submetidos a cargas elevadas de treinamento, o que gera grande estresse físico e metabólico (POTGIETER, 2013). Quanto maior o nível competitivo, maior a importância de uma alimentação adequada, que seja capaz de melhorar as adaptações do atleta ao treinamento, melhorar sua imunidade e reduzir o nível de fadiga, prevenindo o aparecimento de lesões (BECK et al., 2015). O acompanhamento de um nutricionista pode muitas vezes determinar o sucesso do atleta, visto que este é o profissional responsável por projetar, implementar e gerenciar estratégias seguras e eficazes na prescrição dietética (THOMAS; ERDMAN; BURKE, 2016). Apesar de algumas modalidades possuírem diretrizes específicas estabelecidas (JEUKENDRUP, 2011; MUJKA; STELLINGWERFF; TIPTON, 2014; SLATER; PHILLIPS, 2011), a maioria dos esportes ainda não possuem evidências científicas consolidadas e seguem as recomendações gerais para atletas, ajustando individualmente de acordo com as necessidades específicas do treinamento.

O posicionamento do *American College of Sports Medicine* em conjunto com *Academy Of Nutrition And Dietetics Dietitians Of Canada* propõem o consumo médio de 3 a 12 g/kg de massa corporal por dia de carboidratos, o que pode variar de acordo com a intensidade da atividade executada pelo atleta (leve: 3 a 5 g/kg; moderada: 5 a 7 g/kg; alta: 6 a 10 g/kg; muito alta: 8 a 12 g/kg), e de 1,2 a 2 g/kg de massa corporal por dia de proteínas. Já a ingestão de lipídios recomendada é a mesma da população geral, que deve ser equivalente de 15 a 35% do valor energético total ingerido. O planejamento alimentar deve ser calculado de acordo com o objetivo do atleta, o gasto energético da modalidade e as necessidades energéticas, que variam de acordo com as características do indivíduo, como sexo, idade, estatura e massa livre de gordura. Os micronutrientes também são muito importantes para o desempenho, mas não há recomendações diferenciadas para essa população, devendo incentivar os atletas a consumirem

uma alimentação com variedade de alimentos para evitar a deficiência de micronutrientes e realizar um monitoramento dos níveis de ferro, vitamina D e cálcio (ARAGON et al., 2017; LUKASKI, 2004; POTGIETER, 2013).

Dessa forma, avaliar o consumo alimentar de atletas é um fator essencial para identificar inadequações, estabelecer orientações nutricionais e potencializar o desempenho destes. Estudos avaliaram a adequação da ingestão alimentar em relação às recomendações propostas para atletas (AZEVEDO; RIBEIRO, 2007; PANZA et al., 2007). Entretanto, é importante ressaltar que cada modalidade possui características específicas em relação ao treinamento e aos praticantes, o que torna necessária a investigação em diversas modalidades ainda não contempladas na literatura.

Nesse sentido, é importante considerar que a alimentação é multidimensional e envolve aspectos biológicos, econômicos, socioculturais, psicológicos e ambientais (PEREIRA; INÁCIO; ANGELIS-PEREIRA, 2020), sendo necessário compreender a realidade em que o atleta está inserido. O tipo de alimentação adotada interfere diretamente na composição corporal, que tem sido utilizada como um parâmetro importante de aptidão física para o monitoramento do desempenho esportivo, em que é desejável maiores níveis de massa livre de gordura e baixos percentuais de gordura corporal (FIELDS et al., 2017).

A valorização da composição corporal no esporte de alto rendimento é ainda maior em modalidades que possuem categoria por peso, que utilizam roupas reveladoras ou em que há apelo estético (SUNDGOT-BORGEN; GARTHE, 2011). Esportes estéticos são aqueles em que a aparência física possui um valor, mesmo que subjetivo, na performance do atleta, como na ginástica, saltos ornamentais, patinação artística e *cheerleading* (MENG et al., 2020; WELLS et al., 2015). Nesses esportes, os atletas estão mais propensos a desenvolver insatisfação com a imagem corporal, transtornos alimentares e ingestão alimentar inadequada (BOUZA et al., 2020; SMITH et al., 2022, 2022).

Essas atitudes podem culminar em uma baixa disponibilidade energética (DE), que traz prejuízos para o desempenho e também para a saúde, considerada como componente precursor da Deficiência de Energia Relativa no Esporte (RED's). A RED's é uma síndrome que prejudica o funcionamento fisiológico, ocasionando deficiências na taxa metabólica, função menstrual, saúde óssea, imunidade, síntese de proteínas e saúde cardiovascular, além de impactar negativamente o rendimento esportivo, devido à queda da força muscular, da resposta ao treinamento, da concentração e aumento do risco de lesões, irritabilidade e depressão (MOUNTJOY et al., 2018). O Comitê Olímpico Internacional (COI) (2018) propôs a definição das RED's como forma de ampliar o conceito antes conhecido como "Tríade da Mulher atleta",

englobando atletas do sexo masculino e outros impactos negativos além da função menstrual e saúde óssea.

3.2 *Cheerleading*: História e definição

O *cheerleading* surgiu nos Estados Unidos no final do século XIX, quando *cheerleaders* (líderes de torcida) se organizavam para realizar gritos de guerra e movimentos de dança no intuito de animar as torcidas em jogos universitários de futebol americano. A prática era exclusivamente masculina até a Segunda Guerra Mundial, quando ocorreu a inserção de mulheres, que viriam a se tornar maioria no contexto atual (GRINDSTAFF; WEST, 2010). Com o passar dos anos, foram incorporados à prática elementos próprios e outros advindos da ginástica e dança, como saltos, movimentos acrobáticos e elevações, aproximando-a do cenário esportivo. Nesse sentido, o surgimento de competições com regulamentos e regras específicas foram cruciais para o crescimento da modalidade (ICU, 2017).

No sentido global da palavra, o *cheerleading* pode ser caracterizado como uma atividade ampla e diversificada que abrange diversas modalidades relacionadas ao entretenimento, dança e esporte. As vertentes atualmente estabelecidas são: *sideline*, realizando a animação de torcidas em eventos esportivos diversos para entretenimento; *performance cheer*, que engloba diversas categorias de dança, incluindo coreografias com a utilização de pompons (*pom dance*); e *cheerleading* atlético ou competitivo, que engloba categorias em que o foco são as habilidades acrobáticas e a competição, reconhecida enquanto modalidade esportiva (USASF, 2023).

Foco desse estudo, a vertente competitiva é caracterizada pela realização de movimentos acrobáticos, elevações, saltos e dança, exigindo dos atletas elevados níveis de força, flexibilidade e coordenação motora. Reconhecido em 2021 como esporte pelo COI, a *International Cheer Union* (ICU) é a entidade responsável mundialmente pela modalidade e possui atualmente 119 países membros. Além de campeonatos nacionais e continentais, o principal campeonato da modalidade é o “*Cheerleading Worlds*”, campeonato mundial que ocorre anualmente e envolve mais de 70 nações. Com o aumento crescente de praticantes em todo o mundo, o *cheerleading* está em busca de integrar o programa olímpico (CBCD, 2022; SANTANA, 2023).

Uma coreografia da modalidade da categoria *Team Cheer*, denominada de rotina, pode ser composta por 5 a 38 atletas de acordo com o regulamento vigente, que possuem posições específicas de acordo com as habilidades desempenhadas, denominados “*flyers*” e “*bases*”. Bases são atletas mais fortes, responsáveis por elevar e lançar *flyers*, atletas de menor massa

corporal e maior grau de flexibilidade que ficam no topo das elevações (ANDREEVA et al., 2018; BRITO; SANTANA, 2017). Apesar de não ser uma posição específica, algumas equipes possuem atletas que não fazem parte de elevações e realizam apenas os movimentos acrobáticos, elementos ginásticos que exigem elevado nível técnico, denominados “*tumblers*”.

A rotina compreende duas seções: a seção *cheer*, em que os atletas possuem 30 segundos para animar a torcida, realizando acrobacias, cantando e utilizando os “*props*” (pompom, placas, cones, bandeiras, etc); e a seção musical, em que os atletas realizam 2 minutos e 30 segundos de coreografia seguida de música (ICU, 2023). A seção musical deve ser criativa, dinâmica e contemplar quadros obrigatórios, a saber: elevações (*stunts*), pirâmides, lançamentos (*baskets*), saltos, movimentos acrobáticos (*tumbling*) e dança (SANTANA, 2023). A seção *cheer* e os movimentos acrobáticos não são obrigatórios para todas as categorias.

As habilidades em grupo são as elevações, que podem ser realizadas com uma ou mais bases; as pirâmides, que são construções conectadas de duas ou mais elevações; e os lançamentos que são movimentos de propulsão vertical em que *flyers* perdem o contato com bases. Por outro lado, as habilidades individuais são os saltos e os movimentos acrobáticos, oriundos da ginástica, e a dança, que consiste na união de movimentos coreográficos e figuras corporais próprias da modalidade (*motions*). A avaliação da coreografia é realizada através de um sistema de pontuação que considera aspectos como criatividade, sincronismo, execução técnica e nível das habilidades apresentadas (IASF, 2022; SANTANA, 2023).

A modalidade é dividida por faixa etária, categoria, gênero e nível. A divisão por idade pode ser *mini&tyni* (menores de 8 anos), *youth* (12 a 14 anos), *junior* (15 a 18 anos) e *senior* (acima de 15 anos). A divisão por categorias varia de acordo com o tipo de instituição que os atletas representam e são vinculados, em que a escolar é relacionada ao ensino básico, a universitária ao ensino superior, a *all star* a clubes privados e a categoria de nações à confederação nacional. A divisão por gênero pode ser *All girl* (somente sexo feminino) e *Coed* (misto), enquanto a divisão por nível pode ser de 1 a 7, de acordo com o grau de complexidade e dificuldade das habilidades exigidas (IASF, 2022; WRIGHT, 2011).

O *cheerleading* chegou ao Brasil em 2006, através da iniciativa de brasileiros que haviam vivenciado o esporte no exterior, com aumento exponencial de praticantes desde então. Após um longo processo de organização das entidades administrativas do esporte no país, foi criada em 2019 a atual Confederação Brasileira de *Cheerleading* Desportivo (CBCD), com o intuito de promover e fomentar a modalidade no âmbito nacional e internacional. A CBCD foi reconhecida pela ICU em 2023 como entidade filiada e representante do Brasil (CBCD, 2022; ICU, 2023). Do escolar ao *all star*, atualmente estima-se que são mais de 400 equipes em todas

as regiões do país. Destaca-se que o *cheerleading* é uma modalidade abrangente e permite que atletas com características muito diferentes pertençam a uma mesma equipe, visto que podem competir juntos adolescentes e adultos, de ambos os sexos e com padrões físicos distintos (SANTANA, 2023).

O Brasil participa do campeonato mundial desde 2015, com notável evolução da qualidade técnica e melhora dos resultados ao longo das edições. Na edição de 2022, a Seleção Brasileira (*Team Brazil*) competiu nas categorias *All Girl e Coed Senior Elite* (nível 6), alcançando o 4º e o 7º lugar, além da primeira vez na categoria *All Girl Junior Advanced* (nível 4) que conquistou o 5º lugar (ICU, 2023). A Seleção Brasileira de *Cheerleading* possui caráter transitório, ou seja, os atletas são convocados anualmente para a participação em competições (CBCD, 2023).

3.2.1 Contribuições científicas sobre *cheerleading*

Por se tratar de uma modalidade recentemente reconhecida enquanto esporte, ainda são poucas as pesquisas científicas que envolvem o *cheerleading*. A maioria dos estudos investigam as lesões, sejam elas decorrentes do treinamento, de erros técnicos ou de quedas (MAROLDE; CARVALHO; SERRÃO, 2021; XU; SURESH; LEE, 2021). De acordo com um levantamento realizado nos Estados Unidos entre 2010 e 2019, a implantação de novas regras de segurança ocasionou queda do número total de lesões, apesar de apresentar um aumento do número de concussões e admissões hospitalares (XU; SURESH; LEE, 2021). Já no estudo de Marolde, Carvalho e Serrão (2021), foi encontrado um número elevado de lesões em *cheerleaders* brasileiros com prevalência nos membros superiores, especialmente nos punhos.

No campo das ciências humanas a questão de gênero se destaca. Apesar de inicialmente ser predominantemente masculina, a modalidade possui atualmente a maioria dos praticantes do sexo feminino, uma transição que ocorreu após a Segunda Guerra Mundial (ICU, 2017). A maior associação da modalidade ao feminino, juntamente com as pressões sociais, estereótipos e preconceito enfrentados, prejudica o aumento da participação masculina (NYKÄNEN, 2018). Além dessa questão, o *cheerleading* levanta discussões a respeito do nível socioeconômico e raça. Os Estados Unidos, país de origem e com maior expressão na modalidade, possui em sua maioria atletas brancos e de nível socioeconômico mais alto. Além do fator cultural, os elevados custos para a prática, aquisição de uniformes e participação em competições levam a esse cenário (GRINDSTAFF; WEST, 2010).

Já em relação à área esportiva, o *cheerleading* é uma modalidade de alta intensidade, com dados de equivalentes metabólicos de 6 METS (SÁNCHEZ; ELIZONDO, 2021). Os METS são utilizados para avaliar o gasto energético de acordo com a atividade física realizada (FARINATTI, 2003) e valores elevados podem levar o atleta à fadiga se não houver o controle da carga de treinamento e da recuperação (GAVANDA; ANDRIAN-WERBURG; WIEWELHOVE, 2023). As exigências físicas de acordo com a posição que os atletas ocupam na equipe são diferentes, uma vez que bases devem possuir elevados níveis de força para que seja possível sustentar o peso de *flyers* nas elevações, enquanto esses devem demonstrar maior flexibilidade para realizar as figuras corporais (ASTUDILLO, 2019; BRITO; SANTANA, 2017; SANTOS et al., 2022; SMITH et al., 2022).

Devido ao aspecto estético da modalidade, os atletas de *cheerleading* apresentam risco de insatisfação com a imagem corporal e de transtornos alimentares, independentemente do sexo, idade ou nível competitivo, o que pode ter influência do posicionamento dos treinadores e do uniforme utilizado, no caso das mulheres (BOUZA et al., 2020; SMITH et al., 2022, 2022). Nesse sentido, adotar práticas alimentares visando emagrecimento sem adequado acompanhamento nutricional pode resultar em baixa DE, como evidenciado por Smith *et al.* (2022), os quais encontraram ingestão calórica média de 1384,7 Kcal e gasto energético total de 2467,6 Kcal, que representa DE média de 12,48 kcal/kg MLG. A baixa DE pode resultar em impactos negativos como queda do desempenho, disfunção hormonal, imunidade comprometida, recuperação muscular prejudicada, maior risco de lesões, dentre outros (MENG et al., 2020).

Apesar de alguns estudos terem investigado o perfil antropométrico e o consumo alimentar de atletas de *cheerleading* (ASTUDILLO, 2019; BELLISSIMO et al., 2019; SMITH et al., 2022), não foram encontrados artigos que tenham avaliado atletas brasileiros. Essa é uma lacuna a ser preenchida com o intuito de impulsionar o desenvolvimento da modalidade no país, além de identificar características específicas dessa população e proporcionar suporte teórico para futuras intervenções nos atletas brasileiros da modalidade.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de pesquisa

Este estudo possui natureza aplicada, caracterizando-se como uma pesquisa de campo, descritiva, transversal e com abordagem quantitativa. Essas características são atribuídas pois o objetivo é gerar conhecimentos para aplicação prática, através da caracterização da população, a partir de um levantamento aprofundado das informações, coleta de dados de forma pontual e análises estatísticas (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Para cumprir com os aspectos éticos, este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Lavras e obteve a aprovação através do registro nº 5.661.900 (ANEXO A). A participação dos voluntários ocorreu após o consentimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICA A) e, quando menor de idade, do Termo de Assentimento (APÊDICE B).

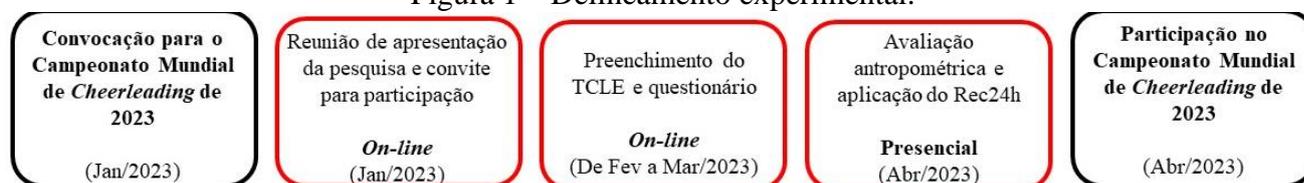
4.2 Sujeitos da pesquisa

Participaram desta pesquisa atletas da Seleção Brasileira de *Cheerleading*, de ambos os sexos. Os critérios de inclusão adotados foram: 1) Ter sido convocado para o Campeonato Mundial de 2023; Já os critérios de exclusão, foram: 1) Possuir menos de 17 anos; 2) Desistência de participar da pesquisa; 3) Não comparecer à coleta de dados. Dos 65 atletas convocados, foram excluídos atletas com menos de 17 anos (n=7), devido à desistência (n=2) e não ter comparecido no dia da coleta de dados (n=3), totalizando 53 atletas avaliados.

4.3 Procedimentos da coleta

O delineamento experimental do estudo foi acordado juntamente com a CBCD e ocorreu no momento final da preparação para a competição (FIGURA 1).

Figura 1 – Delineamento experimental.



Fonte: Da autora (2023).

Após a convocação para o Campeonato Mundial, a primeira etapa realizada foi uma reunião virtual na plataforma *Zoom* no final de janeiro com todos os atletas, mediada pela CBCD. Nessa reunião, os atletas foram apresentados ao pesquisador e foram informados dos objetivos e procedimentos, etapa importante para o sucesso da pesquisa. Na sequência, foi disponibilizado um questionário *on-line* a partir do *Google Forms*, para que fosse possível coletar o consentimento para realização da pesquisa (TCLE e Termo de Assentimento) e os dados de informações básicas, de alimentação e prática.

Por último, a coleta de dados presencial ocorreu durante o período pré-competitivo do treinamento dos atletas e consistiu na realização da avaliação antropométrica e da aplicação do recordatório alimentar de 24 horas, para avaliação do consumo alimentar. Devido à disponibilidade de tempo dos atletas, apenas 29 dos 53 da amostra responderam ao recordatório. Os dados foram coletados nos ginásios sede de treinamento da seleção, tendo sido realizado com a equipe *All Girl* no Rio de Janeiro - RJ e com as equipes *Coed* em Brasília - DF.

4.4 Instrumentos

4.4.1 Questionário

O questionário *on-line* (APÊNDICE C) foi disponibilizado através do *Google Forms* e era composto de perguntas para realizar levantamento de informações gerais (sexo, data de nascimento e escolaridade), informações sobre a modalidade (equipe que participa, posição e tempo de prática) e sobre alimentação (se há acompanhamento nutricional, o consumo diário de água, se há particularidades nutricionais e se utiliza algum suplemento).

4.4.2 Avaliação antropométrica e composição corporal

A avaliação antropométrica consistiu na aferição da estatura (m), massa corporal (kg), circunferências (cm) e dobras cutâneas (mm). Para a estatura e a massa corporal foram utilizados, respectivamente, um estadiômetro vertical portátil (*Alturaexata*[®]) e uma balança digital portátil (*Wiso*[®]). As circunferências aferidas foram da cintura (CC), abdominal (CAb) e do quadril (CQ), utilizando fita métrica (*Sanny*[®]). Já as dobras cutâneas foram realizadas utilizando um adipômetro científico (*Avanutri*[®], precisão de 0,1 mm), em 9 pontos anatômicos: subescapular (DCSe), tricipital (DCT), bicipital (DCB), peitoral (DCPei), axilar média (DCAx),

suprailíaca (DCSi), abdominal (DCAb), coxa (DCCox) e panturrilha (DCPan). Todas as medidas foram realizadas antes do início da sessão de treinamento, seguindo os protocolos propostos na literatura (TIRAPEGUI; RIBEIRO, 2009).

A partir das medidas realizadas, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) (kg/m^2), classificados como: Magreza grau III ($<16,0 \text{ kg}/\text{m}^2$), Magreza grau II (de 16,0 a 16,9 kg/m^2), Magreza grau I (de 17,0 a 18,4 kg/m^2), Eutrofia (de 18,5 a 24,9 kg/m^2), Pré-obeso (de 25 a 29,9 kg/m^2), Obesidade grau I (de 30 a 34,9 kg/m^2), Obesidade grau II (de 35 a 39,9 kg/m^2); e Obesidade grau III ($> 40 \text{ kg}/\text{m}^2$) (WHO, 2000). Para avaliar o risco para complicações metabólicas de acordo com a CC, foram utilizados os pontos de corte de acordo com o sexo (mulheres: $\text{CC} \geq 80 \text{ cm}$; homens; $\text{CC} \geq 94 \text{ cm}$).

As dobras cutâneas foram agrupadas de acordo com o somatório de 7 dobras ($\sum 7D$: DCSe, DCT, DCPei, DCAx, DCSi, DCAb e DCCox) e a somatória total das 9 dobras ($\sum 9D$). Para estimar a gordura corporal (GC em %), foi utilizada a equação de Slaughter et al. (1988) para os atletas de 17 anos (pós-púbere) e a equação de Lohman (1986) adaptada de Siri (1961) para os adultos, a partir da densidade corporal obtida com o protocolo de 7 dobras de Jackson e Pollock (1978; 1980). Além disso, também foram calculados os valores de massa gorda (MG em kg) e de massa livre de gordura (MLG em kg). Para avaliar a o percentual de GC foram utilizados os valores de referência da ACSM (2013), de acordo com sexo e idade. As classificações de “excelente”, “bom” e “justo” foram consideradas adequadas, enquanto a categoria “muito magro” como baixo %GC e “pobre” e “muito pobre” como alto %GC. Destaca-se que, por não existirem valores de referência de composição corporal específicos para atletas de *cheerleading*, optou-se por utilizar os propostos para ginastas como comparação, devido à estreita relação entre os dois esportes (SANTOS et al., 2014). As equações utilizadas estão representadas na Figura 2.

Figura 2 – Equações utilizadas para avaliação antropométrica e de composição corporal.

Cálculo de IMC (kg/m^2) = massa corporal / (estatura)²

Cálculo de %GC (atletas de 17 anos) – (SLAUGHTER et al., 1988):

Sexo masculino (Branco; Pós-púbere) = $1,21 \times (\text{DCT} + \text{DCSe}) - 0,008 \times (\text{DCT} + \text{DCSe}) - 5,5$

Sexo feminino = $1,33 \times (\text{DCT} + \text{DCSe}) - 0,013 \times (\text{DCT} + \text{DCSe}) - 2,5$

Cálculo de densidade corporal (atletas de 18 anos ou mais) – (JACKSON; POLLOCK, 1978;1980):

Sexo masculino = $1,112 - 0,00043499 \times (\sum 7D) + 0,00000055 \times (\sum 7D)^2 - 0,00028826 \times (\text{idade})$

Sexo feminino = $1,0970 - 0,00046971 (\sum 7D) + 0,00000056 \times (\sum 7D)^2 - 0,00012828 \times (\text{idade})$

Cálculo de %GC (LOHMAN,1986 adaptado de SIRI, 1961):

Sexo masculino:

17 a 19 anos = $(498/\text{DC}) - 453$ 20 a 50 anos = $(495/\text{D}) - 450$

Sexo Feminino:

17 a 19 anos = $(505/\text{D}) - 462$ 20 a 50 anos = $(503/\text{D}) - 459$

Fonte: Da autora (2023).

4.4.3 Avaliação do consumo alimentar e necessidades energéticas

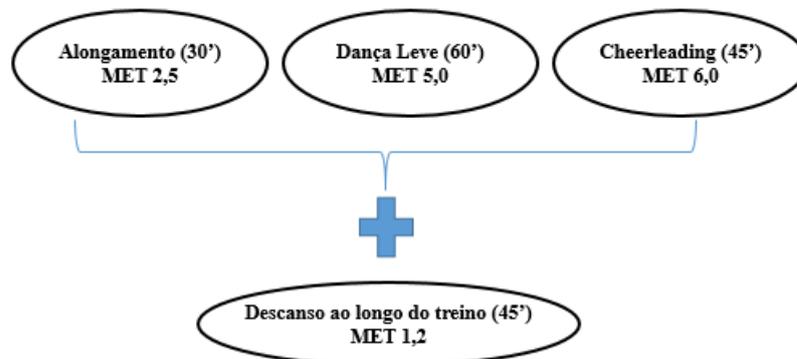
Para realizar a avaliação do consumo alimentar, foi aplicado um recordatório alimentar de 24 horas, um método retrospectivo em que o sujeito deve relatar todos os alimentos e bebidas ingeridos no dia anterior, com o máximo detalhamento possível em relação ao tipo e quantidade (APÊNDICE D). Foi utilizado o Multiple Pass Method (MPM), visando minimizar os erros durante a coleta de dados. O método apresenta 5 passos sequenciais: 1) Listagem rápida; 2) Listagem de alimentos comumente esquecidos; 3) Definição do Horário e Refeição; 4) Ciclo de detalhamento e Revisão; e 5) Revisão Final. Para responder ao recordatório, os voluntários tiveram acesso a um álbum fotográfico de porções de alimentos e medidas caseiras, ferramenta que minimiza os erros derivados da mensuração das porções (FERREIRA et al., 2021).

Os dados dietéticos foram analisados a partir do *software WebDiet 3.0*[®], extraindo os valores de energia ingerida (EI), total (kcal) e proporcional (kcal/kg), e dos macronutrientes (proteína – PTN e Carboidrato – CHO) de acordo com a massa corporal do indivíduo (g/kg) e Lipídio (LIP) em g/kg de massa corporal e também em porcentagem de EI. Os dados obtidos foram comparados às recomendações da ACSM (2016), que propõe um intervalo de 3 a 12 g/kg de peso por dia de CHO (sendo considerado 5 a 7 g/kg como ideal, de acordo com a intensidade moderada), de 1,2 a 2 g/kg de peso de PTN e 15 a 35% do valor energético total de LIP.

Em relação à avaliação das necessidades energéticas, foi estimada a taxa metabólica basal (TMB) pela fórmula de Cunningham (1991), o gasto energético total (GET) pela fórmula DRIS (IOM, 2006) utilizando o fator de atividade para ativos e o balanço energético (em kcal) a partir da diferença entre GET e EI. Para o cálculo do gasto energético do treino, uma sessão

de treino foi observada e as atividades executadas registradas, estimando o gasto calórico a partir do método do equivalente metabólico (MET) (AINSWORTH et al., 2016; FARINATTI, 2003; SÁNCHEZ; ELIZONDO, 2021). A sessão de treino teve duração de 3 horas (FIGURA 3) e consistiu em: 1) Alongamento (30 minutos), momento inicial em que os atletas preparam a musculatura para a realização dos movimentos específicos; 2) Dança leve (60 minutos), que consiste na realização de partes da coreografia como forma de aquecimento específico e para ajustes de habilidades técnicas e sincronismo; 3) Parte principal (*Cheerleading*) (45 minutos), que compreende a realização da coreografia completa com acompanhamento musical; 4) Descanso (45 minutos), momentos de recuperação ao longo da sessão de treino. A partir do valor encontrado, foi possível estimar DE (kcal/kgMLG), a partir da fórmula indicada pelo COI (LOUCKS; KIENS; WRIGHT, 2011), classificada como adequada (DE = 45 kcal/kg MLG), baixa (DE <45 kcal/kg MLG) e muito baixa (DE <30 kcal/kg MLG). Todas as equações utilizadas estão representadas na Figura 4.

Figura 3 – Estrutura do treino registrado.



Fonte: Da autora (2023).

Figura 4 – Equações para necessidades energéticas.

Cálculo da TMB (CUNNINGHAM, 1991) = $340 + 21,6 \times \text{MLG}$

GET (IOM, 2005):

Atletas de 17 anos:

Sexo feminino (ativo) = $135,3 - (30,8 \times \text{idade}) + 1,31 \times (10 \times \text{massa corporal} + 934 \times \text{estatura}) + 25$

Sexo masculino (ativo) = $88,5 - (61,9 \times \text{idade}) + 1,26 \times (26,7 \times \text{massa corporal} + 903 \times \text{estatura}) + 25$

Atletas de 18 anos ou mais:

Sexo feminino (ativo) = $354 - (6,91 \times \text{idade}) + 1,27 \times (9,36 \times \text{massa corporal} + 726 \times \text{estatura})$

Sexo masculino (ativo) = $662 - (9,53 \times \text{idade}) + 1,25 \times (15,91 \times \text{massa corporal} + 539,6 \times \text{estatura})$

Cálculo do Balanço Energético = EI – GET

Cálculo do Gasto Energético do Treino = massa corporal \times 0,0175 \times MET \times tempo

Cálculo da DE (LOUCKS; KIENS; WRIGHT, 2011) = EI – Gasto Energético Treino / MLG

Fonte: Da autora (2023).

4.5 Análise estatística

O poder da amostra foi realizado a posteriori, utilizando o *software* G-power[®], considerando 5% para o valor do erro tipo α e um tamanho de efeito moderado (0,3), o que resultou em poder de 0,7. Os dados qualitativos foram expressos através de frequência e os dados quantitativos através de média e desvio padrão, agrupados de acordo com o sexo e a posição desempenhada na equipe. A normalidade dos dados foi avaliada com o Teste de Shapiro-Wilk. Para realizar as comparações foram realizados os Teste T para amostras independentes, em dados com distribuição normal, e o Teste U de *Mann Whitney*, em dados não paramétricos. Para realizar a correlação entre disponibilidade energética, consumo alimentar e composição corporal foi utilizado o Teste de *Spearman*. Os coeficientes de correlação foram interpretados como fraco (<0,40), moderado (0,40 a 0,69), forte (0,70 a 0,89) e muito forte (>0,90) (BABA; VAZ; DA COSTA, 2014). Todas as análises foram realizadas no *software* estatístico Jamovi[®], adotando o nível de significância de $p < 0,05$.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as informações obtidas a partir do questionário *on-line* estão representadas na Tabela 1. Foram avaliados 53 atletas, com faixa etária de 17 a 34 anos, com média de $23,6 \pm 4,47$ anos.

Tabela 1 – Frequência das respostas obtidas no questionário *on-line*.

Variáveis		N (%)
Sexo	Feminino	35 (66%)
	Masculino	18 (34%)
Escolaridade	Ensino Médio Incompleto	7 (13,2%)
	Ensino Médio Completo	4 (7,5%)
	Ensino Superior Incompleto	20 (37,7%)
	Ensino Superior Completo	17 (32,1%)
	Pós-Graduação Completa	5 (9,4%)
Equipe	<i>All Girl Senior</i>	21 (39,6%)
	<i>Coed Senior</i>	20 (37,7%)
	<i>Coed Junior</i>	10 (18,9%)
	<i>Crossover Coed</i>	2 (3,8%)
Posição	Base	40 (75,5%)
	<i>Flyer</i>	13 (24,5%)
Tempo de prática	Até 1 ano	3 (5,7%)
	1 a 2 anos	6 (11,3%)
	2 a 4 anos	12 (22,6%)
	4 a 6 anos	18 (34%)
	Mais do que 6 anos	14 (26,4%)
Acompanhamento	Não	38 (71,7%)
Nutricional	Sim	15 (28,3%)
Consumo de Água Diário	Até 1L	9 (17%)
	De 1 a 2L	25 (47,2%)
	2 a 3L	10 (18,9%)
	Mais do que 3L	9 (17%)
Suplemento Alimentar	Não consome	31 (58,5%)
	Creatina	16 (30,2%)
	Proteína	16 (30,2%)
	Beta-alanina	2 (3,8%)
	Cafeína	1 (1,9%)
Particularidades Nutricionais	Não possui	43 (81,1%)
	Intolerância à lactose	4 (7,5%)
	Gastrite	3 (5,7%)
	Refluxo	1 (1,9%)
	Constipação	2 (3,8%)
	Vegetariano	8 (15%)

Fonte: Da autora (2023).

Em relação à composição das equipes, 21 atletas do sexo feminino faziam parte do *All Girl Senior Elite*, 20 (4 do sexo feminino e 16 do sexo masculino) do *Coed Senior Elite*, 10 (2 do sexo masculino e 8 do sexo feminino) do *Coed Junior Advanced* e 2 eram *Crossover* (sexo feminino), ou seja, participavam simultaneamente das duas equipes *Coed*. A predominância de mulheres na amostra (66%) é comum no cenário atual do esporte, o que culmina em uma maior associação a aspectos femininos. As pressões sociais, estereótipos e preconceito são barreiras que prejudicam o aumento da participação masculina nos dias atuais (NYKÄNEN, 2018).

Com exceção da categoria *junior*, que permite atletas de no máximo 18 anos, nas outras categorias adolescentes e adultos competem juntos. Os adolescentes, principalmente os que possuem pouca experiência na modalidade, se beneficiam dessa dinâmica, uma vez que durante os treinamentos e competições a maturidade e experiência dos atletas adultos podem ter um impacto positivo no desempenho esportivo devido às relações interpessoais (BLIJLEVENS et al., 2018). Por outro lado, essa possibilidade, somada à existência de categorias competitivas para faixas etárias menores, alerta o *cheerleading* para a especialização precoce, que pode acarretar inúmeros prejuízos no crescimento e desenvolvimento físico e psicossocial de crianças e adolescentes (NASCIMENTO; FERNANDES, 2023).

A maioria dos atletas descreveram sua posição principal como base (75,5%), o que era esperado, visto que as elevações em grupo (*group stunt*) são as mais realizadas durante a coreografia, na qual duas ou mais bases suportam o peso de um *flyer*, justificando a proporção encontrada (WRIGHT, 2011). Embora permitido pelo regulamento, a ausência de *flyers* do sexo masculino retoma a questão de gênero, visto que é uma posição com grande visibilidade, que exige expressividade facial (denominada *Cheer Face*) e altos níveis de flexibilidade.

Para a escolaridade, a maioria dos atletas possui ensino médio completo (86,8%) e grande parte ainda é estudante (50,9%), conciliando os treinamentos com o ensino básico (13,2%) ou ensino superior (37,7%). A dupla carreira em atletas é uma realidade em diversos esportes e países, ainda com pouca produção científica em território nacional (MIRANDA; SANTOS; COSTA, 2020). Esportes não-olímpicos, menos populares e com pouca oportunidade de profissionalização, como o *cheerleading* no Brasil, sofrem ainda mais com essa condição, visto que os atletas precisam conciliar o esporte de alto rendimento com formação acadêmica ou trabalho, no intuito de garantir o futuro econômico (COSTA et al., 2022).

O tempo de prática da modalidade apresentou grande variedade entre os atletas, mas 60,4% apresentava mais de 4 anos de experiência. Independentemente do tempo de prática, os atletas conquistaram o 4º lugar com a equipe *All Girl Senior elite*, medalha de bronze com o

Coed Senior Elite e medalha de prata com o *Coed Junior Advanced*, identificados como atletas de elite pela classificação presente na literatura (MCKAY et al., 2022).

Tratando-se de alto rendimento, o acompanhamento multidisciplinar é imprescindível na busca de melhores resultados. Dos avaliados, 71,7% relataram não possuir acompanhamento nutricional. O acompanhamento de um nutricionista é de grande importância para a saúde e desempenho do atleta, garantindo o consumo adequado de nutrientes, hidratação e suplementação, se necessário (POTGIETER, 2013). A respeito da hidratação, o consumo de água foi avaliado a partir de faixas de consumo, não sendo possível avaliar individualmente de acordo com a recomendação. Entretanto, 17% relatou consumir menos de 1 litro de água, quantidade insuficiente para todos os avaliados de acordo com os valores de referência (35 ml/kg de peso corporal). O consumo de água abaixo das necessidades pode levar à desidratação, hipertermia e hiponatremia (SHIRREFFS; SAWKA, 2011).

Apesar da maioria dos atletas terem relatado não utilizar suplementação (58,5%), há o consumo de creatina (n=16, 30,2%), proteína (n=16, 30,2%), beta-alanina (n=2, 3,8%) e cafeína (n=1; 1,9%), o que reforça a importância do acompanhamento nutricional para verificar a necessidade de sua utilização e a dose a ser consumida. Em relação às particularidades nutricionais, 81,1% relatou não apresentar nenhuma condição, tendo aparecido no questionário intolerância à lactose (n=4; 7,5%), gastrite (n=3; 5,7%), refluxo (n=1; 1,9%), constipação (n=2; 3,8%) e ser vegetariano (n=8; 15%). O acompanhamento nutricional de vegetarianos é imprescindível para avaliar se as necessidades proteicas e de micronutrientes (principalmente B12) estão sendo atingidas, sendo ainda mais importante na população atlética, visando a recuperação e síntese muscular (MESSINA; MANGELS; MESSINA, 2004).

Os demais dados deste estudo estão apresentados em formato de tabela nesta primeira parte, porém serão explorados na seção discussão do artigo presente na segunda parte. Os resultados da avaliação antropométrica e da composição corporal estão representados na Tabela 2 e, em sequência, está a avaliação dos parâmetros nutricionais de acordo com os valores de referência (TABELA 3). Já os resultados da avaliação do consumo alimentar e das necessidades nutricionais estão apresentados na Tabela 4, seguidos da classificação dos valores de acordo com as recomendações propostas na literatura (TABELA 5). Por fim, os resultados da análise de correlação entre as variáveis de composição corporal e ingestão alimentar estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 2 – Resultados da avaliação antropométrica de *cheerleaders* brasileiros (n=53).

Variáveis	Geral (n=53)	Masculino (n=18)		Feminino (n=35)		p1*	p2*
		Base (n=18)	Geral (n=35)	Base (n=22)	Flyer (n=13)		
Estatura (m)	1,65 ± 0,09	1,74 ± 0,06	1,60 ± 0,06	1,62 ± 0,05	1,56 ± 0,06	0,001	<0,001
Massa Corporal (kg)	66,6 ± 15,3	79,3 ± 12,2	60,0 ± 12,5	66,8 ± 10,7	48,6 ± 4,0	<0,001	<0,001
IMC (kg/m ²)	24,24 ± 3,8	25,97 ± 3,09	23,36 ± 3,82	25,33 ± 3,3	20,00 ± 1,64	<0,001	0,538
CC (cm)	74,7 ± 10,3	81,0 ± 7,7	71,6 ± 9,4	76,0 ± 9,2	64,0 ± 2,9	<0,001	0,022
CAb (cm)	79,9 ± 10,3	83,0 ± 9,6	78,2 ± 10,4	83,4 ± 9,8	69,5 ± 2,2	<0,001	0,903
CQ (cm)	95,7 ± 8,8	98,3 ± 7,1	94,4 ± 9,4	99,3 ± 8,3	86,2 ± 3,6	<0,001	0,711
DCSe (mm)	16,0 ± 6,2	14,78 ± 6,7	16,7 ± 5,9	19,3 ± 5,7	12,2 ± 2,9	<0,001	0,005
DCT (mm)	14,4 ± 6,2	10,2 ± 4,8	16,6 ± 5,8	19,8 ± 4,7	11,1 ± 2,0	<0,001	<0,001
DCB (mm)	6,6 ± 3,2	4,7 ± 1,8	7,7 ± 3,3	9,0 ± 3,3	5,4 ± 1,5	<0,001	<0,001
DCPei (mm)	10,6 ± 5,1	7,5 ± 2,5	12,2 ± 5,4	14,9 ± 4,9	7,7 ± 1,9	<0,001	<0,001
DCAx (mm)	12,3 ± 7,4	9,2 ± 4,2	14,0 ± 8,2	16,9 ± 8,7	9,0 ± 3,8	<0,001	<0,001
DCSi (mm)	14,1 ± 8,8	10,4 ± 6,0	16,0 ± 9,4	20,5 ± 9,1	8,6 ± 3,3	<0,001	<0,001
DCAb (mm)	17,8 ± 9,9	14,8 ± 8,2	19,4 ± 10,4	24,8 ± 9,2	10,2 ± 3,4	<0,001	0,001
DCCox (mm)	23,4 ± 10,0	16,5 ± 7,3	26,9 ± 9,4	32,1 ± 7,7	18,2 ± 3,8	<0,001	<0,001
DCPan (mm)	13,2 ± 5,6	10,3 ± 3,9	14,8 ± 5,8	17,8 ± 4,8	9,7 ± 3,2	<0,001	<0,001
∑7D	108,7 ± 49,6	83,4 ± 36,1	121,8 ± 50,9	148,3 ± 45,4	76,8 ± 15,7	<0,001	<0,001
∑9D	128,6 ± 57,3	98,3 ± 40,6	144,2 ± 58,8	175,1 ± 52,0	91,9 ± 19,2	<0,001	<0,001
GC (%)	18,8 ± 8,4	11,5 ± 5,4	22,5 ± 7,2	26,4 ± 5,9	15,8 ± 3,2	<0,001	<0,001
MG (kg)	12,7 ± 7,3	9,6 ± 5,8	14,3 ± 7,5	18,1 ± 6,9	7,7 ± 1,9	<0,001	<0,001
MLG (kg)	53,9 ± 13,1	69,6 ± 7,8	45,8 ± 5,6	48,7 ± 4,6	40,8 ± 3,0	<0,001	<0,001

Legenda: IMC = Índice de Massa Corporal; CC = Circunferência de Cintura; CAb = Circunferência Abdominal; CQ = Circunferência de Quadril; DCSe = Dobra Cutânea Subescapular; DCT = Dobra Cutânea Tricipital; DCB = Dobra Cutânea Bicipital; DCPei = Dobra Cutânea Peitoral; DCAx = Dobra Cutânea Axilar Média; DCSi = Dobra Cutânea Suprailíaca; DCAb = Dobra Cutânea Abdominal; DCCox = Dobra Cutânea da Coxa; DCPan = Dobra Cutânea da Panturrilha; ∑7D = Somatório de 7 Dobras; ∑9D = Somatório de 9 Dobras; GC = Gordura Corporal; MG = Massa de gordura; MLG = Massa Livre de Gordura; p1*: comparação entre base e flyer do sexo feminino; p2*: comparação entre bases do sexo feminino e masculino.

Fonte: Da autora (2023).

Tabela 3 – Classificação dos parâmetros corporais de *cheerleaders* brasileiros.

Variáveis	Geral (n=53)	Masculino (n=18)	Feminino (n=35)	
		Base (n=18)	Base (n=22)	Flyer (n=13)
IMC (OMS, 2008)				
Magreza Grau I	2 (3,8%)	0	0	2 (15,4%)
Eutrofia	30 (56,6%)	7 (38,9%)	12 (54,5%)	11 (84,6%)
Pré-Obesidade	17 (32,1%)	9 (50%)	8 (36,4%)	0
Obesidade Grau I	4 (7,5%)	2 (11,1%)	2 (9,1%)	0
CC (OMS, 2000)				
Adequado	45 (84,9%)	16 (88,9%)	16 (72,7%)	13 (100%)
Risco aumentado	8 (15,1%)	2 (11,1%)	6 (27,3%)	0
%GC (ACSM, 2013)				
Muito magro	9 (17%)	3 (16,7%)	0	6 (46,2%)
Excelente	10 (18,9%)	9 (50%)	0	1 (7,7%)
Bom	13 (24,5%)	3 (16,7%)	5 (22,7%)	5 (38,5%)
Justo	6 (11,3%)	0	5 (22,7%)	1 (7,7%)
Ruim	10 (18,9%)	3 (16,7%)	7 (31,8%)	0
Muito ruim	5 (9,4%)	0	5 (22,7%)	0

Fonte: Da autora (2023).

Tabela 4 – Avaliação das necessidades energéticas e consumo alimentar.

Variáveis	Geral (n=29)	Masculino (n=12)	Feminino (n=17)			p1*	p2*
		Base (n=12)	Geral (n=17)	Base (n=11)	Flyer (n=6)		
TMB (kcal)	1552 ± 298	1864 ± 169	1331 ± 102	1386 ± 71	1230 ± 65	<0,001	<0,001
GET (kcal)	2390 ± 528	2956 ± 249	1990 ± 187	2073 ± 159	1839 ± 139	0,008	<0,001
EI (kcal)	1904 ± 726	2516 ± 639	1473 ± 404	1633 ± 395	1179 ± 224	0,021	<0,001
Balanço Energético (kcal)	-485 ± 482	-440 ± 570	-518 ± 426	-440 ± 476	-660 ± 297	0,325	0,997
Gasto Energético Treino (kcal)	833 ± 184	989 ± 149	724 ± 115	783 ± 94	616 ± 52	0,001	<0,001
DE (kcal/kgMLG)	18,6 ± 8,8	21,7 ± 8,1	16,4 ± 8,9	17,8 ± 9,8	14,0 ± 7,1	0,425	0,308
EI (kcal/kg)	27,7 ± 7,7	31,3 ± 7,3	25,2 ± 7,1	26,0 ± 8,0	23,7 ± 5,6	0,542	0,114
PTN (g/kg)	1,8 ± 0,8	2,3 ± 0,8	1,5 ± 0,6	1,4 ± 0,5	1,7 ± 0,6	0,189	0,002
CHO (g/kg)	3,4 ± 1,1	3,9 ± 1,1	3,1 ± 1,1	3,3 ± 1,2	2,8 ± 0,8	0,407	0,234
LIP (g/kg)	0,8 ± 0,3	0,8 ± 0,2	0,8 ± 0,4	0,9 ± 0,4	0,7 ± 0,4	0,364	0,672
LIP (% da EI)	25,6 ± 7,3	23,4 ± 4,8	27,2 ± 8,4	29,0 ± 7,7	23,9 ± 9,3	0,238	0,043

Legenda: TMB = Taxa Metabólica Basal; GET = Gasto Energético Total; EI = Energia Ingerida; DE = Disponibilidade Energética; PTN = Proteína; CHO = Carboidrato; LIP = Lipídio; p1: comparação entre base e flyer do sexo feminino; p2: comparação entre bases do sexo feminino e masculino.

Fonte: Da autora (2023).

Tabela 5 – Avaliação quantitativa do consumo alimentar e parâmetros energéticos de *cheerleaders*.

Variáveis	Geral (n=29)	Masculino (n=12)	Feminino (n=17)	
		Base (n=12)	Base (n=11)	<i>Flyer</i> (n=6)
Balanco energético				
Positivo	4 (13,8%)	2 (16,7%)	2 (18,2%)	0
Negativo	25 (86,2%)	10 (83,3%)	9 (81,8%)	6 (100%)
DE				
Muito baixa (<30 kcal/kg MLG)	26 (89,7%)	10 (83,3%)	10 (90,9%)	6 (100%)
Baixa (<45 kcal/kg MLG)	3 (10,3%)	2 (16,7%)	1 (9,1%)	0
PTN				
Abaixo	3 (10,3%)	0	2 (18,2%)	1 (16,7%)
Adequada 1,2 a 2,0 g/kg	15 (51,7%)	5 (41,7%)	7 (63,6%)	3 (50%)
Acima	11 (37,9%)	7 (58,3%)	2 (18,2%)	2 (33,3%)
CHO				
Abaixo de 3 g/kg	11 (37,9%)	3 (25%)	5 (45,5%)	3 (50%)
Entre 3 a 5 g/kg	15 (51,7%)	7 (58,3%)	5 (45,5%)	3 (50%)
Adequado 5 a 7 g/kg	3 (10,3%)	2 (16,7%)	1 (9,1%)	0
LIP (20 a 35%EI)				
Abaixo	6 (20,75)	3 (25%)	0	3 (50%)
Adequado	19 (65,5%)	9 (75%)	8 (72,7%)	2 (33,3%)
Acima	3 (13,8%)	0	3 (27,3%)	1 (16,7%)

Legenda: DE = Disponibilidade Energética; PTN = Proteína; CHO = Carboidrato; LIP = Lipídio

Fonte: Da autora (2023).

Tabela 6 – Matriz de correlação de *Spearman* para dados de *cheerleaders* brasileiros.

	GC (kg)	MLG (kg)	EI (Kcal/kg)	PTN (g/kg)	CHO (g/kg)	LIP (g/kg)	DE (kcal/kgMLG)
GC (kg)	-						
MLG (kg)	-0,45*	-					
EI (Kcal/kg)	-0,44*	0,32	-				
PTN (g/kg)	-0,61*	0,39*	0,57*	-			
CHO (g/kg)	-0,33*	0,21	0,80*	0,19	-		
LIP (g/kg)	-0,11	0,15	0,72*	0,20	0,39*	-	
DE (kcal/kg MLG)	-0,28	0,29	0,98*	0,50*	0,77*	0,76*	-

Legenda: EI = Energia Ingerida; DE = Disponibilidade Energética; PTN = Proteína; CHO = Carboidrato; LIP = Lipídio; MLG = Massa Livre de Gordura; GC = Gordura Corporal; *= $p < 0,05$.

Fonte: Da autora (2023).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela primeira vez as características físicas e de consumo alimentar dos atletas brasileiros de *cheerleading* de alto rendimento foi realizada. Com este estudo foi possível observar que a composição corporal se assemelha aos valores encontrados na literatura e são diferentes de acordo com o sexo e as posições desempenhadas na equipe. *Flyers* possuem menor estatura, massa corporal e percentual de gordura corporal em relação às bases. Bases do sexo masculino possuem maior estatura, massa corporal e menor percentual de gordura. Em relação à classificação dos valores de acordo com os parâmetros de saúde, a maioria dos atletas está dentro dos valores de referência.

Considerando o consumo de nutrientes, os valores médios estão dentro das recomendações estabelecidas, porém a maioria dos atletas estava em *déficit* energético e todos se encontravam com baixa disponibilidade energética, sinal de alerta para os prejuízos que podem estar associados. Por fim, os valores apresentados podem fornecer suporte para futuras pesquisas e orientar os profissionais envolvidos na preparação dos atletas em busca da manutenção da saúde e do máximo desempenho.

REFERÊNCIAS

- ACSM - American College of Sports Medicine.** Disponível em: <https://www.acsm.org/docs/default-source/publications-files/getp10_tables-4-4-4-5-updated.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.
- ANDREEVA, A. et al. Physiological profile of cheerleading adolescent girls in flying and basing positions. **Movement in Human Life and Health**, v. 30, n. 3, 2018.
- ARAGON, A. A. et al. International society of sports nutrition position stand: Diets and body composition. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, n. 16, p. 1–19, 2017.
- ASTUDILLO, K. M. Y. **Estado Nutricional, Balance Energético y Rendimiento Físico de adolescentes mujeres Cheerleaders Proyecto de investigación.** Universidad San Francisco de Quito, 2019.
- AVILES, R. J. **What Does it Take To Be a National Cheerleading Champion? Exercise Science Research Laboratory**, 2013.
- AZEVEDO, B. A. R.; RIBEIRO, S. M. L. Avaliação do estado nutricional e do balanço energético de um grupo de atletas de ginástica artística. **Motriz**, v. 13, n. 3, p. 165–173, 2007.
- AZEVEDO, F. T. et al. A importância da nutrição para o atleta de competição. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 2, n. 6, p. 173–178, 2008.
- BABA, R. K.; VAZ, M. S. M. G.; DA COSTA, J. Correção de dados agrometeorológicos utilizando métodos estatísticos. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 29, n. 4, p. 515–526, 2014.
- BECK, K. L. et al. Role of nutrition in performance enhancement and postexercise recovery. **Open Access Journal of Sports Medicine**, v. 6, p. 259–267, 2015.
- BELLISSIMO, M. P. et al. Relationships Between Estimated Hourly Energy Balance and Body Composition in Professional Cheerleaders. **Journal of Science in Sport and Exercise**, v. 1, n. 1, p. 69–77, 2019.
- BLIJLEVENS, S. J. E. et al. Psychological characteristics and skills of top-level Dutch gymnasts in the initiation, development and mastery stages of the athletic career. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 38, p. 202–210, 2018.
- BOUZA, B. et al. Body Size Discrepancy and Eating Disorder Risk in Division I Cheerleaders. **The Journal of SPORT**, v. 8, n. 1, p. 24–40, 2020.
- BRITO, H. B. B. L. DE; SANTANA, L. A. Análise da postura e da flexibilidade de atletas de cheerleading. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 1, p. 12–18, 2017.
- CBCD. **Confederação Brasileira de Cheerleading e Dança.** Disponível em: <<https://cbcd.esp.br/historia>>. Acesso em: 6 jun. 2023.

COSTA, F. R. et al. Conciliação da rotina de estudo e treinamento: o caso do cheerleading na Universidade de Brasília. **Retos**, v. 46, p. 896–905, 2022.

DE ROSE JUNIOR, D.; DESCHAMPS, S.; KORSAKAS, P. Situações causadoras de “stress” no basquetebol de alto rendimento: fatores competitivos. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 13, n. 2, p. 217–229, 1999.

FARINATTI, P. T. V. Apresentação de uma versão em Português do Compêndio de Atividades Físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em Fisiologia do Exercício. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 2, p. 177–208, 2003.

FERREIRA, G. R. et al. Assessment of bias and associated factors for food portion quantification with photos in Brazil. **Measurement: Food**, v. 3, p. 1–10, 2021.

FIELDS, J. B. et al. Comparison of body composition variables across a large sample of national collegiate athletic association women athletes from 6 competitive sports. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 329, p. 2452–2457, 2017.

GAVANDA, S.; ANDRIAN-WERBURG, C. VON; WIEWELHOVE, T. Assessment of fatigue and recovery in elite cheerleaders prior to and during the ICU World Championships. **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 5, p. 1–9, 2023.

GRINDSTAFF, L.; WEST, E. “Hands on hips, smiles on lips!” gender, race, and the performance of spirit in cheerleading. **Text and Performance Quarterly**, v. 30, n. 2, p. 143–162, 2010.

IASF. **International All Star Federation**. Disponível em: <http://www.iasfworlds.com/#_home>. Acesso em: 1 jun. 2022.

ICU. **International Cheer Union**. Disponível em: <<https://www.cheerunion.org/>>. Acesso em: 22 jul. 2023.

ICU, I. C. U. **History of The Sport of Cheer**, 2017. Disponível em: <www.cheerunion.org>

JEUKENDRUP, A. E. Nutrition for endurance sports: Marathon, triathlon, and road cycling. **Journal of Sports Sciences**, v. 29, n. 1, p. 91–99, 2011.

JEUKENDRUP, A. E. Periodized Nutrition for Athletes. **Sports Medicine**, v. 47, n. s1, p. 51–63, 2017.

LOUCKS, A. B.; KIENS, B.; WRIGHT, H. H. Energy availability in athletes. **Journal of sports Sciences**, v. 29, 2011.

LUKASKI, H. C. Vitamin and mineral status: Effects on physical performance. **Nutrition**, v. 20, n. 7–8, p. 632–644, 2004.

MAROLDE, I. B.; CARVALHO, C.; SERRÃO, P. R. M. DA S. Cheerleader injuries: A Brazilian cross-sectional study. **Motriz**, v. 27, p. 1–8, 2021.

MCKAY, A. K. A. et al. Defining Training and Performance Caliber: A Participant

Classification Framework. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 17, n. 2, p. 317–331, 2022.

MENG, K. et al. The risk of low energy availability in Chinese elite and recreational female aesthetic sports athletes. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 17, n. 1, p. 1–7, 2020.

MESSINA, V.; MANGELS, R.; MESSINA, M. **The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets: Issues and Applications Vegetarian Sports Nutrition**, 2004. Disponível em: <<http://oldror.lbp.world/UploadedData/7123.pdf>>

MIRANDA, I. S. DE; SANTOS, W. DOS; COSTA, F. R. DA. Dupla carreira de estudantes atletas: uma revisão sistemática nacional. **Motrivivência**, v. 32, n. 61, p. 01–21, 2020.

MONTALBÁN-MÉNDEZ, C. et al. Body Composition and Nutritional Status of the Spanish National Breaking Team Aspiring to the Paris 2024 Olympic Games. **Nutrients**, v. 15, n. 5, p. 1–12, 2023.

MOUNTJOY, M. et al. International Olympic Committee (IOC) Consensus statement on relative energy deficiency in sport (red-s): 2018 update. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 28, n. 4, p. 316–331, 2018.

MUJIKA, I.; STELLINGWERFF, T.; TIPTON, K. Nutrition and training adaptations in aquatic sports. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 24, n. 4, p. 414–424, 2014.

NASCIMENTO, K. M. L.; FERNANDES, D. T. ESPECIALIZAÇÃO ESPORTIVA PRECOCE E SUAS CONSEQUÊNCIAS NEGATIVAS : UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. **Revista Corpoconsciência**, v. 27, p. 1–17, 2023.

NYKÄNEN, R. **Cheerleading As a Part of Finnish Sports Culture**. University of Jyväskylä, 2018.

PADOVANI, R. M. et al. Dietary reference intakes: Aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. **Revista de Nutricao**, v. 19, n. 6, p. 741–760, 2006.

PANZA, V. P. et al. Consumo alimentar de atletas: Reflexões sobre recomendações nutricionais, hábitos alimentares e métodos para avaliação do gasto e consumo energéticos. **Revista de Nutricao**, v. 20, n. 6, p. 681–692, 2007.

PEREIRA, R. C.; INÁCIO, M. L. C.; ANGELIS-PEREIRA, M. C. DE. **Educação Alimentar E Nutricional : Das Bases Teóricas Às Experiências Práticas**. Lavras: 2020.

POTGIETER, S. Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition. **South African Journal of Clinical Nutrition**, v. 26, n. 1, p. 6–16, 2013.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. DE. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª ed. Novo Hamburgo: 2013, 2013.

SÁNCHEZ, P. U.; ELIZONDO, J. H. Energy expenditure and intensity of cheerleading training: A descriptive study. **MHSalud**, v. 18, n. 2, p. 1–14, 2021.

SANTANA, W. F. DE. **Cheerleading nos Jogos Olímpicos : novas perspectivas para o cenário esportivo brasileiro**. Universidade de São Paulo, 2023.

SANTOS, C. G. et al. Influências socioculturais e insatisfação com o peso e a forma em mulheres atletas de Cheerleading: uma comparação entre as posições flyer e base. **Arquivos Brasileiros de Educação Física**, v. 5, n. 1, p. 99–116, 2022.

SANTOS, D. A. et al. Reference values for body composition and anthropometric measurements in athletes. **PLoS ONE**, v. 9, n. 5, 2014.

SHIRREFFS, S. M.; SAWKA, M. N. Fluid and electrolyte needs for training, competition, and recovery. **Journal of Sports Sciences**, v. 29, n. 1, p. 39–46, 2011.

SLATER, G.; PHILLIPS, S. M. Nutrition guidelines for strength sports: Sprinting, weightlifting, throwing events, and bodybuilding. **Journal of Sports Sciences**, v. 29, n. 1, p. 67–77, 2011.

SMITH, A. B. et al. Examination of the Prevalence of Female Athlete Triad Components among Competitive Cheerleaders. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 3, p. 1–18, 2022a.

SMITH, A. B. et al. Investigation of Eating Disorder Risk and Body Image Dissatisfaction among Female Competitive Cheerleaders. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 4, p. 1–13, 2022b.

SUNDGOT-BORGEN, J.; GARTHE, I. Elite athletes in aesthetic and Olympic weight-class sports and the challenge of body weight and body composition. **Journal of Sports Sciences**, v. 29, n. S1, p. 37–41, 2011.

THOMAS, D. T.; ERDMAN, K. A.; BURKE, L. M. Nutrition and Athletic Performance. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 48, n. 3, p. 543–568, 2016.

TIRAPÉGUI, J.; RIBEIRO, S. M. L. **Avaliação Nutricional Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: 2009.

USASF. **United States All Star Federation**. Disponível em: <<https://www.usasf.net/>>. Acesso em: 4 maio. 2023.

WELLS, E. K. et al. Risk of Disordered Eating Among Division I Female College Athletes. **International journal of exercise science**, v. 8, n. 3, p. 256–264, 2015.

WHO. **World Health Organization**. Disponível em: <<https://www.who.int/>>. Acesso em: 10 out. 2022.

WRIGHT, J. **The Guide to Cheerleading**. University of South Florida, 2011.

XU, A. L.; SURESH, K. V.; LEE, R. J. Progress in Cheerleading Safety: Update on the Epidemiology of Cheerleading Injuries Presenting to US Emergency Departments, 2010-2019. **The Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 9, n. 10, p. 1–8, 2021.

SEGUNDA PARTE – ARTIGO

PERFIL ANTROPOMÉTRICO, COMPOSIÇÃO CORPORAL, INGESTÃO ALIMENTAR E NECESSIDADES ENERGÉTICAS DE ATLETAS DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE *CHEERLEADING*

ANTHROPOMETRIC PROFILE, BODY COMPOSITION, NUTRITIONAL INTAKE AND ENERGY REQUIRED OF BRAZIL NATIONAL CHEERLEADING TEAM

RESUMO

Introdução: O *cheerleading* é uma modalidade emergente, dinâmica e intensa, com forte apelo estético e caracterizada pela realização de movimentos acrobáticos, elevações e dança. **Objetivo:** Avaliar perfil antropométrico, composição corporal, consumo alimentar e necessidades energéticas dos atletas da Seleção Brasileira de *Cheerleading*. **Métodos:** 53 atletas, homens (n=18) e mulheres (n=35), com idade média de $23,6 \pm 4,5$ anos responderam um questionário sociodemográfico e realizaram avaliação antropométrica (estatura, massa corporal, circunferências e dobras cutâneas). Destes, 29 responderam adicionalmente a um recordatório alimentar de 24 horas. **Resultados:** Os dados antropométricos dos homens ($1,74 \pm 0,06$ m; $79,3 \pm 12,2$ kg; $11,5 \pm 5,4$ %) e mulheres ($1,60 \pm 0,06$ m; $60,0 \pm 12,5$ kg; $22,5 \pm 7,2$ %) são semelhantes ao de atletas de outras nacionalidades, com adequados valores de IMC e gordura corporal. As diferentes posições desempenhadas possuem diferenças significativas, em que bases possuem valores maiores do que *flyers* em todas as variáveis. A média do consumo de macronutrientes ($1,8 \pm 0,8$ g/kg PTN, $3,4 \pm 1,1$ g/kg CHO e $0,8 \pm 0,3$ g/kg LIP) estava de acordo com os valores de referência, mas todos apresentaram baixa disponibilidade energética ($18,6 \pm 8,8$ kcal/kg MLG). Foi encontrada correlação indireta entre GC e EI (-0,44; moderada) e GC e PTN (-0,61; forte). **Conclusão:** Esse foi o primeiro estudo a avaliar atletas brasileiros de alto rendimento de *cheerleading* e seus resultados poderão embasar a atuação de profissionais e futuras pesquisas. *Cheerleaders* são atletas em risco para RED's, o que reforça a importância de acompanhamento nutricional adequado.

Palavras-chave: Nutrição Esportiva. Alto rendimento. Disponibilidade energética. RED'S. *Cheerleaders*.

ABSTRACT

Introduction: Cheerleading is an emerging, dynamic and intensity modality, which has a strong aesthetic appeal and is characterized by acrobatic movements, stunt and dance. **Objective:** To evaluate anthropometric profile, body composition, food intake and energy requirement of Brazil National Cheerleading Team. **Methods:** 53 athletes, men (n=18) and women (n=35), with a mean age of 23.6 ± 4.5 years, answered an sociodemographic questionnaire and underwent an anthropometric assessment (height, body mass, circumference and skinfolds). Of these, 29 additionally responded to a 24-hour dietary recall. **Results:** The anthropometric values found for men (1.74 ± 0.06 m; 79.3 ± 12.2 kg; $11.5 \pm 5.4\%$) and women (1.60 ± 0.06 m; $60, 0 \pm 12.5$ kg; 22.5 ± 7.2 %) are similar to those of athletes from other nationalities, with adequate BMI values and body fat percentage. The different positions held have significant differences, in which bases have higher values than flyers in all variables. Mean macronutrient intake (1.8 ± 0.8 g/kg PTN, 3.4 ± 1.1 g/kg CHO and 0.8 ± 0.3 g/kg LIP) was in line with reference values and all have low energy availability (18.6 ± 8.8 kcal/kg FFM). Correlations between variables were indirect between BF and EI (-0.44; moderately) and BF and PTN (-0.61; strong). **Conclusion:** This was the first study to evaluate Brazilian high-performance cheerleading athletes, then the results will support the work of professionals involved in the preparation of athletes and future research. Cheerleaders are athletes at risk for RED's, which reinforces the importance of proper nutritional support.

Keywords: Sports Nutrition. Sports Performance. Energy Availability. RED'S. Cheerleaders.

INTRODUÇÃO

O *cheerleading* surgiu como a prática de liderar e animar torcidas em eventos esportivos e se transformou em um esporte dinâmico com a realização de habilidades acrobáticas e atléticas (ICU, 2017). Totalmente reconhecido pelo Comitê Olímpico Internacional (COI) em 2021, a modalidade é representada mundialmente pela *International Cheer Union* (ICU), com 119 países filiados, dentre eles o Brasil (ICU, 2023; CBCD, 2023). O crescimento exponencial da popularidade e do número de praticantes impulsiona o *cheerleading* na busca de integrar o programa olímpico em 2028 (SANTANA, 2022).

O *cheerleading* competitivo consiste na realização de uma coreografia em grupo intensa de menos de 3 minutos (SÁNCHEZ; ELIZONDO, 2021), que exige elevados níveis de força,

potência, flexibilidade, coordenação, resistência e equilíbrio para desempenhar as duas principais posições: base e *flyer* (GAVANDA; WIEWELHOVE, 2023). Semelhante às ginásticas, dança e saltos ornamentais, é considerado um esporte estético, em que há característica de apresentação e ênfase na aparência física (SMITH et al., 2022).

Atletas inseridos nessas modalidades possuem maior risco de baixa disponibilidade energética, distúrbios de imagem corporal e transtornos alimentares, visto que são influenciados a possuir composição corporal com baixo percentual de gordura (SUNDGOT-BORGEN; GARTHE, 2011). Dentre os riscos a que estão expostos, a baixa disponibilidade energética (DE) é um importante fator a ser avaliado, visto que é precursor da Deficiência da Energia Relativa no Esporte (RED'S) e pode causar prejuízos no desempenho e na saúde do atleta (MOUNTJOY et al., 2016). Entretanto, por se tratar de uma modalidade emergente, a literatura científica é escassa, com poucos estudos sobre a prática e seus praticantes.

Com isso, o objetivo desse estudo foi avaliar o perfil antropométrico, a composição corporal, a ingestão alimentar e as necessidades energéticas dos atletas da Seleção Brasileira de *Cheerleading*. Os objetivos secundários foram comparar os resultados de acordo com o sexo e a posição, classificar os resultados de acordo com os valores de referência e verificar a correlação entre variáveis. Esses resultados poderão embasar a atuação dos profissionais da saúde envolvidos na preparação desses atletas, no intuito de desenvolver estratégias que para otimizar a *performance*, além de oferecer dados descritivos para estudos futuros.

MÉTODOS

Esse é um estudo transversal, descritivo e com abordagem quantitativa. A coleta de dados ocorreu no período pré-competitivo e consistiu na aplicação de um questionário sociodemográfico *on-line*, avaliação antropométrica e aplicação de recordatório alimentar de 24 horas. Todos os participantes consentiram com a realização da pesquisa, que foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Lavras (5.661.900).

Todos os atletas da Seleção Brasileira de *Cheerleading* convocados para o Campeonato Mundial foram recrutados para esse estudo. Foram excluídos da amostra atletas menores de 17 anos e aqueles que não realizaram o questionário ou a avaliação antropométrica. Dos 65 atletas convocados, 53 fizeram parte da amostra e 29 foram avaliados adicionalmente em relação à ingestão alimentar.

INSTRUMENTOS

Para obter dados sociodemográficos, foi utilizado um questionário *on-line* para identificar sexo, idade, escolaridade, tempo de prática de *cheerleading*, posição, realização de acompanhamento nutricional e utilização de suplemento. Para a avaliação antropométrica, a estatura (m) foi mensurada utilizando um estadiômetro portátil (Alturaexata[®]), a massa corporal (kg) utilizando uma balança digital (Wiso[®]), as circunferências (cm) uma fita métrica (Sanny[®]) e as dobras cutâneas (mm) um adipômetro científico (Avanutri[®]), precisão de 0,1mm. As circunferências aferidas foram a de cintura (CC), a abdominal (CAb) e a de quadril (CQ) e as dobras cutâneas foram a da panturrilha (DCPan), bicipital (DCB), subescapular (DCSe), tricipital (DCT), peitoral (DCPei), axilar média (DCAx), suprailíaca (DCSi), abdominal (DCAb) e coxa (DCCox). Todas as medidas foram realizadas seguindo o protocolo proposto na literatura (TIRAPEGUI, 2009).

A partir dos dados antropométricos coletados, a CC foi avaliada para risco de complicações metabólicas de acordo com o ponto de corte para homens ($CC \leq 94$ cm) e mulheres ($CC \leq 80$ cm) (OMS, 2008) e o Índice de Massa Corporal (IMC) (kg/m^2) foi calculado ($\text{massa corporal/estatura}^2$) e classificado como Magreza grau III ($<16,0 \text{ kg/m}^2$), Magreza grau II (de $16,0$ a $16,9 \text{ kg/m}^2$), Magreza grau I (de $17,0$ a $18,4 \text{ kg/m}^2$), Eutrofia (de $18,5$ a $24,9 \text{ kg/m}^2$), Pré-obeso (de 25 a $29,9 \text{ kg/m}^2$), Obesidade grau I (de 30 a $34,9 \text{ kg/m}^2$), Obesidade grau II (de 35 a $39,9 \text{ kg/m}^2$); e Obesidade grau III ($> 40 \text{ kg/m}^2$) (OMS, 2000). A composição corporal foi estimada a partir das equações descritas na literatura de acordo com o sexo e idade (SLAUGHTER et al., 1988; LOHMAN, 1986; JACKSON; POLLOCK, 1978;1980), determinando a gordura corporal (GC em %), a massa de gordura (MG em kg) e a massa livre de gordura (MLG em kg). O percentual de GC foi considerado baixo para a classificação “muito magro”, adequado para as classificações “excelente”, “bom” e “justo”, e alto para as classificações “ruim” e “muito ruim” (ACSM, 2013).

A avaliação da ingestão alimentar foi realizada a partir da aplicação de um recordatório 24h, utilizando o *Multiple Pass Method* (MPM) e auxílio do Álbum Fotográfico de Porções Caseiras. Os dados foram analisados quantitativamente pelo software *Webdiet 3.0*[®] para obter valores de energia ingerida (EI em kcal totais e por kg de massa corporal), proteína (PTN/kg de massa corporal), carboidrato (CHO/kg de massa corporal) e lipídio (LIP em g/kg de massa corporal e em % da EI). Os valores de referência utilizados foram os propostos pela ACSM (2016).

As necessidades energéticas estimadas foram a taxa metabólica basal (TMB em kcal) (CUNNINGHAM, 1991) e o gasto energético total (GET em kcal) (IOM, 2016), utilizando o fator atividade de ativo. O balanço energético consistiu na subtração entre EI e GET e a disponibilidade energética (DE) foi calculada considerando o gasto energético do treino a partir do método dos equivalentes metabólicos (MET) (AINSWORTH et al., 2016). Os valores foram classificados como adequado (45 kcal/kg de MLG), baixo (<45 kcal/kg de MLG) e muito baixo (<30 kcal/kg de MLG) (MOUNTJOY et al., 2016).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

O poder da amostra foi realizado a posteriori, utilizando o software G-power®, considerando 5% para o valor do erro tipo α e um tamanho de efeito moderado (0,3), o que resultou em poder de 0,7. Os dados qualitativos foram apresentados a partir de frequência e os dados quantitativos por média e desvio padrão. Para comparar os resultados entre o sexo e a posição desempenhada na equipe foram utilizados o Teste T para amostras independentes, para as variáveis com distribuição normal, e o Teste U de *Mann Whitney*, para as variáveis não paramétricas. Para associar a DE com variáveis de composição corporal e consumo alimentar foi utilizada a correlação de *Spearman*. Os coeficientes de correlação foram interpretados como fraco (<0,40), moderado (0,40 a 0,59), forte (0,60 a 0,79) e muito forte (>0,80). Todos os dados foram analisados no software Jamovi®, adotando o nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram avaliados 53 atletas, do sexo feminino ($n = 35$; 66%) e masculino ($n = 18$; 34%), com faixa etária entre 17 e 34 anos ($23,6 \pm 4,47$), em que a maioria ($n = 46$; 86,8%) possui ensino médio completo e 50,9% ($n = 27$) concilia o treinamento com os estudos. Em relação à prática, a maioria ($n = 44$; 83%) possui mais de 2 anos de experiência e dividem-se em bases ($n = 40$; 75,5%) e *flyer* ($n = 13$; 24,5%). Já de acordo com a alimentação, 71,7% ($n = 38$) não realiza acompanhamento nutricional e 58,5% ($n = 31$) não utiliza suplementos, com relato expressivo de suplementação com creatina ($n = 16$; 30,2%) e proteína ($n = 16$; 30,2%).

Os resultados da avaliação antropométrica estão apresentados na Tabela 1. A média geral para estatura foi de $1,65 \pm 0,09$ m (H: $1,74 \pm 0,06$; M: $1,60 \pm 0,06$), massa corporal de $66,6 \pm 15,3$ kg (H: $79,3 \pm 12,2$; M: $60,0 \pm 12,5$), IMC de $24,24 \pm 3,8$ kg/m² (H: $25,97 \pm 3,09$; M: $23,36 \pm 3,82$) e gordura corporal de $18,8 \pm 8,4$ % (H: $11,5 \pm 5,4$; M: $22,5 \pm 7,2$). A

comparação entre sexo para a posição de base identificou valores significativamente maiores de estatura, massa corporal, CC e MLG para homens e de todas as dobras cutâneas, GC e MG para mulheres. Já para a comparação entre posições para o sexo feminino, foi observada diferença significativa para todas as variáveis, em que bases possuem valores maiores do que *flyers*.

Tabela 1 –Avaliação antropométrica de *cheerleaders* brasileiros de acordo com o sexo e a posição.

Variáveis	Geral (n=53)	Masculino (n=18)	Feminino (n=35)			p1	p2
		Base (n=18)	Geral (n=35)	Base (n=22)	Flyer (n=13)		
Estatura (m)	1,65 ± 0,09	1,74 ± 0,06	1,60 ± 0,06	1,62 ± 0,05	1,56 ± 0,06	0,001	<0,001
Massa Corporal (kg)	66,6 ± 15,3	79,3 ± 12,2	60,0 ± 12,5	66,8 ± 10,7	48,6 ± 4,0	<0,001	<0,001
IMC (kg/m ²)	24,24 ± 3,8	25,97 ± 3,09	23,36 ± 3,82	25,33 ± 3,3	20,0 ± 1,64	<0,001	0,538
CC (cm)	74,7 ± 10,3	81,0 ± 7,7	71,6 ± 9,4	76,0 ± 9,2	64,0 ± 2,9	<0,001	0,022
CAb (cm)	79,9 ± 10,3	83,0 ± 9,6	78,2 ± 10,4	83,4 ± 9,8	69,5 ± 2,2	<0,001	0,903
CQ (cm)	95,7 ± 8,8	98,3 ± 7,1	94,4 ± 9,4	99,3 ± 8,3	86,2 ± 3,6	<0,001	0,711
DCSe (mm)	16,0 ± 6,2	14,78 ± 6,7	16,7 ± 5,9	19,3 ± 5,7	12,2 ± 2,9	<0,001	0,005
DCT (mm)	14,4 ± 6,2	10,2 ± 4,8	16,6 ± 5,8	19,8 ± 4,7	11,1 ± 2,0	<0,001	<0,001
DCB (mm)	6,6 ± 3,2	4,7 ± 1,8	7,7 ± 3,3	9,0 ± 3,3	5,4 ± 1,5	<0,001	<0,001
DCPei (mm)	10,6 ± 5,1	7,5 ± 2,5	12,2 ± 5,4	14,9 ± 4,9	7,7 ± 1,9	<0,001	<0,001
DCAx (mm)	12,3 ± 7,4	9,2 ± 4,2	14,0 ± 8,2	16,9 ± 8,7	9,0 ± 3,8	<0,001	<0,001
DCSi (mm)	14,1 ± 8,8	10,4 ± 6,0	16,0 ± 9,4	20,5 ± 9,1	8,6 ± 3,3	<0,001	<0,001
DCAb (mm)	17,8 ± 9,9	14,8 ± 8,2	19,4 ± 10,4	24,8 ± 9,2	10,2 ± 3,4	<0,001	0,001
DCCox (mm)	23,4 ± 10,0	16,5 ± 7,3	26,9 ± 9,4	32,1 ± 7,7	18,2 ± 3,8	<0,001	<0,001
DCPan (mm)	13,2 ± 5,6	10,3 ± 3,9	14,8 ± 5,8	17,8 ± 4,8	9,7 ± 3,2	<0,001	<0,001
∑7D	108,7 ± 49,6	83,4 ± 36,1	121,8 ± 50,9	148,3 ± 45,4	76,8 ± 15,7	<0,001	<0,001
∑9D	128,6 ± 57,3	98,3 ± 40,6	144,2 ± 58,8	175,1 ± 52,0	91,9 ± 19,2	<0,001	<0,001
GC (%)	18,8 ± 8,4	11,5 ± 5,4	22,5 ± 7,2	26,4 ± 5,9	15,8 ± 3,2	<0,001	<0,001
MG (kg)	12,7 ± 7,3	9,6 ± 5,8	14,3 ± 7,5	18,1 ± 6,9	7,7 ± 1,9	<0,001	<0,001
MLG (kg)	53,9 ± 13,1	69,6 ± 7,8	45,8 ± 5,6	48,7 ± 4,6	40,8 ± 3,0	<0,001	<0,001

Legenda: IMC = Índice de Massa Corporal; CC = Circunferência de Cintura; CAb = Circunferência Abdominal; CQ = Circunferência de Quadril; DCSe = Dobra Cutânea Subescapular; DCT = Dobra Cutânea Tricipital; DCB = Dobra Cutânea Bicipital; DCPei = Dobra Cutânea Peitoral; DCAx = Dobra

Cutânea Axilar Média; DCSi = Dobra Cutânea Suprailíaca; DCAb = Dobra Cutânea Abdominal; DCCox = Dobra Cutânea da Coxa; DCPan = Dobra Cutânea da Panturrilha; $\Sigma 7D$ = Somatório de 7 Dobras; $\Sigma 9D$ = Somatório de 9 Dobras; GC = Gordura Corporal; MG = Massa de gordura; MLG = Massa Livre de Gordura; p1: comparação entre base e *flyer* do sexo feminino; p2: comparação entre bases do sexo feminino e masculino.

Fonte: Da autora (2023).

A classificação individual dos valores de IMC, CC e GC de acordo com a referência estão apresentadas na Tabela 2. A maioria dos atletas estavam classificados como eutróficos de acordo com IMC (56,6%), sem risco de acordo com a CC (84,9%) e com %GC adequado (54,7%). Destaca-se que 17% dos atletas apresentaram valores baixos de %GC (*flyer* = 6; base masculina = 3) e 28,3% valores elevados de %GC (base masculina = 3; base feminina = 12).

Tabela 2 – Classificação dos parâmetros corporais de *cheerleaders* brasileiros de acordo com o sexo e a posição.

Variáveis	Geral (n=53)	Masculino (n=18)	Feminino (n=35)	
		Base (n=18)	Base (n=22)	<i>Flyer</i> (n=13)
IMC (OMS, 2008)				
Magreza Grau I	2 (3,8%)	0	0	2 (15,4%)
Eutrofia	30 (56,6%)	7 (38,9%)	12 (54,5%)	11 (84,6%)
Pré-Obesidade	17 (32,1%)	9 (50%)	8 (36,4%)	0
Obesidade Grau I	4 (7,5%)	2 (11,1%)	2 (9,1%)	0
CC (OMS, 2000)				
Adequado	45 (84,9%)	16 (88,9%)	16 (72,7%)	13 (100%)
Risco aumentado	8 (15,1%)	2 (11,1%)	6 (27,3%)	0
%GC (ACSM, 2013)				
Muito magro	9 (17%)	3 (16,7%)	0	6 (46,2%)
Excelente	10 (18,9%)	9 (50%)	0	1 (7,7%)
Bom	13 (24,5%)	3 (16,7%)	5 (22,7%)	5 (38,5%)
Justo	6 (11,3%)	0	5 (22,7%)	1 (7,7%)
Ruim	10 (18,9%)	3 (16,7%)	7 (31,8%)	0
Muito ruim	5 (9,4%)	0	5 (22,7%)	0

Fonte: Da autora (2023).

A Tabela 3 apresenta os resultados da avaliação da ingestão alimentar e das necessidades energéticas. A média de EI foi $27,7 \pm 7,7$ kcal/kg, de proteína foi $1,8 \pm 0,8$ g/kg, de carboidrato foi de $3,4 \pm 1,1$ g/kg e de lipídio foi $0,8 \pm 0,3$ g/kg, equivalente a $25,6 \pm 7,3$ % da energia ingerida. O balanço energético médio dos atletas foi de -485 ± 482 kcal e a disponibilidade energética foi de $18,6 \pm 8,8$ kcal/kg de MLG, classificada como muito baixa (< 30 kcal/kg de MLG). Não houve diferença estatística entre sexo e posição para essas variáveis.

Tabela 3 – Avaliação das necessidades energéticas e consumo alimentar de *cheerleaders* brasileiros de acordo com o sexo e a posição.

Variáveis	Geral (n=29)	Masculino (n=12)	Feminino (n=17)			p1	p2
		Base (n=12)	Geral (n=17)	Base (n=11)	<i>Flyer</i> (n=6)		
TMB (kcal)	1552 ± 298	1864 ± 169	1331 ± 102	1386 ± 71	1230 ± 65	<0,001	<0,001
GET (kcal)	2390 ± 528	2956 ± 249	1990 ± 187	2073 ± 159	1839 ± 139	0,008	<0,001
EI (kcal)	1904 ± 726	2516 ± 639	1473 ± 404	1633 ± 395	1179 ± 224	0,021	<0,001
Balanco Energético (kcal)	-485 ± 482	-440 ± 570	-518 ± 426	-440 ± 476	-660 ± 297	0,325	0,997
Gasto Energético Treino (kcal)	833 ± 184	989 ± 149	724 ± 115	783 ± 94	616 ± 52	0,001	<0,001
DE (kcal/kgMLG)	18,6 ± 8,8	21,7 ± 8,1	16,4 ± 8,9	17,8 ± 9,8	14,0 ± 7,1	0,425	0,308
EI (kcal/kg)	27,7 ± 7,7	31,3 ± 7,3	25,2 ± 7,1	26,0 ± 8,0	23,7 ± 5,6	0,542	0,114
PTN (g/kg)	1,8 ± 0,8	2,3 ± 0,8	1,5 ± 0,6	1,4 ± 0,5	1,7 ± 0,6	0,189	0,002
CHO (g/kg)	3,4 ± 1,1	3,9 ± 1,1	3,1 ± 1,1	3,3 ± 1,2	2,8 ± 0,8	0,407	0,234
LIP (g/kg)	0,8 ± 0,3	0,8 ± 0,2	0,8 ± 0,4	0,9 ± 0,4	0,7 ± 0,4	0,364	0,672
LIP (% da EI)	25,6 ± 7,3	23,4 ± 4,8	27,2 ± 8,4	29,0 ± 7,7	23,9 ± 9,3	0,238	0,043

Legenda: TMB = Taxa Metabólica Basal; GET = Gasto Energético Total; EI = Energia Ingerida; DE = Disponibilidade Energética; PTN = Proteína; CHO = Carboidrato; LIP = Lipídio; p1: comparação entre base e flyer do sexo feminino; p2: comparação entre bases do sexo feminino e masculino.

Fonte: Da autora (2023).

A frequência dos resultados de balanço energético, DE e consumo de macronutrientes também foram avaliados individualmente e classificados de acordo com a referência (TABELA 4). A maioria dos atletas estava em déficit calórico (n = 25; 86,2%) e com muito baixa DE (n = 26; 89,7%), com destaque para a posição *flyer* em que não houve registro de balanço energético positivo e todas estavam com DE muito baixa (<30kcal/kg MLG). Em relação ao consumo de macronutrientes, destaca-se que 37,9% (n = 11) apresentou consumo insuficiente de carboidrato e 51,7% (n = 15) com consumo mínimo para atletas e abaixo para a intensidade de exercício moderada. Dentre as correlações evidenciadas entre as variáveis (TABELA 5), destaca-se principalmente a correlação inversa entre EI e GC (-0,44; moderada) e entre GC e PTN (-0,61; forte).

Tabela 4 – Avaliação quantitativa do consumo alimentar e parâmetros energéticos de *cheerleaders* de acordo com o sexo e posição.

Variáveis	Geral (n=29)	Masculino (n=12)	Feminino (n=17)	
		Base (n=12)	Base (n=11)	Flyer (n=6)
Balanco energético				
Positivo	4 (13,8%)	2 (16,7%)	2 (18,2%)	0
Negativo	25 (86,2%)	10 (83,3%)	9 (81,8%)	6 (100%)
DE				
Muito baixa (<30 kcal/kg MLG)	26 (89,7%)	10 (83,3%)	10 (90,9%)	6 (100%)
Baixa (<45 kcal/kg MLG)	3 (10,3%)	2 (16,7%)	1 (9,1%)	0
PTN				
Abaixo	3 (10,3%)	0	2 (18,2%)	1 (16,7%)
Adequada 1,2 a 2,0 g/kg	15 (51,7%)	5 (41,7%)	7 (63,6%)	3 (50%)
Acima	11 (37,9%)	7 (58,3%)	2 (18,2%)	2 (33,3%)
CHO				
Abaixo de 3 g/kg	11 (37,9%)	3 (25%)	5 (45,5%)	3 (50%)
Entre 3 a 5 g/kg	15 (51,7%)	7 (58,3%)	5 (45,5%)	3 (50%)
Adequado 5 a 7 g/kg	3 (10,3%)	2 (16,7%)	1 (9,1%)	0
LIP (20 a 35%EI)				
Abaixo	6 (20,75)	3 (25%)	0	3 (50%)
Adequado	19 (65,5%)	9 (75%)	8 (72,7%)	2 (33,3%)
Acima	3 (13,8%)	0	3 (27,3%)	1 (16,7%)

Legenda: DE = Disponibilidade Energética; PTN = Proteína; CHO = Carboidrato; LIP = Lipídio

Fonte: Da autora (2023).

Tabela 5 – Matriz de correlação de *Spearman* para dados de *cheerleaders* brasileiros.

	GC (kg)	MLG (kg)	EI (Kcal/kg)	PTN (g/kg)	CHO (g/kg)	LIP (g/kg)	DE (kcal/kgMLG)
GC (kg)	-						
MLG (kg)	-0,45*	-					
EI (Kcal/kg)	-0,44*	0,32	-				
PTN (g/kg)	-0,61*	0,39*	0,57*	-			
CHO (g/kg)	-0,33*	0,21	0,80*	0,19	-		
LIP (g/kg)	-0,11	0,15	0,72*	0,20	0,39*	-	
DE (kcal/kg MLG)	-0,28	0,29	0,98*	0,50*	0,77*	0,76*	-

Legenda: EI = Energia Ingerida; DE = Disponibilidade Energética; PTN = Proteína; CHO = Carboidrato; LIP = Lipídio; MLG = Massa Livre de Gordura; GC = Gordura Corporal; * = p<0,05.

Fonte: Da autora (2023).

DISCUSSÃO

Pesquisas científicas têm examinado a composição corporal e o consumo alimentar em atletas de diversas modalidades, entretanto, há conhecimento insuficiente sobre o *cheerleading*. Alguns estudos avaliaram *cheerleaders* de outras nacionalidades, mas não há estudos com a população brasileira. Esse é o primeiro estudo sobre o tema a avaliar *cheerleaders* de alto rendimento do Brasil, estratificando a amostra de acordo com o sexo e a posição desempenhada.

AValiação ANTROPOMÉTRICA E DE COMPOSIÇÃO CORPORAL

Assim como em outros esportes emergentes (MONTÁLBAN-MÉNDEZ et al., 2023), a escassez de dados científicos sobre o *cheerleading* limita as comparações, atenuada devido aos diferentes métodos utilizados e heterogeneidade dos participantes avaliados, como idade, nível de rendimento, sexo, tipo de equipe e posição desempenhada. Os dados antropométricos da Seleção Nacional de *Cheerleading* da Costa Rica (M: $19,5 \pm 4,28$ anos; $1,53 \pm 0,03$ m; $49,3 \pm 6,2$ kg; H: $26,9 \pm 4,2$ anos; $1,75 \pm 0,06$ m; $85,8 \pm 19,9$ kg) e de campeões universitários americanos (M: $19,4 \pm 1,1$ anos; $1,56 \pm 0,07$ m; $55,3 \pm 8,6$ kg; $16,0 \pm 4,6$ %; H: $24,2 \pm 2,6$ anos; $1,83 \pm 0,10$ m; $83,4 \pm 10,6$ kg; $9,2 \pm 5,8$ %) foram semelhantes aos encontrados nesse estudo para *flyers* e bases do sexo masculino (AVILES, 2013; SÁNCHEZ; ELIZONDO, 2021). Apesar de não especificarem a posição dos atletas, acredita-se que os valores equivalentes se justifiquem por serem equipes *coed* (mista). Ao avaliar apenas atletas americanas do sexo feminino, os dados de Bellisimo et al. (2019) ($1,64 \pm 0,05$ m; $57,5 \pm 4,7$ kg; $22,2 \pm 4,1$ %) corroboram com o deste estudo, mas Houska et al. (2018) encontraram valores mais baixos de percentual de gordura ($1,60 \pm 0,06$ m; $56,7 \pm 5,6$ kg; $20,4 \pm 4,0$ %).

A comparação na posição de base evidenciou que os homens possuem valores maiores de estatura, massa corporal, CC e MLG e valores menores para todas as dobras cutâneas, GC e MG, sem diferença estatística para IMC, CAB e CQ. Esses resultados eram esperados de acordo com as características fisiológicas inerentes ao sexo (WILMORE, 1983). Já na comparação entre posições, *flyers* apresentaram valores significativamente menores do que bases para todas as variáveis antropométricas, corroborando com estudos anteriores (ANDREEVA et al., 2018; ASTUDILLO, 2019). A posição *flyer* tem como característica principal ser elevada e lançada pelas bases (SANTANA, 2023), com isso, menores dimensões e massa corporal facilitam a execução dos movimentos, exigindo menor quantidade de força das bases. Além disso, *flyers* possuem maiores níveis de flexibilidade (BRITO; SANTANA, 2017).

A avaliação nutricional de acordo com os valores de CC, IMC e %GC demonstrou que a maioria dos atletas estão eutróficos. Apesar de ainda não estar estabelecido na literatura valores de referência de %GC para *cheerleaders*, os valores encontrados são semelhantes ao de ginastas do sexo feminino (22,7%) e masculino (12%) (SANTOS et al., 2014), esporte com características muito semelhantes e que deu origem a diversos movimentos do *cheerleading*.

AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES ENERGÉTICAS E CONSUMO ALIMENTAR

O consumo médio de macronutrientes identificado ($1,8 \pm 0,8$ g/kg de PTN; $0,8 \pm 0,3$ g/kg – $25,6 \pm 7,3\%$ de LIP; $3,4 \pm 1,1$ g/kg de CHO) está de acordo com a referência geral para atletas, mas o consumo de carboidratos está próximo do limite mínimo e não está adequado à intensidade da modalidade (THOMAS; ERDMAN; BURKE, 2016). Quando avaliado individualmente, observa-se que 37,9% (n=11) não atinge a recomendação mínima de carboidrato (3g/kg de massa corporal) e 51,7% consome quantidade inferior ao recomendado para esportes de intensidade moderada (5 a 7g/kg de massa corporal). O carboidrato é a principal fonte de energia em esportes de curta duração e alta intensidade, como o *cheerleading*, e seu consumo inadequado pode prejudicar a performance e a restauração de glicogênio no período de recuperação entre as sessões de treino (BURKE et al., 2011). A identificação de consumo inadequado de macronutrientes por alguns atletas reforça a importância do profissional de nutrição na equipe multidisciplinar e do acompanhamento nutricional, visando otimização do desempenho.

Em relação ao consumo de energia, a maioria (86,2%; n=25) estava com balanço energético negativo e todos com baixa DE (10,3% baixa e 89,7% muito baixa), cenário frequentemente relatado em estudos com atletas de alto rendimento (LOUCKS; KIENS; WRIGHT, 2011; MOUNTJOY et al., 2018) e atletas de esportes estéticos (SUNDGOT-BORGEN; GARTHE, 2011). Inúmeros podem ser os fatores causadores, como falta de conhecimento da necessidade calórica para a atividade, falta de acompanhamento nutricional, perda de peso intencional, insatisfação com a imagem corporal e transtornos alimentares (LOUCKS; KIENS; WRIGHT, 2011). Esportes como o *cheerleading*, em que há ênfase na aparência física e valorização de baixos valores de peso corporal e percentual de gordura, expõem os atletas a um maior o risco de desenvolverem RED's (MENG et al., 2020), síndrome que traz inúmeras consequências negativas tanto no desempenho quanto na saúde. A RED's que prejudica o funcionamento fisiológico, ocasionando deficiências na taxa metabólica, função menstrual, saúde óssea, imunidade, síntese de proteínas e saúde cardiovascular, além de impactar negativamente o rendimento esportivo, devido à queda da força muscular, da resposta ao treinamento, da concentração e aumento do risco de lesões, irritabilidade e depressão (MOUNTJOY et al., 2018).

Os valores de DE encontrados ($18,6 \pm 8,8$ kcal/kg MLG) corroboram com os achados de Bellissimo et al. (2019), que encontraram balanço energético negativo em *cheerleaders* americanas profissionais (-721 ± 448 kcal) e baixa DE ($33,3 \pm 6,7$ kcal/kg MLG), com consumo médio de 1482 ± 294 kcal e GET de 2199 ± 360 kcal. No estudo em questão, os atletas também estavam com consumo médio de macronutrientes adequados ($1,5 \pm 0,4$ kcal/kg de PTN; $3,1 \pm$

0,9 g/kg de CHO; $0,9 \pm 0,3$ g/kg de LIP). Valores ainda mais preocupantes de déficit energético ($-1043,14 \pm 580,59$ kcal) e DE ($12,48 \pm 8,01$ kcal/kg MLG) foram encontrados por Smith et al. (2022) em *cheerleaders* chinesas.

As principais correlações encontradas entre as variáveis foram as correlações inversas entre EI e GC (-0,44; moderada) e entre GC e PTN (-0,61; forte), ou seja, quanto maior a quantidade de gordura corporal menor foi a quantidade de energia e de proteína ingerida. Acredita-se que esse resultado pode estar relacionado com a redução intencional do consumo energético diário no intuito de perda de massa gorda. A restrição energética é a principal estratégia para emagrecimento (POTGIETER, 2013), entretanto, dietas muito restritivas podem prejudicar a performance do atleta. É importante ressaltar que a pesquisa foi realizada no período pré-competitivo, o que pode ter aumentado a busca por estratégias de perda de gordura corporal por estar em momento próximo ao evento competitivo. Nesse contexto, é importante avaliar outros fatores que podem estar influenciando nessa baixa energia ingerida, como a presença de transtornos alimentares e insatisfação com a imagem corporal (SMITH et al., 2022; 2022).

Como todo estudo de uma nova modalidade esportiva, este apresenta algumas limitações. Em relação à metodologia, destaca-se a impossibilidade de utilizar métodos menos indiretos para a determinação da composição corporal e do gasto energético (como o DEXA e calorimetria indireta) e a utilização de somente um recordatório alimentar por atleta, o que inviabiliza a compreensão do consumo habitual do indivíduo. Entretanto, foram tomadas medidas para aumentar a precisão, como a utilização de fórmulas preditivas validadas, do Multiple Pass Method e do álbum fotográfico para medidas caseiras. Além disso, a realização de outras avaliações como a função menstrual das atletas do sexo feminino, avaliação da densidade mineral óssea, da satisfação com imagem corporal e de risco para transtornos alimentares também seriam de grande relevância e são sugestões para estudos futuros. Por outro lado, a importância desse estudo se dá pelo fato de ser o primeiro a investigar a composição corporal e o consumo alimentar de *cheerleaders* brasileiros de alto rendimento, que estão entre os melhores do mundo (2º lugar *coed junior*, 3º lugar *coed elite* e 4º lugar *all girl*). Em geral, existe grande necessidade de pesquisas sobre esse esporte que se encontra em ascensão, uma vez que entender as demandas energéticas poderá auxiliar no desenvolvimento de recomendações específicas para a modalidade e no acompanhamento nutricional ao longo da preparação do atleta, visando atingir o máximo desempenho na competição.

CONCLUSÃO

O presente estudo oferece um primeiro olhar sobre as características antropométricas, de composição corporal, consumo alimentar, necessidades energéticas e aspectos nutricionais dos *cheerleaders* brasileiros de alto rendimento. De maneira geral, o estudo revelou que a maioria dos atletas está eutrófico, com valores adequados de percentual de gordura e consumo médio adequado de macronutrientes. Entretanto, o consumo de carboidrato está próximo ao limite inferior e todos apresentaram baixa disponibilidade energética, fator de risco para RED's. Esses resultados oferecem informações importantes em relação à saúde dos atletas e podem ser utilizados para embasar futuras pesquisas e a atuação da equipe multiprofissional envolvida na preparação do atleta. Sugere-se investigar a satisfação com a imagem corporal e o risco de transtornos alimentares em futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS

- ACSM - American College of Sports Medicine.** Disponível em: <https://www.acsm.org/docs/default-source/publications-files/getp10_tables-4-4-4-5-updated.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.
- ANDREEVA, A. et al. Physiological profile of cheerleading adolescent girls in flying and basing positions. **Movement in Human Life and Health**, v. 30, n. 3, 2018.
- ARAGON, A. A. et al. International society of sports nutrition position stand: Diets and body composition. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, n. 16, p. 1–19, 2017.
- ASTUDILLO, K. M. Y. **Estado Nutricional, Balance Energético y Rendimiento Físico de adolescentes mujeres Cheerleaders Proyecto de investigación.** Universidad San Francisco de Quito, 2019.
- AVILES, R. J. **What Does it Take To Be a National Cheerleading Champion? Exercise Science Research Laboratory**, 2013.
- AZEVEDO, F. T. et al. A importância da nutrição para o atleta de competição. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 2, n. 6, p. 173–178, 2008.
- BELLISSIMO, M. P. et al. Relationships Between Estimated Hourly Energy Balance and Body Composition in Professional Cheerleaders. **Journal of Science in Sport and Exercise**, v. 1, n. 1, p. 69–77, 2019.
- BLIJLEVENS, S. J. E. et al. Psychological characteristics and skills of top-level Dutch gymnasts in the initiation, development and mastery stages of the athletic career. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 38, p. 202–210, 2018.

BOUZA, B. et al. Body Size Discrepancy and Eating Disorder Risk in Division I Cheerleaders. **The Journal of SPORT**, v. 8, n. 1, p. 24–40, 2020.

CBCD. **Confederação Brasileira de Cheerleading e Dança**. Disponível em: <<https://cbcd.esp.br/historia>>. Acesso em: 6 jun. 2023.

FIELDS, J. B. et al. Comparison of body composition variables across a large sample of national collegiate athletic association women athletes from 6 competitive sports. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 329, p. 2452–2457, 2017.

GAVANDA, S.; ANDRIAN-WERBURG, C. VON; WIEWELHOVE, T. Assessment of fatigue and recovery in elite cheerleaders prior to and during the ICU World Championships. **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 5, p. 1–9, 2023.

GRINDSTAFF, L.; WEST, E. “Hands on hips, smiles on lips!” gender, race, and the performance of spirit in cheerleading. **Text and Performance Quarterly**, v. 30, n. 2, p. 143–162, 2010.

IASF. **International All Star Federation**. Disponível em: <http://www.iasfworlds.com/#_home>. Acesso em: 1 jun. 2022.

ICU. **International Cheer Union**. Disponível em: <<https://www.cheerunion.org/>>. Acesso em: 22 jul. 2023.

ICU, I. C. U. **History of The Sport of Cheer**, 2017. Disponível em: <www.cheerunion.org>

JEUKENDRUP, A. E. Nutrition for endurance sports: Marathon, triathlon, and road cycling. **Journal of Sports Sciences**, v. 29, n. 1, p. 91–99, 2011.

JEUKENDRUP, A. E. Periodized Nutrition for Athletes. **Sports Medicine**, v. 47, n. s1, p. 51–63, 2017.

LOUCKS, A. B.; KIENS, B.; WRIGHT, H. H. Energy availability in athletes. **Journal of sports Sciences**, v. 29, 2011.

MCKAY, A. K. A. et al. Defining Training and Performance Caliber: A Participant Classification Framework. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 17, n. 2, p. 317–331, 2022.

MENG, K. et al. The risk of low energy availability in Chinese elite and recreational female aesthetic sports athletes. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 17, n. 1, p. 1–7, 2020.

MONTALBÁN-MÉNDEZ, C. et al. Body Composition and Nutritional Status of the Spanish National Breaking Team Aspiring to the Paris 2024 Olympic Games. **Nutrients**, v. 15, n. 5, p. 1–12, 2023.

MOUNTJOY, M. et al. International Olympic Committee (IOC) Consensus statement on relative energy deficiency in sport (red-s): 2018 update. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 28, n. 4, p. 316–331, 2018.

NYKÄNEN, R. **Cheerleading As a Part of Finnish Sports Culture**. University of Jyväskylä, 2018.

POTGIETER, S. Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition. **South African Journal of Clinical Nutrition**, v. 26, n. 1, p. 6–16, 2013.

SÁNCHEZ, P. U.; ELIZONDO, J. H. Energy expenditure and intensity of cheerleading training: A descriptive study. **MHSalud**, v. 18, n. 2, p. 1–14, 2021.

SANTANA, W. F. DE. **Cheerleading nos Jogos Olímpicos : novas perspectivas para o cenário esportivo brasileiro**. Universidade de São Paulo, 2023.

SANTOS, C. G. et al. Influências socioculturais e insatisfação com o peso e a forma em mulheres atletas de Cheerleading: uma comparação entre as posições flyer e base. **Arquivos Brasileiros de Educação Física**, v. 5, n. 1, p. 99–116, 2022.

SANTOS, D. A. et al. Reference values for body composition and anthropometric measurements in athletes. **PLoS ONE**, v. 9, n. 5, 2014.

SMITH, A. B. et al. Examination of the Prevalence of Female Athlete Triad Components among Competitive Cheerleaders. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 3, p. 1–18, 2022a.

SMITH, A. B. et al. Investigation of Eating Disorder Risk and Body Image Dissatisfaction among Female Competitive Cheerleaders. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 4, p. 1–13, 2022b.

SUNDGOT-BORGEN, J.; GARTHE, I. Elite athletes in aesthetic and Olympic weight-class sports and the challenge of body weight and body composition. **Journal of Sports Sciences**, v. 29, n. S1, p. 37–41, 2011.

THOMAS, D. T.; ERDMAN, K. A.; BURKE, L. M. Nutrition and Athletic Performance. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 48, n. 3, p. 543–568, 2016.

TIRAPÉGUI, J.; RIBEIRO, S. M. L. **Avaliação Nutricional Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: 2009.

USASF. **United States All Star Federation**. Disponível em: <<https://www.usasf.net/>>. Acesso em: 4 maio. 2023.

WELLS, E. K. et al. Risk of Disordered Eating Among Division I Female College Athletes. **International journal of exercise science**, v. 8, n. 3, p. 256–264, 2015.

WHO. **World Health Organization**. Disponível em: <<https://www.who.int/>>. Acesso em: 10 out. 2022.

WRIGHT, J. **The Guide to Cheerleading**. University of South Florida, 2011.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Senhor(a), você ou o menor de idade sob sua responsabilidade está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de forma totalmente voluntária da Universidade Federal de Lavras. Antes de concordar, é importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Será garantida, durante todas as fases da pesquisa: sigilo; privacidade; e acesso aos resultados.

I - Título do trabalho experimental: Caracterização dos atletas brasileiros de cheerleading: avaliação do consumo alimentar e da composição corporal.

Pesquisador(es) responsável(is): **Adrielle Caroline Ribeiro Lopes e Raphael Dinalli Oliveira Freitas**

/ Luiz Henrique Rezende Maciel

Cargo/Função: **Mestrandos do PPGNS da UFLA / Docente e Diretor FCS**

Instituição/Departamento: **Universidade Federal de Lavras / Departamento de Nutrição**

Telefone para contato: **(35)997170220**

Local da coleta de dados: **Ginásio do Team Brazil.**

II - OBJETIVOS

Conhecer as características de atletas brasileiros de cheerleading de alto rendimento, principalmente dados sociodemográficos, de composição corporal e de consumo alimentar.

III – JUSTIFICATIVA

Por se tratar de um esporte recente, com grande potencial de desenvolvimento no âmbito esportivo e acadêmico-científico, é importante compreender melhor as características dos atletas da modalidade e avaliar aspectos da alimentação e nutrição, para que seja possível orientá-los e assim alcançar um melhor desempenho esportivo.

IV - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO

AMOSTRA

A amostra será composta por atletas brasileiros de cheerleading, de ambos os sexos, que tenham sido convocados para o Team Brazil de 2023 e que tenham participado de pelo menos uma competição nacional ou internacional da modalidade nos 12 meses anteriores. A identidade dos voluntários não será divulgada.

EXAMES

A coleta de dados será composta de: 1) anamnese, para obter informações gerais, sobre saúde e alimentação e prática de atividade física; 2) avaliação antropométrica, aferindo peso, altura, dobras cutâneas; e 3) recordatório alimentar, para obter informações sobre o consumo alimentar. Os dados são de acesso exclusivo dos pesquisadores, apenas para produção técnico-científica.

V - RISCOS ESPERADOS

A avaliação do risco da pesquisa é BAIXO.

Apesar de baixo risco, o preenchimento da anamnese, dos registros (alimentares e de atividade física), a avaliação antropométrica e aplicação do recordatório alimentar podem ocasionar algum desconforto ou constrangimento aos voluntários. A avaliação antropométrica exige a utilização de traje de banho ou roupa específica (top e short) e os demais procedimentos exigem informações pessoais, podendo ser considerado como invasivo. Para minimizar e evitar os riscos, todos os procedimentos serão realizados de forma cuidadosa, individualmente e todos os dados da pesquisa serão sigilosos e exclusivos aos pesquisadores, sendo que a identidade do voluntário não será divulgada a terceiros. Caso o voluntário não se sinta à vontade para continuar, este poderá encerrar sua participação a qualquer momento. Todos os cuidados necessários à participação serão tomados, respeitando os direitos individuais e o bem-estar físico e psicológico dos voluntários.

VI – BENEFÍCIOS

A partir das coletas de dados, os participantes receberão uma avaliação completa da composição corporal e do consumo alimentar, bem como orientações para correção de inadequações na ingestão nutricional, para que dessa maneira possam otimizar o desempenho esportivo. Além disso, estarão contribuindo para o desenvolvimento da modalidade no cenário acadêmico-científico.

VII – CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA

A pesquisa possivelmente será encerrada ao final dos experimentos. A participação do voluntário será suspensa caso seja solicitado, em ocorrência de lesão durante os treinos/competição ou dano resultante da sua participação na pesquisa. Nesse último caso, ele receberá acompanhamento, assistência e orientação. Os pesquisadores se responsabilizam a dar todo o suporte necessário.

VIII - CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu _____, responsável pelo menor _____, certifico que, tendo lido as informações acima e suficientemente esclarecido (a) de todos os itens, estou plenamente de acordo com a realização do experimento. Assim, eu autorizo a execução do trabalho de pesquisa exposto acima.

Lavras, _____ de _____ de 20____.

Nome (legível) / RG

Assinatura

SE PARTICIPANTE MAIOR DE IDADE

Após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa. Lavras, _____ de _____ de 20____.

Nome (legível) / RG

Assinatura

ATENÇÃO! Por sua participação, você: não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira; será ressarcido de despesas que eventualmente ocorrerem; será indenizado em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa; e terá o direito de desistir a qualquer momento, retirando o consentimento sem nenhuma penalidade e sem perder quaisquer benefícios. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da UFLA. Endereço – Campus Universitário da UFLA, Pró-reitoria de pesquisa, COEP, caixa postal 3037. Telefone: 3829-5182.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com o pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.

No caso de qualquer emergência entrar em contato com o pesquisador responsável no Departamento de Nutrição da UFLA. Telefones de contato: (35)997170220.

APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO

I - IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Título do trabalho experimental: Caracterização dos atletas brasileiros de cheerleading: avaliação do consumo alimentar e da composição corporal.

Pesquisador(es) responsável(is): Adrielle Caroline Ribeiro Lopes e Raphael Dinalli Oliveira Freitas / Luiz Henrique Rezende Maciel
Telefone para contato: (35)997170220

II - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO

Na coleta de dados, o pesquisador irá realizar três procedimentos: 1) aplicação de anamnese, que serão perguntas para saber algumas informações gerais sobre você, sobre sua saúde e alimentação e sua prática de atividade física; 2) avaliação antropométrica, na qual o pesquisador irá medir o peso, a altura e as dobras cutâneas; e 3) recordatório alimentar, que serão perguntas sobre o consumo alimentar, para saber o que você comeu no dia anterior. O seu responsável poderá te ajudar nas etapas. Todas as informações são sigilosas e somente os pesquisadores terão acesso.

III - PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva ou ligue para o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da UFLA. Endereço – Campus Universitário da UFLA, Pró-reitoria de pesquisa, COEP, caixa postal 3037, Telefone: 3829-5182.

Eu _____, declaro que li e entendi todos os procedimentos que serão realizados neste trabalho. Declaro também que, fui informado que posso desistir a qualquer momento. Assim, após consentimento dos meus pais ou responsáveis, aceito participar como voluntário do projeto de pesquisa descrito acima.

Lavras, ____ de _____ de 20__.

NOME (legível) _____ RG _____

ASSINATURA _____

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO



QUESTIONÁRIO

NOME: _____

DATA DE NASCIMENTO: ___/___/____ SEXO: () Feminino () Masculino

ESCOLARIDADE:

Ensino fundamental: () Não realizou () Incompleto () Completo

Ensino Médio: () Não realizou () Incompleto () Completo

Ensino Superior: () Não realizou () Incompleto () Completo

Ensino fundamental: () Não realizou () Incompleto () Completo

TELEFONE: () _____ E-MAIL: _____

PRÁTICA ESPORTIVA:

Para qual equipe você foi convocado? () All Girl () Coed () Coed Junior

Há quanto tempo você pratica cheerleading?

() até 1 ano () de 1 a 2 anos () de 2 a 4 anos () de 4 a 6 anos () mais do que 6 anos

Qual a sua posição principal na equipe? () Base () Flyer

ASPECTOS ALIMENTARES:

Você possui acompanhamento de um nutricionista? () Sim () Não

Como é o seu consumo de água diário?

() até 1 L () de 1 a 2 L () de 2 a 3 L () mais do que 3 L

Você utiliza algum suplemento alimentar? () Sim () Não

Se sim, qual? _____

Você possui alguma particularidade nutricional? () Sim () Não

Se sim, qual? (Problemas gastrointestinais, intolerância ou alergia alimentar, restrição devido à crença ou religião, etc)

TEAM BRAZIL CHEERLEADING ATLÉTICO E PERFORMANCE CHEER

SELEÇÃO DA CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE CHEERLEADING E DANÇA

E-mail: teambrazil@cbcd.esp.br Telefone: (31) 99066-4784 Instagram: @teambrazilcheerleading



APÊNDICE D – RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

HORÁRIO	LOCAL	ALIMENTOS/BEBIDAS	QUANTIDADES

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
LAVRAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Caracterização dos atletas brasileiros de cheerleading: avaliação do consumo alimentar e da composição corporal.

Pesquisador: Adrielle Caroline Ribeiro Lopes

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 63167322.7.0000.5148

Instituição Proponente: Universidade Federal de Lavras

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.661.900

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2014017.pdf	08/09/2022 18:56:44		Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinado.pdf	08/09/2022 18:56:16	Adrielle Caroline Ribeiro Lopes	Aceito
Outros	anexo_cheer.pdf	08/09/2022 17:00:10	Adrielle Caroline Ribeiro Lopes	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_CBBCD.pdf	08/09/2022 16:59:00	Adrielle Caroline Ribeiro Lopes	Aceito
Outros	ComentariosEticos_cheer.pdf	08/09/2022 16:58:34	Adrielle Caroline Ribeiro Lopes	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_cheer.pdf	08/09/2022 16:58:08	Adrielle Caroline Ribeiro Lopes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_assentimento_cheer.pdf	08/09/2022 16:57:59	Adrielle Caroline Ribeiro Lopes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_cheer.pdf	08/09/2022 16:57:48	Adrielle Caroline Ribeiro Lopes	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LAVRAS, 23 de Setembro de 2022

Assinado por:
ALCINÉIA DE LEMOS SOUZA RAMOS
(Coordenador(a))