



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Educação e Humanidades

Instituto de Nutrição

Andressa Cabral de Miranda

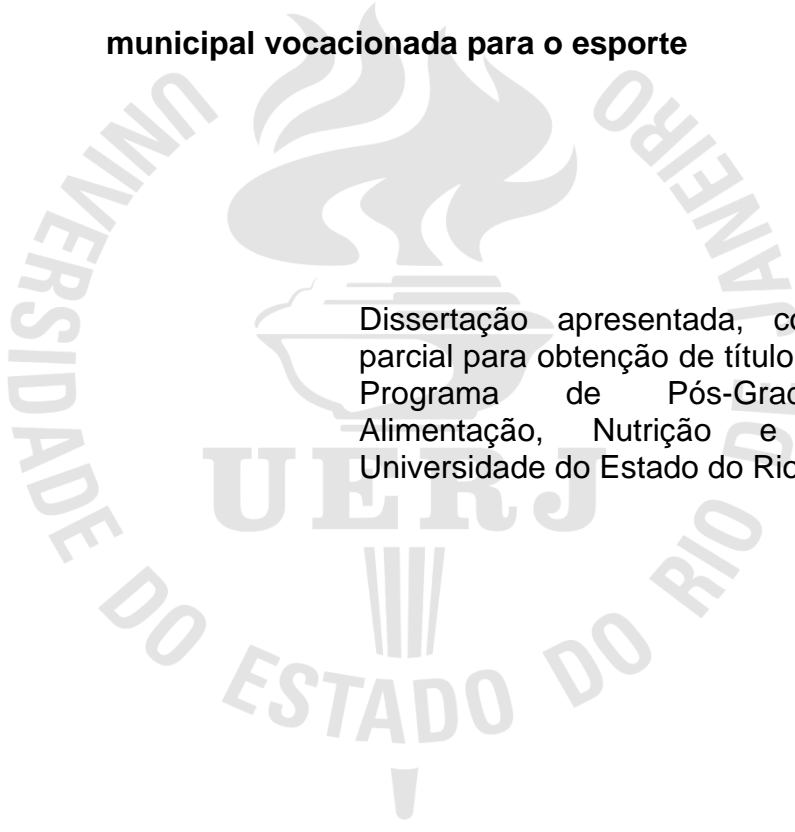
**Prevalência de Tríade da Mulher Atleta em adolescentes de
escola municipal vocacionada para o esporte**

Rio de Janeiro

2018

Andressa Cabral de Miranda

**Prevalência de Tríade da Mulher Atleta em adolescentes de escola
municipal vocacionada para o esporte**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientadora: Prof.^a Dra. Josely Correa Koury

Coorientadora: Gabriela Morgado de Oliveira Coelho

Rio de Janeiro

2018

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CEH/A

M672 Miranda, Andressa Cabral de.
Prevalência de Tríade da Mulher Atleta em adolescentes de escola municipal vocacionada para o esporte / Andressa Cabral de Miranda. – 2018.
82 f.

Orientadora: Josely Correa Koury
Coorientadora: Gabriela Morgado de Oliveira Coelho.
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Nutrição.

1. Nutrição – Teses. 2. Atleta – Teses. 3. Mulheres – Teses. I. Koury, Josely Correa. II. Coelho, Gabriela Morgado de Oliveira. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Nutrição. IV. Título.

es CDU 612.3

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Andressa Cabral de Miranda

**Prevalência de Tríade da Mulher Atleta em adolescentes de escola municipal
vocacionada para o esporte**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 31 de Julho de 2018.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Josely Correa Koury (Orientadora)
Instituto de Nutrição - UERJ

Prof.^a Dra. Claudia Dornelles Schneider
Instituto de Nutrição - UFCSPA

Prof.^a Dra. Eliane Soares Abreu
Instituto de Nutrição - UERJ

Rio de Janeiro
2018

DEDICATÓRIA

Dedico tomo meu empenho a este trabalho a Deus (Abba), minha linda família, meu amor e a cada um que me segurou nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado a vida e por Seu incrível amor e fidelidade, desafiando-me sempre a ser melhor.

Aos meus pais, por todo apoio incondicional que me fizeram chegar até aqui, por toda paciência e todas as aprendizagens que me ensinaram e ensinarão. Eu sei que vocês sempre me deram tudo de si e me iniciaram no caminho certo.

À minha família que trilhou comigo esse sonho que parecia tão distante de nós. Dedico meu sucesso a vocês.

Ao meu amor, Bruno, por me amar, me acolher e ser tão dedicado a ponto de embarcar nessa saga da vida acadêmica comigo, sempre me auxiliando nesse árduo, porém prazeroso processo.

Às minhas queridas companheiras, alunas de iniciação científica, por toda colaboração. Vocês foram essenciais.

Às minhas orientadoras Professoras Josely e Gabriela, muito obrigada por toda paciência, atenção, competência, críticas e incentivos, mesmo em meio a uma situação política e econômica tão difícil na nossa Universidade. Vocês são exemplos de competência e paixão por ensinar.

À minha amada Universidade, UERJ, instituição na qual iniciei meus primeiros passos na vida acadêmica. Tenho orgulho de cada docente, aluno e técnico que se trabalhou para que esta fosse uma das melhores universidades do país.

RESUMO

MIRANDA, Andressa Cabral. *Prevalência de Tríade da Mulher Atleta em adolescentes de escola municipal vocacionada para o esporte*. 2018. 82 f. Dissertação (Mestrado em Alimentação, Nutrição e Saúde) – Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

A adolescência é um período suscetível para o desenvolvimento de distúrbios alimentares (DA), sendo as adolescentes atletas mais expostas, principalmente aquelas que praticam modalidades esportivas consideradas como fator de risco para DA. A maior demanda de energia gerada pelo crescimento e pela prática esportiva associada à restrição energética podem desencadear baixa disponibilidade de energia (DE), com ou sem DA, o que pode levar a alterações no ciclo menstrual e na homeostase óssea. A inter-relação dessas modificações ou a alteração em um desses componentes pode caracterizar a tríade da mulher atleta (TMA). O objetivo do estudo foi estimar a prevalência de TMA em adolescentes de diferentes modalidades esportivas consideradas de risco para DA e por nível de competição em uma escola vocacionada para o esporte. É um estudo transversal em que foram determinados: a maturação óssea e a composição corporal por absorciometria de dupla emissão de raio-x, perfil dietético por recordatório de 24 horas, distúrbios alimentares por EAT-26, BITE, BSQ, e o estado menstrual por questionário validado. Os grupos foram divididos por modalidades de risco à DA e por nível de competição. Utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk para testar normalidade dos dados, teste-*t* de Student para variáveis numéricas e o teste qui-quadrado para variáveis categóricas através do software SPSS 17.0 com nível de significância adotado de $p < 0,05$. Participaram do estudo 45 adolescentes entre as quais, não houve diferença entre os grupos em relação a idade cronológica, idade da menarca e composição corporal ($p > 0,05$). De forma geral, 71% e 55% das atletas consumiam proteína e carboidratos abaixo do recomendado, respectivamente, 42% das atletas apresentaram ingestão excessiva de lipídeos, sendo que 84% ultrapassavam o limite de gordura saturada e mais de 70% das atletas apresentaram ingestão insuficiente de ferro e zinco e nenhuma participante alcançou a recomendação de cálcio. Considerando o menor ponto de corte, 45% e 37% das atletas do grupo de maior risco para DA e maior nível de competição apresentaram baixa DE, respectivamente. A prevalência geral de DA foi de 57%, sendo que para o EAT, BITE sintomas, BITE gravidade e BSQ a positividade foi de 15%, 17%, 4% e 42%, respectivamente. 30% do grupo de maior risco para DA e maior nível de competição apresentou menstruação irregular e atletas do grupo de maior nível de competição tiveram maior proporção de amenorreia secundária ($p = 0,05$). As médias de densidade mineral óssea não apresentaram diferença entre os grupos, porém, 9% do grupo de maior nível de competição apresentou os menores valores de densidade mineral óssea. No que diz respeito à TMA, 85% das atletas apresentaram ao menos um componente da tríade. Já considerando dois componentes, o grupo sem risco para DA e maior nível de competição tiveram prevalências acima de 40%. Duas (4%) atletas já apresentaram tríade geral. Esses achados indicam a necessidade de ações de prevenção a tríade da mulher atleta, principalmente na adolescência, onde ausência de aporte energético e de nutrientes para o crescimento pode levar a consequências graves na vida adulta.

Palavras-chave: Tríade da mulher atleta. Medicina do adolescente. Amenorréia. Distúrbios alimentares. Densidade mineral óssea. Modalidade esportiva. Exercício.

ABSTRACT

MIRANDA, Andressa Cabral. *Prevalence of Female Athlete Triad in adolescents of municipal school dedicated to the sport*. 2018. 82 f. Dissertação (Mestrado em Alimentação, Nutrição e Saúde) – Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

Adolescence is the period most susceptible to the development of eating disorders (ED), and adolescents are more exposed to this condition, especially those who practice sports as a risk factor for ED. The greater energy demand generated by the growth and sports practice associated with the energy restriction can trigger low energy availability (EA), with or without ED, which causes important health damages, such as changes in the menstrual cycle and bone homeostasis. The interrelation of these modifications or even the indication of change in one of these components may characterize the triad of the female athlete (TFA). The objective of the present study was to estimate the prevalence of TMA in adolescents of different sports modalities considered to be at risk for ED and by level of competition in a sports-oriented school. This is a cross-sectional study in which bone maturation and body composition were determined by x-ray emission double-absorptiometry, dietary components by 24-hour recall, eating disorders by EAT-26 (Eating Attitude Test), BITE (Bulimic Investigatory Test Edinburgh), BSQ (Body Image Questionnaire), and menstrual status by questionnaire. The groups were divided by risk for ED and by level of competition. The Shapiro-Wilk test was used to confirm the normality of the data, Student's t-test for numerical variables and the chi-square test for categorical variables using SPSS 17.0 software with a significance level of $p < 0.05$. Thirty-five adolescents participated in the study, among which there was no difference between groups regarding chronological age, age of menarche and body composition ($p > 0.05$). Overall, 71% and 55% of the athletes consumed protein and carbohydrates below the recommended level, respectively, 42% of the athletes presented excessive lipid intake, 84% of which exceeded the saturated fat limit and more than 70% of the athletes presented ingestion insufficient iron and zinc, and no participant reached the calcium recommendation. Considering the lower cut-off point, 45% and 37% of the athletes in the group at higher risk for ED and higher level of competition had a lower EA, respectively. The overall prevalence of ED was 57%, and for the EAT, BITE symptoms, BITE severity and BSQ the positivity was 15%, 17%, 4% and 42%, respectively. 30% of the group at higher risk for ED and higher level of competition presented irregular menstruation and athletes from the higher level of competition had a higher proportion of secondary amenorrhea ($p = 0.05$). The mean values of bone mineral density did not differ between groups, however, 9% of the group with the highest level of competition had the lowest values of bone mineral density (Z-score < -1 SD). Concerning TFM, 85% of the athletes presented at least one component of the triad. Already considering two components, the group without risk for ED and higher level of competition had prevalences above 40%. Two (4%) athletes already presented general triad. These findings indicate the need for preventive actions to TFM, especially in adolescence, where lack of energy and nutrients for growth can lead to serious consequences in adult life.

Key words: Female athlete triad. Adolescent medicine. Amenorrhea. Eating disorders. Bone mineral density. Sport modality. Exercise.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Classificação de sensibilidade de peso entre diferentes esportes	17
Quadro 2 - Prevalência de desordens alimentares em diferentes modalidades esportivas	20
Figura 1 - Consequências da deficiência energética relativa ao desporto (RED-S).....	30
Figura 2 - Efeitos potenciais no desempenho provocados pela deficiência energética relativa no desporto (RED-S).....	31
Quadro3 - Sinais e fatores de risco para desenvolvimento da Tríade da Mulher Atleta	32
Figura 3- Consumo de carboidratos em adolescentes atletas conforme nível de competição	45
Figura 4 - Consumo de lipídeos em adolescentes atletas conforme nível de competição	45
Figura 5 - Consumo de lipídeos em adolescentes atletas conforme nível de competição	45
Figura 6 - Consumo de carboidratos em adolescentes atletas conforme modalidade de risco para desordem alimentar.....	46
Figura 7 - Consumo de lipídeos em adolescentes atletas conforme modalidade de risco para desordem alimentar	46
Figura 8 - Consumo de proteína em adolescentes atletas conforme modalidade de risco para desordem alimentar	46
Figura 9 - Correlação entre pontuação de questionários de desordem alimentar e composição corporal em adolescentes atletas de diversas modalidades	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Idade e composição corporal de adolescentes atletas classificadas conforme modalidades esportivas de risco ou sem risco para desordem alimentar e por nível de competição.....	43
Tabela 2 –	Consumo alimentar de atletas de diversas modalidades esportivas considerando recomendações para atletas adolescentes. ..	43
Tabela 3 -	Ingestão de energia e macronutrientes em atletas adolescentes conforme modalidade de risco para desordem alimentar e por nível de competição.....	44
Tabela 4 -	Disponibilidade de energia e frequência de atletas com baixa disponibilidade de energia (<45 ou $<30\text{kcal.kgMLG}^{-1}.\text{d}^{-1}$) conforme por risco para desordem alimentar e por nível de competição.....	47
Tabela 5 –	Prevalência de desordem alimentar em atletas adolescentes conforme modalidades esportivas de risco para desordem alimentar e nível de competição.....	48
Tabela 6 –	Prevalência de disfunção menstrual em atletas adolescentes conforme modalidades esportivas de risco para desordem alimentar e por nível de competição	50
Tabela 7 -	Prevalência de Tríade da Mulher Atleta em adolescentes atletas em modalidades por risco e não risco de desordem e por nível de competição.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACMS	Colégio Americano de Medicina do Esporte
ADA	<i>American Dietetic Association</i>
AOT	Área Óssea Total
APA	Associação Americana de Psiquiatria
BDE	Baixa Disponibilidade De Energia
BITE	Teste de Investigação Bulímica de <i>Edinburgh</i>
BSQ	Questionário de Imagem Corporal
CHO	Carboidratos
CMO	Conteúdo Mineral Ósseo
DA	Desordem Alimentar
DE	Disponibilidade de Energia
DMO	Densidade Mineral Óssea
DXA	Absorciometria De Dupla Emissão De Raio-X
EAT	Teste de Desordens Alimentares
FIME	Federação Internacional de Medicina do Esporte
GEO	Ginásios Experimentais Olímpicos
GH	Hormônio Do Crescimento
IC	Idade Cronológica
IGF-I	Fator De Crescimento Semelhante À Insulina
IM	Irregularidade Menstrual
IO	Idade Óssea
Kcal	Quilocalorias
Kg	Quilos
LH	Hormônio Luteinizante
MCT	Massa Corporal Total
MLG	Massa Livre De Gordura
OMS	Organização Mundial da Saúde
PTN	Proteínas
RED-S	<i>Relative Energy Deficiency In Sport</i>
SAMR	Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva
TA	Transtorno Alimentar
TMA	Tríade da Mulher Atleta
VET	Valor Energético Total

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	12
1	REVISÃO DA LITERATURA	15
1.1	A adolescente atleta	15
1.2	Comportamentos anormais de alimentação	17
1.3	Disponibilidade de Energia	21
1.4	Alterações no ciclo menstrual	22
1.5	Baixadensidade mineral óssea	24
1.6	Tríade da Mulher Atleta	28
2	JUSTIFICATIVA	33
3	OBJETIVO	34
3.1	Objetivo geral	34
3.2	Objetivos específicos	34
4	MÉTODOS	35
4.1	Desenho e população de estudo	35
4.1.1	<u>Critérios de inclusão</u>	36
4.1.2	<u>Critérios de exclusão</u>	36
4.2	Antropometria	36
4.3	Parâmetros da composição corporal	36
4.4	Maturação óssea	37
4.5	Dietética	37
4.6	Avaliação da disponibilidade de energia	38
4.7	Desordens alimentares	38
4.8	Função menstrual	40
4.9	Tríade da mulher atleta	41
4.10	Aspectos éticos	41
4.11	Análise estatística	41
5	RESULTADOS	42
5.1	Caracterização das participantes	42
5.2	Consumo alimentar	43
5.3	Disponibilidade de energia	47
5.4	Desordens alimentares	47
5.5	Ciclo menstrual	49

5.6	Maturação óssea e densidade mineral óssea	50
5.7	Tríade da mulher atleta	51
6	DISCUSSÃO	52
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
	REFERÊNCIAS	60
	APÊNDICE A – Recordatório de 24 horas	71
	ANEXO A - Parecer do comitê de ética em pesquisa (CEP)	72
	ANEXO B - Questionário de dados pessoais, atividades físicas, ciclo menstrual, saúde óssea, informações nutricionais e utilização de medicamentos	73
	ANEXO C - Avaliação das desordens alimentares	76

INTRODUÇÃO

Durante a adolescência o indivíduo adquire cerca de 50% da massa corporal, apresentando rápido crescimento e intensas mudanças corporais, o que o torna vulnerável em termos nutricionais (PEARSON et al., 2009). O adolescente, nesta fase, está definindo sua autoimagem e é constantemente influenciado pelo culto ao corpo exaltado nas sociedades ocidentais. Tal fato desencadeia preocupações ligadas à aparência, motivando a prática de restrições alimentares comumente observadas em adolescentes, principalmente entre as meninas (CONTRERAS et al., 2015). Este comportamento associa-se ao desenvolvimento de desordens alimentares (DA) (TREMBLAY & LARIVIERE, 2009).

As DA ocorrem, principalmente, em indivíduos do sexo feminino e adolescentes (ESPÍNDOLA; BLAY, 2006). Além disso, a interação destes com o ambiente esportivo é dotado de maior complexidade. Apesar de haver associação positiva entre a participação de esportes e maior autoestima para a maioria das adolescentes, esta relação parece depender da modalidade esportiva praticada (COELHO et al., 2010).

A participação em esportes que exigem exposição do corpo ou que valorizam agilidade, flexibilidade, leveza dos movimentos e exaltação da estética, assim como esportes que dependem de baixo percentual de gordura ou são restritos à classificação de peso, podem potencializar o risco para o desenvolvimento de DA ou até transtornos alimentares (TA) (COELHO et al., 2010). Tais modalidades são reconhecidas como modalidades de risco para o desenvolvimento de DA.

Os TA são distúrbios mentais clínicos definidos pela Associação Americana de Psiquiatria (APA, 2013) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1992) como comportamentos anormais de alimentação, diagnosticados por critérios restritos. Em função desta delimitação, o diagnóstico pode ser menor em comparação a presença de comportamentos alimentares patológicos na população. As DA são aceitas como TA sub-clínicos, pois não contemplam todos os critérios para diagnosticar TA (NATTIV, 2007). Portanto, a investigação da presença de DA e a identificação de grupos de risco se tornam essenciais para o reconhecimento precoce do problema, prevenindo, assim, possíveis complicações.

Atletas que desejam ou são pressionados a reduzir massa corporal e a alterar composição corporal, desconhecem a maneira mais adequada de fazê-lo, e,

portanto, podem induzir um balanço energético negativo, pela prática de restrição alimentar (REEL et al., 2013). Desta forma, o rastreamento de DA em atletas deveria incluir, também, àqueles que limitam sua ingestão de energia ou os que possuem uma carga de exercícios físicos inadequada, sem repor suas necessidades energéticas através da alimentação (MARTINSEN et al., 2010). Dessa forma, surgiu o mais novo conceito de disponibilidade de energia (DE), o qual vem sendo adotado pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACMS) desde 2007 (NATTIV, 2007).

A DE é a quantidade de energia disponível para o corpo desempenhar todas as funções após subtrair o gasto energético do treinamento físico, sendo considerado 45 kcal/kg massa livre de gordura/dia ponto de corte para baixa DE, e quando esta encontra-se abaixo de 30 kcal/kg de massa livre de gordura/dia, pode desencadear problemas graves de saúde (NATTIV, 2007). Tanto a baixa DE, associada ou não a DA, quanto percentual de gordura reduzido, podem ocasionar alteração do ciclo menstrual e amenorréia, interrompendo a secreção pulsátil do hormônio luteinizante (LH). Dessa forma, o surgimento de amenorréia seria uma resposta corporal à tentativa de gastar menos energia, comprometendo assim a saúde reprodutiva e conseqüentemente a saúde óssea (LOUCKS et al., 2003).

O conceito da tríade da mulher atleta (TMA) é caracterizado pela presença de um ou mais dos seguintes componentes: 1 - baixa DE com ou sem DA, 2 - alterações no ciclo menstrual, e 3 - baixa densidade mineral óssea. A DE é o principal condutor de alterações do ciclo menstrual e na homeostase óssea. Assim, a ambiência do meio esportivo detém fatores que potencializam os riscos relacionados ao desenvolvimento ou agravamento da TMA, como treinos de longa duração sem suporte adequado ou até mesmo pressões competitivas que desencadeiam DA afetando por fim, a DE (NATTIV, 2007).

A baixa DE acarreta diminuição da força muscular e resistência física, além de comprometer as funções imune, endócrina e musculoesquelética, e pode resultar em disfunções metabólicas associadas com deficiências nutricionais (ADA, 2013). As conseqüências potencialmente irreversíveis destas situações clínicas enfatizam a necessidade crítica de prevenção, identificação precoce de grupos vulneráveis e tratamento.

Considerando todas as complicações e sua gravidade em atletas adolescentes, o presente projeto objetiva estimar a prevalência da TMA em

adolescentes esportistas praticantes de “modalidades de risco para DA” e “sem risco para DA”, regularmente matriculadas em uma escola municipal vocacionada para o esporte. Entendendo que o rastreamento dessa situação contribui para que intervenções possam ser desenvolvidas a fim de assegurar o desenvolvimento adequado da adolescente atleta e prevenir prejuízos à saúde. Este é o primeiro estudo brasileiro a avaliar a prevalência da TMA e seus componentes em adolescentes numa escola vocacionada para o esporte, legado das Olimpíadas Rio 2016.

1 REVISÃO DA LITERATURA

1.1 A adolescente atleta

Os atletas estão sujeitos às intensas exigências, tanto físicas quanto mentais, aumentando assim a suscetibilidade a certos problemas de saúde (HUGHES & LEAVEY, 2012). Isto inclui desde a exigência por parte dos treinadores, familiares e patrocinadores, o estresse no ambiente de esportivo, a pressão das mídias sociais e até a busca por resultado de excelência do atleta. Tais fatores podem ser determinantes no sucesso esportivo e também em processos relacionados a saúde, caso o atleta e sua equipe não estejam preparados para lidar com isso (FORTES & FERREIRA, 2014).

Desde 1997 a Federação Internacional de Medicina do Esporte (FIME) publicou um posicionamento oficial a respeito do treinamento excessivo em crianças e adolescentes, denotando a importância desse tema naquele momento em que houve grande aumento da participação de adolescentes na prática de esportes organizados. Neste posicionamento a FIME relatava os prejuízos biológicos, psicológicos, sociais e no desempenho esportivo quando o adolescente era condicionado a praticar treinamentos excessivos. A ideia de que adolescentes são mais suscetíveis a lesões e comprometimentos à saúde já era discutida, uma vez que se reconhecia a vulnerabilidade no desenvolvimento e crescimento físicos de adolescentes atletas (FIME, 1997).

Apesar dos benefícios do exercício físico na saúde mental, este também tem potencial para gerar efeitos negativos, principalmente quando o mesmo é muito intenso e frequente, ou torna-se uma sobrecarga sem as devidas condições necessárias de recuperação, podendo aumentar sintomas ligados à ansiedade e depressão, riscos de lesão relacionados a exaustão emocional (HONGMEI et al., 2017; KHAMISA, 2014).

Ademais, o período da vida em que se inicia a carreira atlética coincide com o período mais suscetível para o desenvolvimento de desordens psiquiátricas como os transtornos alimentares, que é a adolescência. Jovens atletas de elite podem estar mais inclinados ao desenvolvimento de comportamentos anormais de alimentação quando comparado a atletas adultos. Nesta fase, há grande vulnerabilidade para a ocorrência de DA, pois ocorrem intensas mudanças tanto físicas, como o processo de maturação, quanto no desenvolvimento da personalidade, o que muitas vezes

ocasiona uma não aceitação dessas mudanças, gerando problemas na construção da imagem corporal, principalmente em atletas que já possuem também outros possíveis fatores causadores de comportamentos anormais de alimentação (SMINK et al., 2012; GIEL et al., 2016).

Os fatores de risco para o desenvolvimento de DA podem ser gerais para os atletas e a população, ou específicos para algum tipo de esporte. Numa visão geral, os fatores ocasionadores estabelecidos vão desde aspectos biológicos como idade, genética, índice de massa corporal, estado e tempo puberal, a aspectos psicológicos como inteligência emocional, apego parental, insatisfação com a imagem corporal, estados de humor negativos (depressão, estresse, vergonha, culpa e desamparo), baixa autoestima e traços de personalidade (como o perfeccionismo) assim como aspectos socioculturais como a pressão para se obter um padrão de magreza irreal que os meios de comunicação estabelecem, DA na família, *bullying*, de abuso físico e/ ou sexual. Além disso, há aspectos desencadeantes que são normalmente comentários negativos em relação à massa corporal, necessidade de aprovação pelos pais ou por outras pessoas de importância na vida do atleta (BRATLAND-SANDA et al., 2013).

Considerando a modalidade esportiva, outros aspectos podem ser mais determinantes como a constante regulação de peso, uso de dieta e pressão externa para perder peso, a falta de conhecimento nutricional sobre necessidades de energia, muitas viagens que podem levar ao consumo de alimentos em restaurantes de *fastfood*, falta de tempo para preparar alimentos mais nutritivos, excesso de exercício de alta intensidade, personalidade desejada pelos treinadores (perfeccionismo, forte orientação para o desempenho e superação), início precoce no esporte; ocorrência de lesões (atletas lesionados muitas vezes experimentam um ganho de peso indesejado), regulamentos em alguns esportes, o pensamento de que ser magro pode aumentar o desempenho esportivo e o impacto do comportamento do treinador (SUNDGOT-BORGEN et al., 2012).

Há muitos esportes sensíveis ao peso, em que a magreza é considerada uma vantagem competitiva (PETTERSEN, 2016). As modalidades vinculadas à estética como ginástica, patinação artística, mergulho e balé e ao controle de peso como as lutas, parecem apresentar maior risco para o desenvolvimento de transtornos alimentares (COELHO, 2015). A maior parte dos casos de DA ocorrem em mulheres e esses múltiplos fatores corroboram com desenvolvimento de transtornos

alimentares, principalmente em mulheres nestas modalidades (CAMESELLE et al., 2006)

MARTINSEN&SUNGOT-BORGEN (2013) classificaram os esportes em duas modalidades: sensíveis ao peso e menos sensíveis ao peso como apresentado no quadro 1. Tal classificação diz respeito aos esportes em que o peso tem importância para melhor desempenho, o que poderia colocar o atleta em maior risco para a prática de severas restrições alimentares ou aumento excessivo de exercício físico com o objetivo de manipular peso e composição corporal para melhorar sua *performance* (BEALS, 2004, MARTINSEN et al., 2010; MARTINSEN et al., 2014).

Os esportes sensíveis ao peso foram classificados em três grupos: os esportes gravitacionais, nos quais a massa corporal pode limitar o desempenho, isso porque mover um corpo com maior massa corporal torna-se mais difícil. Entre estes esportes estão a corrida de longa distância, esqui cross-country, ciclismo, salto de esqui e salto no atletismo. O segundo grupo refere-se aos esportes de categoria de peso, incluindo esportes de luta como judô, boxe, *taekwondo*, levantamento de peso. O terceiro grupo aborda os esportes nos quais a estética é um fator importante, como ginástica rítmica e artística, patinação artística, mergulho e nado sincronizado (SUNGOT-BORGEN et al., 2013).

Quadro 1 - Classificação de sensibilidade de peso entre diferentes esportes

Esportes sensíveis ao peso		Esportes menos sensíveis ao peso	
Dança	Corrida com obstáculo	Tênis de mesa	Sprint
Ginástica	Decatlo	Tênis	Golfe
Judô	Heptatlo	Basquete	Tiro
Karatê	Ciclismo	Futebol	Motocross
Taekwondo	Esqui cross-country	Handbol	Hipismo
Salto em altura	Biatlo	Vôlei	Surf
Salto de esqui	Remo	Vôlei de praia	Vela
Salto à distância	Corrida	Snowboarding	Esgrima
Salto triplo	Mountain bike	Hockey	Xadrez
	Natação		

Fonte: Adaptado de MARTINSEN&SUNGOT-BORGEN, 2013.

1.2 Comportamentos anormais de alimentação

Os transtornos alimentares (TA) são definidos como comportamentos anormais de alimentação diagnosticados por critérios restritos. Já as DA são

comportamentos alimentares anormais, mas não contemplam todos os critérios de diagnóstico de TA. (APA,2014).

Como consequência dessa restrição, inúmeras pessoas não são diagnosticadas com TA, apesar de apresentarem notoriamente comportamento alimentar anormal. Surgiu então, o conceito de DA que não aborda os critérios de restrição dosTA, mas possibilita a caracterização de indivíduos com comportamentos alimentares anormais, o que é imprescindível para a prevenção de prejuízos à saúde dos atletas e do seu desempenho (ACSM, 2014).

As DAsão reconhecidas como um problema de saúde principalmente durante a adolescência. Além disso, o adolescente atleta, vive um ambiente no qual intensificam-se os fatores de risco para o desenvolvimento de DA. Nesta fase, há um ponto crítico para o estabelecimento da DA, pois o momento da adolescência coincide com o início da sua carreira, fazendo com que o atleta se dedique ao máximo para se destacar e obter sucesso esportivo(PETTERSEN et al., 2016).

Tal fatotende a ser mais prevalente em atletas do sexo feminino, pois há maior valorizaçãodo corpo, controle do peso e exaltação da aparência, principalmente porque acreditam que boa aparência e magreza são sinônimos de sucesso no esporte, oriundo de melhor desempenho (PETTERSEN et al., 2016).

Diversos são os fatores de risco consolidados para o desenvolvimento de DA e entre eles está o sexo feminino, isso porque há uma pressão social da objetificação do corpo das mulheres a fim de que consigam um corpo ideal, o que gera uma insatisfação corporal, oscilações no estado de humor e comportamentos de alimentação inadequados (KEEL & FORNEY, 2013).

O corpo do atleta é o meio de execução do seu trabalho e acredita-se que quanto melhor sua forma corporal, maior será seu desempenho. Sabe-se que a prática do exercício físico e a alimentaçãosão importantes para que o atleta tenha bons resultados(GIEL, 2016). No entanto, a importância em relação ao corpo e ao desempenho físico tem se exacerbado, acarretando em prejuízos à saúde mental e física, interferindo diretamente na *performance*esportiva.

Oquadro2 apresenta a prevalência de DA em diferentes modalidades esportivas. THOMPSON et al. (2007) avaliaram a prevalência de DA em corredores de *cross country*, que de acordo com a classificação de MARTINSEN et al. (2013) é um esporte sensível ao peso. Entretanto, a prevalência de DA nesses atletas foi de 19,4%, o que já denota-se a importância da prevenção, uma vez as consequências

que as DA acarretam são graves, independentemente da quantidade de atletas acometidos. NISSENBAUM et al. (2011) dividiram o estudo em atletas que praticavam esportes estéticos, esportes de *endurance* ou esportes em times/anaeróbicos e verificou que os esportes estéticos tiveram maior prevalência de DA, seguido pelos esportes de *endurance* e por último de esportes de time como já era esperado. Deve-se evidenciar que apesar de a literatura indicar que os esportes em time têm pouca relação com o desenvolvimento de DA, este estudo demonstrou que essa relação não é nula, devendo, portanto, atentar-se também aos esportes classificados como de menor risco, uma vez que vários são os fatores que podem conduzir a presença de DA. Dentre os estudos brasileiros, um verificou alta prevalência de DA em nadadores (COSTA et al., 2012), sendo este esporte considerado de risco para DA e outro estudo avaliou a presença de DA em tenistas e seus controles e os resultados demonstraram que a prevalência de DA foi maior em controles do que em atletas (COELHO et al., 2013).

Os estudos de THIEMANN et al. (2015) e PRATHER et al. (2016) observaram que os esportes com bola tiveram menor prevalência de DA enquanto que todas as modalidades estéticas e sensíveis ao peso apresentaram maior prevalência de DA.

Quadro 2 - Prevalência de desordens alimentares em diferentes modalidades esportivas

AUTOR	ANO	LOCAL	Modalidade	Número de atletas do sexo feminino	Prevalência de DA
THOMPSON	2007	EUA	Corredores de <i>cross country</i>	300	19,4%
NISSENBAUM et al	2011	EUA	Esportes estéticos, <i>endurance</i> , em time ou anaeróbicos	331	41,5% estéticos 37,1% <i>endurance</i> 33,1% time/anaeróbico Total: 35,4%
COSTA et al	2012	Brasil	Natação	77	44,2%
COELHO et al	2013	Brasil	Tênis	24 atletas 21 controles	50% em atletas 71,4% em não atletas
THIEMANN et al	2015	Alemanha	Modalidades estéticas e com bola	46 atletas de modalidade estética, 62 atletas com jogo de bola, e 108 não-atletas	17% nos atletas de esportes estéticos, 3% nos atletas de esportes com bola e 2% em não atletas
WOLLENBERG	2015	EUA	Cross-country, futebol, basquete, dança, líder de torcida, tênis, <i>golf</i> , <i>softbol</i> , atletismo	151 atletas 376 não atletas	6,6% atletas 16,5% em não atletas
PRATHER et al	2016	EUA	Futebol	220	7,7%
GIEL et al	2016	Alemanha	Esportes técnicos, <i>endurance</i> , estéticos, dependentes de peso, de bola e de força	500	20,2% em esportes técnicos 25,8% em <i>endurance</i> 26,1% em estéticos 28,9% em dependente de peso 15,3% em bola 28,2% em força Total 30,7%
PETTERSEN et al	2016	Noruega	Esqui de <i>cross-country</i> Biatlo	118 esquicross-country 82 biatlo 25 ambos	15,3% <i>esqui cross-country</i> 22% biatlo Ambos 24% Total 18,7
ROUSSELET et al	2017	França	Esportes sensíveis e menos sensíveis ao peso	272	32,9% total, sendo maior nos esportes sensíveis ao peso

Uma grande consequência das DA e TA é o comprometimento no crescimento e desenvolvimento numa fase tão ímpar como a adolescência. Uma porcentagem significativa de desenvolvimento corporal é adquirida neste período, permitindo que as DA no adolescente atleta leve à vulnerabilidade nutricional, fadiga crônica, baixa imunidade, aumento da probabilidade de doenças e também limitações no seu desempenho esportivo (COELHO, 2015). Isso porque os atletas restringem não apenas energia, mas também nutrientes importantes que estão relacionados com seu potencial no esporte.

A visibilidade desta temática tem sensibilizado os profissionais de saúde do esporte e treinadores (WOLANIN et al., 2015), denotando a importância de estudar o assunto. Deve ficar claro para o atleta que as DA não apenas trazem malefícios à saúde, mas principalmente que a simples baixa DE já pode gerar danos importantes à saúde e à performance.

1.3 Disponibilidade de Energia

É essencial que os atletas compreendam corretamente as formas pelas quais a nutrição pode auxiliar uma melhor performance, principalmente no que tange à restrição da ingestão de energia. Assim, surgiu o termo baixa DE que resulta da inadequação energética causada pela restrição alimentar ou por elevado gasto energético, sem a devida compensação alimentar.

A DE é um conceito que surgiu em 2007, como um novo componente da Tríade da Mulher Atleta (TMA), anteriormente a TMA compreendia as DA, amenorréia e osteoporose. Essa mudança se deu principalmente porque a DE é um conceito mais amplo, pois ela considera a ingestão e o gasto energético corrigido pela massa livre de gordura (MATZKIN et al., 2015). Portanto, para avaliação da DE é necessário fazer uma investigação detalhada da ingestão dietética, do gasto energético e da massa livre de gordura. No seu cálculo é necessário conhecer o quantitativo de energia ingerida, descontando a energia gasta pelo exercício e por fim, dividir pela massa livre de gordura (NATTIV, 2007).

A DE é muitas vezes confundida com o balanço energético (BE). É importante esclarecer que o BE é considerado apenas um desequilíbrio entre a ingestão energética total de um indivíduo e o seu gasto energético, sem considerar a massa livre de gordura (GIBBS et al., 2013). Quando há baixa DE os mecanismos fisiológicos são reduzidos a fim de utilizar a energia para fins mais vitais. Essa

compensação tende a restaurar o balanço energético, pois a energia é suprimida em funções não vitais, redirecionando a pouca energia disponível para funções mais importantes, o que promove a diminuição da taxa metabólica basal e não provoca alteração na massa corporal, ou seja, mesmo que o indivíduo apresente um balanço energético positivo, ainda assim pode haver BDE. (NATTIV, 2007; LOUCKS, 2011).

Para classificar uma atleta com BDE utiliza-se o valor de 45 kcal/kg de massa livre de gordura por dia como ponto de corte, porém a partir de 30 kcal/kg de massa livre de gordura pode-se observar o desencadeamento de mais efeitos prejudiciais (DE SOUZA et al., 2014). Nesta situação, há insuficiência de energia no corpo para atender às necessidades do gasto energético para o funcionamento fisiológico adequado.

O índice de massa corporal menor que 17,5 kg/m² ou 85% menor que o peso ideal pode indicar baixa DE. Entretanto, de acordo com a *Female Athlete Triad Coalition*, a massa corporal adequada não deve ser utilizado como preditor da BDE, uma vez que é possível estar em balanço energético normal e ainda assim ter baixa DE (DE SOUZA et al., 2014).

O desempenho do exercício físico é afetado negativamente pelos déficits energéticos, e o consumo máximo de oxigênio (que é a taxa máxima que o organismo de um indivíduo tem de captar e utilizar o oxigênio numa determinada intensidade do exercício físico) se apresenta diminuído significativamente (28%) em atletas de elite durante a prática de restrições alimentares (INGJER et al., 1991). As consequências da BDE podem ser graves para os atletas dado que essa limitação de energia atinge a saúde óssea, e hormonal (redução de hormônios tireoidianos e hormônios do ciclo menstrual) (DE SOUZA et al., 2010).

É importante ter atenção com os indivíduos que adotam dieta vegetariana, os que restringem a ingestão alimentar ou que praticam exercícios intensos por períodos prolongados, principalmente nas “modalidades de risco”, pois estes possivelmente são mais propensas ao risco de baixa DE (COELHO et al., 2014).

1.4 Alterações no ciclo menstrual

O ciclo menstrual é um sistema complexo e ordenado de interação do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal dependente de alterações fisiológicas, psicológicas e patológicas (RODRIGUES & CASTEDO, 2011). O ciclo menstrual considerado normal é aquele que dura aproximadamente 28 dias, sendo considerado um ciclo de

eumenorréia. Nas adolescentes esse ciclo pode durar de 20 a 45 dias no primeiro ano (HILLARD, 2008).

No ciclo menstrual normal o hipotálamo estimula a produção de fator de liberação de gonadotrofina (GnRh) na pré-hipófise, que resulta conseqüentemente no estímulo de hormônio luteinizante (LH) e hormônio folículo estimulante (FSH), sendo esses hormônios responsáveis pela liberação de estrogênio e progesterona (MILLER, 1999). O aumento de FSH e LH marcam o início do ciclo menstrual, pois eles estimulam o crescimento do folículo ovariano e produção de estrogênio no ovário. Num primeiro momento o estrogênio liberado começa a inibir a liberação de LH e FSH, mas depois a pré-hipófise sintetiza uma grande quantidade de LH, aumentando a velocidade do desenvolvimento do folículo e posteriormente sua ruptura, o que provoca um desenvolvimento do corpo lúteo que é capaz de secretar grandes quantidades de estrogênio e progesterona. Sabe-se que o estrogênio e progesterona são hormônios antagônicos ao LH e FSH, portanto o aumento dos níveis dos hormônios secretados pelo corpo lúteo, inibe a liberação de LH e FSH. Entretanto, sem o estímulo de LH e FSH o corpo lúteo involui, diminuindo conseqüentemente as quantidades de estrógenos, resultando na menstruação (MILLER, 1999).

A amenorréia é uma condição na qual há ausência de menstruação e ela pode ser dividida em dois tipos: amenorreia primária e secundária. Na amenorreia primária a menarca não é iniciada até os 15 anos. Já a amenorreia secundária é aquela em que não há menstruação durante três ciclos consecutivos ou há menos de 9 ciclos menstruais em 1 ano depois da menarca. Ainda existe uma outra condição, a oligomenorréia, que consiste numa irregularidade menstrual na qual há uma frequência anormal na menstruação com intervalos superiores a 35 dias (Comitê da Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva, 2008; DE SOUZA, 2014).

A amenorreia secundária tem prevalência de 65 a 69% em dançarinas e corredoras de longa distância ao passo que em mulheres não atletas esse percentual cai para 2 a 5%. (MONTJOY et al., 2014). Ademais, podem haver situações que são ignoradas na anamnese clínica, como por exemplo, sangramento leve, grandes intervalos do ciclo menstrual, manchas pré-menstruais e pós-menstruais (DE SOUZA et al., 2010).

A amenorreia pode ter diversas causas, mas o tipo de amenorréia resultante das mudanças na DE é a amenorreia hipotalâmico-funcional (FHA) que é caracterizada pela ausência de menstruação e supressão do eixo hipotálamo-hipófise-ovário, sem uma causa identificável anatômica ou orgânica (GORDON, 2010).

A literatura já está consolidada quanto aos efeitos da baixa DE no ciclo menstrual. Há tempos acreditava-se que esse efeito da baixa DE no ciclo menstrual era um resultado apenas de reduzido percentual de gordura. Entretanto, já se sabe que este processo ocorre também por meio apenas da presença de BDE, isso porque a BDE leva à supressão dos hormônios do ciclo menstrual.

Toda essa cascata, quando alterada pela presença da BDE, acaba por afetar a liberação do estrogênio nos ovários (SAMR, 2008), alterando o ciclo menstrual regular e trazendo outros prejuízos importantes à saúde do atleta, como alterações na homeostase óssea. Além da alteração dos hormônios sexuais na amenorréia, ainda há consequências relacionadas ao sistema neuro endócrino no eixo do hormônio do crescimento e no fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-I) infertilidade reversível, redução dos hormônios secretados pela tireoide e maior risco de carcinoma de endométrio (COELHO et al., 2015).

1.5 Baixa densidade mineral óssea

O osso é um tecido dinâmico que está continuamente em estado de remodelação para que haja recuperação em resposta às tensões colocadas sobre ele. Este processo de remodelação ou *turnover* ósseo consiste em reações antagônicas para manter o equilíbrio ósseo: a reabsorção e formação. A densidade mineral óssea (DMO) resulta desses processos, sendo, portanto, a quantidade de mineral por centímetro quadrado nos ossos (MULTANI et al., 2011). A reabsorção promove a destruição do tecido por intermédio da ação dos osteoclastos enquanto que a formação e fortalecimento do tecido é realizada pelos osteoblastos (CREIGHTON et al., 2002). A remodelação mantém a homeostase óssea, assegurando a função mecânica do esqueleto através da substituição do tecido ósseo danificado e degradado por um novo tecido. Existe uma associação entre a baixa DMO e a probabilidade de fraturas e além disso, alguns fatores podem

afetar a saúde óssea, como a inatividade física ou o envelhecimento (MULTANI et al., 2011).

Por outro lado, a fase da adolescência é um momento importante e vantajoso para melhoria da DMO, evitando assim desfechos indesejáveis na saúde, isso porque o hormônio do crescimento (GH) está aumentado nesta etapa da vida. Um outro fator que pode aumentar a concentração de GH é o exercício físico regular que também fortalece a musculatura, sendo capaz de aumentar a DMO e prevenir fraturas (TENFORDE & FREDERICSON, 2011).

O esporte pode melhorar a DMO, e achados demonstram que geralmente atletas possuem melhor DMO por causa da prática do exercício físico. Os atletas envolvidos em modalidades de alto impacto (basquetebol, futebol e atletismo) frequentemente possuem maior DMO em comparação com atletas envolvidos em esportes de impacto moderado (tênis de mesa e ciclismo) (ITO et al., 2016). Isso ocorre porque as atividades esportivas que tem maior impacto produzem efeitos que estimulam mais o reparo, ou seja, a remodelação óssea.

Entretanto, há situações em que essa relação pode ser oposta como os treinos de *endurance*, principalmente quando associados à privação de energia para homeostase de hormônios estrogênio e progesterona (DUCKHAM et al., 2016). Na verdade, parece que a intensidade e duração, o treinamento exaustivo que ultrapassa os limites fisiológicos e a ausência de recuperação necessária são mais importantes que a modalidade em si, o que traz prejuízos à saúde óssea e conseqüentemente um maior risco de fraturas, ainda mais quando associado à baixa DE, principalmente durante a puberdade, momento crítico no qual há maior crescimento deste tecido. Esse aumento do risco de fraturas pode ser causado pela excessiva deterioração da resistência óssea e perturbações na remodelação (VALEY et al., 2017).

O treinamento exaustivo de força em adolescentes pode diminuir os níveis de IGF e aumentar os níveis de marcadores inflamatórios, comprometendo o crescimento e a estatura final, quando acompanhado de baixa ingestão energética (LAZZOLI et al., 2002).

Atletas que competem em modalidades que necessitam de altas cargas por longo períodos tendem a sofrer muitas lesões ósseas explicadas pela grande magnitude da carga mecânica realizada, causando danos à microarquitetura do

osso. Quando a atividade de remodelação aumenta, a DMO diminui, causando menor resistência óssea(WILKS et al., 2009).

No estudo de VARLEY et al. (2015) a prevalência de fraturas por estresse em 518 atletas de elite da América do Norte e do Reino Unido foi de 24,9%.Estudos retrospectivos sobre a incidência de lesões ósseas, verificaram que as estimativas entre atletas de corrida e atletas de atletismo variavam de 8,3% a 52,0% (NATTIV, 2000). Estudos prospectivos entre corredoras e recrutas militares relataram incidência de lesões ósseas de estresse variando de 3,3% a 28,9% (SHAFFER et al., 2006; RAUH et al., 2010). Um estudo que incluiu apenas adolescentes do sexo feminino e jovens adultas que praticavam exercícios competitivos ou recreativos de diferentes modalidades ou recreativos, avaliou a relação entre a baixa DE, alterações no ciclo menstrual e baixaDMOcom a incidência de lesões. Seus achados demonstraram que o risco de lesão por estresse ósseo aumentou de 30 a 50% quando a baixa DMO, baixa DE e alterações no ciclo menstrual eram combinadas, sugerindo que o risco de lesão óssea aumenta proporcionalmente com a quantidade de componentes da tríade (BARRACK et al., 2014).

A baixa DE tem uma relação direta com a DMO. Como discutido anteriormente, o exercício físico pode promover a melhora da saúde óssea, aumentando a DMO, ou seja, indivíduos que praticam exercícios tem melhor perfil ósseo comparado aos que não praticam. Entretanto, a presença de baixa DE e disfunções menstruais podem tornar o exercício um agravante para os atletas em vulnerabilidade óssea (LAMBRINOUDAKI & PAPADIM, 2010).

Na BDE o organismo suprime a pouca energia disponível a fim de direciona-la para funções mais vitais, por isso uma das alterações mais marcantes decorrentes da BDE é a alteração no ciclo menstrual, uma vez que não se prioriza a demanda de energia para a produção de hormônios relacionados à esse ciclo. O estrogênio é um hormônio importante no ciclo menstrual, mas exerce função em outras vias fisiológicas, como a homeostase óssea. Esse hormônio é capaz de inibir a remodelação óssea, favorecendo um aumento da DMO. Quando há BDE e conseqüentemente alterações na liberação do estrogênio, o metabolismo ósseo é afetadonegativamente (ARENDS, 2012).

O osso começa o processo de enfraquecimento através da interrupção da remodelação óssea (KAWAI et al., 2011).Bioquimicamente, o estrogênio participa do aumento da captação de cálcio no sangue, depositando esse cálcio no osso, pois

tem um efeito direto nos osteoblastos, aumentando a proliferação celular e inibindo a produção de citocinas relacionadas à reabsorção óssea (BRUNET, 2005). O metabolismo ósseo de atletas com amenorréia crônica se beneficia menos dos efeitos osteogênicos do exercício (ACKERMAN et al., 2012).

Um fato muito importante que se deve considerar é que em adolescentes atletas 90% do pico de DMO é alcançado aos 18 anos e que o maior nível de acúmulo é entre 11 e 14 anos. A prevalência geral de baixa DMO entre os atletas é desconhecida e varia entre os estudos dependendo do método de avaliação (MATZIKIN et al., 2015).

As atletas que apresentam amenorréia têm DMO de 10% a 20% menor na coluna lombar do que os atletas eumenostréicos (NAZEM et al., 2012) e atletas saudáveis tem DMO de 5 a 20% maior do que pessoas sedentárias (NICHOLS et al., 2007).

Diversos componentes contribuem para a boa saúde óssea como o conteúdo mineral ósseo, a DMO, a microarquitetura óssea e a remodelação óssea (RUBIN, 2005). A DE atua tanto indiretamente, através do “efeito dominó”, alterando o ciclo menstrual, quanto diretamente, uma vez que para homeostase óssea é necessário um aporte adequado de nutrientes como aminoácidos essenciais, ácidos graxos, minerais e vitaminas como cálcio e vitamina D (NAZEM & ACKERMAN, 2012) ou até mesmo afetando outros hormônios envolvidos na formação óssea, como cortisol e leptina (NATTIV, 2007).

Em atletas uma adequada DMO é essencial, pois a carga intensa de treinamento associada à fragilidade óssea aumenta a probabilidade de lesão. Além dos efeitos negativos na saúde, a lesão pode comprometer o desempenho esportivo, e dependendo de sua gravidade, levar à uma desadaptação do organismo do atleta ou até mesmo interromper sua carreira, caso seja irreversível (CHEN et al., 2013) uma vez que a baixa DMO na adolescência ou outros prejuízos ósseos nessa fase pode se perpetuar até a vida adulta. É necessário que um diagnóstico precoce seja realizado, não apenas no que tange à baixa DMO, mas também nas DA, baixa DE e alterações no ciclo menstrual, visto que são fatores de risco para saúde óssea.

O padrão de referência para diagnosticar baixa DMO é a absorciometria de dupla emissão de raio-X (DXA) que possui baixa radiação, alta precisão e rapidez (BAZZOCHI et al., 2016). Não se deve utilizar o termo osteopenia ou osteoporose em adolescentes, mas sim o termo baixa DMO para a idade cronológica, o que

compreende um valor de Z-score menor que -2,0 desvios-padrão (BIANCHI et al., 2010).

O tratamento para baixa DMO deve ser focado em impedir a progressão e recuperar a perda óssea. É indispensável que haja um trabalho objetivando o ganho de peso e retomada da menstruação a fim de prevenir mais perdas e melhorar a saúde óssea (NISSENBAUM & HAMMER, 2017). Estima-se que a perda da DMO pode variar de 2 a 3% em um ano se o ciclo menstrual não for reestabelecido (MISRA, 2008).

É imprescindível que se compreenda os danos que os treinos exaustivos sem as devidas condições de recuperação podem gerar na saúde do atleta, principalmente porque há crescimento estatural, amadurecimento neuroendócrino, desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários e transformações dos sistemas cardiovascular e músculo-esquelético nos adolescentes. É papel da equipe multiprofissional zelar pela saúde dos seus atletas, independentemente do calendário esportivo.

1.6 Tríade da Mulher Atleta

Atualmente, o Comitê Olímpico Internacional reconhece que o impacto do estado energético nos processos fisiológicos pode ocasionar a disfunção menstrual e alterações no metabolismo ósseo (MOUNTJOY et al., 2014).

Com a atualização do posicionamento do ACMS (NATTIV et al., 2007) as diretrizes de diagnóstico para a TMA foram modificadas. Para ser diagnosticada com a síndrome, a atleta não necessita desenvolver os três componentes, apenas possuir algum indício de alterações em um dos componentes, já é capaz de caracterizar a TMA (NATTIV, 2007). Isso porque uma problemática acerca desta definição, é que grande parte das atletas que apresentavam apenas um ou dois dos componentes da tríade eram negligenciadas (MATZKIN et al., 2015).

Para prevenção é necessário que a detecção seja o mais precoce possível. A literatura sugere que seja realizada uma avaliação física de preparação nas atletas, abordando todos os aspectos da tríade (RUMBALL & LEBRUN, 2004). Os estudos ainda ressaltam que a existência de qualquer componente da tríade deve ser considerada de alta relevância, sendo necessária uma investigação minuciosa (NATTIV, 2007). Portanto, é necessário que, profissionais da saúde, treinadores,

pais, companheiros de equipe e outros que estejam envolvidos com os atletas saibam da sua condição em relação à susceptibilidade da tríade, seja ela completa ou risco para apenas um componente.

A *FemaleAthleteTriadCoalition* em 2013 desenvolveu um consenso para triagem, tratamento e acompanhamento da TMA, no qual há fatores de risco que devem ser rastreados, como por exemplo o histórico de irregularidade menstrual, dieta, fraturas, *overtraining*, análise de personalidade a fim de prevenir os potenciais agravos da tríade (DE SOUZA et al., 2013). Nessa perspectiva, deve-se esclarecer ao atleta que as ações que desencadeiam a tríade são prejudiciais ao desempenho esportivo. A prevenção e intervenção são ferramentas necessárias para evitar as consequências da tríade (NATTIV, 2007).

Alguns autores teorizam que os componentes da tríade são apenas uma pequena porção do que é afetado pela falta de ingestão energética adequada ou pela prática exagerada do exercício físico (MOUNTJOY et al., 2014). Portanto, é evidente que os agravos da tríade da mulher atleta transcendem seus três componentes. Esses agravos estão diretamente relacionados aos pilares da TMA, principalmente à baixa DE, acarretando em problemas relacionados também à saúde músculo-esquelética, lesões ósseas, problemas gastrointestinais, baixa imunidade, problemas cardiovasculares, comprometimento do crescimento e desenvolvimento, alterações endócrinas, comprometimento da função menstrual, metabólica e psicológica que também pode afetar homens. Portanto, um novo conceito foi criado, a Deficiência Energética Relativa ao Esporte (RED-S) que foi criado em 2014 pelo IOC (MOUNTJOY et al., 2014).

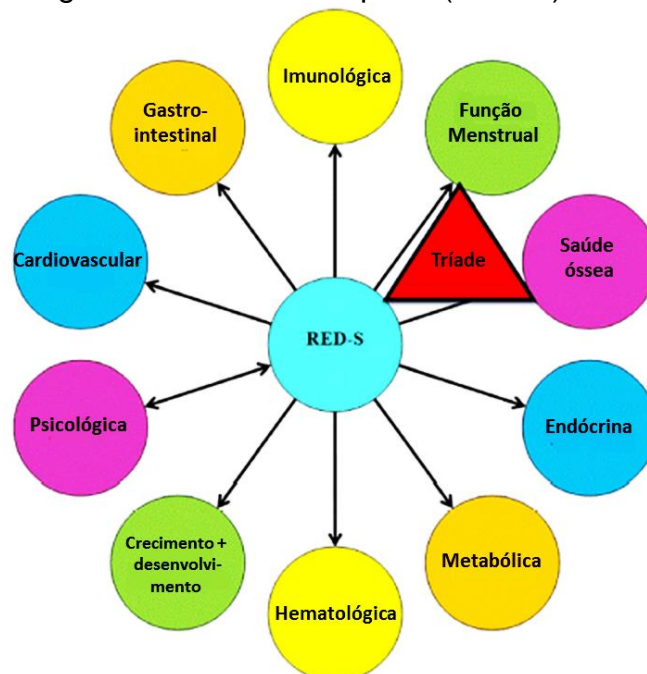
Entende-se que a base para o desenvolvimento de todas essas alterações é a baixa DE, pois com baixa quantidade de energia disponível o corpo é incapaz de manter todas as funções envolvidas na saúde e no desempenho. A RED-S tem sido discutida e proposta como um novo cenário para a tríade, pois aborda um apanhado multissistêmico (MOUNTJOY, 2014).

A RED-S pode conduzir a sérias complicações a longo prazo, tanto na saúde quanto na *performance*. As atletas com baixa DE possuem o risco de apresentarem deficiências nutricionais, fadiga crônica, doenças cardiovasculares, gastrointestinais, endócrinas, reprodutivas, esqueléticas, renais, no sistema nervoso, aumento do catabolismo e redução da utilização da glicose, aumentando a mobilização de gordura, diminuindo a taxa metabólica basal e diminuição da *performance* como

demonstrado na figura 1 (NATTIV, 2007).

SOLEIMANY et al. (2012) apontam que atletas que apresentaram amenorréia e déficit de energia tiveram maior disfunção endotelial, que é um marcador de risco cardiovascular. Supõe-se que a diminuição dos níveis de estrogênio possa influenciar a liberação de óxido nítrico no endotélio vascular. A diminuição da ingestão energética ou o aumento do exercício físico provoca desequilíbrio nas funções corporais, sendo necessário suprimir vias hormonais e metabólicas para reduzir a despesa energética (LOUCKS, 2004).

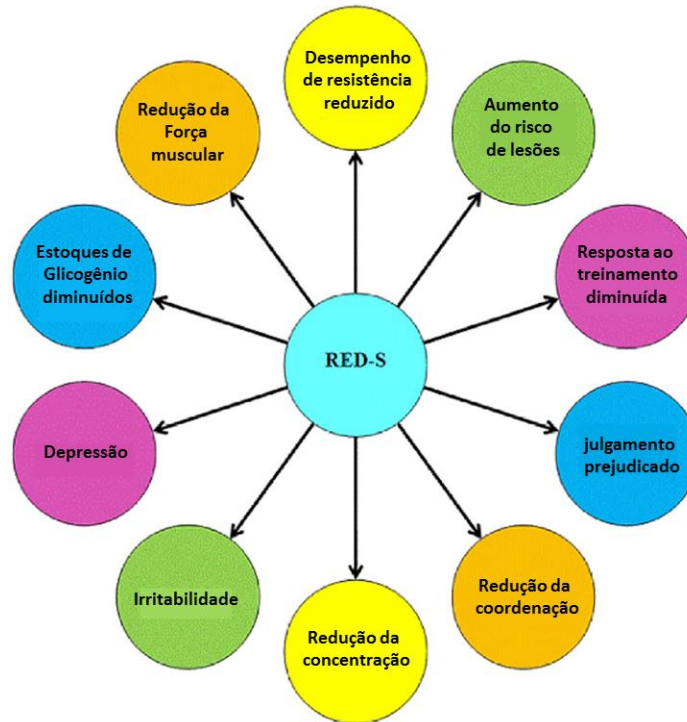
Figura 1 - Consequências da deficiência energética relativa ao desporto (RED-S)



Fonte: Adaptado de MOUNTJOY et al., 2014

Os prejuízos no desempenho físico também são graves na presença do RED-S, como o menor consumo máximo de oxigênio, a diminuição na força muscular, nos estoques de glicogênio, na concentração, aumento do risco de injúrias, menor rendimento no treinamento, irritabilidade e depressão (Figura 2), refletindo na *performance* esportiva e diminuindo as chances do atleta obter um melhor resultado em suas competições (ASMA et al, 2017).

Figura 2 - Efeitos potenciais no desempenho provocados pela deficiência energética relativa no desporto (RED-S).



Fonte: MOUNTJOY et al., 2014

De forma geral, os atletas não conhecem os riscos que a BDE pode trazer a sua saúde e à performance. Em relação aos treinadores, estudos relatam estes conhecem superficialmente a TMA e seus riscos, indicando que há lacunas importantes a serem esclarecidas (MILLER et al., 2012; SULLIVAN, 2013).

É essencial que os sinais, bem como os fatores de risco para o desenvolvimento da TMA sejam conhecidos por todos os que atuam no ambiente esportivo (Quadro 3). O mapeamento dos fatores de risco para o desenvolvimento da TMA e de seus componentes é de grande importância para prevenir e em caso positivo, tratar o quanto antes. Como proposto pelo Comitê Internacional Olímpico (2014) deve haver triagem dos atletas, instauração de programas de educação preventiva sobre a temática e a equipe de saúde deve atuar de forma multidisciplinar com médico do esporte, nutricionista, psicólogo, fisioterapeuta e fisiologista especializados na detecção e tratamento dessas complicações.

Quadro3 - Sinais e fatores de risco para desenvolvimento da Tríade da Mulher Atleta

Atletas com risco para desordem alimentar
Restrição da ingestão dietética ou vegetarianismo
Pressão psicossocial para ser magro
Baixa autoestima ou problemas familiares
Aumento da intensidade de treinamento ou iniciação precoce no esporte
Atletas com risco para disfunção menstrual
Atletas com baixo índice de massa corporal
Participação em modalidades que enfatizam a magreza e estética
Atletas em risco de fratura óssea
Baixa densidade mineral óssea ou história de fraturas
Distúrbios menstruais
Menarca tardia
Lesões no treinamento
Declínio no desempenho
Perda de peso
Mudanças de humor
Doenças ou ferimentos frequentes
Fraturas
Insatisfação com a aparência

Fonte: Adaptado de JAVED et al., 2013

2 JUSTIFICATIVA

Reconhecendo os agravos a saúde potencialmente provocados pela baixa disponibilidade de energia e/ou desordens alimentares, como as irregularidades menstruais e baixa densidade mineral óssea em mulheres adolescentes atletas, o presente estudo justifica-se pela importância da identificação da prevalência de tais acometimentos em atletas adolescentes de diferentes modalidades esportivas e níveis de competição, uma vez que estes necessitam de aporte nutricional adequado para o suprir as demandas energéticas do treinamento, desempenho no esporte e crescimento e desenvolvimento físicos. O mapeamento destas situações em atletas adolescentes estudantes de uma escola municipal vocacionada para o esporte é de extrema importância para melhor conhecimento desses componentes e para que as intervenções desenvolvidas sejam adequadas e realizadas o mais precocemente possível.

3 OBJETIVO

3.1 Objetivo geral

Estimar a prevalência da tríade da mulher atleta e seus componentes em adolescentes esportistas de diferentes modalidades e níveis de competição regularmente matriculados em escola municipal vocacionada para o esporte.

3.2 Objetivos específicos

- Determinar a composição corporal
- Investigar o consumo alimentar
- Avaliar a disponibilidade de energia
- Identificar a presença de desordens alimentares
- Analisar irregularidades no ciclo menstrual
- Identificar se há associação entre atletas de modalidades esportivas consideradas de risco e não risco para desordem alimentar e pelo nível de competição

4 MÉTODOS

4.1 Desenho e população de estudo

Trata-se de estudo transversal desenvolvido em uma escola municipal vocacionada para o esporte. A escola participante do presente projeto está localizada na região do central da cidade do Rio de Janeiro, possui 500 alunos regularmente matriculados que são inseridos neste ambiente no sexto até o nono ano, sendo cerca de 250 adolescentes do sexo feminino (11 a 16 anos), sendo 59 meninas do nono ano (14 a 16 anos).

Em 2012 a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro criou três ginásios experimentais olímpicos (GEO) com características similares, todos são de tempo integral. Todos os alunos recebem cinco refeições padronizadas diariamente de segunda a sexta-feira (desjejum, almoço, e três lanches à tarde) e, ao contrário de outras escolas públicas, há subsídios para desenvolver a vocação no esporte, e integram a formação acadêmica e esportiva visando formar o aluno-atleta-cidadão.

Assim, os estudantes participam de oito modalidades esportivas desde o nono até o oitavo ano a saber: atletismo, badminton, futebol, handebol, judô, natação, tênis de mesa, voleibol e xadrez, sendo que aqueles que praticam a modalidade xadrez também realizam atletismo. No nono ano os estudantes já possuem maior consolidação esportiva e interação com o ambiente escolar, podendo assim, escolher uma modalidade esportiva de acordo com a sua vocação. A prática esportiva na escola totaliza 100 minutos diários em todas as modalidades durante todo o ensino fundamental. Os alunos também participam de competições estaduais e nacionais de acordo com sua habilidade para o esporte.

Todos os dados foram coletados na escola, com exceção da análise de densidade mineral óssea que se deu na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Posteriormente, os resultados deste trabalho foram repassados aos responsáveis da escola para viabilizar medidas de prevenção pertinente à tríade de mulher atleta e seus componentes.

Neste estudo, as atletas adolescentes foram classificadas de acordo com a “modalidade de risco para DA” ou “modalidade sem risco para DA”, baseando-se na relação entre DA e esportes sensíveis ao peso (MARTINSSEN et al., 2013). Assim, a “modalidade de risco para DA” incluiu três esportes existentes na escola (natação, atletismo e judô) e as “modalidades sem risco para DA” englobaram todos os demais

esportes (*badminton*, futebol, *handebol*, tênis de mesa, voleibol e xadrez). Além desta, utilizou-se a classificação por nível de competição, na qual atletas que competiam em campeonatos escolares e regionais foram consideradas como “menor nível de competição” enquanto as que competiam a nível estadual, nacional e sul-americano, como “maior nível de competição”.

4.1.1 Critérios de inclusão

Para participação da pesquisa os indivíduos deveriam ser atletas adolescentes do sexo feminino e estar no nono ano do ensino fundamental II, regularmente matriculados na escola vocacionada para o esporte.

4.1.2 Critérios de exclusão

Foram excluídas do estudo as adolescentes que: 1) não participaram de nenhuma modalidade esportiva; 2) eram incapacitadas de treinar; 3) adolescentes que não compareceram ao exame de DXA; 4) adolescentes que usaram pílula anticoncepcional; 5) não responderam completamente o questionário, 5) adolescentes no primeiro ano de menarca; 6 – adolescentes gestantes.

4.2 Antropometria

A massa corporal total foi mensurada em balança digital eletrônica (Filizola) com capacidade máxima de 200 kg (precisão de 0,1kg) e a estatura medida com estadiômetro (Altuxata®) com capacidade de 2 m de comprimento (precisão de 0,1 cm). As medidas seguiram o protocolo de LOHMAN(1981). Para isto, as adolescentes vestiram roupas leves, estavam descalças e sem adornos na cabeça, com o peso igualmente distribuído entre os pés, os braços estendidos ao longo do corpo e calcanhares juntos.

4.3 Parâmetros da composição corporal

A composição corporal foi avaliada por absorciometria de dupla emissão de raio-X (DXA) (LUNAR iDXA com software em Core 2008 versão 12.20; GE-Healthcare, Madison, WI USA). Para realização do exame, as adolescentes vestiram

roupas leves, estavam descalças e sem adornos na cabeça e sem objetos metálicos no corpo. Foram determinados, massa gorda, a massa livre de gordura (MLG) pela subtração da massa total pela massa gorda que será utilizada para cálculo da disponibilidade de energia e a densidade mineral óssea (DMO) do escaneamento do corpo inteiro. Os exames foram realizados pelo mesmo profissional treinado e capacitado, seguindo os procedimentos de controle de qualidade de acordo com o fabricante e as recomendações oficiais da Sociedade Internacional de Densitometria Clínica (GORDON et al., 2014). Para classificar a DMO utilizou-se Z-score abaixo de -2,0 desvios-padrão (DP) para adolescentes apresentando "baixa massa óssea para a idade" (LEWIECKI et al., 2008) e também Z-score abaixo de -1,0 DP (NATTIV et al., 2007) para identificar o início do risco de baixa DMO em atletas.

4.4 Maturação óssea

A maturação óssea foi determinada pela avaliação das imagens da mão e punho das estudantes geradas por DXA (HEPPE et al., 2012), para posterior determinação da idade óssea, determinada segundo o método de GREULICH & PYLE (1959).

Para obtenção das imagens das mãos e punhos, os participantes permaneceram na posição supina com o braço esquerdo apoiado sobre a mesa com o dorso da mão voltado para cima. A varredura foi focada na mão, usando como ponto de partida o eixo do dedo médio que estava alinhado com o antebraço. Os dedos não se tocaram e o polegar foi mantido na posição natural em relação ao dedo indicador. O escâner percorreu toda a mão até o pulso e o rádio distal. Antes da análise foi solicitado que fossem retirados todos os objetos metálicos que pudessem alterar o resultado do exame, como anéis, pulseiras e relógios.

Todas as medidas foram realizadas por avaliador experiente e foi determinada a reprodutibilidade intra e inter avaliadores. A diferença entre Idade Óssea (IO) e Idade Cronológica (IC) foi empregada para classificar os jovens em maduros e não maduros (MALINA et al., 2004; MALINA et al., 2005).

4.5 Dietética

Foi realizada a estimativa do consumo alimentar pelo método do recordatório alimentar de 24 horas (WILLET, 1998) no qual profissionais capacitados

preencheram o recordatório com a quantificação de todos os alimentos e bebidas ingeridos nas 24 horas precedentes à entrevista. Houve aplicação de um recordatório de 24 horas referente ao meio da semana.

Posteriormente esses dados foram convertidos para gramas e mililitros com ajuda da tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras (PINHEIRO et al., 2005). A análise quantitativa dos macronutrientes, micronutrientes e energia ingeridos foi realizada mediante programa computadorizado DietPro em sua versão 5.1i profissional. Os resultados relativos aos nutrientes foram processados utilizando-se a tabela brasileira de composição de alimentos (TACO, 2011). Os resultados da prevalência de inadequação de macronutrientes e cálcio, ferro, zinco foram avaliados individualmente, segundo as recomendações do ACMS (2016) e DRI (1997, 2002, 2005).

4.6 Avaliação da disponibilidade de energia

A baixa disponibilidade de energia foi avaliada utilizando o ponto de corte de 45 kcal/kg de massa livre de gordura/dia, pois este valor é o limiar para mulheres apresentarem alterações no ciclo menstrual e ponto de corte abaixo de 30 kcal/kg de massa livre de gordura/dia, está associado a alterações na densidade mineral óssea, representando maior gravidade (DE SOUZA, 2014). A disponibilidade de energia foi calculada pela subtração da energia da dieta pela energia gasta no exercício, normalizada pela massa livre de gordura. A energia proveniente da dieta foi calculada para cada participante a partir de recordatório de 24 horas, como mencionado acima e gasto energético do exercício físico foi calculado pelo compêndio de atividades físicas para jovens (RIDLEY et al., 2008), de acordo com a modalidade praticada, considerando 100 minutos diários de treinamento para indivíduos praticantes de modalidade de natação e 90 minutos para as demais modalidades. A massa corporal e a idade das adolescentes foram coletadas em questionário de caracterização das participantes, previamente validado por OLIVEIRA et al. (2003) (ANEXO C).

4.7 Desordens alimentares

Três questionários foram aplicados para avaliar a presença de DA. O Teste de Atitudes Alimentares (EAT-26 com foco em anorexia nervosa) desenvolvido por

GARNER et al. (1982), traduzido por NUNES et al. (1994) e validado em adolescentes no Brasil (BIGHETTI, 2003) (ANEXO C). O Teste de Avaliação Bulímica de Edinburgo (BITE com foco em bulimia nervosa), previamente traduzido (CORDÁS & HOCHGRAF, 1993) e validado em adolescentes no Brasil (XIMENES et al., 2009). E por último o Questionário de Imagem Corporal (BSQ) desenvolvido por COOPER et al. (1987), traduzido por Cordás & Neves (1999), e validado para uma população de universitários brasileiros por DI PIETRO (2002).

O EAT-26 possui 26 itens avaliados em escala de Likert na versão brasileira (NUNES et al., 1994), sendo um instrumento de auto relato que identifica padrões alimentares anormais. Esse questionário oferece seis opções de resposta: sempre, muito frequentemente, frequentemente, algumas vezes, raramente e nunca. Deste modo, as perguntas foram agrupadas em três categorias: Dieta com treze itens que abordam questões sobre a recusa patológica a alimentos ou preparações de alto teor energético e preocupações com a forma física; Bulimia e preocupação com o alimento com seis itens que refletem sobre o alimento e atitudes bulímicas; e o controle oral com sete itens que representam questões sobre o autocontrole em relação ao alimento e sobre as pressões sociais para que o indivíduo ganhe massa corporal. Para pontuação do EAT-26 foram atribuídos três escores para cada item em que foi marcada a resposta anoréxica mais extrema, dois escores para a segunda resposta mais extrema e um escore para a terceira resposta mais extrema. Ao final, os escores foram somados para cada pessoa avaliada e como resultado, aqueles atletas que possuíram escore total maior ou igual a 20 foram considerados positivos para o EAT.

O BITE também é um questionário autoaplicável, compondo trinta e três itens com opções de respostas dicotômicas e duas escalas, sendo uma de gravidade e outra de sintomas. Na escala de sintomas o escore maior que cinco foi considerado clinicamente significativo e na de gravidade o escore maior ou igual a dez. A escala do BITE gravidade foi analisada caso a pontuação do BITE sintomas fosse igual ou maior que dez. Para a escala de sintomas o escore maior ou igual a vinte sugere um comportamento de compulsão alimentar com risco para bulimia, o escore de 10 a 19 aponta um padrão alimentar não usual (FREITAS et al., 2002). Assim, cada resposta positiva teve o valor de um ponto e para respostas negativas zero ponto. As questões 1, 13, 21, 23 e 31 foram pontuadas inversamente. Os pontos foram somados e o indivíduo que obteve escore total igual ou maior a dez foi considerado positivo.

A aplicação do BSQ (questionário de imagem corporal) foi utilizada para medir o grau de preocupação com a forma do corpo, a auto depreciação devido à aparência física e a sensação de estar “gordo”. O questionário contém trinta e quatro questões com seis opções de respostas que vão desde nunca (número 1) até sempre (número 6). Para interpretação dos resultados do BSQ, a classificação foi dividida em quatro níveis de distorção da autoimagem corporal. A pontuação abaixo de 80 indica ausência de distorção; pontuação entre 80 e 110 indica distorção leve, pontuação entre 110 e 140 indica distorção moderada, e pontuação igual ou acima de 140 indica gravedistorção da autoimagem corporal. De acordo com a resposta marcada, o valor do número correspondente à opção feita foi computado como ponto para a questão (por exemplo, a opção de resposta “nunca” computou um ponto). O total de pontos obtidos no instrumento foi somado e o valor foi computado para cada participante. O ponto de corte utilizado para indicar resultado positivo foi escore total maior ou igual a 80.

Ao final, as adolescentes com positividade para pelo menos um dos três questionários aplicados foram classificadas como apresentando DA.

4.8 Função menstrual

A idade da menarca foi obtida por meio de questionário individual. Alguns autores têm demonstrado adequação na acurácia do dado “idade da menarca” obtida considerando a memória da participante (DAMON et al., 1974).

Informações sobre o ciclo menstrual foram obtidas por meio de questionário validado por OLIVEIRA et al. (2003) e pela triagem proposta pelo *Female Athlete Triad Coalition* (DE SOUZA et al., 2014). Ciclos menstruais regulares foram definidos como períodos menstruais ocorrendo a cada 28 a 30 dias. Os itens investigados foram: amenorréia primária, amenorréia secundária, oligomenorréia e menstruação irregular, segundo as definições da SAMR (2008). A amenorreia primária compreende a falta de períodos menstruais em adolescentes com até 15 anos de idade. Já a amenorreia secundária ocorre quando há interrupção da menstruação por três ou mais ciclos consecutivos após terem apresentado menarca normal ou menos de nove ciclos menstruais em um ano (DE SOUZA, 2014). A oligomenorréia é caracterizada por intervalos maiores que 35 dias entre os ciclos. Logo, as adolescentes que apresentaram qualquer destas disfunções foram classificadas como “com presença de Irregularidade Menstrual” (IM).

4.9 Tríade da mulher atleta

Para investigação da prevalência da TMA foi identificado com TMA geral, a atleta com a presença concomitante de baixa disponibilidade de energia e/ou DA, irregularidade menstrual e baixa densidade mineral óssea (Z-score abaixo de -1,0 DP). As participantes também foram classificadas em “moderadamente grave” (estágio I da TMA) caso apresentassem BDE, IM e baixa DMO (Z-score abaixo de -1.0 DP). E foram classificadas no grupo “grave” (estágio II da TMA) caso apresentassem DA, amenorréia e baixa DMO (Z-score menor que -2.0 DP)(TORSTVEIT & SUNDGOT-BORGEN, 2005a). Avaliou-se, também, a prevalência de atletas apresentando pelo menos um componente e pelo menos dois componentes de cada estágio da TMA.

4.10 Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital Pedro Ernesto (CEP/HUPE 649.202) e pela Secretaria Municipal de Educação (07/005.242/14). Todos os responsáveis e os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A).

4.11 Análise estatística

Todos os procedimentos estatísticos foram processados no SPSS versão 17.0. Utilizou-se estatística descritiva para apresentação dos valores através de média, desvio padrão e distribuição de frequências em valores absolutos e relativos. Para análise da normalidade dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk, para comparação das médias das variáveis quantitativas foi utilizado o teste-T de student. Já para a avaliação da distribuição das variáveis categóricas entre os grupos, foi utilizado teste qui-quadrado e análise de correlação entre variáveis por coeficiente de correlação de Spearman. O nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0,05$).

5 RESULTADOS

Este é um estudo transversal com coleta de dados de composição corporal utilizando o DXA e antropometria (massa corporal e estatura), investigação do consumo alimentar, DE e homeostase óssea, além de aplicação de questionários estruturados para identificar alterações no ciclo menstrual (OLIVEIRA et al., 2003) e DA: EAT, BITE e BSQ, com foco em anorexia, bulimia e imagem corporal, respectivamente. Os resultados apresentados foram divididos de acordo com as seguintes classificações: 1) atletas praticantes de modalidades de risco para desordem alimentar e sem risco para desordem alimentar; 2) atletas participantes de competições de maior (estadual, nacional e sulamericano) e menor nível (escolar e regional).

5.1 Caracterização das participantes

Participaram do estudo 45 adolescentes (76%) de um total de 59 estudantes. Destas, cinco não estavam presentes no dia da coleta de dados, duas estavam impossibilitadas de treinar e sete não realizaram a avaliação por DXA. O tempo de treinamento foi considerado igual para todas as atletas independentemente do grupo, uma vez que a escola oferecia treinamento esportivo de 100 minutos por dia, exceto para modalidade de natação, com 90 minutos.

As 45 adolescentes esportistas praticavam diferentes modalidades, e foram divididas em grupos de acordo com a “modalidade de risco para DA” e “nível de competição”. Do total, 51% (n=23) das atletas foram classificadas em “modalidades sem risco para DA” (*badminton*, futebol, *handebol*, tênis de mesa, voleibol e xadrez) e 48% (n=22) em “modalidades de risco para DA” (natação, atletismo e judô), de acordo com os critérios descritos por MARTINSSEN et al. (2013).

O grupo de “menor nível de competição” compreendeu 21 atletas que realizavam competições interescolares, e o grupo de “maior nível de competição” 24 atletas que participavam de competições estaduais, nacionais ou sul-americanas. Por meio do questionário de caracterização, foi possível observar que as atletas começaram a praticar a modalidade esportiva aos $9,8 \pm 2,3$ anos de idade. Em relação a categorização para competição, 20% (n=9) das atletas eram federadas,

40% (n=18) participavam de competições interescolares, 44% (n=20) estaduais e 8% (n=4) sulamericano.

Os grupos divididos pela presença ou não de risco para DA e por nível de competição, não apresentaram diferença em relação à: idade cronológica, idade da menarca, massa corporal, estatura, massa magra, massa gorda, percentual de gordura (tabela 1).

Tabela 1 - Idade e composição corporal de adolescentes atletas classificadas conforme modalidades esportivas de risco ou sem risco para desordem alimentar e por nível de competição.

Variáveis	Sem risco para DA (n= 23) Média ± DP	Risco para DA (n=22) Média ± DP	p valor	Menor nível (n= 21) Média ± DP	Maior nível (n=24) Média ± DP	p valor
Idade cronológica (anos)	15,09 ± 1,11	15,2 ± 1,11	0,16	15,19 ± 0,60	14,95 ± 0,46	0,15
Idade da menarca (anos)	12,00 ± 1,13	11,66 ± 1,15	0,33	11,75 ± 0,91	11,92 ± 1,32	0,63
Massa corporal total (kg)	58,52 ± 11,19	56,32 ± 9,26	0,47	56,85 ± 10,48	58,27 ± 10,16	0,65
Estatura (m)	1,62 ± 0,64	1,60 ± 0,77	0,39	1,61 ± 0,53	1,62 ± 0,83	0,65
Massa gorda (%)	32,53 ± 6,7	30,5 ± 8,20	0,37	30,96 ± 8,88	31,1 ± 6,27	0,95
Massa gorda (kg)	19,53 ± 7,2	17,39 ± 6,4	0,373	17,98 ± 7,63	18,48 ± 6,4	0,81
Massa magra (kg)	36,85 ± 5,1	35,90 ± 4,8	0,302	35,86 ± 4,9	37,56 ± 5,04	0,26

DP: desvio padrão valor de p obtido por teste-T de Student

5.2 Consumo alimentar

Não foi encontrada diferença na frequência de adolescentes com ingestão de macronutrientes insuficiente ou em excesso, independente do grupo. Porém, ao considerar todas as participantes, foi observado que 71% (n= 32) das adolescentes consumiam proteína e 55% (n=25) carboidratos abaixo do recomendado e 42% (n=10) consumiam lipídeos acima do recomendado. Dentre a distribuição de lipídeos, 84% (n=38) apresentavam ingestão excessiva de gordura saturada (tabela2).

Os micronutrientes importantes na fase da adolescência (cálcio, ferro e zinco) tiveram alta frequência de insuficiência. Nenhuma das atletas alcançou a recomendação de 1300 mg/dia de cálcio(DRI, 2005),86% não alcançou a ingestão de ferro, e 73% apresentou insuficiente ingestão de zinco (DRI, 2005) (tabela 2).

Tabela 2 – Consumo alimentar de atletas de diversas modalidades esportivas considerando recomendações para atletas adolescentes.

Nutriente	Ingestão Média±DP	Insuficiente n(%)	Acima da recomendação n(%)	Recomendação
Carboidrato (g/kg)	6,09±3,04	25(55,5)	4(8,8)	6 a 10
Proteína (g/kg)	1,2±0,64	32(71,1)	5(11,1)	1,2 a 1,6
Lípido (%)	34,4±10,75	5 (11,1)	19 (42,2)	20 a 35
Ácido linoleico (g/kg)	6,59±5,19	37 (82,2)	8(17,7)	11
Ácido linolênico (g/kg)	0,79±0,56	32 (71,1)	9 (20,0)	1,1
Saturado (%VET)	15,88±6,44	8 (17,7)	38 (84,4)	10%
Cálcio (mg)	453,38±296,87	45 (100)	0(0)	1300 a 2500
Ferro (mg)	8,72±5,08	39 (86,6)	0(0)	15 a 45
Zinco (mg)	6,69±3,97	33 (73,3)	0(0)	9 a 34

DP: desvio padrão VET: valor energético total

A média de ingestão energética foi de 2.640,2±1.169 kcal no grupo “sem risco para DA” e de 2.275±861 kcal no “de risco para DA”, enquanto o grupo de “menor nível de competição” consumiu, em média, 2.485,5 ±854,5 kcal/dia, e o grupo de “maior nível de competição” 2465,1±1167,2 kcal/dia. Não houve diferença significativa entre os grupos (tabela 3).

Para o grupo de “risco para DA” e “sem risco para DA” a ingestão média de carboidratos foi de 5,43 g/kg e 6,49 g/kg, respectivamente, e de proteínas foi de 1,16 g/kg/dia para ambos e de lipídeos 34% e 35% do valor energético total, respectivamente. O grupo de “maior nível de competição” apresentou ingestão média abaixo da recomendação para carboidratos (5,9g/kg), enquanto o grupo de “menor nível de competição” consumiu, em média, 6,0g/kg, valor dentro da recomendação. A ingestão de lipídeos foi de 33% e 36% e proteínas 1,2 g/kg e 1,2 g/kg, para grupo de maior e menor nível de competição, respectivamente (tabela 3).

Tabela 3 -Ingestão de energia e macronutrientes em atletas adolescentes conforme modalidade de risco para desordem alimentar e por nível de competição

	Risco para DA n=22 média±DP	Sem risco para DA n=23 média±DP	p- valor	Maior nível n=21 média±DP	Menor nível n=24 média±DP	p-valor
Energia (kcal)	2275,7±861	2640,2±1169	0,196	2465,1±1167	2485,5±854	0,192
CHO (g/kg)	5,4±2,9	6,4±3,0	0,232	5,9±3,3	6,0±2,7	0,955
PTN (g/kg)	1,16±0,6	1,16±0,6	0,986	1,17±0,6	1,1±0,6	0,974
LIP (g/kg)	34,55±14,1	35,0±10	0,887	32,9±10,0	35,9±11,2	0,231

DP: desvio padrão

valor de p obtido por teste-T de Student

Figura 3—Consumo de carboidratos em adolescentes atletas conforme nível de competição

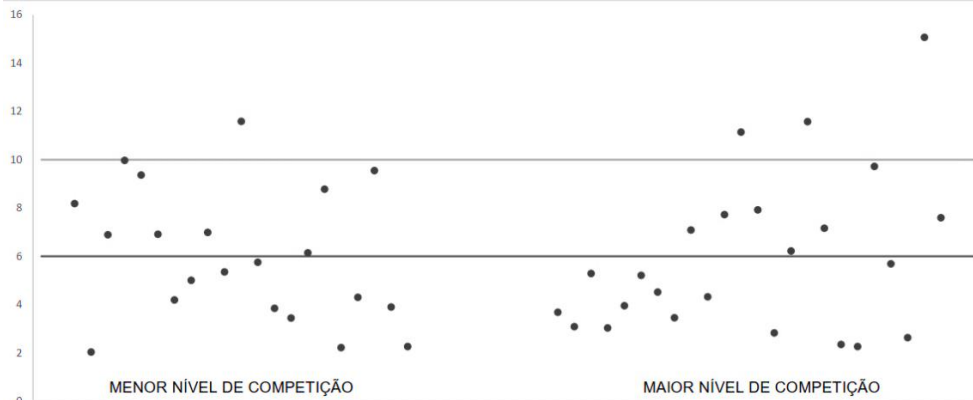


Figura 4 - Consumo de lipídeos em adolescentes atletas conforme nível de competição

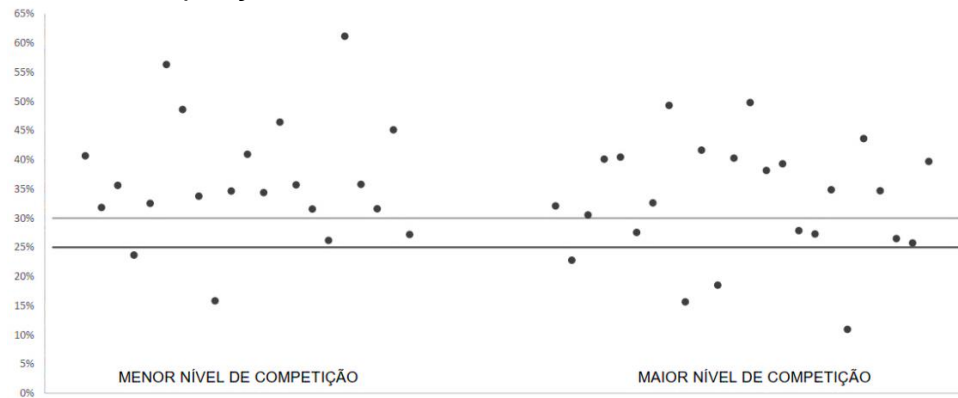


Figura 5 - Consumo de lipídeos em adolescentes atletas conforme nível de competição

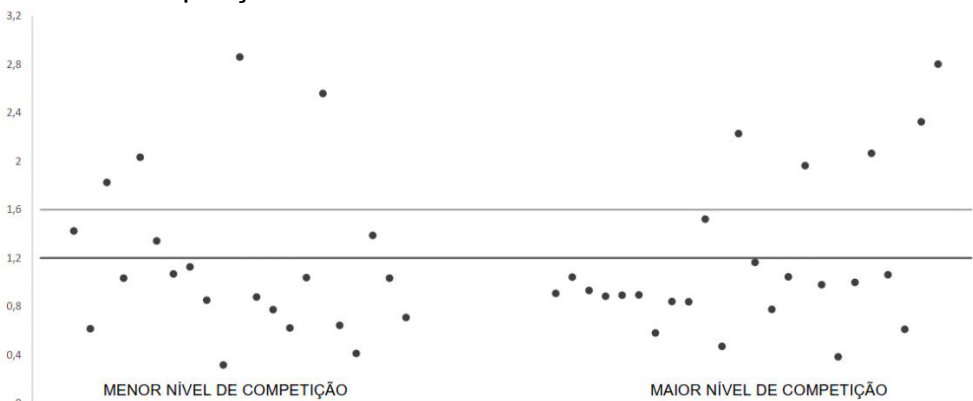


Figura 6 - Consumo de carboidratos em adolescentes atletas conforme modalidade de risco para desordem alimentar

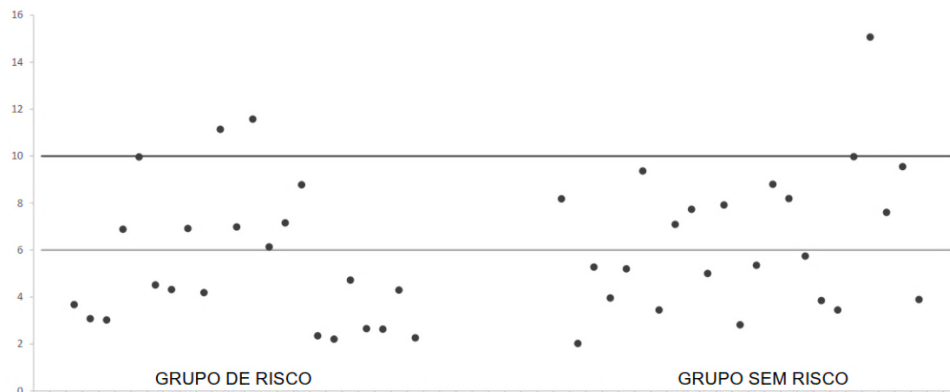


Figura 7 - Consumo de lipídeos em adolescentes atletas conforme modalidade de risco para desordem alimentar

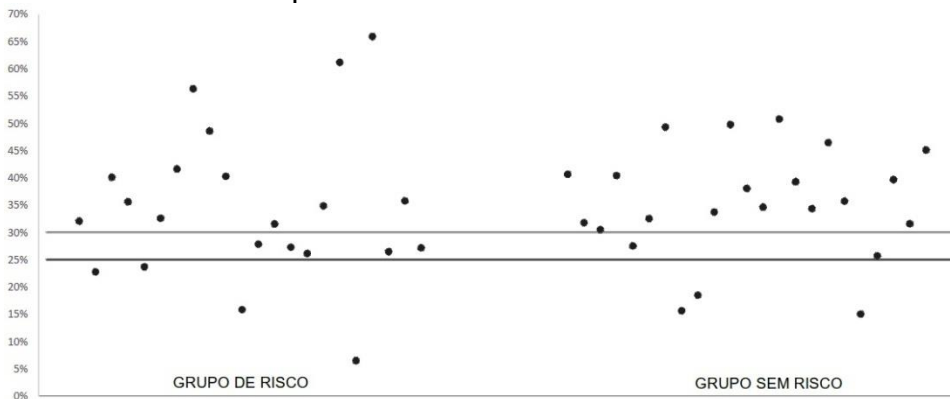
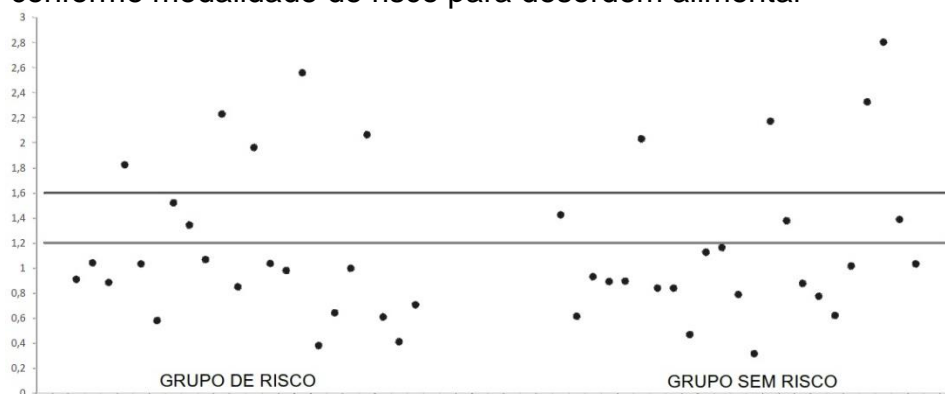


Figura 8 - Consumo de proteína em adolescentes atletas conforme modalidade de risco para desordem alimentar



5.3 Disponibilidade de energia

Em relação à baixa DE, não houve diferença entre os grupos. Entretanto, é importante ressaltar as altas prevalências encontradas com o ponto de corte superior ($<45 \text{ kcal.kg.MLG}^{-1}.\text{d}^{-1}$) em todos os grupos, com uma prevalência geral de 62% das atletas (Tabela 4). Para o ponto de corte inferior ($>30 \text{ kcal.kg.MLG}^{-1}.\text{d}^{-1}$), as atletas do grupo de risco para DA apresentaram 45% ($n=10$) de baixa DE, semelhantemente ao grupo de maior nível de competição com 37% ($n=9$).

Tabela 4 -Disponibilidade de energia e frequência de atletas com baixa disponibilidade de energia (<45 ou $<30 \text{ kcal.kgMLG}^{-1}.\text{d}^{-1}$) conforme por risco para desordem alimentar e por nível de competição

	Risco para DA (n=22)	Sem risco DA (n=23)	p-valor	Maior nível de competição (n=24)	Menor nível de competição (n=21)	p-valor
Disponibilidade de energia (Média±DP)	45,76±28,96	52,31±24,57	0,42	48,08±32,77	46,59±24,83	0,87
<45 n (%)	15 (68,18)	12 (51,17)	0,27	14 (58,33)	13 (61,90)	0,81
<30 n (%)	10 (45,45)	3 (13,04)	0,16	9 (37,50)	4 (19,05)	0,17

n, número de participante valor de p obtido por teste-T de student e Qui-quadrado
Disponibilidade de energia medida em $\text{kcal.kgMLG}^{-1}.\text{d}^{-1}$

5.4 Desordens alimentares

Considerando o EAT as atletas de “maior nível de competição” e “risco para DA” tiveram igual número de casos ($n=4$). No BITE, 33% das atletas de “maior nível de competição” foram identificadas com DA com foco em bulimia, enquanto não houve nenhum caso no grupo de “menor nível de competição”.

Para o BSQ, no grupo de “risco para DA” observou-se que mais da metade (54%, $n=11$) das atletas apresentaram insatisfação com imagem corporal e o grupo “sem risco para DA” evidenciou uma frequência de 34% ($n=8$). Na classificação por nível de competição, o número de caso de ambos os grupos foi aproximado, totalizando alta prevalência (42%, $n=10$) de atletas com positividade para o teste de avaliação da imagem corporal ($n=19$) (Tabela 5).

Em todos os grupos, ao menos metade das atletas apresentaram positividade para um teste de DA. Considerando os três testes aplicados, 8% ($n=2$) do grupo sem

risco, 4% (n=1) do grupo de risco para DA, 4%(n=1) do grupo de menor nível e 8% (n=2) foram identificados como positivos para as três abordagens.

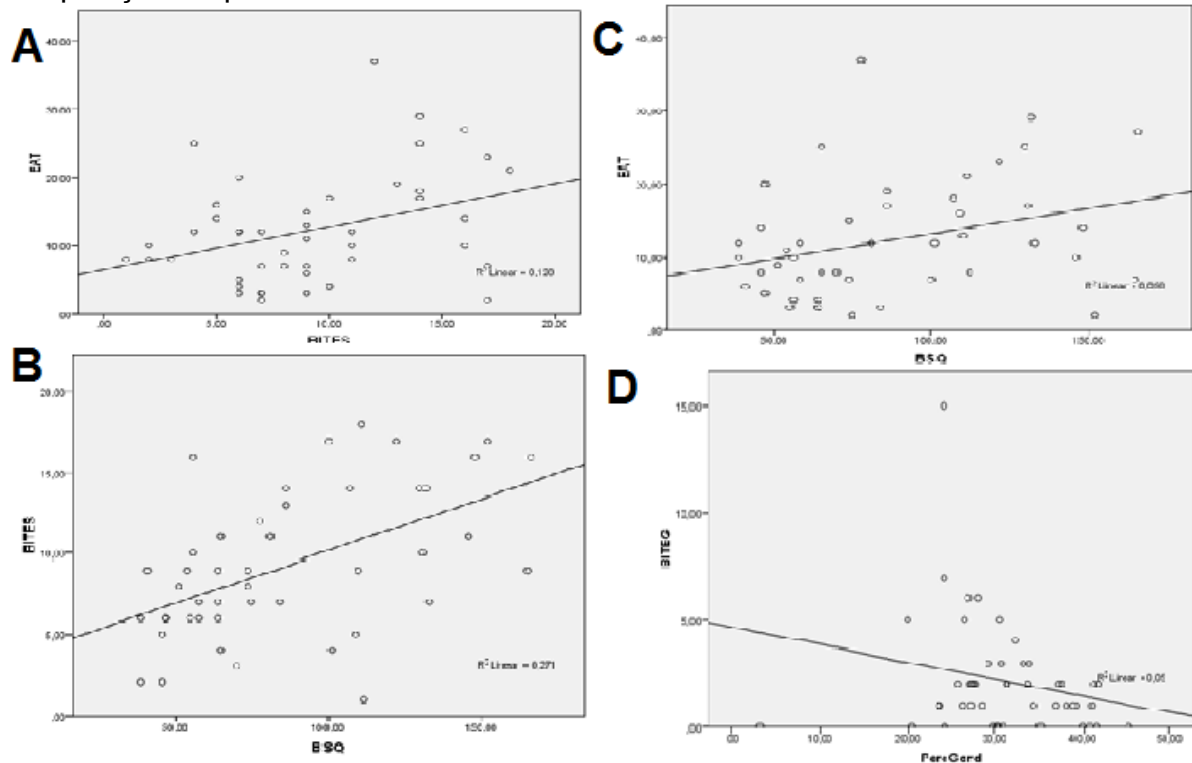
Tabela 5 –Prevalência de desordem alimentar em atletas adolescentes conforme modalidades esportivas de risco para desordem alimentar e nível de competição

Teste	Critérios	Sem risco para DA n (%)	Risco para DA n (%)	P valor	Menor nível n(%)	Maior nível n(%)	P valor
EAT-26	Positivo	3 (13,0)	4 (18,1)	0,945	3(14,2)	4 (16,6)	0,826
BITE sintomas	Alterações no padrão alimentar	4 (17,3)	4 (18,1)	0,136	0	8(33,3)	0,060
	Forte possibilidade de preencher os critérios de BN	0 (0)	0 (0)		0	0	
	Total	4(17,3)	4 (18,1)		0	8 (33,3)	
BITE gravidade	Grau de gravidade significativo	0 (0)	1 (4,5)	0,301	0	1(4,1)	0,301
	Alto grau de gravidade	1 (4,3)	0		0	1(4,1)	0,280
	Total	1 (4,3)	1(4,5)		0	2(8,3)	
BSQ	Distorção leve	8 (34,1)	11(54,4)	0,182	9 (42,8)	10(41,6)	0,6
	Distorção grave	2 (8,6)	5 (22,7)	0,761	3(14,2)	4(16,6)	0,835
Positividadeem							
1 teste		14(60,6)	12(54,5)		12(57,1)	14(58,3)	0,293
Positividadeem							
3 testes		2 (8,6)	1 (4,4)		1 (4,7)	2 (8,3)	0,185

n, número de participantes; BITE, BulimicInvestigatory Test Edinburgh; BSQ, BodyShapeQuestionaire; EAT-26, EatingAttitudes Test; valor de p obtido por teste Qui-Quadrado.

A fim de observar as relações entre as pontuações obtidas, foram testadas as correlações entre EAT x BITE ($r=0,357$; $p=0,0160$), e EAT x BSQ ($r=0,313$; $p=0,036$). Para os testes BITE sintomas e BSQ, houve correlação significativa, fraca e positiva ($r=0,520$; $p<0,01$). Além disso, a relação entre BITE-gravidade e o percentual de gordura apresentou correlação negativa ($r= -0,294$; $p=0,05$) (Figura 3).

Figura 9 - Correlação entre pontuação de questionários de desordem alimentar e composição corporal em adolescentes atletas de diversas modalidades



A. Correlação entre EAT e BITE sintomas; B. Correlação entre EAT e BSQ; C. Correlação entre BITE sintomas e BSQ; D. Correlação entre BITE gravidade e percentual de gordura
EAT, EatingAttitudes Test; BITEs, Bulimic Investigatory Test Edinburgh; BSQ, Body Shape Questionnaire; PercGord, Percentual de gordura

5.5 Ciclo menstrual

Considerando todas as estudantes a média de idade da menarca foi de 11,86 \pm 0,24 anos. Não foi observada diferença na idade entre os grupos de risco para DA ($p= 0,33$) e por nível de competição ($p=0,63$).

Em relação à menstruação irregular, não houve diferença entre os grupos, mas observou-se altas prevalências no “grupo de risco para DA” (31%, $n=7$) e no de “maior nível de competição” (33%, $n=8$).

No grupo de “não risco para DA” e “menor nível de competição” uma atleta apresentou amenorreia primária. Enquanto, no grupo de “risco para DA” e “maior nível de competição” não foi observado nenhum caso.

Para amenorreia secundária, não houve relato no grupo de “não risco para DA” e “menor nível de competição”, mas houve prevalência de 18% ($n=4$) do “grupo de risco para DA” e 16% ($n=4$) do “grupo de maior nível de competição”,

apresentando diferença significativa apenas entre os grupos de modalidades classificadas por nível de competição ($p=0,05$).

A prevalência de amenorreia geral no “grupo de risco para DA” (18%, $n=4$) e “maior nível de competição” (20%, $n=5$) apresentou-se alta. Observou-se o mesmo comportamento para oligomenorréia, cujo grupo de “risco para DA” e “maior nível de competição” apresentaram positividade de 13% e 12%, respectivamente. Para irregularidades menstruais, 31% ($n=15$) das estudantes relataram falhas na menstruação, dentre estas 31% ($n=7$) eram do grupo de “de risco para DA” e 36% ($n=8$) “sem risco para DA”, verificou-se ainda que metade das atletas (50%, $n=12$) eram da categoria de “maior nível de competição” e 19% ($n=4$) eram da categoria de “menor nível de competição”. Nenhuma dessas variáveis apresentou diferença entre os grupos (Tabela 6).

Tabela 6—Prevalência de disfunção menstrual em atletas adolescentes conformem modalidades esportivas de risco para desordem alimentar e por nível de competição

Variável	Risco para DA (n=22)	Sem risco para DA (n=23)	p-valor	Maior nível de competição (n=24)	Menor nível de competição (n=21)	p-valor
Menstruação irregular	7 (31,8)	5 (22,7)	0,445	8(33,33)	4 (19)	0,280
Amenorreia primária	0	1 (4,35)	0,157	0	1 (4,7)	0,923
Amenorreia secundária	4 (18,2)	0	0,321	4 (16,7)	0	0,050
Amenorréia geral	4(18,2)	2 (9)	0,140	5 (20,8)	1 (4,8)	0,114
Oligomenorréia	3 (13,6)	1 (4,5)	0,274	3(12,5)	1 (4,8)	0,363
Irregularidade menstrual	7 (31,8)	8 (36,3)	0,436	12 (50)	4 (19)	0,19

valor de p obtido por teste Qui-quadrado

5.6 Maturação óssea e densidade mineral óssea

Todas as atletas encontravam-se maduras. As médias de DMO não apresentaram diferença entre os grupos. Em relação à classificação da DMO de acordo com o Z-escore $< -1,0$ DP, o qual classifica como baixa DMO foi observada frequência nos grupos “sem risco para DA” (8%; $n=2$) e de “maior nível de competição” (9%; $n=2$), e nenhuma atleta apresentou Z-escore $< -2,0$ DP.

5.7 Tríade da mulher atleta

Apesar de não haver diferença entre os grupos, todos os grupos demonstraram prevalências acima de 85% de atletas com presença de pelo menos um componente da tríade da mulher atleta. Já considerando dois componentes da tríade, os grupos “sem risco para DA” (43%) e o de “maior nível de competição” (41%) apresentaram prevalências expressivas. Em relação à tríade geral e tríade estágio 1, duas atletas preencheram os critérios para positividade e nenhuma foi identificada com tríade estágio 2 (Tabela 7).

Tabela 7 - Prevalência de Tríade da Mulher Atleta em adolescentes atletas em modalidades por risco e não risco de desordem e por nível de competição.

	Risco para DA n(%)	Sem risco para DA n(%)	p- valor	Maior nível de competição n(%)	Menor nível de competição n(%)	p-valor
Pelo menos 1 componente	19 (86,0)	22 (96,0)	0,346	22 (91,6)	19 (90,0)	0,351
Pelo menos 2 componentes	6 (27,0)	10 (43,0)	0,256	10 (41,6)	6 (29,0)	0,256
Tríade geral	0	2 (9,1)	0,489	0	2 (10,0)	0,212
Tríade Est1	0(0)	2 (8,6)	0,936	0 (0)	2 (10,0)	0,396

valor de p obtido por teste Qui-quadrado

6 DISCUSSÃO

Esse estudo considerou adolescentes atletas brasileiras de diversas modalidades esportivas, classificando-as pelo risco de desordem alimentar e também por nível de competição para estimar a prevalência da tríade da mulher atleta e seus componentes. No presente estudo, identificou-se características específicas em cada grupo, mas de forma geral, é importante ressaltar que quando considerada atletas sem estratificação, a prevalência dos componentes estudados foi alta, e em alguns destes com positividade em mais da metade das atletas.

os grupos segmentados por essas classificações não apresentaram diferença nos componentes da tríade e seus agravos, com exceção da amenorreia secundária, em que o grupo de “maior nível de competição” obteve prevalência mais expressiva.

Em relação à composição corporal, tanto os grupos estratificados pelo risco para DA quanto os relacionados ao nível de competição, obtiveram perfis similares de massa gorda e massa magra. Para este estudo, é importante considerar que o exercício físico e a ingestão alimentar foram oferecidos no colégio. Todos os alunos receberam cinco refeições padronizadas diariamente de segunda a sexta-feira, sendo estas: desjejum, almoço, e três lanches da tarde, e ao contrário de outras escolas públicas, há treinamento esportivo durante 100 minutos diários. Sabe-se que tanto a prática de exercício físico quanto os hábitos alimentares têm grande influência sobre a composição corporal (BRATLAND-SANDA et al., 2013).

Como estas adolescentes apresentam tais características em comum, isto poderia ajudar a explicar a similaridade entre os grupos. THRALLS et al. (2016), avaliaram o perfil antropométrico e de composição corporal de 320 atletas americanas de diversas modalidades entre 13 e 18 anos de colégios com prática esportiva e encontraram resultados semelhantes. No presente estudo, a idade média, massa corporal, percentual de gordura e massa magra, foi semelhante ao estudo de THRALLS et al. (2016), que utilizou métodos similares ao do presente estudo.

Não foram encontrados estudos que sugeriram pontos de corte de massa magra ou percentual de gordura, avaliados pelo DXA, relacionados à saúde de adolescentes atletas. Apenas um estudo em adultos e adolescentes maduras (SANTOS et al., 2014) com 481 atletas de diversas modalidades, sendo 142 do sexo

feminino entre 16 e 40 anos, utilizou o DXA para tentar estabelecer pontos de corte de percentual de gordura e massa magra nas diversas modalidades esportivas. Para as atletas de forma geral, sem considerar as modalidades, o valor de percentual de gordura encontrado foi de 23,5% e de massa magra de 46,5%. Entretanto, é importante ressaltar que o estudo incluiu adultos.

No presente estudo, assim como a composição corporal, o consumo alimentar das adolescentes foi homogêneo entre os grupos. Houve baixo consumo de nutrientes importantes para a fase da adolescência, que participam diretamente das ações fisiológicas do crescimento, como cálcio, ferro e zinco, e outros em maior necessidade para atletas, como carboidratos e proteínas, além do alto consumo de gorduras de má qualidade. Apesar da oferta de refeições na escola, esse perfil alimentar é comum em adolescentes (PEREIRA, 2017).

É possível que a restrição errônea de carboidratos possa ser uma prática comum, objetivando um controle mais rigoroso do peso, pois tende-se a acreditar que os carboidratos são os principais responsáveis pelo ganho de peso. Um estudo com atletas de diversas modalidades da Super Liga Inglesa verificou que uma frequência expressiva de indivíduos que restringiam carboidratos da alimentação, consumindo este nutriente de forma ocasional ou raramente. Esse fato pode ser explicado pela percepção equivocada de que os alimentos ricos em carboidratos não são saudáveis e, de fato, a maioria dos conselhos nutricionais fornecidos pela mídia popular é que carboidratos são maléficos para saúde (ALAUNYTE et al., 2015).

No presente estudo, encontramos inadequação expressiva de todos os nutrientes analisados, sendo ingestão inferior de proteínas, carboidratos, zinco, cálcio, ferro e excessiva em lipídeos, com predominância de ácidos graxos saturados. Similar ao observado por SILVA et al. (2018) em 61 adolescentes ginastas portuguesas de alto nível de competição, que apesar do consumo alimentar ter sido obtido por três recordatórios de 24 horas, as médias de ingestão percentual de lipídeos, também estavam acima do adequado, entretanto não foi observada a qualidade dos ácidos graxos ingeridos.

O Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) realizado no Brasil com 71.791 adolescentes não atletas descreveu o perfil de consumo alimentar, ingestão de macronutrientes e estimou a prevalência de inadequação da ingestão de micronutrientes. O ERICA é um inquérito nacional de base escolar cujo

objetivo é a avaliação da prevalência de fatores de risco cardiovasculares e síndrome metabólica em adolescentes de 12 a 17 anos de escolas públicas e privadas de 124 cidades brasileiras.

No estudo foi possível verificar que a dieta destes adolescentes era caracterizada pelo consumo de alimentos tradicionais, como arroz e feijão como base da alimentação, e ingestão elevada de bebidas açucaradas e alimentos ultraprocessados, como refrigerantes, salgadinhos fritos e assados, e biscoitos doces e salgadinhos e consumo de frutas em baixa quantidade. Dessa forma, que este padrão alimentar pode estar relacionado à ingestão insuficiente de cálcio e outros micronutrientes importantes na adolescência e ao consumo excessivo de ácidos graxos saturados, sódio e açúcar livre (SOUZA et al, 2016), corroborando com os resultados do presente estudo.

De acordo com recente revisão sobre tríade da mulher atleta em adolescentes, a ingestão inadequada de nutrientes geralmente não é intencional, mas sim causada pela falta de conhecimento por parte do atleta, pois este desconhece a quantidade de energia diária necessária para compensar seu gasto energético com treinamento físico e funções corporais normais (NISSENBAUM, 2017). Há consenso na literatura de que a adolescência de forma geral é uma fase de grande vulnerabilidade nutricional, uma vez que há intenso crescimento e desenvolvimento, além da construção da autoimagem. No caso de atletas, há fatores adicionais, que são: a energia gasta no exercício e o aumento de pressões psicológicas em busca de melhoria da *performance*, o que pode agravar a situação (GIEL et al., 2016).

Assim, o alto nível de treinamento do atleta, associado a uma ingestão dietética inadequada poderia levar a um perfil de composição corporal com baixo percentual de gordura resultando em baixa DE. A energia é usada prioritariamente para o exercício e apenas a energia remanescente serve para regular as funções corporais. No presente estudo, mais da metade das atletas apresentaram DE abaixo do maior ponto de corte (≤ 45 kcal/kgMLG/dia) em todos os grupos, o que pode desencadear alterações no ciclo menstrual. Ademais, 38% das atletas também apresentaram DE abaixo do menor ponto de corte (≤ 30 kcal/kgMLG/dia), podendo levar a prejuízos à formação óssea. Além disso, a média de DE nas atletas do grupo de risco para DA foi menor do que a observada no grupo de não risco para DA.

A baixa DE em atletas acompanhada de alimentação inadequada, mesmo sem a presença de DA, é comum de ser encontrada de acordo com uma revisão do Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia (2017). Além disso, atletas do sexo feminino geralmente consomem 30% menos energia do que a recomendada (GIBBS et al., 2013)

A escola do presente estudo possui atividades diferenciadas para o esporte e, portanto, seria de suma importância dispor de equipe multidisciplinar em saúde para o acompanhamento destas atletas, principalmente no que diz respeito a conhecimentos em nutrição, riscos de alimentação inadequada no esporte e baixa DE. O estudo de HULL et al.(2017), constatou que atletas jovensacompanhados por nutricionistas esportivos obtiveram melhor desempenho e escolhas alimentares mais balanceadas em comparação ao grupo não acompanhado por um nutricionista, prevenindo assim, os agravos relacionados à alimentação e esporte.

Portanto, o conhecimento acerca de nutrição e possivelmente o acompanhamento nutricional de atletas adolescentes é imprescindível tanto para seu crescimento, como para seu desenvolvimento esportivo (HEIKKILÄ, 2018). A ausência ou equívoco dessa informação resulta em uma ingestão dietética desbalanceada, com suprimento inadequado de nutrientes importantes e baixa DE, o que pode levar a consequências graves, como a DA e TMA (MARTINSEN & SUNDGOT-BORGEN, 2013), podendo acarretar em prejuízos irreversíveis na vida adulta.

Sabe-se que a prevalência de DA em adolescentes e jovens atletas do sexo feminino varia entre 18,0% a 35,0% (NISSENBAUM, 2017). A literatura relata também que atletas do sexo feminino possuem maiores prevalências de DA (BLAIR et al., 2017;PETTERSEN et al., 2016, KEEL & FORNEY, 2013; CAMESELLE et al., 2006) e que o tipo de esporte ou nível de competição também pode ser um fator de risco, isso porque em alguns esportes, o peso tem influência no desempenho (MARTINSEN & SUNGOT-BORGEN, 2013; COELHO et al., 2015).

No presente estudo, a prevalência de DA entre os grupos variou de 54% a 60%, sendo que 54% das atletas do grupo de “risco para DA” apresentaram insatisfação com a imagem corporal. Além disso, observa-se uma tendência de maior prevalência de DA, com foco em bulimia nervosa, em atletas do grupo de “maior nível de competição”. Isso pode ser resultado de intensas cobranças das próprias atletas por melhores resultados, buscando assim, maior controle do peso e

composição corporal, como também tempo de treinamento além do recomendado (MARTINSSEN, 2013).

As altas prevalências de desordem alimentar são preocupantes, pois a presença de DA pode levar a menor ingestão de energia ou maior gasto energético no treinamento, resultando em baixa DE para funcionamento dos sistemas corporais. Já está consolidada a relação entre DA e seus agravos com modalidades de risco para DA ou relação com nível de competição em adultos (BYRNE et al., 2002; SUNGOT-BORGEN, 2010, 2014). Entretanto, o estudo de LANFRANCHI et al. (2014) com adolescentes franceses de ambos sexos praticantes de diversas modalidades entre 11 e 18 anos, observaram que adolescentes atletas não apresentavam maior risco de sintomas de DA em comparação aos adolescentes não envolvidos na prática esportiva. Do mesmo modo, nenhuma das características relacionadas ao esporte, como o nível de competição e modalidade esportiva relacionada à magreza, classificado de acordo com MARTINSEN & SUNDGOT-BORGEN (2014) teve um efeito principal sobre o risco de apresentar níveis clinicamente significativos de comportamentos anormais de alimentação, utilizando o questionário EAT, também aplicado no presente estudo. Dessa forma, parece que os fatores determinantes para DA são complexos e multifatoriais, além do que, a temática ainda é incipiente em adolescentes atletas, e a coexistência do desenvolvimento atlético com crescimento somático e autoestima podem ser fatores que dificultam a determinação dos riscos à DA nesse período da adolescência.

Ainda, o estudo de MCLESTER et al. (2014) com atletas jovens americanos demonstrou baixa prevalência de DA, entretanto 25% dos entrevistados disseram que seus departamentos de educação ofereciam aulas de prevenção de TA e mais da metade dos entrevistados afirmaram que seu departamento atlético possui recursos de tratamento para transtornos alimentares.

Em comparação ao presente estudo, quando considerada a positividade concomitante nos três testes para DA, a prevalência foi menor. Entretanto, apesar dos testes detectarem risco para diferentes transtornos, todos eles se correlacionaram, o que parece indicar que indivíduos com risco aumentado em um teste, possuem também maior tendência de desenvolver outros tipos de transtornos. Identifica-se que atletas com maior insatisfação com a imagem corporal possuem menor percentual de gordura, sendo esta uma relação grave, pois tende-se a reduzir um percentual que, de fato, já é baixo.

Além das DA e BDE, observou-se, conseqüentemente, altas prevalências de irregularidades menstruais, considerando todas as atletas. As adolescentes de maior nível de competição apresentaram maior prevalência de amenorreia secundária, e mais da metade dessas atletas tinha alguma irregularidade, sendo assim, o nível de competição parece influenciar nas alterações do ciclo menstrual. Além disso, encontrou-se maiores prevalências de positividade para o teste com foco em bulimia nervosa nas atletas de “maior nível de competição”, o que poderia resultar em agravos no ciclo menstrual. É importante ressaltar que adolescentes ainda estão regulando seu sistema hormonal, fazendo com que dificulte a detecção das IM (BROWN et al., 2017). Para minimizar esse problema, o presente estudo incluiu apenas adolescentes após o primeiro ano de menarca. Pois, NISSENBAUM (2017) estimou que as irregularidades menstruais na população adolescente com dois anos após a menarca, variam de 18,8% a 54% e que modalidades com abordagens principalmente estéticas (ginástica, líder de torcida, dança) apresentam maiores prevalências. Apesar do presente estudo contar com modalidades distintas ao de NISSENBAUM (2017), as prevalências de IM foram consideradas altas, variando de 19 a 50%.

A prática de atividade física intensa das participantes do presente estudo pode ser o fator responsável pela adequação da DMO. Esperava-se com a baixa DE e o reduzido consumo de cálcio, uma maior prevalência de desvios negativos na DMO fossem observados. Porém, a manutenção desse quadro, pode futuramente levar a alterações no metabolismo ósseo, caso a prática esportiva seja interrompida. A prevenção e detecção precoce de alterações ósseas são importantes nesta fase, porque metade da massa óssea é acumulada durante a adolescência, onde há o pico de crescimento (THRALLS, 2016). Dependendo da duração da TMA, mesmo que haja diagnóstico precoce, tratamento e reestabelecimento, a DMO não retornará a faixa adequada à idade, trazendo conseqüências irreversíveis (NISSENBAUM, 2013). As alterações no ciclo menstrual também podem desencadear baixa DMO, e observou-se duas atletas do “maior nível de competição” que apresentaram Z-score < -1 DP, sugerindo que possa haver um efeito da DA na baixa DE, influenciando o ciclo menstrual e a DMO (NISSENBAUM & HAMMER, 2017).

Todas essas alterações já discutidas são componentes da TMA. Neste estudo não houve diferença na prevalência da tríade entre os grupos, entretanto, de forma geral, 85% das atletas possuíam ao menos um componente e duas atletas (4%)

adolescentes já apresentaram positividade para tríade geral. Na literatura a prevalência estimada de tríade geral é entre 0% e 1,2%, entretanto qualquer alteração em um desses componentes já é bastante prejudicial para saúde dos atletas. Ao considerar dois componentes da tríade a prevalência varia entre 2,7 a 27% e considerando um componente de 16% a 60% (NISSEMBAUM & HAMMER, 2017).

Assim, os resultados de baixa DE asDA, alterações no ciclo menstrual, baixa DMO, que compõem o espectro da TMA, foram variáveis com prevalências críticas nas atletas adolescentes, independentemente do nível de competição ou modalidade. A maior parte das atletas apresentou prevalência de ao menos um componente, o que já indica a necessidade de ações de prevenção consolidadas, principalmente neste período da adolescência, onde ausência de aporte para o crescimento pode levar a consequências graves na vida adulta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, a composição corporal das atletas e perfil dietético foi similar entre os grupos, e o perfil dietético mostrou inadequações consideráveis. É possível que essas inadequações sejam uma tentativa equivocada de melhorar o desempenho esportivo, resultando na alta prevalência de baixa DE encontrada.

As atletas com DA representaram uma proporção preocupante, sugerindo que essa restrição não seja resultante apenas da falta de informação sobre suas necessidades de energia e nutrientes. A baixa DE já tem acometido o ciclo menstrual, observada pela alta frequência de IM nessas atletas e em longo prazo, desenvolvimento de alterações ósseas irreversíveis.

De forma geral, independentemente do nível de competição e modalidades de risco para DA, as atletas apresentaram resultados impactantes sobre a prevalência dos componentes da TMA. Esses fatos demonstram a importância de mais estudos sobre esse tema serem desenvolvidos em adolescentes, uma fase da vida na qual a principal característica é o desenvolvimento e crescimento, a fim de evidenciar a necessidade do acompanhamento destas atletas por uma equipe de saúde especializada que possa conscientizar adolescentes atletas sobre os prejuízos na carreira esportiva e saúde, resultantes na BDE.

REFERÊNCIAS

ACKERMAN KE, PUTMAN M, GUERECA G, ET AL. Cortical microstructure and estimated bone strength in young amenorrheic athletes, eumenorrheic athletes and non-athletes. *Bone*, v.51, n.4, p.680–7, 2012.

AINSWORTH BE, HASKELL WL, HERRMANN SD, MECKES N, BASSETT DR JR, TUDOR-LOCKE C, GREER JL, VEZINA J, WHITT-GLOVER MC, LEON AS. Compendium of physical activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc*. v.43, n.8, p.1575–1581, 2011.

ALAUNYTE, I, PERRY, JL. AUBREY, T. Nutritional knowledge and eating habits of professional rugby league players: does knowledge translate into practice? *J Int Soc Sports Nutr*. v. 17, n.12, p.18, 2015.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada and American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *J of Academy of nutrition and dietetics*. v.48, n.3, p.543-68, 2016.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. American Psychiatric Association, 5th ed., 2013.

AMERICAN SOCIETY FOR REPRODUCTIVE MEDICINE. Current evaluation of amenorrhea. *Fertility and Sterility*, v.90, n.5, p.219-225, 2008.

ARENDS JC, CHEUNG MY, BARRACK MT, NATTIV A. Restoration of menses with nonpharmacologic therapy in college athletes with menstrual disturbances: a 5-year retrospective study. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. v. 22, n.2, p.98-108, 2012.

ASSOCIATION AD. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada and American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc*. v. 41, p.709-31, 2009.

BA"R K-J, MARKSER VZ. Sport specificity of mental disorders: the issue of sport psychiatry. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. v. 263, n. 2, p.205–10, 2013.

BARRACK, M.T. GIBBS, J.C. DE SOUZA, M.J. WILLIAMS, N.I. NICHOLS, J.F. RAUH, M.J. NATTIV, A. Higher Incidence of Bone Stress Injuries With Increasing Female Athlete Triad Related Risk Factors: A Prospective Multisite Study of Exercising Girls and Women. *Am J Sports Med*. v.42, n. 1, p. 949, 2014.

BAZZOCCHI, A. PONTI, F. ALBISINNI, U. BATTISTA, G. GUGLIELMI, G. DXA: Technical aspects and application. *Eur J Radiol*. v.85, n.8, p. 1481-92, 2016.

BEALS, K.A. *Disordered Eating among Athletes: A Comprehensive Guide for Health Professionals*. Champaign (IL): Human Kinetics. p. 255, 2004.

BIANCHI, M.L. BAIM, S. BISHOP, N.J. Official positions of the International Society for Clinical Densitometry (ISCD) on DXA evaluation in children and adolescents. *PediatrNephrol*.v. 25, n.1, p.37–47, 2010.

BLAIR, L. ALOIA, C.R. VALLIANT, M.W. KNIGHT, K.B. GARNER, J.C. NAHAR, V.K. Association between athletic participation and the risk of eating disorder and body dissatisfaction in college students. *Int J Health Sci*.v.11, n.4, p. 8–12, 2017.

BRATLAND-SANDA, S. SUNDGOT-BORGEN, J. Eating disorders in athletes: overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *Eur J Sport Sci*. v.13, n.5, p.499–508, 2013.

BROWN, K.A. DEWOOLKAR, A.V. BAKER, N. DODICH, C. The female athlete triad: special considerations for adolescent female athletes. *TranslPediatr*. v.6, n.3, p. 144–149, 2017.

BRUNER, M.W. MUNROE-CHANDLER, K.J. SPINK, K.S. Entry into elite sport: a preliminary investigation into the transition experiences of rookie athletes. *J Appl Sport Psychol*. v.20, n.2, p. 236–52, 2008.

BRUNET, M. Female athlete triad. *Clin Sports Med*; v.24, n.3 p.623-36, 2005.

BYRNE, S. MCLEAN, N. Elite athletes: effects of the pressure to be thin. *J Sci Med Sport*. v.5, n.2, p.80–94, 2002.

CHEN, Y.T. TENFORDE, A.S. FREDERICSON, M. Update on stress fractures in female athletes: epidemiology, treatment, and prevention. *Curr Ver Musculoskelet Med*. v.6, n. v.2, p.173–81, 2013.

COELHO, D.M.H. SIMÕES, R.D. LUNZ, W. Desequilíbrio hormonal e disfunção menstrual em atletas de ginástica rítmica. *Rev Brasileirismos Ciênc Esporte*. v. 37, n. 3, p.222-229, 2015.

COELHO, G. M. O. GOMES, A. I. S.; RIBEIRO, B. G. SOARES, E.A. Prevention of eating disorders in female athletes. *Open Access J Sports Med*, v.5, n.1, p. 105-113, 2014.

COELHO, G.M.O.; RIBEIRO, B. G.; SOARES, E. A. Are female athletes at increased risk for disordered eating? *Appetite*, v.55, n.3, p.379-387, 2010.

COLÉGIO AMERICANO DE OBSTETRÍCIA E GINECOLOGIA. Female Athlete Triad Comittee Opinion. *ObstetGynecol*, v. 129, n.702, p. 160-7, 2017.

CONTI, M. A., FRUTUOSO, M. F. P. GAMBARDELLA, A. M. D. Excesso de peso e insatisfação corporal em adolescentes. *Revista de Nutrição*, v. 18, n.4, p.491-497, 2005.

CONTRERAS, M. L. MORÁN, J. K. FREZ, S. H. LAGOS, C. O. MARÍN, M. P. DE LOS ÁNGELES PINTO, B. M. SUZARTE, E. A. Weight control behaviors in dieting adolescent girls and their relation to body dissatisfaction and obsession with thinness. *Revista chilena de pediatría*, v.86, n.2, p.97-102, 2015.

CORDÁS, T. A.; HOCHGRAF, P. O. O “BITE”: instrumento para avaliação da bulimia nervosa – versão para o português. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v.42, n.3, p.141-144, 1993.

CORDÁS, T. A.; NEVES, J. E. P. Escalas de avaliação de transtornos alimentares. *Revista de Psiquiatria Clínica*, v.26, n.1, p.41-47, 1999.

COSTA, L.S. FRAGOSO, M.I. TELES, J. Physical Activity–Related Injury Profile in Children and Adolescents According to Their Age, Maturation, and Level of Sports Participation. *PhysicalTherapylisboa* v.9, n. 2, 2017.

COSTA, S. TEIXEIRA, L.H. BEZERRA, L.N. Burnout at work in modern times. *J Clin Med Res*. v. 7, n. 10, p. 752–756, 2015.

COSTA, N. F. SCHTSCHERBYNA, A. SOARES, E. A. Disordered eating among adolescent female swimmers: Dietary, biochemical, and body composition factors. *Nutrition*, v.29, n.1, p.172-177, 2012.

CREIGHTON DL, MORGAN AL, BOARDLEY D, BROLINSON PG. Weight-bearing exercise and markers of bone turnover in female athletes. *J Appl Physiol*. v.90, n.2 p.565- 70, 2001.

DE SOUZA, M. TOOMBS, R. SCHEID, J. High prevalence of subtle and severe menstrual disturbances in exercising women: confirmation using daily hormone measures. *Hum Reprod*. v.25, n.2. p.491–503, 2010.

DE SOUZA, M.J. NATTIV, A. JOY, E. Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on Treatment and Return to Play of the Female Athlete Triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis. *Br J Sports Med*. v.48, n.4. p.289, 2014.

DI PIETRO, M. C. Validade interna, dimensionalidade e desempenho da escala BSQ - “BodyShapeQuestionnaire” em uma população de estudantes universitários. Dissertação (Mestrado)-Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, 2013.

DUCKHAM, R.L. RANTALAINEN, T. DUCHER, G. HILL, B. TELFORD, R.D. TELFORD, R.M. DALY, R.M. Effects of Habitual Physical Activity and Fitness on Tibial Cortical Bone Mass, Structure and Mass Distribution in Pre-pubertal Boys and Girls: The Look Study. *Calcif Tissue Int.* v.99, n.1m p. 56-652016

ESPÍNDOLA, C.R. BLAY, S.L. Bulimia and binge eating disorder: systematic review and metanalysis. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy.*v.28, n.3, p.265–275, 2006.

ESPÍNDOLA, C. R.; BLAY, S. L. Bulimia e transtorno da compulsão alimentar periódica: revisão sistemática e metassíntese. *Rev. Psiquiatr. Rio Gd. Sul*, v.28, n.3, p.265-275, 2006.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE MEDICINA ESPORTIVA. Treinamento físico excessivo em crianças e adolescentes. *Rev Bras Med Esporte.* V. 3, n. 4, p. 122, 1997.

FOOD AND NUTRITION BOARD/ INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, DC: NationalAcademy Press; 2005.

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

FREITAS, S.; GORENSTEIN, C.; APPOLINARIO, J. Instrumentos para a avaliação dos transtornos alimentares. *Rev Bras Psiquiatr*, v.24, n.3, p. 34-38, 2002.

GARNER, D.M. OLMSTED, M.P. BOHR, Y. GARFINKEL, P.E. The eating attitudes test: Psychometric features and clinical correlates. *Psychol Med*, v.12, p.871–878, 1982.

GIBBS, J.C. WILLIAMS, N.I. DE SOUZA, M.J. Prevalence of individual and combined components of the female athlete triad. *Med Sci Sports Exerc.* v.45, n. 5, p. 985-996, 2013.

GIEL, E.K. HERMANN-WERNER, A. MAYER, J. DIEHL, K. SCHNEIDER, S. THIEL, A. ZIPFEL, S. Eating Disorder Pathology in Elite Adolescent Athletes. *International Journal of Eating Disorders* v. 49, n. 6 p. 553–562, 2016.

GORDON, C.M. Clinical practice: functional hypothalamic amenorrhea. *N Engl J Med.*v. 363, n. 4, p.365-371, 2010.

GREULICH, W.W. PYLE, S.I. Radiographic atlas of skeletal development of the hand, and wrist. 24th ed. Stanford: Stanford University Press, 1959.

HEIKKILÄ, M. VALVE, R. LEHTOVIRTA, M. FOGELHOLM, M. Development of a nutrition knowledge questionnaire for young endurance athletes and their coaches. *Scand J Med Sci Sports*. v. 28, n.3, p.873-880, 2017.

HEPPE, D.H. TAAL, H.R. ERNST, G.D. VANDEN, A. AKKER, E.L. LEQUIN, M.M. HOKKEN-KOELEGA, A.C. GEELHOED, J.J. JADDOE, V.W. Bone age assessment by dual-energy X-ray absorptiometry in children: an alternative for X-ray? *Br J Radiol*. v.85, n.1010, p.114-20, 2011.

HILLARD, P. Menstruation in Adolescents: What s normal, What's not. *Ann NY Academy Sciences*. v. 1135, p. 29-35, 2008.

HONGMEI LI, JENNIFER J. MORELAND, CORINNE PEEK-ASA, Z, M.P.H. JINGZHEN YANG, M.P.H. Preseason Anxiety and Depressive Symptoms and Prospective Injury Risk in Collegiate Athletes. *The American Journal of Sports Medicine*, v.45, n.9, p. 2148 – 2155, 2017.

HOUTKOOPER, L. B.; LOHMAN, T. G.; GOING, S. B.; HOWELL, W. H. Why bioelectrical impedance analysis should be used for estimating adiposity. *Am J Clin Nutr*. v.64, p.436-48, 1996.

HUGHES, L. LEAVEY, G. Setting the bar: athletes and vulnerability to mental illness. *Br J Psychiatry*. v. 200, n. 2, p. 95–6, 2012.

HULL, M.V. NEDDO, J. JAGIM, A.R. OLIVER, J.M. GREENWOOD, M. JONES, M.T. Availability of a sports dietitian may lead to improved performance and recovery of NCAA division I baseball athletes. *J IntSoc Sports Nutr*. v. 10, p.14-29, 2017.

INGJER, F. SUNDGOT-BORGEN, J. Influence of body weight reduction on maximal oxygen uptake in female elite athletes. *Scand J Med Sci Sports*. v.1, n. 3, p. 141-146, 1991.

ITOA, I.H. MANTOVANIA, A.M. AGOSTINETE, R.R. JUNIOR, P.C. ZANUTO, E.F. CHRISTOFARO, D.G.D. RIBEIRO, L.P. FERNANDES, R.A. Prática de artes marciais e densidade mineral óssea em adolescentes de ambos os sexos. *Rev Paul Pediatr*. v. 34, n.2, p.210-215, 2016.

IVARSSON, A. JOHNSON, U. LINDWALL, M. GUSTAFSSON, H. ALTEMYR, M. Psychosocial stress as a predictor of injury in elite junior soccer: a latent growth curve analysis. *J Sci Med Sport*. v.17, n.4, p.366-370, 2014.

JAVED, A. TEBBEN, P.J. FISCHER, P.R. LTEIF, A.N. Female athlete triad and its components: toward improved screening and management. *Mayo Clin Proc*. v. 88, n.9, p. 996-1009, 2013.

KAWAI, M. MODDER, U.I. KHOSLA, S. ROSEN, C.J. Emerging therapeutic opportunities for skeletal restoration. *Nat Rev Drug Discov.* v. 10, n. 2, p. 141-156, 2011.

KEEL, P. K., FORNEY, K. J., BROWN, T. A., & HEATHERTON, T. F. Influence of college peers on disordered eating in women and men at 10-year follow-up. *Journal of Abnormal Psychology.* v.122, p. 105–110, 2013.

KHAMISA, N. PELTZER, K. OLDENBURG, B. Burnout in Relation to Specific Contributing Factors and Health Outcomes among Nurses: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health,* v. 10, 2013.

LAMBRINOUDAKI, I. PAPANITRIOU, D. Pathophysiology of bone loss in the female athlete. *Ann N Y AcadSci;* v. 1205, p. 45-50, 2010.

LANFRANCHI, M.C. MAÏANO, C. MORIN, A.J.S. THERME, P. Prevalence and sport-related predictors of disturbed eating attitudes and behaviors: Moderating effects of sex and age. *Int J Health Sci.* v.11, n.4, 2017.

LEGRO, R.S. LIN, H.M. DEMERS, L.M. LLOYD, T. Rapid maturation of the reproductive axis during perimenarche independent of body composition. *J ClinEndocrinolMetab.* v.85, n. 3, p. 1021-1025, 2000.

LOUCKS, A.B. THUMA, J.R. Luteinizing hormone pulsatility is disrupted at a threshold of energy availability in regularly menstruating women. *J ClinEndocrinolMetab.* v. 88, n. 1, p.297-311, 2003.

MALINA, R. M. BOUCHARD, C. BAR-OR, O. Growth, Maturation, and Physical Activity. Champaign: Human Kinetics, 2004.

MANORE, M.M. PATTON-LOPEZ, M.M, MENG, Y, WONG,S.S. Sport Nutrition Knowledge, Behaviors and Beliefs of High School Soccer Players. *Nutrients.* v.9, n.2, p. 10, 2017.

MARTINSEN, M. BRATLAND-SANDA, S. ERIKSSON, A.K. SUNDGOT-BORGEN, J. Dieting to win or to be thin? A study of dieting and disordered eating among adolescent elite athletes and non-athlete controls. *Br J Sports Med,* v.44, n. 1, p.70-76, 2010.

MATZKIN, E.M.D. CURRY, E.J. WHITLOCK, K.P.A. Female athlete triad: past, present and future. *J Am AcadOrthoSurg,* v. 23, p. 424-432, 2015.

MCLESTER, N.C. HARDIN, R. HOPPE, S. Susceptibility to Eating Disorders Among Collegiate Female Student–Athletes. *Journal of Athletic Training.*v.49, n.3, p.406–410, 2014.

MILLER, O. Laboratório para o clínico. São Paulo: Atheneu; 1999.

MISRA, M. Long-term skeletal effects of eating disorders with onset in adolescence. *Ann N Y Acad Sci.* v. 1135, p.212–218, 2008.

MOUNTJOY, M. SUNDGOT-BORGEN, J. BURKE, L. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad-Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *Br J Sports Med.* v. 48, n. 7, p.491–7, 2014.

MULTANI, N.K., KAUR, H. & CHAHAL, A. Impact of Sporting activities on Bone mineral density. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*, v.7, n. 2, p.103-109, 2011.

NATIONAL FEDERATION OF STATE HIGH SCHOOL ASSOCIATIONS 2013-14 High school athletics participation survey, 2014.

NATTIV, A. Stress fractures and bone health in track and field athletes. *J Sci Med Sport.* v.3, n. 3, p. 268-279, 2000.

NATTIV, A. LOUCKS, A. B. MANORE, M. M. American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. *Med Sci Sports Exerc*, v.39, n.10, p. 1867-1882, 2007.

NAUGHTON, R.J. DRUST, B. O'BOYLE, A. ABAYOMI, J. MAHON, E. MORTON, J.P. DAVIES, I.G. Free-sugar, total-sugar, fibre, and micronutrient intake within elite youth British soccer players: a nutritional transition from schoolboy to fulltime soccer player. *Nutrients.* v.42, n.5, p. 517-522, 2017.

NAZEM, T.G. ACKERMAN, K.E. The female athlete triad. *Sports Health*; v. 4: p. 302-11, 2012.

NICHOLS, D.L. SANBORN, C.F. ESSERY, E.V. Bone density and young athletic women. An update. *Sports Med.* v. 37, n. 11, p. 1001–1114, 2007.

NISSENBAUM, J.T. HAMMER, E. Treatment strategies for the female athlete triad in the adolescent athlete: current perspectives. *Journal of Sports Medicine.* v. 8 p. 85–95, 2017.

NUNES, M. A. A. ABUCHAIM, A. L. BAGATINI, L. ALBANESE, M. T. KUNZ, A. NUNES, M. L. RAMOS, D. C. SILVA, J. A. Z. SOMENZI, L. PINHEIRO, A. P. O Teste de Atitudes Alimentares (EAT-26) em adolescentes de Porto Alegre. *Arquivos de Psiquiatria Psicoterapia e Psicanálise da Fundação Universitária Mário Martins*, v.1, n.1, p.132-137, 1994.

OLIVEIRA FP, BOSI MLM, VIGÁRIO OS, VIEIRA RS. Comportamento alimentar e imagem corporal em atletas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte.* v. 9, p. 348-356, 2003.

PARNELL, JA. WIENS, KP. ERDMAN, KA. Dietary Intakes and Supplement Use in Pre-Adolescent and Adolescent Canadian Athletes. *Nutrients*.v.8, n.9, 2016.

PEARSON, N. ATKIN, A.J. BIDDLE, SJ. GORELY, T. EDWARDSON, C. Patterns of adolescent physical activity and dietary behaviours. *Int J Behav Nutr Phys Act*. v. 6, p. 45, 2009.

PELUSO, M. ANDRADE, L. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics*.v. 60, n.1, p. 61–70, 2005.

PETTERSEN, I. HERNÆS, E. SKÅRDERUD, F. Pursuit of performance excellence: a population study of Norwegian adolescent female cross-country skiers and biathletes with disordered eating. *BMJ Open Sport Exerc Med*; v. 2, p.115, 2016.

PEREIRA, T.S. PEREIRA, R.C. ANGELIS-PEREIRA, M.C. Influência de intervenções educativas no conhecimento sobre alimentação e nutrição de adolescentes de uma escola pública. *Ciênc. saúde coletiva*, v. 22, n. 2, p. 427-435, 2017.

PINHEIRO, A. B. V. LACERDA, E. M. A. BENZECRY, E. H. Tabela Para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras, 5. ed. São Paulo: Atheneu, p.131, 2005.

PRACTICE COMMITTEE OF THE AMERICAN SOCIETY FOR REPRODUCTIVE MEDICINE: Current evaluation of amenorrhea. *Fertil Steril*.v. 82, p. 133-9, 2004.

PRATHER, H. HUNT, D. MCKEON, K, SIMPSON, S. MEYER, B. YEMM, T, BROPHY, R. Attitudes, Menstrual Dysfunction, and Stress Fractures? *American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*. v.3, n. 8, p.208-213, 2016.

RAUH, M.J. NICHOLS, J.F. BARRACK, M.T. Relationships among injury and disordered eating, menstrual dysfunction, and low bone mineral density in high school athletes: a prospective study. *J Athl Train*. v. 45, n. 3, p. 243-252, 2010.

REEL, J.J. PETRIE, T.A. SOOHOO, S. ANDERSON, CM. Weight pressures in sport: examining the factor structure and incremental validity of the weight pressures in sport females. *Eat Behav*. v. 14, n. 2, p.137-44, 2013.

RIDLEY, K. AINSWORTH, B.E. OLDS, T.S. Development of a compendium of energy expenditures for youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. v.45, p.1-8, 2008.

RODRIGUES, P. CASTEDO, J.L. Oligomenorreia na adolescência – avaliação na prática clínica. *Rev Portuguesa de Endocrinologia, diabetes e metabolismo*. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, P. 1, 2011.

ROUSSELET, M. GUÉRINEAU, B. PARUIT, M.C. GUINOT, M. LISE, S. DESTRUBE, B. RUFFIO-THERY, S. DOMINGUEZ, N. BRISSEAU-GIMENEZ, S. DUBOIS, V. MORA, C. TROLONGE, S. LAMBERT, S. GRALL-BRONNEC M, PRÉTAGUT, S. Disordered eating in French high-level athletes: association with type of sport, doping behavior, and psychological features. *Eat Weight Disord.* v. 22, n.1, p.61-68, 2017.

RUBIN, C.D. Emerging concepts in osteoporosis and bone strength. *Curr Med Res Opin.* v. 21, n. 7, p. 1049-1056, 2005.

RUMBALL, J.S. LEBRUN, C.M. Preparticipation physical examination: selected issues for the female athlete. *Clin. J. Sport Med.* V.14, p.153-60, 2004.

SANTOS, D.A. DAWSON, J.A. MATIAS, C.N. ROCHA, P.M. MINDERICO, C.S. ALLISON, D.B. SARDINHA, L.B. SILVA, A.M. Reference Values for Body Composition and Anthropometric Measurements. *Plos One*, v. 9, n. 5, 2014.

SHAFFER, R.A. RAUH, M.J. BRODINE, S.K. TRONE, D.W. MACERA, C.A. Predictors of stress fracture susceptibility in young female recruits. *Am J Sports Med.* v. 34, n. 1, p. 108-115, 2006.

SILVA, G.M.R. SILVA, H.H. Comparison of body composition and nutrients' deficiencies between Portuguese rink-hockey players. *Eur J Pediatr*, v. 176, n.1, p.41-50, 2016.

SILVA, M.R.G. SILVA H.H. TERESA PAIVA, T. Sleep duration, body composition, dietary profile and eating behaviours among children and adolescents: a comparison between Portuguese acrobatic gymnasts. *European Journal of Pediatrics*, v.177, n.6, p.815-825, 2018.

SMINK, F.R, VAN HOEKEN, D. HOEK, H.W. Epidemiology of eating disorders: Incidence, prevalence and mortality rates. *Curr Psychiatry Rep* v. 14, p. 406–414, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Rev Bras Med Esporte*, v.15, n.13, p. 3-12, 2009.

SOLEIMANY, G. DADGOSTAR, H. LOTFIAN, S. MORADI-LAKEH, M. DADGOSTAR, E. MOVASEGHI, S. Bone Mineral Changes and Cardiovascular Effects among Female Athletes with Chronic Menstrual Dysfunction. *Asian J Sports Med.* v. 3, n.1, p. 53–58, 2012.

SOUZA, AM. BARUFALDI, L.A. ABREU, GA. GIANNINI, DT. OLIVEIRA, CL., SANTOS, M.L, LEAL, V.S. VASCONCELOS, F.A. ERICA: ingestão de macro e

micronutrientes em adolescentes brasileiros. *Revista de Saúde Pública*, v. 50, n.1, p. 5, 2016.

SUNGGOT-BORGEN, J. GARTHE, I. Elite athletes in aesthetic and Olympicweight-class sports and the challenge of body weight and bodycompositions. *J Sports Sci.* v. 29,n.1, p. 101–114, 2011.

SUNGGOT-BORGEN, J. MEYER, N.L. LOHMAN, T.G. How to minimise the health risks to athletes who compete in weight-sensitive sports review and position statement on behalf of the Ad Hoc Research Working Group on Body Composition, Health and Performance, under the auspices of the IOC Medical Commission. *Br J Sports Med.*v. 47, n. 16, p. 1012–1022, 2013.

SUNGGOT-BORGEN J, TORSTVEIT MK. Aspects of disordered eating continuum in elite high-intensity sports. *Scand J Med Sci Sports.* v. 20, n. 2, p. 112-21, 2010.

SUNGGOT-BORGEN, J. TORSTVEIT, M.K. Prevalence of eating disorders in elite is higher than in the general population, *Clin J Sports Med.* v.14, n.1, p.25-32, 2004.

TENFORDE, A.S. FREDERICSON, M. Influence of sports participation on bone health in the young athlete: a review of the literature. *PMR.* v.3, p. 861-7, 2011.

THE PRACTICE COMMITTEE OF THE AMERICAN SOCIETY FOR REPRODUCTIVE MEDICINE. Current evaluation of amenorrhea. *FertilSteril*, v.90, n.5s, p. s219-s225, 2008.

THIEMANN, P. LEGENBAUER, T. VOCKS, S. PLATEN, P. AUYEUNG, B. HERPERTZ, S. Eating Disorders and Their Putative Risk Factors Among Female German Professional Athletes *Eat. Disorders Rev.* v.23,n.1, p. 269–276, 2015.

THOMPSON, SH. Characteristics of the female athlete triad in collegiate cross-country runners. *J Am Coll Health.* v, 56, n. 2, p. 129-36, 2007.

THRALLS, K.J. NICHOLS, J.F. BARRACK, M.T. KERN, M. RAUH, M.J. Body Mass-Related Predictors of the Female Athlete Triad Among Adolescent Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism.*v. 26, p.17 -25, 2016.

TREMBLAY, L. LARIVIERE, M. The influence of puberty onset, body mass index, and pressure to be thin on disordered eating behaviors in children and adolescents. *Eating Behaviors*, v.10, n.2, p.75-83, 2009.

WARDENAAR, F. BRINKMANS, N. CEELLEN, I. VAN ROOIJ, B. MENSINK, M. WITKAMP, R. DE VRIES, J. Macronutrient Intakes in 553 Dutch Elite and Sub-

Elite Endurance, Team, and Strength Athletes: Does Intake Differ between Sport Disciplines? *Nutrients*. v.8, n.9, p. 526, 2016.

WILKS, D.C. WINWOOD, K. GILLIVER, S. KWIET, A. CHATFIELD, M. MICHAELIS, I. SUN, L. FERRETTI, J.L. SARGEANT, A.J. FELSEMBERG, D. Bone mass and geometry of the tibia and the radius of master sprinters, middle and long distance runners, race-walkers and sedentary control participants: a pQCT study. *Bone*; v. 45, p. 91–97, 2009.

WILLETT W, Stampfer M. *Nutritional Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 1998

WOLANIN A, GROSS M, HONG E. Depression in athletes: prevalence and risk factors. *Curr Sports Med Rep*. v. 14, n. 1, p. 56–60, 2015.

WOLLENBERG, G. SHRIVER, L.H. GATES, G.E. Comparison of disordered eating symptoms and emotion regulation difficulties between female college athletes and non-athletes. *Eat Behav*. v.18, p.1-6, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Mental health and behavioral disorders (including disorders of psychological development). In World Health Organization (Ed.), *International Classification of Diseases ICD-10* Geneva: World Health Organization; p. 311-387, 1992.

XIMENES, R. C. C.; SILVA, T. A. B; LOUREIRO, A.; LIMA, F.; COLARES, V.; COUTO, G. B. L.; SOUGEY, E. B. Tradução e validação do Bulimic Investigatory Test of Edinburgh (BITE) em adolescentes. In: VIII Congresso Brasileiro de Transtornos Alimentares e Obesidade. São Paulo; 2009.

YEAGER, K.K. AGNOSTINI, R. NATTIV, A. The female athlete triad: disordered eating, amenorrhea, osteoporosis. *Med Sci Sports Exerc*. v.25, n. 7, p. 775–7, 1993.

ZIPFEL, A.T. Eating Disorder Pathology in Elite Adolescent Athletes. *Int J EatDisord* v. 49: p.553–562, 2016.

ANEXO A - Parecer do comitê de ética em pesquisa (CEP)



PREFEITURA
DÁ CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Secretaria Municipal de Educação
Subsecretaria de Ensino
Coordenadoria de Educação
Rua Afonso Cavalcanti, n.º 455 – sala 412 – Bl. I – CASS
Cidade Nova – Rio de Janeiro – RJ
20211-110
Telefone: (21) 2978-2301 Fax: (21) 2978-2313
Correio eletrônico: cedeme@rioeduca.net



405

AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA

Sr (a) Coordenador (a) da E/SUBE/1ªCRE

Autorizamos JOSELY CORREA KOURY, da UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UERJ – INSTITUTO DE NUTRIÇÃO, docentes e estudantes de mestrado(em anexo), a realizar a pesquisa "ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DOS ALUNOS DO GINÁSIO EXPERIMENTAL OLÍMPICO JUAN ANTONIO SAMARANCH: AUXÍLIO NA FORMAÇÃO DE TALENTOS NA VIDA E NO ESPORTE ", de acordo com o processo n.º 07/005.242/14, no GINÁSIO EXPERIMENTAL OLÍMPICO JUAN ANTONIO SAMARANCH - GEO, da Rede Pública do Sistema Municipal de Ensino com validade até dezembro de 2016.

A presente autorização conta com parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Pedro Ernesto – Plataforma Brasil e da Equipe Técnica da E/SUBG/CIN/GAE, compreende a aplicação de questionário a alunos desta UE e fará uso de gravação.

A pesquisadora se compromete a respeitar a rotina da escola e a divulgar os resultados ao Comitê de Ética em Pesquisas do Hospital Pedro Ernesto e à Coordenadoria de Educação, conforme a Portaria E/DGED Nº 41/2009.

Esta autorização deverá ser entregue na E/SUBE/1ªCRE.

Rio de Janeiro, 25 de agosto de 2014

Vanía Maria de Souza
Matr. 11/052.063-5

Vânia Maria de Souza
E/SUBG/CIN/GAE
Mat. 11/052063-5

ANEXO B - Questionário de dados pessoais, atividades físicas, ciclo menstrual, saúde óssea, informações nutricionais e utilização de medicamentos

Projeto de Pesquisa sobre o estado nutricional de adolescentes esportistas do sexo
feminino

Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro

1- ANAMNESE GERAL

Nome: _____

Tel: _____

Cel: _____

Data de nascimento: ___/___/___

Idade: ____ anos

1.1) Você faz algum tipo de atividade física? () não () sim

Qual(is)? _____

É federada? () não () sim

Pratica em qual clube?

1.2) Você possui plano de saúde?

() não () sim

Qual? _____

1.3) Faz uso de algum medicamento?

() não () sim

Qual(is)? _____

Qual dosagem? _____

Com que frequência? _____

1.4) Atualmente, faz tratamento hormonal? () não () sim

Com qual hormônio? _____

Há quanto tempo? _____

() Fazia, mas parei há um tempo. Há quanto tempo parou? _____

Nome do horm.: _____

1.5) Atualmente, faz tratamento contra algum transtorno alimentar (anorexia, bulimia, ...)?

() não () sim Qual? _____

() Fazia, mas parei há um tempo. Há quanto tempo parou? _____

1.6) Atualmente, faz uso de pílula anticoncepcional?

() não () sim Qual? _____

1.7) Você já fez algum exame que tenha comprovado que você tem osteopenia/osteoporose (perda de massa óssea)? () não () sim

Há quanto tempo? _____

1.8) Você já sofreu alguma fratura?

() não () sim o que fraturou? _____ há quanto tempo? _____ Quantas vezes? _____

1.9) Você fuma? () não () sim

Há quanto tempo? _____

1.10) Você consome bebida alcoólica? () não () sim Com que frequência? _____

1.11) Você utiliza algum tipo de droga ilícita? () não () sim Qual? _____

1.12) Você está satisfeita com seu peso? () não () sim Por quê? _____

1.13) Você está grávida agora? () não () sim Está

amamentando? () não () sim

1.14) Você já sofreu algum aborto (natural ou provocado)? () não () sim Há qto tempo? _____

2. TREINAMENTO

2.1) Com que idade você começou a treinar? _____ anos

2.2) Interrompeu o treinamento alguma vez?

() não () sim Durante quanto tempo? _____ Em que ano? _____

2.3) Treina sem interrupção há 6 meses ou mais? () não () sim quanto tempo? _____

2.4) Quantos dias por semana você treina? _____

2.5) Quantas horas por dia você treina? _____

2.6) Em quais períodos você treina? () manhã () tarde () noite

2.7) Qual o nível da competição que você participa / participou?

() competição escolar () estadual () brasileiro () sul americano () mundial () olimpíadas () outros _____

2.8) Como é distribuído seu treino atualmente?

() Treino de força – dias/semana: _____ horas/dias: _____

() Treino de condicionamento físico – dias/semana: _____ horas/dias: _____

() Treino técnico – dias/semana: _____ horas/dias: _____

(_____) Outros

(_____) Outros

Descanso – dias/semana: _____ horas de sono por dia: _____

2.9) Quais foram os seus dois (02) melhores resultados? Quando?

Ano	Competição	Prova	Colocação

3. CICLO MENSTRUAL

3.1) Com que idade teve a menarca (primeira menstruação)? _____ anos

3.2) Qual é o intervalo de uma menstruação para outra: () menos de 15 dias () entre 15 e 20 dias

() de 21 a 28 dias () de 29 a 34 dias () mais de 35 dias () não é regular

3.3) Sua menstruação costuma deixar de vir por algum tempo (falhar)?

() não () sim – Por quanto tempo? _____

3.4) Já deixou de menstruar por 3 meses seguidos ou mais (sem estar grávida)?

OBSERVAÇÃO! Não considere se tiver ocorrido no 1º ano de menstruação

() não () sim Quantas vezes isso ocorreu? _____

Ficou sem menstruar por quanto tempo? _____ meses

Há quanto tempo isso ocorreu? _____

Você procurou orientação médica para regular seu ciclo? () não () sim

O que foi feito para a menstruação voltar ao normal?

4. INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

4.1) Você tem acompanhamento nutricional?

() não () sim – () Por opção própria () Por indicação do clube / entidade

4.2) Você está tentando ou alguém recomendou que você ganhe ou perca peso?

() não () sim – () Quem recomendou?

4.3) Você está em uma dieta especial ou você evita certos tipos de alimentos ou grupos de alimentos?

4.4) Você faz uso de:

() Vitaminas – Qual(is)? _____ Dosagem? _____
 _____ Freqüência? _____ Marca? _____

() Minerais – Qual(is)? _____ Dosagem? _____
 _____ Freqüência? _____ Marca? _____

() Aminoácidos – Qual(is)? _____ Dosagem? _____
 _____ Freqüência? _____ Marca? _____

() Hormônios (anabolizantes) – Qual(is)? _____
 Dosagem? _____ Freqüência? _____ Marca? _____

() Creatina - Dosagem? _____ Freqüência? _____ Marca? _____

() Outros – Qual(is)? _____
 Dosagem? _____ Freqüência? _____ Marca? _____

4.5) Já usou algum tipo de substância com o objetivo de melhorar a sua performance?

() não () sim Qual? _____ Por quanto tempo?

ANEXO C - Avaliação das desordens alimentares

Teste de atitudes alimentares Teste de Atitudes Alimentares

Marque um X do lado esquerdo na alternativa que mais lhe diz respeito para cada frase numerada. A maioria das questões está diretamente relacionada com alimentação, embora outros tipos de questões tenham sido incluídos. Por favor, responda cada item cuidadosamente. Os resultados serão confidenciais. Obrigada.

1. Sempre
2. Muito Freqüentemente
3. Freqüentemente
4. Pouco frequentemente
5. Quase nunca
6. Nunca

1. Costumo fazer dieta.

1 2 3 4 5 6

2. Como alimentos dietéticos.

1 2 3 4 5 6

3. Sinto-me mal após comer doces.

1 2 3 4 5 6

4. Gosto de experimentar novas comidas engordantes.

1 2 3 4 5 6

5. Evito alimentos que contenham açúcar.

1 2 3 4 5 6

6. Evito particularmente alimentos com alto teor de carboidratos (pão, batata, arroz, etc.).

1 2 3 4 5 6

7. Estou preocupada com o desejo de ser mais magra.

1 2 3 4 5 6

8. Gosto de estar com o estômago vazio.

1 2 3 4 5 6

9. Quando faço exercícios, penso em queimar calorias.

1 2 3 4 5 6

1 2 3 4 5 6

10. Sinto-me extremamente culpada depois de comer.

1 2 3 4 5 6

11. Fico apavorada com o excesso de peso.

1 2 3 4 5 6

12. Preocupa-me a possibilidade de ter gordura no meu corpo.

1 2 3 4 5 6

13. Sei quantas calorias tem os alimentos que como.

1 2 3 4 5 6

14. Tenho vontade de vomitar após as refeições.

1 2 3 4 5 6

15. Vomito depois de comer.

- 1 2 3 4 5 6
 16. Já passei por situações em que comi demais achando que não ia conseguir parar.
- 1 2 3 4 5 6
 17. Passo muito tempo pensando em comida.
- 1 2 3 4 5 6
 18. Acho-me uma pessoa preocupada com comida.
- 1 2 3 4 5 6
 19. Sinto que a comida controla a minha vida.
- 1 2 3 4 5 6
 20. Corto minha comida em pedaços pequenos.
- 1 2 3 4 5 6
 21. Levo mais tempo que os outros para comer.
- 1 2 3 4 5 6
 22. As outras pessoas acham que eu sou magra demais.
- 1 2 3 4 5 6
 23. Sinto que os outros prefeririam que eu comesse mais.
- 1 2 3 4 5 6
 24. Sinto que os outros me pressionam a comer.
- 1 2 3 4 5 6
 25. Evito comer quando estou com fome.
- 1 2 3 4 5 6
 26. Demonstro auto-controle em relação a comida.
- 1 2 3 4 5 6

Teste de Investigação Bulímica de Edimburgo

1. Qual é a sua altura?
2. Qual é o seu peso atual?
3. Qual é o peso máximo que você já apresentou?
4. Qual é o peso mínimo que você já apresentou?
5. Qual é, no seu entender, seu peso ideal?
6. E a sua altura ideal?
7. Você se sente em relação a seu peso:
 muito gorda abaixo do peso gorda muito abaixo do peso médio
8. Você tem períodos menstruais regulares?
 sim não
9. Com que freqüência você, em média, faz as seguintes refeições ? Coloque

	Todos os dias	5 dias/sem.	3 dias/sem.	1 dia/sem.	Nunca
Café da manhã	1	2	3	4	5
Almoço	1	2	3	4	5
Jantar	1	2	3	4	5
Lanche entre as refeições	1	2	3	4	5

a resposta ao lado.

Exemplo:

Café da manhã - Resposta 2 (quer dizer que faz o café da manhã 5 dias na semana)

10.Você alguma vez teve uma orientação profissional com a finalidade de fazer regime ou ser orientada quanto à sua alimentação?

() sim () não

11.Você alguma vez foi membro de alguma sociedade ou clube para emagrecimento?

() sim () não

12.Você alguma vez teve algum tipo de problema alimentar?

() sim () não

Caso sim, descreva com detalhes:

1.Você tem um padrão de alimentação diário regular?

() sim () não

2.Você segue uma dieta rígida?

() sim () não

3.Você se sente fracassando quando quebra sua dieta uma vez?

() sim () não

4.Você conta as calorias de tudo o que come, mesmo quando não está de dieta?

() sim () não

5.Você já jejuou por um dia inteiro?

() sim () não

6.Se já jejuou, qual a freqüência?

() dias alternados

() 2 a 3 vezes por semana

() uma vez por semana

7.Você usa alguma das seguintes estratégias para auxiliar na sua perda de

X dia	Nunca	De vez em quando	1x/sem.	2 a 3 x/sem.	Diária. mente	2 a 3 x/dia	5 ou +/dia
Tomar comprimidos	0	2	3	4	5	6	7
Tomar diuréticos	0	2	3	4	5	6	7
Tomar laxantes	0	2	3	4	5	6	7
Vômitos	0	2	3	4	5	6	7

peso?

8.O seu padrão de alimentação prejudica severamente a sua vida?

() sim () não

9.Você poderia dizer que a comida dominou a sua vida?

() sim () não

10.Você come sem parar até ser obrigada a parar por sentir-se mal fisicamente?

() sim () não

11.Há momentos em que você só consegue pensar em comida?

() sim () não

12.Você come moderadamente com os outros e depois exagera quando sozinha?

- sim não
13. Você sempre pode parar de comer quando quer?
 sim não
14. Você já sentiu incontrolável desejo para comer e comer sem parar?
 sim não
15. Quando você se sente ansiosa, tende a comer muito?
 sim não
16. O pensamento de tornar-se gorda a apavora?
 sim não
17. Você já comeu grandes quantidades de comida muito rapidamente (não uma refeição)?
 sim não
18. Você se envergonha de seus hábitos alimentares?
 sim não
19. Você se preocupa com o fato de não ter controle sobre o quanto você come?
 sim não
20. Você se volta para a comida para aliviar algum tipo de desconforto?
 sim não
21. Você é capaz de deixar comida no prato ao final de uma refeição?
 sim não
22. Você engana os outros sobre o quanto come?
 sim não
23. Quando você come é determinada pela fome que sente?
 sim não
24. Você já teve episódios exagerados de alimentação?
 sim não
25. Se sim, esses episódios deixaram você se sentindo mal?
 sim não
26. Se você tem esses episódios, eles ocorrem só quando você está sozinha?
 sim não
27. Se você tem esses episódios, qual a frequência?
 quase nunca
 uma vez por semana
 diariamente
28. Você iria até as últimas consequências para satisfazer um desejo de alimentação exagerado?
 sim não
29. Se você come demais, você se sente muito culpada?
 sim não
30. Você já comeu escondida?
 sim não
31. Seus hábitos alimentares são o que você poderia considerar normais?
 sim não
32. Você se considera alguém que come compulsivamente?
 sim não
33. Seu peso flutua mais que 2,5 quilogramas em uma semana?
 sim não

Questionário sobre Imagem Corporal

Gostaríamos de saber como você vem se sentindo em relação à sua aparência nas quatro últimas semanas. Leia cada questão e faça um círculo na resposta apropriada. Por favor, responda a todas as questões. Use a legenda abaixo:

1. Nunca
2. Raramente
3. Às vezes
4. Frequentemente
5. Muito frequentemente
6. Sempre

1. Sentir-se entediada faz você se preocupar com a sua forma física?

1 2 3 4 5 6

2. Você tem estado tão preocupada com a sua forma física a ponto de sentir que deveria fazer dieta?

1 2 3 4 5 6

3. Você acha que as suas coxas, quadril ou nádegas são grandes demais para o restante do seu corpo?

1 2 3 4 5 6

4. Você tem sentido medo de ficar gorda (ou mais gorda)?

1 2 3 4 5 6

5. Você se preocupa com o fato do seu corpo não ser suficientemente firme?

1 2 3 4 5 6

6. Sentir-se satisfeita (por exemplo, após ingerir uma grande refeição) faz você sentir-se gorda?

1 2 3 4 5 6

7. Você já se sentiu tão mal a respeito do seu corpo que chegou a chorar?

1 2 3 4 5 6

8. Você já evitou correr pelo fato de que seu corpo poderia balançar?

1 2 3 4 5 6

9. Estar com pessoas magras faz você se sentir preocupada em relação ao seu físico?

1 2 3 4 5 6

10. Você já se preocupou com o fato de suas coxas poderem espalhar-se quando se senta?

1 2 3 4 5 6

11. Você já se sentiu gorda, mesmo comendo uma quantidade menor de comida?

1 2 3 4 5 6

12. Você tem reparado no físico de outras pessoas e, ao se comparar, sente-se em desvantagem?

1 2 3 4 5 6

13. Pensar no seu físico interfere em sua capacidade de se concentrar em outras atividades (como por exemplo, enquanto assiste à televisão, lê ou participa de uma conversa)?

1 2 3 4 5 6

14. Estar nua, por exemplo, durante o banho a faz você se sentir gorda?

1 2 3 4 5 6

15. Você tem evitado usar roupas que fazem notar as formas do seu corpo?

1 2 3 4 5 6

16. Você se imagina cortando fora porções de seu corpo?

1 2 3 4 5 6

17. Comer doce, bolos ou outros alimentos ricos em calorias faz você se sentir gorda?

1 2 3 4 5 6

18. Você deixou de participar de eventos sociais (como, por exemplo, festas) por sentir-se mal em relação ao seu físico?

1 2 3 4 5 6

19. Você se sente excessivamente grande e arredondada?

1 2 3 4 5 6

20. Você já teve vergonha do seu corpo?

1 2 3 4 5 6

21. A preocupação diante do seu físico leva-lhe a fazer dieta?

1 2 3 4 5 6

22. Você se sente mais contente em relação a seu físico quando de estômago vazio (por exemplo, pela manhã)?

1 2 3 4 5 6

23. Você acha que seu físico atual decorre de uma falta de autocontrole?

1 2 3 4 5 6

24. Você se preocupa que as outras pessoas possam estar vendo dobras na cintura ou no estômago?

1 2 3 4 5 6

25. Você acha injusto que outras pessoas sejam mais magras que você?

1 2 3 4 5 6

26. Você já vomitou para se sentir mais magra?

1 2 3 4 5 6

27. Quando acompanhada, você fica preocupada em estar ocupando muito espaço (por exemplo, sentada num sofá ou no banco de um ônibus)?

1 2 3 4 5 6

28. Você se preocupa com o fato de estarem surgindo dobrinhas em seu corpo?

1 2 3 4 5 6

29. Ver seu reflexo (por exemplo, num espelho ou na vitrine de uma loja) faz você sentir-se mal em relação ao seu físico?

1 2 3 4 5 6

30. Você belisca áreas de seu corpo para ver o quanto há de gordura?

1 2 3 4 5 6

31. Você evita situações nas quais as pessoas possam ver o seu corpo (por exemplo, vestiários ou banho de piscina)?

1 2 3 4 5 6

32. Você toma laxante para se sentir mais magra?

1 2 3 4 5 6

33. Você fica particularmente consciente do seu físico quando em companhia de outras pessoas?

1 2 3 4 5 6

34. A preocupação com seu físico faz-lhe sentir que deveria fazer exercícios?

1 2 3 4 5 6