

**ROBERTA STOFELIS CECON**

**FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM  
ADOLESCENTES COM TRIAGEM POSITIVA PARA TRANSTORNOS  
ALIMENTARES, DE VIÇOSA – MG.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

**VIÇOSA  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2011**

*Dedico esta dissertação aos meus pais Paulo Roberto e Neusa, às minhas irmãs  
Camila e Paula, que me apoiaram durante essa caminhada.*

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por todos os dias renovar minhas forças, caminhar ao meu lado e por me dar a sabedoria necessária para realizar esse trabalho.

A minha mãe, Neusa, pelo carinho, amor, paciência, e conselhos preciosos, não apenas durante este trabalho, mas em todos os momentos da minha vida.

Ao meu pai, Paulo Roberto, pelo pai amoroso, dedicado e que é meu exemplo de vida, e pelo professor maravilhoso que muito me ajudou com seus conselhos e sabedoria, sempre me incentivando a crescer mais.

Às minhas irmãs Camila e Paula, pelo carinho, apoio, paciência e ajuda nos momentos de precisão.

Às minhas avós, tios, tias e primos, por incentivarem meu crescimento profissional.

Aos amigos, de perto e de longe, pelo carinho e torcida.

Aos diretores(as), supervisores(as) e adolescentes dos colégios os quais eu visitei por proporcionarem a realização desse trabalho.

Aos funcionários do Departamento de Nutrição e Saúde (DNS); da Divisão de Saúde e do Laboratório de Análises Clínicas da UFV, pela amizade, simpatia e ajuda durante todos esses dois anos.

Às doutorandas Franciane e Eliane pelo apoio e ajuda durante a realização do trabalho e às demais colegas de mestrado (Naiara, Cristiana, Daniela e Luiza) e doutorado (Pedro) pelo incentivo.

Às bolsistas, Fernanda, Natasha, Vívian e Cíntia pela preciosa ajuda durante a coleta de dados e pela amizade.

A professora Silvia Priore, pelo carinho, preciosa orientação, incentivo e oportunidades que me permitiu crescer profissionalmente.

A professora Silvia Franceschini, pelo carinho, pelos ensinamentos e co-orientação nesse projeto e pelo apoio durante toda a graduação.

Aos professores Gilberto Paixão Rosado e Maria do Carmo Gouveia Peluzio pela disposição, dedicação e valiosas contribuições.

A CAPES pela concessão da bolsa de estudo.

A todos, que de alguma forma, contribuíram para realização deste trabalho.

## **BIOGRAFIA**

Roberta Stofeles Cecon, filha de Neusa Stofeles Cecon e Paulo Roberto Cecon, nasceu em 15 de março de 1985, em Viçosa – Minas Gerais.

Em março de 2004, ingressou no curso de Nutrição da Universidade Federal de Viçosa (UFV), obtendo o título de graduação em janeiro de 2009.

Em julho deste mesmo ano, iniciou o curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, do Departamento de Nutrição e Saúde na Universidade Federal de Viçosa. Defendeu sua dissertação em setembro de 2011.

## SUMÁRIO

|  |             |
|--|-------------|
| <b>LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS, QUADROS E TABELAS .....</b>   | <b>viii</b> |
| <b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>  | <b>xi</b>   |
| <b>RESUMO.....</b>   | <b>xiv</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>  | <b>xv</b>   |
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>1</b>    |
| <b>1.1. Referências Bibliográficas .....</b>   | <b>3</b>    |
| <b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>  | <b>5</b>    |
| <b>Artigo de Revisão. Uso de questionários para comportamento de risco, composição corporal e perfil bioquímico de indivíduos com transtornos alimentares.....</b> | <b>5</b>    |
| <b>3. OBJETIVOS .....</b>  | <b>18</b>   |
| <b>3.1. Objetivo Geral .....</b>   | <b>18</b>   |
| <b>3.2. Objetivo Específico .....</b>  | <b>18</b>   |
| <b>4. METODOLOGIA.....</b>   | <b>19</b>   |
| <b>4.1. Delineamento.....</b>  | <b>19</b>   |
| <b>4.2. Casuística.....</b>  | <b>19</b>   |
| <b>4.2.1. Critérios de Inclusão .....</b>  | <b>20</b>   |
| <b>4.3. Cálculo da Amostra .....</b>   | <b>20</b>   |
| <b>4.4. Seleção da Amostra .....</b>   | <b>21</b>   |
| <b>4.5. Coleta da Amostra .....</b>  | <b>23</b>   |
| <b>4.6. Variáveis do Estudo.....</b>   | <b>25</b>   |
| <b>4.6.1. Questionários de Triagem para Transtornos Alimentares .....</b>  | <b>25</b>   |
| <b>4.6.2. Questionário .....</b>   | <b>26</b>   |
| <b>4.6.3. Antropometria.....</b>   | <b>28</b>   |
| <b>4.6.4. Avaliação Clínica .....</b>  | <b>31</b>   |
| <b>4.6.5. Parâmetros Bioquímicos.....</b>  | <b>31</b>   |
| <b>4.7. Aspectos Éticos.....</b>   | <b>33</b>   |
| <b>4.8. Análise Estatística.....</b>   | <b>33</b>   |
| <b>4.9. Referências Bibliográficas .....</b>   | <b>34</b>   |
| <b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>   | <b>37</b>   |
| <b>Caracterização da Amostra .....</b>   | <b>37</b>   |

|  |            |
|--|------------|
| <b>5.1. Artigo 1. Fatores de risco cardiovascular e composição corporal de adolescentes com triagem positiva, segundo <i>Eating Attitudes Test</i> (EAT-26) comparado com adolescentes sem triagem positiva .....</b>  | <b>39</b>  |
| <b>5.2. Artigo 2. Fatores de risco cardiovascular e composição corporal de adolescentes com triagem positiva, segundo <i>Bulimic Investigatory Test Edinburg</i> (BITE) comparado com adolescentes sem triagem positiva para bulimia.....</b>  | <b>65</b>  |
| <b>5.3. Artigo 3. Fatores de risco cardiovascular e composição corporal de adolescentes com triagem positiva, segundo <i>Eating Attitudes Test</i> (EAT-26) e o <i>Bulimic Investigatory Test Edinburg</i> (BITE) comparado com adolescentes eutróficos e com excesso de peso sem triagem positiva .....</b> | <b>91</b>  |
| <b>6. CONCLUSÃO GERAL .....</b>  | <b>118</b> |
| <b>APÊNDICES .....</b>   | <b>119</b> |
| Apêndice A.....  | 119        |
| Apêndice B .....   | 121        |
| Apêndice C .....   | 122        |
| Apêndice D.....  | 123        |
| Apêndice E .....   | 125        |
| Apêndice F.....  | 127        |
| Apêndice G.....  | 129        |
| Apêndice H.....  | 130        |

## LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS, QUADROS E TABELAS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Revisão Bibliográfica</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>Quadro 1.</b> Questionários utilizados para rastreamento de comportamento de risco para transtornos alimentares .....   | <b>7</b>  |
| <b>Metodologia</b> .....   | <b>19</b> |
| <b>Figura 1.</b> Representação esquemática da seleção da amostra.....  | <b>22</b> |
| <b>Figura 2.</b> Representação esquemática da coleta de dados .....  | <b>24</b> |
| <b>Quadro 1.</b> Escala sintomática de acordo com a pontuação do BITE .....  | <b>26</b> |
| <b>Quadro 2.</b> Escala de gravidade de acordo com a pontuação do BITE .....   | <b>26</b> |
| <b>Quadro 3.</b> Classificação do nível de atividade física – IPAQ .....   | <b>27</b> |
| <b>Quadro 4.</b> Classificação do estado nutricional de acordo com a WHO (2007) .....  | <b>28</b> |
| <b>Figura 3.</b> Aparelho de bioimpedância tetrapolar horizontal <i>Biodynamics</i> modelo 450 .....   | <b>29</b> |
| <b>Figura 4.</b> Posicionamento correto dos eletrodos da bioimpedância tetrapolar horizontal <i>Biodynamics</i> modelo 450 .....   | <b>29</b> |
| <b>Figura 5.</b> Aparelho de bioimpedância tetrapolar vertical InBody modelo 230 e posicionamento correto para realização do teste .....   | <b>30</b> |
| <b>Quadro 5.</b> Classificação da porcentagem de gordura corporal de adolescentes, segundo sexo.....   | <b>30</b> |
| <b>Quadro 6.</b> Classificação dos níveis séricos de CT, LDL, HDL, e TG .....  | <b>32</b> |
| <b>Quadro 7.</b> Classificação dos níveis de glicemia.....   | <b>32</b> |
| <b>Resultados e Discussão</b> .....  | <b>37</b> |
| <b>Artigo 1.</b>   |           |
| <b>Quadro 1.</b> Critérios de inclusão utilizados no estudo.....   | <b>44</b> |
| <b>Tabela 1.</b> Características dos adolescentes dos grupos EAT+ <i>versus</i> EAT- (eutróficos e excesso de peso) .....  | <b>47</b> |
| <b>Tabela 2.</b> Mediana, máximo e mínimo da idade, idade da menarca, tempo sentado, número de refeições/dia e desejo de perda de peso dos adolescentes do grupo EAT+ <i>versus</i> EAT-.....  | <b>48</b> |
| <b>Gráfico 1.</b> Estado nutricional (IMC/I) dos adolescentes com triagem positiva para anorexia nervosa, segundo o questionário EAT-26.....   | <b>48</b> |
| <b>Tabela 3.</b> Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis antropométricas e de composição corporal dos adolescentes com e sem triagem positiva para anorexia nervosa ..... | <b>50</b> |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Tabela 4.</b> Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis bioquímicas e clínicas dos adolescentes com e sem triagem positiva para anorexia nervosa .....  | 52  |
| <b>Quadro 2.</b> Variáveis que conseguiram prever a ocorrência de triagem positiva para anorexia nervosa, segundo o modelo de regressão logística .....   | 54  |
| <b>Artigo 2</b>   |     |
| <b>Quadro 1.</b> Critérios de inclusão utilizados no estudo.....  | 71  |
| <b>Tabela 1.</b> Mediana, máximo e mínimo da idade, idade da menarca, tempo sentado, número de refeições/dia e desejo de perda de peso dos adolescentes do grupo BITE+ versus BITE-.....                                      | 74  |
| <b>Tabela 2.</b> Características dos adolescentes do grupo BITE+ e BITE-.....   | 75  |
| <b>Gráfico 1.</b> Estado nutricional (IMC/I) dos adolescentes com triagem positiva para bulimia nervosa, segundo o questionário BITE .....  | 76  |
| <b>Tabela 3.</b> Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis antropométricas e de composição corporal dos adolescentes com e sem triagem positiva para bulimia nervosa.....                                  | 77  |
| <b>Tabela 4.</b> Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis bioquímicas e clínicas dos adolescentes com e sem triagem positiva para bulimia nervosa.....  | 79  |
| <b>Quadro 2.</b> Variáveis que predizem a ocorrência de triagem positiva para bulimia nervosa, segundo o modelo de regressão logística .....  | 81  |
| <b>Artigo 3</b>   |     |
| <b>Quadro 1.</b> Critérios de inclusão utilizados no estudo.....  | 97  |
| <b>Tabela 1.</b> Características dos adolescentes do grupo EAT e BITE+ versus EAT e BITE-.....  | 100 |
| <b>Tabela 2.</b> Mediana, máximo e mínimo da idade, idade da menarca, tempo sentado, número de refeições/dia e desejo de perda de peso dos adolescentes do grupo EAT e BITE+ versus EAT e BITE- .....                         | 101 |
| <b>Gráfico 1.</b> Estado nutricional (IMC/I), dos adolescentes com triagem positiva para anorexia e bulimia nervosas, segundo os questionários EAT-26 e BITE .....  | 102 |
| <b>Tabela 3.</b> Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis antropométricas e de composição corporal dos adolescentes com triagem positiva versus sem triagem positiva para anorexia e bulimia nervosa..... | 103 |
| <b>Tabela 4.</b> Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis bioquímicas e clínicas dos adolescentes com triagem positiva versus sem triagem positiva para anorexia e bulimia nervosa.....                   | 105 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Quadro 2.</b> Variáveis que mantiveram correlação positiva ou negativa com a pontuação de ambos os questionários de triagem para anorexia e bulimia nervosas ..... | 107 |
| <b>Quadro 3.</b> Variáveis que conseguiram prever a ocorrência de triagem positiva para anorexia e bulimia nervosas, segundo o modelo de regressão logística.....     | 108 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                   |   |
|-------------------|---|
| %                 | Porcentagem   |
| %GC               | Percentual de Gordura Corporal  |
| %MM               | Percentual de Massa Corporal  |
| AN                | Anorexia Nervosa  |
| APA               | American Psychiatry Association   |
| BES               | Binge Eating Scale  |
| BIA1              | Bioimpedância Tetrapolar Horizontal                                     |
| BIA2              | Bioimpedância Tetrapolar Vertical                                       |
| BITE              | <i>Bulimic Investigatory Test Edinburg</i>                              |
| BITE+             | Adolescentes que apresentaram escore positivo para bulimia nervosa      |
| BN                | Bulimia Nervosa   |
| BULIT             | Bulimia Test  |
| CAP               | Compulsão Alimentar Periódica   |
| CHCM              | Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média                           |
| CID 10            | Classificação Internacional de Doenças                                  |
| cm                | Centímetro  |
| CT                | Colesterol Total  |
| CT/HDL            | Razão entre Colesterol Total e Lipoproteína de Alta Densidade           |
| DP                | Desvio Padrão   |
| DSM-IV            | Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais                 |
| EAT e BITE+       | Adolescentes que apresentaram escore positivo para ambos os transtornos |
| EAT+              | Adolescentes que apresentaram escore positivo para anorexia nervosa     |
| EAT-26            | <i>Eating Attitudes Test</i>  |
| EAT-40            | <i>Eating Attitudes Test</i> (40 questões)                              |
| EDE               | Eating Disorder Examination   |
| EDI               | Eating Disorder Inventory   |
| EUA               | Estados Unidos da América   |
| g                 | Gramas  |
| g/mm <sup>2</sup> | Gramas por Milímetro Quadrado   |
| GC                | Gordura Central   |
| GP                | Gordura Periférica  |
| h                 | Horas   |

|                   |  |
|-------------------|--|
| HCM               | Hemoglobina Corpuscular Média  |
| HDL               | <i>High Density Lipoprotein</i> (Lipoproteína de Alta Densidade)             |
| HOMA-IR           | <i>Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance</i>                     |
| IBGE              | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                              |
| IC                | Intervalo de Confiança   |
| IL-6              | Interleucina 6   |
| IMC               | Índice de Massa Corporal   |
| IMC/I             | Índice de Massa Corporal/Idade   |
| IPAQ              | Questionário Internacional de Atividades Físicas Curto                       |
| kg                | Quilos   |
| kg/m <sup>2</sup> | Quilos por metros ao quadrado  |
| LDL               | <i>Low Density Lipoprotein</i> (Lipoproteína de Baixa Densidade)             |
| LDL/HDL           | Razão entre Lipoproteína de Baixa Densidade e Lipoproteína de Alta Densidade |
| m                 | Metro  |
| m <sup>2</sup>    | Metro ao Quadrado  |
| Máx.              | Máximo   |
| Med.              | Mediana  |
| MG                | Minas Gerais   |
| mg/dL             | Miligramas por Decilitro   |
| Mín.              | Mínimo   |
| mL                | Mililitro  |
| mm                | Milímetro  |
| mm <sup>3</sup>   | Milímetro cúbico   |
| mmHg              | Milímetros de Mercúrio   |
| mmol/L            | Milimoles por Litro  |
| n                 | Número de Adolescentes   |
| OMS               | Organização Mundial da Saúde   |
| P                 | Percentil  |
| <i>p</i>          | Nível de Significância Estatística (Probabilidade)                           |
| PAD               | Pressão Arterial Diastólica  |
| PAS               | Pressão Arterial Sistólica   |
| PCB               | Prega Cutânea Bicipital  |

|                  |   |
|------------------|---|
| PCSE             | Prega Cutânea Subescapular  |
| PCSI             | Prega Cutânea Supra-ílica   |
| PCT              | Prega Cutânea Tricipital  |
| POF              | Pesquisa de Orçamentos Familiares   |
| PROASA           | Programa de Atenção à Saúde do Adolescente                                  |
| TA               | Transtornos Alimentares   |
| TCLE             | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido                                  |
| TG               | Triglicerídeos  |
| UFV              | Universidade Federal de Viçosa  |
| VCM              | Volume Corpuscular Médio  |
| VLDL             | <i>Very Low Density Lipoprotein</i> (Lipoproteína de Muito Baixa Densidade) |
| WHO              | <i>World Health Organization</i>  |
| $\mu\text{U/mL}$ | Micro Unidades por Mililitro  |
| $X^2$            | Nível de Associação (Teste de Qui Quadrado)                                 |

## RESUMO

CECON, Roberta Stofeles Cecon, M. Sc. Universidade Federal de Viçosa, setembro de 2011. **Fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes com triagem positiva para transtornos alimentares de Viçosa, MG.** Orientadora: Silvia Eloiza Priore. Co-orientadoras: Sylvia do Carmo Castro Franceschini, Maria do Carmo Gouveia Peluzio e Gilberto Paixão Rosado.

Transtornos alimentares são distúrbios psiquiátricos caracterizados por comportamentos alimentares anormais e preocupação excessiva com o peso, sendo a anorexia e bulimia nervosas quadros clássicos. Comprometimento do estado nutricional e alterações do perfil bioquímico são complicações que acometem esses indivíduos. Objetivou-se conhecer a prevalência de triagem positiva para anorexia e bulimia nervosas e correlacionar fatores de risco cardiovascular e a composição corporal desses adolescentes com estudantes sem triagem positiva para transtornos, na faixa etária de 15 a 19 anos. Calculou-se o número amostral levando-se em consideração população na faixa etária de estudo, de 6.533 adolescentes, residentes na zona urbana de Viçosa-MG, prevalência de 8,33% para triagem positiva de anorexia nervosa, variação aceitável de 5% e intervalo de confiança de 95%, totalizando 138 adolescentes. Todos com escore maior ou igual a 20 pontos para o *Eating Attitudes Test* (EAT-26) e/ou escore maior ou igual a 15 pontos para o *Bulimic Investigatory Test Edinburg* (BITE) foram convidados a participar e para comparação foram sorteados 45 eutróficos e 22 com excesso de peso, segundo o Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I). Todos participaram da avaliação antropométrica; de composição corporal; clínica e bioquímica mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa. Participaram 216 adolescentes divididos em grupos: grupo EAT+ (escore positivo para anorexia nervosa); grupo BITE+ (escore positivo para bulimia nervosa); grupo EAT e BITE+ (escore positivo para ambos os transtornos); grupo eutrófico (sem triagem positiva para transtornos, classificados como eutróficos pelo IMC/I) e grupo excesso de peso (sem triagem positiva, classificados como excesso de peso pelo IMC/I). Dos 216 adolescentes, 90,7% (n=196) eram do sexo feminino, com idade média de  $16,3 \pm 1,0$  anos. O grupo com triagem positiva para anorexia nervosa apresentou composição corporal e perfil antropométrico semelhante ao de eutróficos, com exceção do IMC ( $p=0,018$ ) e gordura central ( $p=0,023$ ). Já o grupo com triagem positiva para bulimia nervosa apresentou valores intermediários aos dois grupos (eutróficos e excesso de peso). O perfil bioquímico desses dois grupos mostrou-se semelhante ao de excesso de peso. O grupo com triagem positiva para ambos os transtornos apresentou todas as variáveis semelhantes ao de excesso de peso. Nos grupos com triagem positiva para algum transtorno verificou-se mais de 23% de excesso de peso e de 60% de porcentagem de gordura corporal elevada. A insatisfação corporal variou de 90 a 100%, predizendo a ocorrência de triagem positiva para todos os transtornos explicando, isoladamente, mais de 60% de chances desse evento. Assim, pode-se inferir que o perfil antropométrico, de composição corporal apesar de não ter apresentado associação direta com triagem positiva para anorexia e bulimia deve ser monitorado com atenção, pois é fator desencadeante da insatisfação corporal, característica principal na ocorrência de comportamentos alimentares anormais. O perfil bioquímico também deve ser estudado, pois o excesso de gordura corporal é responsável por alterar níveis de insulina, HOMA-IR, colesterol e favorece o desenvolvimento do processo aterosclerótico.

## ABSTRACT

CECON, Roberta Stofeles Cecon, M. Sc. Universidade Federal de Viçosa, September, 2011. **Risk factors for cardiovascular disease in adolescents with positive screening for eating disorders of Viçosa, MG.** Adviser: Silvia Eloiza Priore. Co-Advisers: Sylvia do Carmo Castro Franceschini, Maria do Carmo Gouveia Peluzio and Gilberto Paixão Rosado.

Eating disorders are psychiatric disorders characterized by abnormal eating behaviors and preoccupation with weight, and anorexia and bulimia classical paintings. Compromised nutritional status and changes in clinical chemistry profile are complications that affect these individuals. The objective was to identify the prevalence of screening positive for anorexia and bulimia and correlating cardiovascular risk factors and body composition of adolescent students with no positive screen for disorders, ranging in age from 15 to 19 years. We calculated the sample size taking into account the population aged study of 6,533 adolescents in the urban area of Viçosa-MG, a prevalence of 8.33% for positive screening of anorexia nervosa, the acceptable range of 5% and confidence interval 95% to 138 adolescents. All with a score greater than or equal to 20 points for the Eating Attitudes Test (EAT-26) and/or scores greater than or equal to 15 points for the Bulimic Investigatory Test Edinburgh (BITE) were invited to participate and 45 were randomly selected for comparison and eutrophic 22 overweight, according to body mass index/age (BMI/A). All participated in the anthropometric, body composition, clinical and biochemical by signing the consent form (ICF). The study was approved by the Ethics in Research with Human Beings of the Federal University of Viçosa. Participants 216 adolescents divided into groups: EAT+ (positive score for anorexia nervosa), group BITE+ (positive score for bulimia nervosa), group EAT and BITE+ (positive scores for both disorders), group eutrophic (no positive screening for disorders classified as eutrophic by the BMI/A) and overweight group (no screening positive were classified as overweight by BMI/A). Of the 216 adolescents, 90.7% (n=196) were female, mean age  $16.3 \pm 1.0$  years. The group who screened positive for anorexia nervosa showed body composition and anthropometric profile similar to that of normal weight, with the exception of BMI ( $p=0.018$ ) and central fat ( $p=0.023$ ). The group who screened positive for bulimia nervosa showed intermediate values for the two groups (normal and overweight). The biochemical profile of these two groups was similar to that of overweight. The group who screened positive for both disorders showed all variables similar to that of overweight. In the group who screened positive for any disorder was found more than 23% overweight and 60% of high body fat percentage. The body dissatisfaction ranged from 90 to 100%, predicting the occurrence of positive screening for all disorders explaining alone, more than 60% chance of this event. Thus, it can be inferred that the anthropometric profile, body composition despite not having had a direct association with positive screening for anorexia and bulimia should be closely monitored because it is a triggering factor for body dissatisfaction, the main characteristic in the occurrence of abnormal eating behaviors. The biochemical profile should also be studied, because excess body fat is responsible for changing insulin levels, HOMA-IR, cholesterol, and promotes the development of atherosclerosis.

### 1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde a adolescência envolve cronologicamente indivíduos de 10 a 19 anos, 11 meses e 29 dias, período de transição entre a infância e a vida adulta, marcado por mudanças biopsicossociais [1] [2].

O crescimento relativamente uniforme da infância é modificado nessa fase, caracterizado por um rápido aumento na velocidade de crescimento. Essa mudança cria necessidades nutricionais especiais, o que resulta em uma maior vulnerabilidade, devido a fatores como: maior demanda de nutrientes em decorrência do aumento no crescimento e desenvolvimento físicos; mudança no estilo de vida e hábitos alimentares que afetam a ingestão e necessidade de nutrientes; necessidades especiais devido à prática de exercícios, gravidez, realização excessiva de dietas, uso de álcool e drogas e desenvolvimento de algum distúrbio [3].

A puberdade é um marco na adolescência. É nessa fase de maturação que a composição corporal muda. Cerca de 50% do peso e 20 a 25% da estatura são adquiridos nessa fase, e o percentual de gordura corporal também se altera [2]. Na fase pré-puberal meninos e meninas apresentam percentual de gordura corporal em torno de 15 a 19%, porém na fase puberal as meninas ganham mais gordura que os meninos, alcançando a faixa de 22 a 26% de gordura na fase adulta, comparado a cerca de 15 a 18% nos meninos [3].

Diante dessas mudanças, é mais comum entre as adolescentes, começarem a ficar preocupadas com o aumento de peso e também com a forma física, sendo que, essa preocupação inicia-se por volta dos 12 anos com a insatisfação pela mudança nas medidas dos quadris e a partir de então o desejo de emagrecer pode se tornar maior [4].

Esse é o fato que pode desencadear os transtornos alimentares (TA), e estes são desordens psiquiátricas caracterizadas por consumo, padrões e atitudes alimentares alteradas e preocupação excessiva com o peso e a forma do corpo, sendo a anorexia e bulimia nervosas os mais conhecidos [5].

A incidência dos transtornos alimentares praticamente dobrou nos últimos 20 anos, e a literatura traz como principais fatores etiológicos, o sexo (sendo 9 vezes mais comuns em mulheres) e a idade (sendo seu início principalmente na adolescência) [4]. O fato de a população feminina ser a mais afetada corrobora a influência da mídia e da cultura da magreza a ponto de encorajar as práticas alimentares anormais e os métodos incorretos para perda de peso [6].

A anorexia nervosa (AN) é caracterizada por restrição dietética auto-imposta, acentuada perda de peso, temor intenso de engordar e má percepção corporal. Já a bulimia nervosa (BN) caracteriza-se por ingestão descontrolada de quantidades exageradas de alimentos em um curto espaço de tempo, com sensação de perda de controle, visando não somente saciar a fome, mas atender a um estado emocional ou de estresse [7].

O diagnóstico deve ser realizado por médico e os critérios utilizados estão contidos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV) e na Classificação Internacional de Doenças (CID 10), critérios estes estabelecidos pela *American Psychiatry Association* (APA) e pela Organização Mundial da Saúde, respectivamente [5].

Para rastreamento de indivíduos com possíveis sinais ou sintomas de transtornos alimentares existem questionários que, a partir de pontos de corte específicos, não dão diagnóstico, mas sugerem uma tendência a esses transtornos. São vários os instrumentos auto-aplicáveis existentes que avaliam a preocupação com a imagem corporal, compulsão alimentar, e a gravidade desses sintomas e sinais [8].

A preocupação maior em indivíduos com esse quadro de distúrbio alimentar é a alta prevalência de complicações clínicas e altas taxas de mortalidade (5,6% em cada década na anorexia nervosa e 3,9% entre 8 e 25 anos na bulimia nervosa) [9].

O comprometimento do estado nutricional é uma das primeiras complicações, ocorrendo diminuição acentuada de peso e gordura corporal devido à restrição auto-imposta, vômitos autoinduzidos e uso de diuréticos e laxantes [9].

Pode ocorrer diminuição de hormônios e citocinas, pois dependem do tecido adiposo, que além de ser reconhecido como depósito para armazenamento de triglicerídeos, é também um órgão endócrino ativo, responsável pela segregação desses. A alteração nesses parâmetros pode resultar em sensibilidade à insulina, alteração no gasto energético e na própria ingestão de alimentos [10].

Um ponto que deve ser levado em conta também é que, apesar da diminuição de gordura corporal em indivíduos com anorexia, que poderia prever uma redução no risco cardiovascular, ao contrário, mostra que em alguns indivíduos há níveis elevados de lipídios e citocinas pró-inflamatórias [11].

Além dessas complicações, pode-se citar outras que aparecem no decorrer da doença e do seu não tratamento, tais como: osteopenia, amenorréia, diminuição da secreção de hormônios (ex: antidiurético), deficiência de vitaminas e minerais, aumento

do colesterol em períodos muito longos de inanição, anormalidades renais, dentre outros [12].

Uma questão que ainda não está bem definida é em relação aos que apresentam sinais ou sintomas de transtornos alimentares através dos questionários de triagem. Será que estes indivíduos já apresentam alguma dessas alterações? É de extrema importância achar uma resposta a essa pergunta, pois esses distúrbios constituem na atualidade uma “epidemia” que assola sociedades industrializadas e desenvolvidas e são considerados a terceira doença mais comuns em adolescentes [13] [14].

### 1.1. Referências Bibliográficas:

1. PRIORE, S. E.; FARIA, F. R.; FRANCESCHINI, S. C. C. Adolescência. In: PRIORE, S. E., et al. **Nutrição e saúde na adolescência**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. Introdução, p. 1-4.
2. SAMPEI, M. A. et al. Adolescência: estado nutricional, práticas e distúrbios alimentares e atividade física. **Compacta Nutrição**.
3. SPEAR, B. Nutrição na adolescência. In: MAHAN, K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. São Paulo: Roca, 2005. Cap.11, p. 270-287.
4. DUNKER, K.; PHILIPPI, S. Hábitos e comportamentos alimentares de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa. **Revista de Nutrição Campinas**, v. 16, n. 1, p. 51-60, 2003.
5. PHILIPPI, S. T. et al. Transtornos alimentares. In: PRIORE, S., et al. **Nutrição e saúde na adolescência**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. Cap.8, p. 93-100.
6. NUNES, M. et al. Influência da percepção do peso e do índice de massa corporal nos comportamentos alimentares anormais. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 23, n. 1, p. 21-27, 2001.

7. MORGAN, C.; CLAUDINO, A. Epidemiologia e Etiologia. In: CLAUDINO, A.; ZANELLA, M. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar UNIFESP/Escola Paulista de Medicina – Transtornos alimentares e obesidade**. Barueri - São Paulo: Manole, 2005. Cap.2, p. 15-23.
8. FREITAS, S.; GORENSTEIN, C.; APPOLINARIO, J. Instrumentos para a avaliação dos transtornos alimentares. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 24, n. 3, p. 34-38, 2002.
9. POLACOW, V.; ALVARENGA, M. Complicações clínicas nos transtornos alimentares. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. **Nutrição e transtornos alimentares - avaliação e tratamento**. Barueri - São Paulo: Manole, 2011. Cap.10, p. 173-196.
10. HEILBRONN, L. et al. Metabolic dysfunction in anorexia nervosa. **Obesity Research & Clinical Practice**, v. 1, p. 139-146, 2007.
11. MISRA, M. E. A. Uncoupling of cardiovascular risk markers in adolescent girls with anorexia nervosa. **The Journal of Pediatrics**, v. 149, p. 763-769, 2006.
12. ROME, E.; AMMERMAN, S. Medical complications of eating disorders: an update. **Journal of Adolescent Health**, v. 33, p. 418-426, 2003.
13. MILITO, F.; CHEMIN, C. Transtornos alimentares em adolescentes. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 1, n. 2, p. 84-88, 2007.
14. SCHMIDT, U. Epidemiology and etiology of eating disorders. **Diagnostics, Epidemiology and Etiology**, 2005.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

**Artigo de Revisão. Uso de questionários para comportamento de risco, composição corporal e perfil bioquímico de indivíduos com transtornos alimentares.**

### *Resumo*

Os transtornos alimentares são desordens psiquiátricas que podem comprometer a saúde de indivíduos, conseqüentemente aumentando as taxas de morbidade e mortalidade. Os distúrbios alimentares são mais comuns na população feminina e sua incidência praticamente dobrou nos últimos 20 anos, sendo considerada, como a terceira doença mais comum em países desenvolvidos. A revisão de literatura foi realizada com o intuito de verificar quais as principais modificações na composição corporal e nos exames laboratoriais desses indivíduos, já que, o comprometimento do estado nutricional e as alterações no perfil bioquímico são as morbidades mais preocupantes nesses indivíduos. Salienta-se a importância de estudar essas alterações de estado nutricional e perfil bioquímico em indivíduos com transtornos alimentares, pois o não tratamento dessas complicações clínicas pode levar esses indivíduos a óbito, além de investigar possíveis alterações também em indivíduos com triagem positiva para esses distúrbios.

### *Abstract*

Eating disorders are psychiatric disorders that may compromise the health of individuals, thereby increasing the morbidity and mortality. Eating disorders are more common in the female population and its incidence has almost doubled in the last 20 years and is considered as the third most common disease in developed countries. The literature review was conducted in order to see which major changes in body composition and laboratory tests of these individuals, since the compromised nutritional status and changes in biochemical profile morbidities are the most worrisome in these individuals. Stresses the importance of studying these changes in nutritional status and biochemical profile in subjects with eating disorders, because the clinics do not treat these complications may lead these individuals to death, and also investigate possible changes in individuals with positive screening for these disorders.

### ***Introdução***

Transtornos alimentares são desordens psiquiátricas que podem comprometer a saúde de indivíduos sintomáticos e assintomáticos, levando a prejuízos biológicos e psicológicos, bem como ao aumento da morbidade e mortalidade [1] [2].

Esses transtornos são divididos em duas categorias: anorexia nervosa (AN) e bulimia nervosa (BN). Segundo Cordás e Salzano [2] a anorexia caracteriza-se por grande perda de peso em consequência de dieta restritiva na busca incessante pela magreza (desejo patológico de emagrecer, dedicando-se a perder peso de qualquer forma) e a bulimia, por episódios de grande ingestão de alimentos em um curto espaço de tempo, com sensação de perda de controle, após os quais, ocorrem medidas compensatórias inadequadas para controle do peso [3].

Diversos autores inferem prevalência para estes transtornos entre 0,5 a 5%, sendo que a incidência praticamente dobrou nos últimos 20 anos [4] [5] [6]. A variação na prevalência pode ser explicada pela diferença nas populações de estudo, e talvez pelos critérios utilizados para diagnóstico.

A *American Psychiatry Association* (APA) indica prevalência de anorexia entre 0,3 e 3,7% e de bulimia cerca de 1,1 a 4% na população feminina [1]. Os homens também apresentam esse tipo de distúrbio, porém em menor proporção, representando aproximadamente 10% do total dos casos de transtorno alimentar [1] [7].

### ***Metodologia***

A revisão de literatura foi realizada por intermédio de levantamentos nas bases de dados nacionais e internacionais como, *Pubmed*, *Science Direct*, *Medline* e *Scielo* de artigos que apresentassem palavras chaves e/ou descritores relacionados aos instrumentos para rastreamento de comportamento alimentar de risco; à composição corporal; e às alterações bioquímicas de indivíduos com transtornos alimentares.

As palavras chaves e/ou descritores utilizados foram: *eating attitudes test* (EAT-26); *bulimic investigatory test Edinburg* (BITE); questionários; transtornos alimentares; anorexia nervosa; bulimia nervosa; gordura corporal; índice de massa corporal; parâmetros bioquímicos; anemia; colesterol; perfil lipídico; triglicerídeos; insulina; glicemia de jejum; risco de doença cardiovascular; metabolismo. Todas elas foram usadas isoladamente e em conjunto, bem como, procuradas com suas respectivas traduções para a língua inglesa e espanhola.

Foram acrescentados também materiais de livros textos e dissertações de mestrado e teses de doutorado. A cronologia dos materiais pesquisados não foi pontuada, devido à importância do tema e escassez de estudos que o abordassem.

### ***Questionários***

Devido à sua importância epidemiológica, surgiram ao decorrer dos anos vários instrumentos específicos para o rastreamento de indivíduos com comportamento de risco para esses distúrbios. São questionários auto-preenchíveis, recomendados pela facilidade de administração, eficiência e economia no rastreamento de transtornos alimentares na população [1].

O cuidado que se deve ter ao utilizar esses questionários é saber que sua pontuação sugere um comportamento alimentar de risco e não um diagnóstico definitivo, que só poderá ser realizado pelo médico. Prova disso seria o valor preditivo positivo, por exemplo, do questionário *Eating Attitudes Test* (EAT-26) que segundo Williams [8] é de 0,19, ou seja, em cada 100 indivíduos com escore positivo para o teste, 19 poderão vir a ter realmente a doença [6] [8].

Existem diferentes questionários, que servem para avaliar comportamentos de risco gerais e específicos e medem a gravidade de algum transtorno específico (**Quadro1**) [9].

**Quadro 1.** Questionários utilizados para rastreamento de comportamento de risco para transtornos alimentares.

| <b>Questionários</b>                              | <b>Características</b>  |
|---|---|
| <i>Eating Attitudes Test</i> (EAT)                | Utilizado para rastreamento de indivíduos susceptíveis ao desenvolvimento de AN e BN.   |
| <i>Eating Disorder Inventory</i> (EDI)            | Utilizado para rastreamento de indivíduos em alto risco para o desenvolvimento de um TA.  |
| <i>Eating Disorder Examination</i> (EDE)          | Possui 4 subescalas: restrição alimentar, preocupação alimentar, com a imagem corporal, e com o peso. Útil para rastreamento de TA.                   |
| <i>Binge Eating Scale</i> (BES)                   | Desenvolvido para avaliar a gravidade da Compulsão Alimentar Periódica (CAP) em indivíduos obesos.  |
| <i>Bulimia Test</i> (BULIT)                       | Detecta indivíduos com Bulimia Nervosa ou em risco para Bulimia.  |
| <i>Bulimic Investigatory Test Edinburg</i> (BITE) | Utilizado para rastreamento e a avaliação da gravidade da Bulimia Nervosa. Fornece o resultado em duas escalas: uma de gravidade e outra de sintomas. |

Fonte: Freitas, Gorenstein e Appolinario, 2002 [9].

Pelo fato de a anorexia e bulimia nervosas serem os transtornos alimentares mais estudados, verifica-se que os questionários mais utilizados em estudos são o *Eating Attitudes Test* (EAT-26) e o *Bulimic Investigatory Test Edinburg* (BITE), que já apresentam suas versões em português [1].

O EAT-26 indica a presença de padrões alimentares anormais e índice de gravidade de preocupações como, intenção de emagrecer e medo de ganhar peso [1]. Esse instrumento é composto por 26 questões que podem variar de 0 a 78 pontos, apresentando resposta em escala *Likert*, onde a opção “sempre” vale 3 pontos, “muitas vezes” 2 pontos, “às vezes” 1 ponto e as demais opções (“poucas vezes”, “quase nunca” e “nunca”) 0 pontos [1]. Pode haver diferença quando se trata da prevalência encontrada nos estudos, pois alguns autores diferem quanto ao ponto de corte ( $\geq 20$  ou  $\geq 21$  pontos) [10] [11].

O BITE constitui-se de 33 questões, sendo 30 dirigidas à sintomatologia bulímica e as outras 3 à escala de gravidade desses sintomas. Sua pontuação, na escala sintomática varia de 0 a 30, sendo que, a partir de 15 já sugere grupo sub-clínico, e na escala de gravidade, a partir de 5 pontos a classificação já é considerada clinicamente [1] [12] [13]. A prevalência encontrada em estudos populacionais também pode variar dependendo do ponto de corte utilizado ( $\geq 15$  ou 19 pontos) [5] [12] [14].

A prevalência de comportamento alimentar de risco por meio da aplicação desses questionários é superior a encontrada em pacientes já diagnosticados e essa oscilação pode também ser devido ao ponto de corte utilizado pelos autores [5] [10] [11] [12] [13]. Em estudo brasileiro Nunes, Barros, Camey e Olinto [12] encontraram 11,3% de comportamento alimentar anormal utilizando os questionários EAT-26 e BITE [10]. No estudo de Dunker e Philippi [6], 21,1% das alunas estudadas apresentaram escore positivo para o EAT-26 e Cenci, Peres e Vasconcelos [14] em estudo com adolescentes e mulheres jovens encontraram prevalência de 3,6% de sintomas de bulimia e 11,8% de sintomas sub-clínicos da doença, segundo o BITE [5] [13].

Magalhães e Mendonça [1] avaliaram a confiabilidade teste-reteste do EAT-26 e BITE, utilizando o Coeficiente Kappa, que mede o nível de concordância entre respostas fornecidas pelos indivíduos em ocasiões diferentes corrigindo a concordância esperada ao acaso. Encontraram  $K=0,81$  e  $K=0,85$  para os questionários EAT-26 e BITE, consideradas quase perfeitas, o que leva a se considerar boa reprodutibilidade dos mesmos [1].

É de suma importância a utilização de questionários e posterior confirmação do transtorno alimentar, devido ao fato de que hoje esta doença é considerada, em países desenvolvidos, como a terceira mais comum em adolescentes e possui índices preocupantes de morbidade (alteração do estado nutricional e perfil bioquímico) e mortalidade.

### *Composição Corporal*

Quando comparada a composição corporal de indivíduos que apresentam comportamento de risco para transtornos alimentares com aqueles que já possuem a doença em curso, pode-se perceber diferenças importantes.

Geralmente os indivíduos que apresentam escore positivo nos questionários utilizados como forma de triagem para transtornos, principalmente os adolescentes, apresentam níveis elevados de sobrepeso e obesidade e também altos índices de insatisfação corporal, fator este que pode ser considerado como desencadeador de medidas restritivas em relação à alimentação e controle de peso, pois o medo de tornar-se obeso leva essas pessoas a adotar condutas inapropriadas para impedir que isso ocorra [15].

Dunker e Philippi [6] avaliaram adolescentes com triagem positiva para anorexia nervosa, segundo classificação do EAT-26 e as que possuíam escore positivo (EAT+) apresentaram porcentagem maior de sobrepeso/obesidade (16,9%) quando comparadas com as sem triagem positiva (7,7%) ( $p=0,03$ ). No mesmo estudo 90,7% das adolescentes EAT+ estavam insatisfeitas com seu peso atual.

Autores que utilizaram os questionários EAT-26 e o BITE em estudo com adolescentes encontraram porcentagem de excesso de peso respectivamente naqueles com escore positivo para anorexia e/ou bulimia nervosa. [12] [14] [16].

As porcentagens de excesso de peso encontradas nesses estudos são similares aos resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) que mostra prevalência de 20,5% de excesso de peso em adolescentes de 10 a 19 anos nas diversas regiões do Brasil [17]. As mudanças no estilo de vida, como a inclusão de *fast food*, o pouco tempo para realização das refeições, e a pouca ingestão de frutas e verduras aliada ao forte consumo de açúcares e gordura, auxilia nesse aumento do sobrepeso, não somente entre adolescentes como em todas as outras faixas etárias.

O perigo do aumento de peso e consequente insatisfação corporal são vista com mais preocupação em adolescentes, pois é durante a puberdade que ocorrem mudanças

na fisiologia e bioquímica deles. Nessa fase há acúmulo de gordura, especialmente nas meninas, podendo chegar a um índice de até 27% de gordura corporal aos 16 anos [6].

É nesse momento que a insatisfação com as medidas e com o peso se torna visível e o desejo de emagrecer também. Juntos, esses fatores aliados a outros como, influência familiar; atividade física; leitura de revistas que exaltam a realização de dietas e a magreza como símbolo de beleza, influenciam no comportamento alimentar dessas jovens [1].

Cenci, Peres e Vasconcelos [14] observaram associação entre presença de comportamento bulímico, estado nutricional e insatisfação corporal. Os autores observaram em seu estudo que as estudantes que apresentaram obesidade, segundo IMC, tiveram 7,8 vezes mais chances de ter comportamento bulímico quando comparadas às estudantes classificadas como eutróficas, e aquelas que se apresentaram insatisfeitas com a imagem corporal tiveram 15,4 vezes mais chances de ter esse comportamento.

Nunes et al. [12] em estudo sobre a influência da percepção do peso e do IMC nos comportamentos alimentares anormais observaram que o IMC apresentou risco de 1,8 vezes mais chances de comportamentos alimentares anormais nas mulheres com excesso de peso, e a autopercepção do peso acarretou risco de 4 vezes mais chances de apresentar comportamento anormal.

Fica claro que a composição corporal e a insatisfação com a imagem corporal podem atuar como fatores que influenciam a probabilidade da ocorrência de sintomas da anorexia, bulimia ou síndromes parciais desses distúrbios alimentares.

Na maioria dos indivíduos com a doença já diagnosticada e em curso o estado nutricional é bem diferente daqueles citados acima, pois nesse caso há comprometimento do mesmo, como por exemplo, a perda excessiva de peso, que resulta em alterações no perfil bioquímico também.

Alguns autores inferem peso, IMC e porcentagem de gordura corporal significativamente menor em indivíduos com transtorno alimentar diagnosticado quando comparados com indivíduos com características semelhantes sem transtorno [18] [19] [20] [21].

Segundo Kerruish et al. [18] uma das principais características de indivíduos já diagnosticados com transtorno alimentar, foi a significativa depleção de gordura corporal com menor distribuição na região abdominal. Porém, esses indivíduos tendem a recuperar a gordura corporal e conseqüentemente o peso quando em tratamento,

apesar de que, tem-se a hipótese de que a porcentagem de gordura corporal permanece reduzida nos pacientes que são acompanhados durante o tratamento, pois eles continuam a restringir a ingestão de calorias [20].

Os baixos níveis de tecido adiposo também interferem na produção de hormônios e citocina. Heilbronn et al. [22] encontrou nível de adiponectina 43% mais alto e de leptina 47% mais baixo em mulheres diagnosticadas com anorexia e hospitalizadas quando comparadas a mulheres de características similares, porém sem distúrbio [22]. Salienta-se que a produção afetada desse hormônio e da adiponectina resulta em desregulação de parâmetros metabólicos, como a sensibilidade a insulina, gasto energético e regulação do consumo de alimentos [23].

A purgação e/ou restrição por parte desses indivíduos além de comprometer o estado nutricional também gera complicações metabólicas, hematológicas e cardiovasculares [24].

### ***Complicações dos Distúrbios Alimentares***

As complicações clínicas causadas pelos distúrbios alimentares envolvem todos os sistemas e órgãos. Pode-se citar alterações como, anemia; leucopenia; desidratação, batimentos cardíacos irregulares, baixa pressão sanguínea, hipercolesterolemia; alterações físicas; entre outras [25].

### ***Hemograma***

A desnutrição causada pela restrição dietética e/ou pela purgação (uso de laxantes e vômito auto-induzido) em pacientes com a doença já avançada, resulta em hipoplasia da medula. Essa hipoplasia é reversível, mas pode causar anemia, leucopenia e eritrocitopenia [24].

Hütter, Ganepola e Hofmann [26] relataram anemia em torno de 21 a 39% em pacientes com diagnóstico de anorexia nervosa. Apesar da alta prevalência, a anemia pode muitas vezes estar subestimada devido à hemoconcentração resultante da desidratação ou até mesmo do baixo peso [24] [27]. Um fator que influencia as alterações nos parâmetros hemodinâmicos é o estado nutricional (massa gorda e IMC) [28].

Autores relatam variação de 22 a 35% de anemia, 65% de leucopenia e 75% de eritrocitopenia em pacientes em fase aguda da anorexia nervosa [27] [28]. A anemia pode resultar em fadiga, dor de cabeça, tontura, dor no peito, além de arritmia e danos a outros órgãos corporais [29]. Portanto, podemos inferir que cada complicação clínica

está associada as demais alterações, gerando efeito cascata, que pode ser amenizado ou mesmo solucionado com o início do tratamento e a recuperação do peso; mas que poderá caminhar para óbito, caso não aconteça.

### ***Hipercolesterolemia***

Apesar do emagrecimento e da aversão a alimentos ricos em gordura, a hipercolesterolemia é característica comum em pacientes com anorexia e bulimia nervosas. Da vasta gama de alterações bioquímicas, o perfil lipídico alterado está presente em pelo menos 50% dos pacientes com distúrbio alimentar [30] [31].

Sullivan et al. [32], Monteleone et al. [31] e Pauporte e Walsh [33] encontraram em estudos com pacientes bulímicos valores médios de colesterol total acima do considerado desejável. Além dos níveis elevados de colesterol, Sullivan et al. [32] relataram ainda 14% dos pacientes com HDL abaixo do desejável e 38% com LDL acima do valor limítrofe.

A etiologia da hipercolesterolemia em indivíduos com transtornos alimentares ainda não foi totalmente esclarecida. Mehler, Lezotte e Eckel [34] sugerem que essa alteração ocorra durante a fase aguda da anorexia nervosa. Pauporte e Walsh [33] sugerem vários caminhos para essa alteração como: distúrbios no metabolismo de colesterol; hiperlipoproteinemia; e excesso de ingestão dietética e calórica no caso de pacientes bulímicos.

O mecanismo mais pertinente seria o da ativação do sistema simpático que resulta na atividade aumentada da lipase lipoproteica, aumentando os ácidos graxos no soro, sendo que, o aumento nos lipídios totais estaria correlacionado com a compulsão alimentar [31] [35]. Desta forma, níveis aumentados de VLDL implicariam em aumento da liberação de triacilgliceróis no soro, pela ação da lipase lipoproteica resultando em possível aumento de deposição no tecido adiposo.

### ***Doença Cardiovascular***

A alteração do perfil lipídico se torna perigoso, pois os distúrbios alimentares são doenças de curso crônico, podendo acarretar risco para doença cardiovascular, quando o perfil lipídico permanece alterado [32] [33]. Salienta-se que não é somente o nível de colesterol total que se altera durante a fase aguda da anorexia e bulimia, mas também o de suas frações (LDL, HDL, VLDL) e o de triglicerídeos.

Como complicações cardiovasculares também podem ser citadas a hipotensão e a bradicardia. Warren e Vande Wiele; e Palla e Litt *apud* Misra et al. [28] encontraram prevalência de bradicardia (variando de 26 a 94%, respectivamente) e quadros de

hipotensão (acima dos 70%) em pacientes com transtornos alimentares. Essas características são resultantes da adaptação à inanição e também da depleção do volume de sangue circulante, podendo causar desmaios nesses indivíduos.

Além dos fatores citados acima, o risco de complicações cardiovasculares pode estar presente também pelo aumento nos níveis da interleucina-6 (IL-6) [36]. Esta é responsável por desempenhar papel importante no processo de ruptura ou erosão da placa de aterosclerose e tem seus valores séricos aumentados nesses eventos.

### ***Conclusão***

É importante ampliar os estudos com a utilização de questionários de triagem, pois estes possibilitam que indivíduos possam revelar comportamentos que, por constrangimento poderiam não ser relatados em ambiente ambulatorial. Apesar de haver poucos estudos sobre as complicações clínicas com indivíduos com escore positivo para esses instrumentos, deve-se voltar para essa problemática, já que na atualidade o excesso de peso vem aumentando e com isso a insatisfação com a imagem corporal, aliada a outros fatores como a mídia e influência familiar e de amigos e/ou parentes que auxilia no aumento do risco do comportamento alimentar anormal e até mesmo do distúrbio alimentar.

### ***Referências Bibliográficas:***

1. MAGALHÃES, V. C.; MENDONÇA, G. A. E. S. Transtornos alimentares em universitárias: estudo de confiabilidade da versão brasileira de questionários autopreenchíveis. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 3, p. 236-245, 2005.
2. CORDÁS, T.; SALZANO, F. Aspectos gerais dos transtornos alimentares - características, critérios diagnósticos, epidemiologia e etiologia. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. **Nutrição e transtornos alimentares - avaliação e tratamento**. Barueri - São Paulo: Manole, 2011. Cap. 1, p. 3-16.

3. SCHEBENDACH, J.; REICHERT-ANDERSON, P. Nutrição nos Distúrbios Alimentares. In: MAHAN, L.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005. Cap. 25, p. 568-571.
4. VILELA, J. et al. Transtornos alimentares em escolares. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 1, p. 49-54, 2004.
5. BOSI, M. E. A. Comportamento alimentar e imagem corporal. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 57, n. 1, p. 28-33, 2008.
6. DUNKER, K.; PHILIPPI, S. Hábitos e comportamentos alimentares de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa. **Revista Nutrição Campinas**, v. 16, n. 1, p. 51-60, 2003.
7. MERLIN, P.; ARAÚJO, A. Transtornos alimentares em homens: um desafio diagnóstico. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 24, n. 3, p. 73-76, 2002.
8. WILLIAMS, R. Use of the eating attitudes test and eating disorder inventory in adolescents. **Journal of Adolescent Health Care**, v. 8, n. 3, p. 266-272, 1987.
9. FREITAS, S.; GORENSTEIN, C.; APPOLINARIO, J. Instrumentos para a avaliação dos transtornos alimentares. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 24, n. 3, p. 34-38, 2002.
10. ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. Eating attitudes of female brazilian university students with eating disorder risk behavior. **Journal of Behavior, Health & Social Issues**, v. 2, n. 1, p. 47-54, 2010.
11. DUNKER, K. **Avaliação nutricional e comportamento alimentar de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa**. [Dissertação de Mestrado]. FCF/FEA/FSP/USP. São Paulo. 1999.

12. NUNES, M. et al. Influência da percepção do peso e do índice de massa corporal nos comportamentos alimentares anormais. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 23, n. 1, p. 21-27, 2001.
13. ALVARENGA, M. D. S. **Bulimia nervosa: avaliação do padrão e comportamento alimentares**. [Tese de Doutorado]. Universidade de São Paulo. [S.l.]. 2001.
14. CENCI, M.; PERES, K.; VASCONCELOS, F. Prevalência do comportamento búlímico e fatores associados em universitárias. **Revista Psiquiatria Clínica**, v. 39, n. 3, p. 83-88, 2009.
15. MATEOS, J.; PERDOMO, T.; ÁLVAREZ, A. Riesgo de trastornos del comportamiento alimentario en adolescentes de un área de salud. **Semergen**, v. 32, n. 6, p. 258-264, 2006.
16. GOMES, J. et al. Associação entre comportamento alimentar, consumo de cigarro, drogas e episódios depressivos em adolescentes. **Revista Nutrição Campinas**, v. 23, n. 5, p. 755-762, 2010.
17. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamentos Familiares: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro, p. 130. 2010.
18. KERRUISH, K. et al. Body composition in adolescents with anorexia nervosa. **American Journal Clinical Nutrition**, v. 75, p. 31-37, 2002.
19. HASS, V. et al. Body composition changes in female adolescents with anorexia. **American Journal Clinical Nutrition**, v. 89, p. 1005-1010, 2009.

20. FREY, J. et al. Reduced body fat in long-term followed-up female patients with anorexia nervosa. **Journal of Psychiatric Research**, v. 34, p. 83-88, 2000.
21. MISRA, M. et al. Regional body composition in adolescents with anorexia nervosa and chances with weight recovery. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 77, p. 1361-1267, 2003.
22. HEILBRONN, L. et al. Metabolic dysfunction in anorexia nervosa. **Obesity Research & Clinical Practice**, v. 1, p. 139-146, 2007.
23. DOSTÁLOVÁ, I. et al. Increased insulin sensitivity in patients with anorexia nervosa: the role of adipocytokines. **Physiological Research**, v. 56, p. 587-594, 2007.
24. POLACOW, V.; ALVARENGA, M. Complicações clínicas nos transtornos alimentares. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. **Nutrição e transtornos alimentares - avaliação e tratamento**. Barueri - São Paulo: Manole, 2011. Cap. 10, p. 173-196.
25. ROME, E.; AMMERMAN, S. Medical complications of eating disorders: an update. **Journal of Adolescent Health**, v. 33, p. 418-426, 2003.
26. HÜTTER, G.; GANEPOLA, S.; HOFMANN, W. The hematology of anorexia nervosa. **International Journal of Eating Disorders**, v. 42, n. 4, p. 293-300, 2009.
27. POLI, N. et al. Low insulin-like growth factor 1 and leucopenia in anorexia nervosa. **International Journal of Eating Disorders**, v. 41, n. 4, p. 355-359, 2008.

28. MISRA, M. et al. Effects of anorexia nervosa on clinical, hematologic, biochemical, and bone density parameters in community-dwelling adolescents girls. **Pediatrics**, v. 114, n. 6, p. 1574-1582, 2004.
29. STOPLLER, T. Terapia Nutricional para Anemia. In: MAHAN, L.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição & dietoterapia**. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005. Cap. 34, p. 800-819.
30. OHWANDA, R. et al. Etiology of hypercholesterolemia in patients with anorexia nervosa. **International Journal of Eating Disorders**, v. 39, n. 7, p. 598-601, 2006.
31. MONTELEONE, P. et al. Enhanced serum cholesterol and triglyceride levels in bulimia nervosa: relationships to psychiatric comorbidity, psychopathology and hormonal variables. **Psychiatry Research**, v. 134, p. 267-273, 2005.
32. SULLIVAN, P. et al. Elevated total cholesterol in bulimia nervosa. **International Journal Eating Disorder**, v. 23, p. 425-432, 1998.
33. PAUPORTE, J.; WALSH, B. Serum cholesterol in bulimia nervosa. **International Journal Eating Disorder**, v. 30, p. 294-298, 2001.
34. MEHLER, P.; LEZOTTE, D.; ECKEL, R. Lipid levels in anorexia nervosa. **International Journal of Eating Disorders**, v. 24, p. 217-221, 1998.
35. CASE, T. et al. Elevated plasma lipids in patients with binge eating disorders are found only in those who are anorexic. **International Journal of Eating Disorders**, v. 25, p. 187-193, 1999.
36. MISRA, M. et al. Uncoupling of cardiovascular risk markers in adolescents girls with anorexia nervosa. **The Journal of Pediatrics**, v. 149, p. 763-769, 2006.

**3. OBJETIVOS**

**3.1. Objetivo Geral:**

Verificar se adolescentes com triagem positiva para transtornos alimentares apresentam fatores de risco para doenças cardiovasculares.

**3.2. Objetivos Específicos:**

Conhecer a prevalência de transtornos alimentares em adolescentes das escolas do município de Viçosa, Minas Gerais.

Correlacionar a composição corporal e o perfil bioquímico dos adolescentes com e sem triagem positiva para transtornos alimentares.

Associar o escore final dos questionários com o estado nutricional, percentual de gordura corporal e fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1. Delineamento:**

Trata-se de um estudo transversal, que tem como unidade de estudo o indivíduo.

### **4.2. Casuística:**

Participaram da primeira etapa do estudo 826 adolescentes, previamente autorizados pelos pais ou responsáveis. Nessa primeira etapa foi realizada, avaliação nutricional, com aferição de peso e estatura; critérios de inclusão e aplicação dos questionários de triagem para transtornos alimentares (*Eating Attitudes Teste – EAT-26* e *Bulimic Investigatory Test Edinburg – BITE*) em âmbito escolar.

Destes, 20,6% (n=170) apresentaram escore aumentado para pelo menos um dos questionários de triagem para transtornos alimentares, sendo posteriormente excluídos 21 por falta de interesse em participar do estudo.

A amostra final do estudo foi de 216 adolescentes púberes, sendo 196 do sexo feminino e 20 do sexo masculino, na faixa etária de 15 a 19 anos e 11 meses, estudantes de escolas públicas e privadas do município de Viçosa, Minas Gerais, realizado no período de março de 2010 a janeiro de 2011.

Estes 216 adolescentes foram divididos em dois grupos:

- Grupo de estudo:

Composto por 149 adolescentes com escore aumentado ( $\geq 20$  pontos) para o questionário de triagem para anorexia nervosa (EAT-26) e/ou escore aumentado ( $\geq 15$  pontos) para o questionário de triagem para bulimia nervosa (BITE).

- ✓ EAT-26: sessenta e cinco adolescentes (43,6%);
- ✓ BITE: trinta e três adolescentes (22,2%);
- ✓ EAT-26 e BITE: cinquenta e um adolescentes (34,2%).

- Grupo de comparação:

Composto por 67 adolescentes com escore dentro da faixa considerada adequada para ambos os questionários de triagem para transtornos alimentares, e classificados

como eutróficos<sup>1</sup> e excesso de peso<sup>2</sup>, segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO)<sup>3</sup> [1]. Este grupo foi formado mediante sorteio, respeitando-se a proporção de sexo e idade do grupo de estudo.

- ✓ Eutróficos: quarenta e cinco adolescentes;
- ✓ Excesso de peso: vinte e dois adolescentes.

### 4.2.1. Critérios de Inclusão:

Os critérios de inclusão considerados foram:

1) Não ter participado de qualquer estudo com relação à avaliação nutricional por um período anterior a 6 meses; 2) apresentar pêlos axilares para o sexo masculino e menarca há pelo menos 1 ano para o sexo feminino [2]; 3) não possuir infecções e/ou inflamações agudas e doenças crônicas não transmissíveis (relatadas por eles); 4) não utilizar medicamentos e/ou suplementos que pudessem interferir no metabolismo de carboidratos e lipídios; 5) não-fumantes; 6) o não uso de marca-passo ou prótese; 7) não estar no período gestacional no momento da avaliação.

### 4.3. Cálculo da Amostra:

Para cálculo da amostra utilizou-se dados do Censo Demográfico do ano 2000 (Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – IBGE, 2000) [3], que registrou população total de 64.854 habitantes em Viçosa, Minas Gerais, sendo que destes 6.533 correspondiam à faixa etária em estudo. Foi utilizada prevalência de 8,33% para anorexia nervosa, obtida em estudo prévio em um Colégio Público do Município de Viçosa, Minas Gerais a partir da aplicação do questionário de triagem EAT-26 no ano de 2009.

Utilizou-se variação aceitável de 5% e intervalo de confiança (IC) de 95%, totalizando 115 adolescentes. A fim de compensar eventuais perdas ou recusas, adicionou-se 20%, obtendo uma amostra final de 138 adolescentes, amostra mínima necessária para encontrar prevalência de transtornos alimentares na população [4].

---

<sup>1</sup> Esta classificação foi feita utilizando-se o Índice de Massa Corporal /Idade (IMC/I) entre o percentil 25 e 75.

<sup>2</sup> Esta classificação foi feita utilizando-se o Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I) com percentil superior a 85.

<sup>3</sup> WHO = *World Health Organization*

#### 4.4. Seleção da Amostra:

Em um primeiro momento foi feito contato com a Secretaria de Educação do município para conhecimento do número total de escolas públicas e particulares. O município de Viçosa conta com vinte e duas escolas, sendo que para o estudo participaram 16 escolas<sup>4</sup>.

Aquelas que possuíam ensino fundamental (9º ano) e médio (1º, 2º e 3º anos) foram visitadas para esclarecimento dos objetivos e metodologia do estudo e pedido de permissão aos diretores, para realização da triagem nas dependências do colégio. Após consentimento por parte desses, realizou-se divulgação do projeto nas salas de aula, sendo entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (**Apêndice A**) para os adolescentes interessados em participar, que deveria ser assinado pelo mesmo e seus pais ou responsáveis e entregue em dia previamente agendado.

Aqueles adolescentes que entregaram o TCLE assinado, responderam ao questionário de triagem, aos critérios de inclusão (**Apêndice B**), tiveram o peso<sup>5</sup> e estatura<sup>6</sup> aferidos, segundo as técnicas propostas por Jelliffe (1968) [5], sendo informados de seu estado nutricional de acordo com a classificação em percentil do IMC/I, segundo critérios da WHO<sup>3</sup> [1].

Foram convidados a participar da segunda etapa do estudo todos os adolescentes que apresentaram escore aumentado para os questionários EAT-26 e/ou BITE (grupo de estudo). Essa segunda etapa consistiu na avaliação nutricional, realização de exames bioquímicos e atendimento nutricional. O grupo de comparação (adolescentes classificados como eutróficos e com excesso de peso, segundo IMC/I) foi sorteado, utilizando-se o *software Excel*. O contato com os adolescentes dos dois grupos foi feita por telefone ou contato na escola, sendo agendada a avaliação nutricional e exames bioquímicos para aqueles que aceitaram participar.

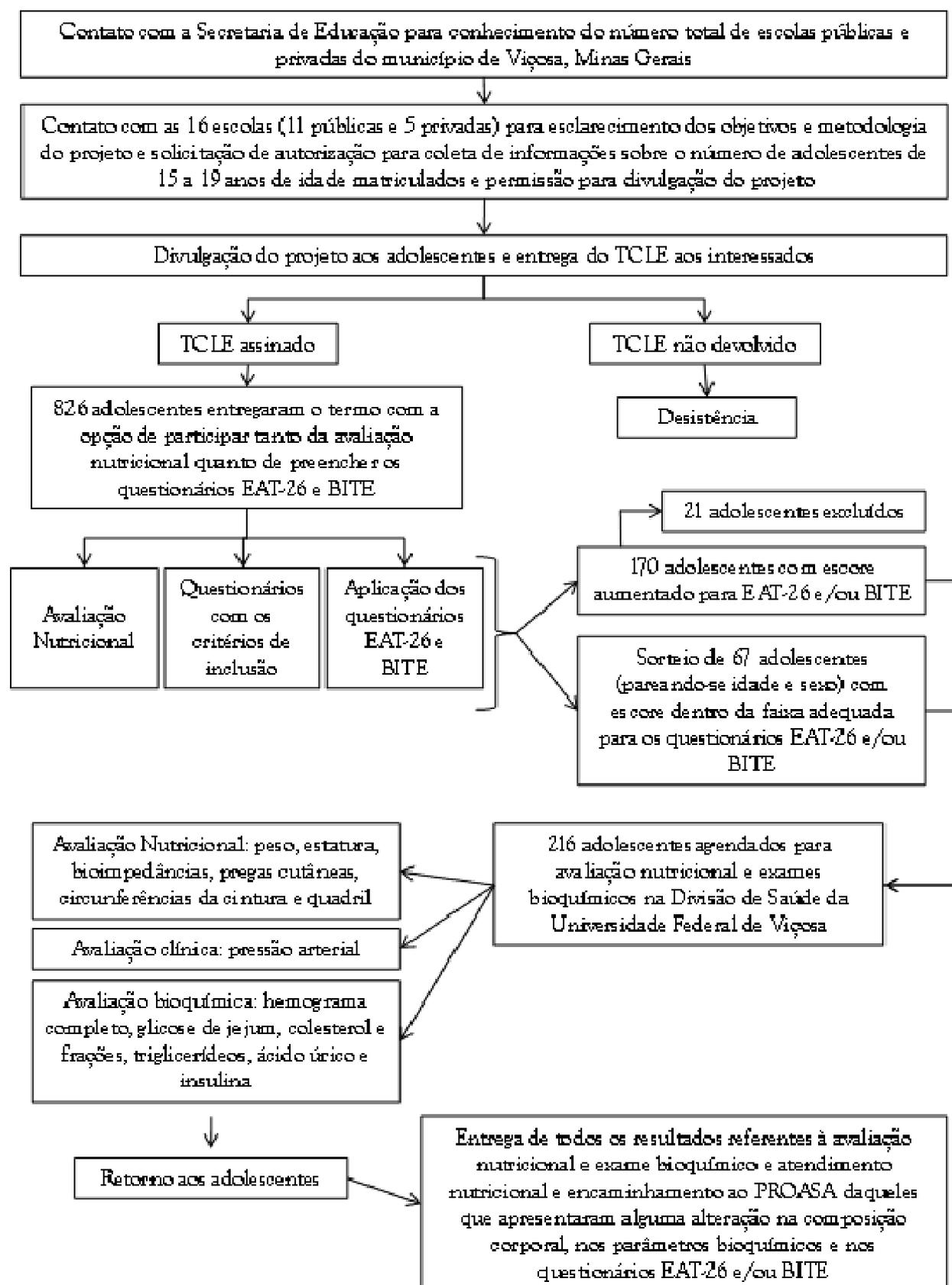
Na **Figura 1** encontra-se o esquema e os passos da seleção da amostra.

---

<sup>4</sup>Das 16 escolas, 11 eram públicas e 5 privadas. As demais escolas não participaram por não apresentarem adolescentes na faixa etária do estudo ou por já desenvolverem atividades de educação e acompanhamento nutricional com os estudantes, o que poderia interferir nos resultados.

<sup>5</sup> Esta medida foi aferida em balança digital eletrônica portátil com capacidade máxima de 150kg e sensibilidade de 50g.

<sup>6</sup> Esta medida foi aferida em estadiômetro portátil com extensão de 2,13m e precisão de 0,1cm.



**Figura 1.** Representação esquemática da seleção da amostra.

#### **4.5. Coleta de Dados:**

A coleta de dados foi realizada de março de 2010 a janeiro de 2011, em um primeiro momento nas escolas públicas e privadas do município e em um segundo na Divisão de Saúde, na Universidade Federal de Viçosa (UFV). Essa coleta ficou sob responsabilidade de três nutricionistas e uma bolsista previamente treinadas, onde duas (nutricionista e bolsista) ficaram responsáveis pela triagem nas escolas, a segunda responsável pela antropometria e composição corporal e a terceira, pela aferição das pregas cutâneas.

A triagem nas escolas aconteceu no período de 07:00 as 11:40 horas da manhã, no qual foram aferidos peso e estatura, e aplicado os questionários de inclusão, EAT-26 e BITE dos alunos que apresentaram o TCLE assinado.

A avaliação nutricional e bioquímica<sup>7</sup> (**Apêndice C**) foi realizada na Divisão de Saúde (UFV) sempre no período de 07:00 as 09:30 horas. A antropometria e composição corporal foram feitas no Setor de Nutrição e a coleta de sangue para os exames laboratoriais feita no Laboratório de Análises Clínicas, também na Divisão de Saúde (UFV).

O atendimento nutricional foi agendado sempre no período da tarde, quando foram entregues todos os resultados referentes à avaliação nutricional e exames bioquímicos, e realizadas orientações nutricionais. A aferição da pressão arterial e preenchimento do questionário também foram realizados nesse período.

Aqueles que apresentaram alguma alteração no estado nutricional, nos exames bioquímicos e escore aumentado para EAT-26 e/ou BITE tiveram atendimento nutricional individualizado conforme a necessidade ou alteração apresentada e encaminhados ao PROASA<sup>8</sup> se essas alterações persistissem.

A **Figura 2** é uma representação esquemática dessa etapa (coleta de dados).

---

<sup>7</sup> Para a realização das bioimpedâncias e do exame de sangue foram explicadas anteriormente (por telefone) as recomendações a serem seguidas (Apêndice C).

<sup>8</sup> PROASA = Programa de Atenção à Saúde do Adolescente.

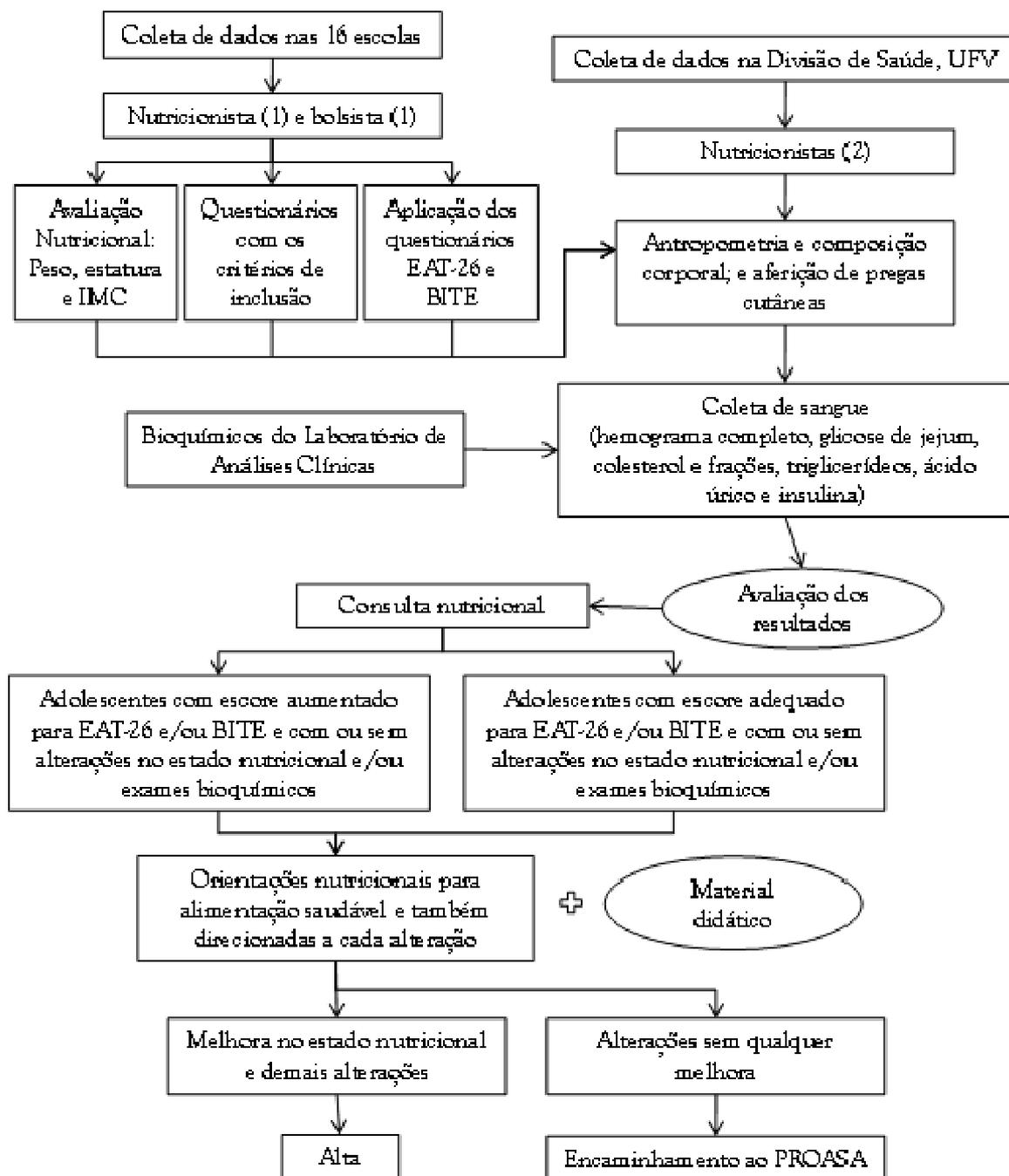


Figura 2. Representação esquemática da coleta de dados.

#### 4.6. Variáveis do Estudo:

##### 4.6.1. Questionários de Triagem para Transtornos Alimentares:

- *Eating Attitudes Test* (EAT-26):

Este questionário<sup>9</sup> [6] (**Apêndice D**) foi respondido pelos adolescentes, individualmente, no próprio colégio no momento da triagem. Contém 26 questões dirigidas à sintomatologia anoréxica, com itens de múltipla escolha, sendo o resultado do teste a soma dos valores atribuídos a cada questão podendo variar de 0 a 78 pontos [7].

Cada questão possui seis opções de resposta, que variam de 0 a 3 pontos (sempre = 3 pontos; muitas vezes = 2 pontos; às vezes = 1 ponto; poucas vezes, quase nunca e nunca = 0 pontos; com exceção da questão de número 25 em que as opções têm valores invertidos). Como forma de triagem para comportamento alimentar de risco para transtornos alimentares o ponto de corte considerado é maior ou igual a 20 pontos e aqueles no qual o teste obteve pontuação menor que 20 pontos são considerados saudáveis (sem presença de comportamento de risco) [8].

- *Bulimic Investigatory Test Edinburg* (BITE):

Este questionário<sup>10</sup> [9] (**Apêndice E**) foi respondido pelos alunos, individualmente, durante a triagem nas escolas. Possui 30 questões dirigidas à sintomatologia bulímica, sendo que as questões de número 1, 13, 21, 23 e 31 valem um ponto para a resposta “Não”, e as outras vinte e cinco questões recebem um ponto para a resposta “Sim”. As questões de número 6, 7 e 27 são dirigidas à gravidade dos sintomas bulímicos [7].

A pontuação máxima é 30, e aqueles que atingem pontuação de 20 apresentam probabilidade de preencherem o critério diagnóstico de bulimia nervosa pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV). Porém a pontuação maior ou igual a 15 pontos já reflete um grupo sub-clínico do transtorno (**Quadro 1**) [9].

---

<sup>9</sup> O questionário utilizado neste estudo foi traduzido e validado para adolescentes do sexo feminino em estudo prévio, por Bighetti, F., 2003.

<sup>10</sup> O questionário utilizado neste estudo foi retirado de estudo prévio: “Bulimia nervosa: avaliação do padrão e comportamento alimentares”, por Alvarenga, MS, 2001.

**Quadro1.** Escala sintomática de acordo com a pontuação do BITE.

| <b>Pontuação</b> | <b>Classificação</b>       |
|------------------|----------------------------|
| 0-9              | Sem sintomas               |
| 10-14            | Hábito alimentar não usual |
| 15-19            | Grupo sub-clínico          |
| ≥20              | Com sintomas               |

ALVARENGA, 2001.

As questões de número 6, 7 e 27, citadas anteriormente formam a escala de gravidade, correspondendo à frequência de jejum, uso de medicamentos, diuréticos, laxantes, vômitos e também da frequência dos episódios exagerados de alimentação. Esta escala também possui diferentes tipos de classificação de acordo com a pontuação atingida (**Quadro 2**).

**Quadro 2.** Escala de gravidade de acordo com a pontuação do BITE.

| <b>Pontuação</b> | <b>Classificação</b>      |
|------------------|---------------------------|
| 0-4              | Insignificante            |
| 5-9              | Significante clinicamente |
| ≥10              | Alta gravidade            |

ALVARENGA, 2001.

#### **4.6.2. Questionário:**

Aplicou-se um questionário no qual foram obtidas informações relevantes sobre hábitos alimentares, satisfação corporal e atividade física.

- **Hábitos Alimentares:**

As questões averiguadas foram: “Quais refeições você realiza por dia?” com as seguintes opções de respostas: desjejum, colação, almoço, lanche da tarde, jantar, ceia e lanche em substituição do jantar; e “Você tem aversão a algum alimento?” com as opções sim e não, e no caso de resposta positiva, qual(is) alimento(s) e o motivo dessa aversão.

- **Satisfação Corporal:**

A satisfação corporal foi questionada com a seguinte pergunta: “Você está satisfeito(a) com seu peso?”. No caso de uma resposta negativa foi questionado se a

satisfação corporal viria com a perda ou ganho de peso e de quantos quilos seria essa perda ou ganho.

- **Atividade Física:**

Os adolescentes foram questionados quanto à prática de algum tipo de atividade, sua frequência e duração. Para isso foi utilizado o Questionário Internacional de Atividades Físicas Curto (IPAQ) (**Quadro 3**) [10] (**Apêndice F**). Além da prática de atividade física, o IPAQ apresenta uma parte do questionário direcionado ao “tempo sentado” do indivíduo.

**Quadro 3.** Classificação do nível de atividade física – IPAQ.

| <b>Frequência e Duração</b>  | <b>Classificação</b>   |
|--|------------------------|
| a) Vigorosa: $\geq 5$ dias/semana e $\geq 30$ minutos por sessão;<br>b) Vigorosa ( $\geq 3$ dias/semana e $\geq 20$ minutos por sessão) + Moderada e/ou Caminhada ( $\geq 5$ dias/semana e $\geq 30$ minutos por sessão).                | Muito ativo            |
| a) Vigorosa: $\geq 3$ dias/semana e $\geq 20$ minutos por sessão;<br>b) Moderada ou Caminha: $\geq 5$ dias/semana e $\geq 30$ minutos por sessão;<br>c) Qualquer atividade somada: $\geq 5$ dias/semana e $\geq 150$ minutos por semana. | Ativo                  |
| a) Frequência: 5 dias/semana<br>b) Duração: 150 minutos/semana   | Irregularmente ativo A |
| Não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência e duração.  | Irregularmente ativo B |
| Não realizou nenhuma atividade física por mais de 10 minutos contínuos durante a semana.   | Sedentário             |

IPAQ Internacional: [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se)

**4.6.3. Antropometria:**

- **Peso:**

O peso foi aferido nas escolas (para cálculo do IMC) e também durante a coleta de dados na Divisão da Saúde (UFV), em balança digital eletrônica, com capacidade máxima de 150kg e sensibilidade de 50g. No momento da pesagem os adolescentes trajavam roupas leves, estavam descalços e não apresentavam nenhum adereço junto ao corpo [5].

- **Estatura:**

A estatura também foi aferida em dois momentos (triagem – para cálculo do IMC; e na coleta de dados), sendo que, durante a coleta de dados ela foi aferida em duplicata, admitindo-se variação de 0,5cm entre as medidas e utilizado como resultado final a média delas. Utilizou-se estadiômetro portátil com extensão de 2,13m, dividido em centímetros com precisão de 0,1cm [5].

- **Índice de Massa Corporal (IMC):**

Foi calculado por meio da razão entre o peso corporal (kg) e estatura ao quadrado (m<sup>2</sup>). Para a classificação do estado nutricional<sup>11</sup> desses adolescentes foram utilizadas as referências propostas pela Organização Mundial de Saúde (WHO<sup>3</sup>) (**Quadro 4**) [1].

**Quadro 4.** Classificação do estado nutricional de acordo com a WHO (2007).

| <b>Classificação do Estado Nutricional</b> | <b>Pontos de Corte (IMC/I)</b> |                 |
|--|--------------------------------|-----------------|
|  | <b>Percentil</b>               | <b>Escore-z</b> |
| Baixo Peso                                 | < P3                           | < -2            |
| Eutrófico                                  | ≥ P3 e < P85                   | ≥ -2 e < +1     |
| Sobrepeso                                  | ≥ P85 e < P97                  | ≥ +1 e < +2     |
| Obesidade                                  | ≥ P 97                         | ≥ +2            |

Fonte: WHO [1].

<sup>11</sup> O estado nutricional foi classificado em percentil e escore-z. O escore-z foi utilizado para confirmar o estado nutricional dos adolescentes.

- Percentual de Gordura Corporal (%GC):

O percentual de gordura corporal foi aferido por meio de duas bioimpedâncias elétricas. O protocolo para tal avaliação encontra-se em no **Apêndice G** [13].

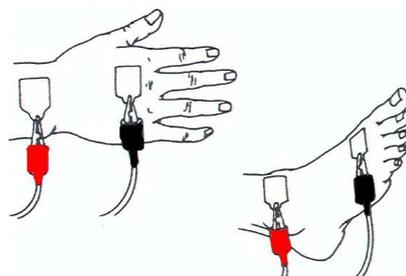
- Bioimpedância Tetrapolar Horizontal (**Figura 3**):

Essa medida foi realizada entre 07:00 e 09:00 horas da manhã com o adolescente deitado em decúbito dorsal, em posição confortável e relaxada, sem calçados, meias, relógios, brincos, pulseiras e afins. No momento do teste foram afixados quatro eletrodos, sendo dois na mão (o eletrodo proximal colocado um pouco acima da linha da articulação do punho e o eletrodo distal colocado na base do dedo médio) e dois no pé (o eletrodo proximal colocado um pouco acima da linha da articulação do tornozelo e o eletrodo distal colocado entre os maléolos medial e lateral) (**Figura 4**) [11].



**Figura 3.** Aparelho de bioimpedância tetrapolar horizontal *Biodynamics* modelo 450.

Fonte: <http://www.biodyncorp.com/product/450/450.html>.



**Figura 4.** Posicionamento correto dos eletrodos da bioimpedância tetrapolar horizontal *Biodynamic* modelo 450 [11].

- Bioimpedância Tetrapolar Vertical:

Essa medida foi realizada entre 07:00 e 09:00 horas com o adolescente em posição ereta, sem calçados, meias, relógios, brincos, pulseiras e afins, trajando apenas roupas leves. Este equipamento possui o sistema de oito pontos táteis por eletrodos, sendo quatro nos pés (no qual o adolescente ficou com a face plantar do pé em contato com o eletrodo) e quatro na parte superior (onde a palma da mão e o polegar entraram em contato com o eletrodo) (**Figura 5**) [12].



**Figura 5.** Aparelho de bioimpedância tetrapolar vertical *InBody* modelo 230 e posicionamento correto para realização do teste.

- Pregas Cutâneas:

Foram aferidas as pregas cutâneas bicipital (PCB), tricípital (PCT), supra-ilíaca (PCSI) e subescapular (PCSE) no lado direito dos adolescentes por avaliadora previamente treinada. Cada medida foi aferida de forma alternada e seguindo a ordem citada anteriormente. O valor final foi obtido pela média das duas medidas com valores mais próximos (**Quadro 5**). O equipamento utilizado foi o adipômetro *Lange* (Cambridge Scientific, Cambridge, MA, EUA), com precisão de 1mm e pressão constante de 10g/mm<sup>2</sup>.

Essas medidas foram aferidas com o intuito de se verificar a gordura periférica (através do somatório das pregas cutâneas bicipital e tricípital) e a gordura central (através do somatório das pregas supra-ilíaca e subescapular) [14].

**Quadro 5.** Classificação da porcentagem de gordura corporal de adolescentes, segundo sexo.

| Classificação      | % Gordura Corporal – Sexo |              |
|--------------------|---------------------------|--------------|
|                    | Feminino                  | Masculino    |
| Baixo peso         | < 15%                     | < 10%        |
| Eutrofia           | ≥ 15 e < 25%              | ≥ 10 e < 20% |
| Risco de sobrepeso | ≥ 25 e < 30%              | ≥ 20 e < 25% |
| Sobrepeso          | ≥ 30%                     | ≥ 25%        |

Fonte: LOHMAN [15].

#### **4.6.4. Avaliação Clínica:**

A pressão arterial foi aferida segundo o protocolo estabelecido pela V Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial [16], por meio de monitor de pressão sanguínea de inflação automática, nos membros superiores (braço direito e esquerdo) fazendo triplicata dos valores no braço que apresentou maior pressão arterial sistólica, mantendo um intervalo de 1 minuto entre as medidas e após pelo menos 5 minutos de repouso do adolescente.

Foi obtida a média das duas aferições com valores mais próximos, e no caso de a diferença se manter superior a 4mmHg, foram realizadas novas medidas. Os pontos de corte para pressão sistólica e diastólica utilizados foram aqueles que consideraram, para adolescentes até 17 anos, valores de acordo com os percentis de estatura, sexo e idade. Os valores de percentis considerados limítrofes foram entre 90 e 95 e acima de percentil 95, hipertensão arterial [16].

#### **4.6.5. Parâmetros Bioquímicos:**

As análises bioquímicas foram realizadas no Laboratório de Análises Clínicas da Divisão de Saúde da UFV, onde foram coletados 12 mL de sangue de cada adolescente. Todos foram orientados há fazer 12 horas de jejum e questionados quanto ao cumprimento da orientação no momento da avaliação. As amostras foram colhidas com material descartável, por punção venosa, entre 07:30 e 09:00 horas para as análises de hemograma completo, perfil lipídico, glicemia de jejum, insulina e ácido úrico. Os níveis de insulina foram dosados em um laboratório de referência do Rio de Janeiro, RJ.

- **Hemograma Completo:**

Consistiu no hemograma (contagem de células brancas, vermelhas, hemoglobina, hematócrito, índice das células vermelhas e plaquetas) mais a contagem diferencial de leucócitos. Essa contagem é feita em processo manual (contagem do número de neutrófilos, linfócitos, monócitos, eosinófilos e basófilos, chegando-se a uma porcentagem de cada célula encontrada) e automático (aparelhos com dois sensores principais, um detector de luz e um de impedância elétrica).

Os valores de referência [17] utilizados foram aqueles usados pelo próprio laboratório (diferenciados por idade e sexo do paciente).

- Perfil Lipídico:

Realizou-se dosagens de colesterol total (CT), lipoproteína de alta densidade (*High Density Lipoprotein* – HDL), lipoproteína de baixa densidade (*Low Density Lipoprotein* – LDL), lipoproteína de muito baixa densidade (*Very Low Density Lipoprotein* – VLDL) e triglicerídeos (TG).

O colesterol total, HDL e triglicerídeos foram dosados pelo método colorimétrico enzimático, com automação pelo equipamento *Cobas Mira Plus* (Roche) e o LDL calculado pela fórmula de Friedwald [18]. A classificação dos lipídios séricos foi realizada conforme a I Diretriz de Prevenção de Aterosclerose na Infância e na Adolescência (**Quadro 6**) [19].

**Quadro 6.** Classificação dos níveis séricos de CT, LDL, HDL e TG.

| Parâmetros               | Desejável | Limítrofe | Elevado |
|--------------------------|-----------|-----------|---------|
| Colesterol Total (mg/dL) | <150      | 150 – 169 | ≥170    |
| LDL (mg/dL)              | <100      | 100 – 129 | ≥130    |
| HDL (mg/dL)              | ≥45       | -         | -       |
| Triglicerídeos (mg/dL)   | <100      | 100 – 129 | ≥130    |

Fonte: I Diretriz de Prevenção de Aterosclerose na Infância e na Adolescência [19].

- Glicemia de Jejum:

A glicemia foi avaliada pelo método enzimático da glicose-oxidase por meio do equipamento de automação *Cobas Mira Plus* (Roche). Sua classificação foi realizada segundo a *American Diabetes Association* (**Quadro 7**) [20].

**Quadro 7.** Classificação dos níveis de glicemia.

| Parâmetros                   | Classificação          |
|------------------------------|------------------------|
| Glicemia de jejum < 100mg/dL | Normal                 |
| Glicemia de Jejum ≥125mg/dL  | Intolerância à glicose |
| Glicemia de Jejum ≥ 126mg/dL | Diabetes               |

Fonte: *American Diabetes Association*, 2006.

- Insulina de Jejum:

A insulinemia foi avaliada pelo método de eletroquimioluminescência, com automação pelo equipamento *Modular E* (Roche). Foi considerado hiperinsulinemia valores de insulina plasmática de jejum ≥ 15 μU/mL [19].

- **Resistência Insulínica:**

A resistência insulínica foi verificada por meio do modelo matemático HOMA – IR (*Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance*), com base na dosagem da insulina e glicemia de jejum [19].

$$\text{HOMA-IR} = [(\text{insulina de jejum } (\mu\text{U/mL}) \times \text{glicemia de jejum [mmol/L]})/22.5]$$

Valores de HOMA-IR  $\geq 3,16$  foram indicativos da presença de resistência insulínica [19].

- **Ácido Úrico:**

A dosagem é realizada através de método colorimétrico enzimático, utilizando o soro como material. Os valores de referência usados foram aqueles fornecidos pelo laboratório (*Kit Bioclin-Quibasa*), variando de 1,5 a 6,0mm/dL para o sexo feminino e de 2,0 a 7,0mg/dL para o sexo masculino [21].

#### **4.7. Aspectos Éticos:**

Este estudo observou as normas da Resolução 196, do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos, tendo obtido aprovação pelo “Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos” da Universidade Federal de Viçosa (**Apêndice H**).

Todos os adolescentes que participaram do estudo apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e durante o projeto receberam seus exames bioquímicos e demais resultados das avaliações realizadas. Os adolescentes que apresentaram algum problema nutricional, alteração em algum parâmetro bioquímico ou ainda escore aumentado para os questionários de triagem para transtornos alimentares foram encaminhados e atendidos pelo PROASA<sup>8</sup>. Os colégios receberam relatórios contendo os resultados referentes às suas instituições. Estes resultados serão encaminhados à Secretaria de Saúde do Município de Viçosa, para que este órgão esteja a par dos problemas encontrados em nossa população e assim planejar possíveis medidas a serem implantadas.

#### **4.8. Análise Estatística:**

Os banco de dados foi organizado com dupla digitação no *Microsoft Office Excel 2007* e as análises estatísticas realizadas nos *softwares SPSS 11.5 for Windows*,

*STATA 11.0* e *SAEG*. Adotou-se o nível de significância de  $p < 0,05$ , para rejeição da hipótese de nulidade.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e análise de regressão. Para testar a normalidade das variáveis utilizou-se o Teste de *Lilliefors*, e para comparação das variáveis (ordinais ou quantitativas) entre os grupos utilizou-se o Teste *U* de *Mann-Whitney* e seu substituto, em caso de ruptura dos pressupostos paramétricos, o Teste *t Dunnett*. Foram realizados também Teste de *Qui Quadrado* para as variáveis categóricas e Teste de *Correlação*.

A regressão logística foi realizada com o intuito de esclarecer o quanto uma ou mais variáveis poderiam prever a ocorrência do escore positivo para transtornos alimentares (anorexia nervosa e bulimia nervosa).

#### **4.9. Referências Bibliográficas:**

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Growth reference 5-19 anos**, 2007. Disponível em: <[http://who.org.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/index.html](http://who.org.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html)>. Acesso em: 23 março 2011.
2. SILVA, D. A. et al. Avaliação da maturação sexual de adoloscetes: autoavaliação versus exame clínico. In: PRIORE, S. E., et al. **Nutrição e saúde na adolescência**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. Cap. 16, p. 460.
3. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2000**, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/censo/>>. Acesso em: 9 julho 2010.
4. LUIZ, R.; MAGNANINI, M. O tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. In: AL, M. E. **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. Cap. 23.
5. JELLIFFE, D. B. Evaluación del estado de nutrición de la comunidad : con especial referencia a las encuestas en las regiones en desarrollo. Ginebra. Organización Mundial de la Salud: [s.n.], 1968. p. 291.

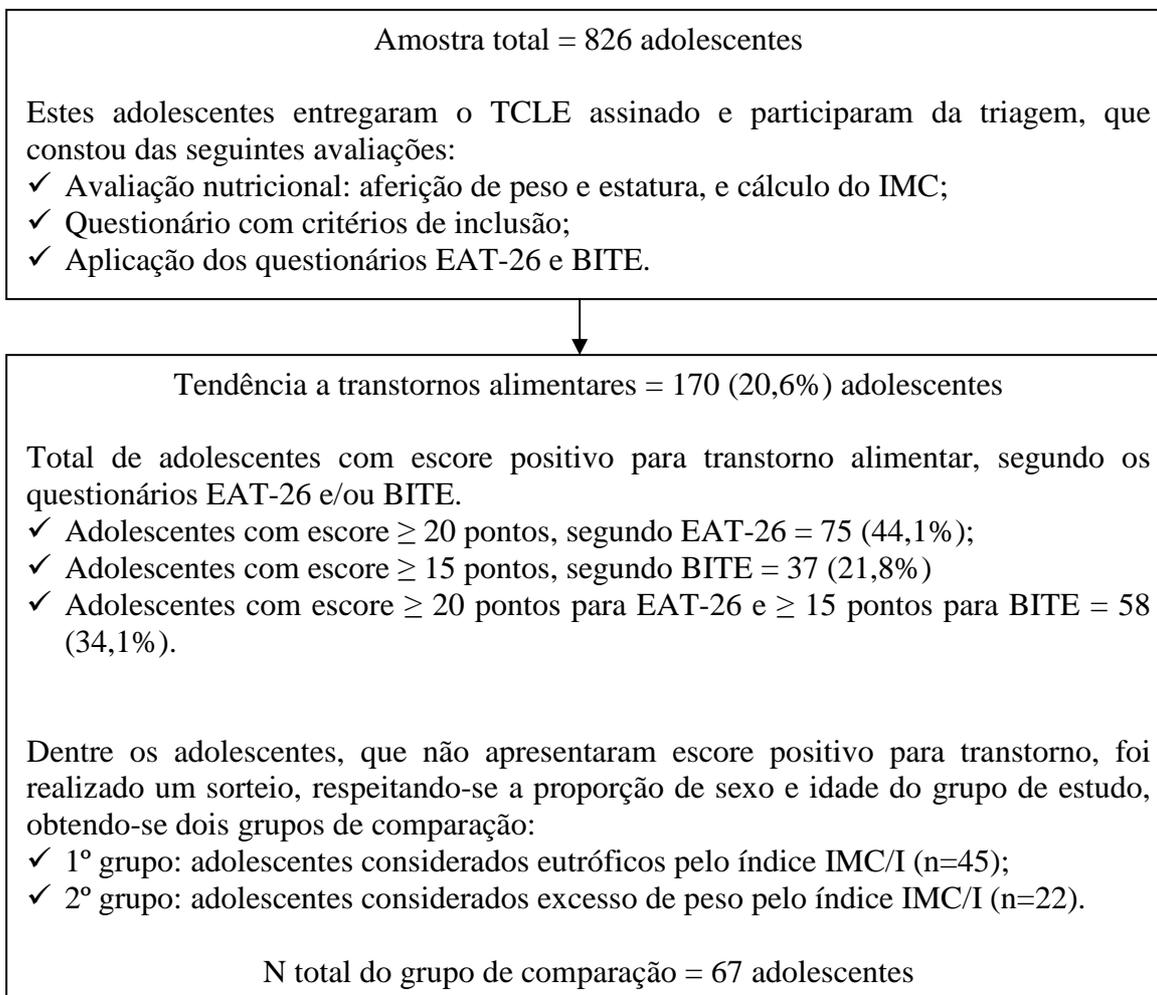
6. BIGHETTI, F. **Tradução e validação do Eating Attitudes Test (EAT-26) em adolescentes do sexo feminino na cidade de Ribeirão Preto-SP.** [Dissertação de Mestrado]. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2003.
7. MAGALHÃES, V. C.; MENDONÇA, G. A. E. S. Transtornos alimentares em universitárias: estudo de confiabilidade da versão brasileira de questionários autopreenchíveis. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 3, p. 236-245, 2005.
8. BIGHETTI, F. et al. Tradução e validação do Eating Attitudes Test em adolescentes do sexo feminino de Ribeirão Preto, São Paulo. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 53, n. 6, p. 339-346, 2004.
9. ALVARENGA, M. D. S. **Bulimia nervosa: avaliação do padrão e comportamento alimentares.** [Tese de Doutorado]. Universidade de São Paulo. [S.l.]. 2001.
10. QUESTIONÁRIO Internacional de Atividades Físicas (IPAQ). **Centro Coordenador do IPAQ no Brasil.** Disponível em: <[www.celafiscs.com.br](http://www.celafiscs.com.br)>. Acesso em: 02 março 2011.
11. TBW. **Biodynamics: monitor de bioimpedância.** Manual de Instrução. [S.l.]. 2005.
12. BIOSPACE. **InBody user's manual.** Disponível em: <[http://www.imr-switzerland.org/english/\\_pages/downloads.html](http://www.imr-switzerland.org/english/_pages/downloads.html)>. Acesso em: 25 novembro 2009.
13. BARBOSA, K. **Consumo alimentar e marcadores de risco para a síndrome metabólica em adolescentes do sexo feminino: comparação entre instrumentos de inquérito dietético.** [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. 2006.

14. FARIA, E. R. et al. Correlação entre variáveis de composição corporal e metabólica em adolescentes do sexo feminino. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 93, n. 2, p. 119-127, 2009.
15. LOHMAN, T. Advances in body composition assessment: current issues in exercise science. **Human Kinetics**, p. 57-63, 1992.
16. SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 89, n. 3, p. 24-79, 2007.
17. WILLIAMS, L.; WILKINS. **Wintrobe's Clinical Hematology**. 11. ed. [S.l.]: Manole, 2004.
18. FRIEDEWALD, W.; LEVY, R.; FREDRICKSON, D. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. **Cin. Chem.**, v. 18, n. 6, p. 499-502, 1972.
19. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, p. 1-48, 2001.
20. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Position Statement. **Diabetes Care**, p. 43-48, 2006.
21. MANUAL de instruções: ácido úrico líquido. **BIOCLIN**. Disponível em: <<http://www.bioclin.com.br/iuso/Acido%20Urico.pdf>>. Acesso em: 31 março 2011.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

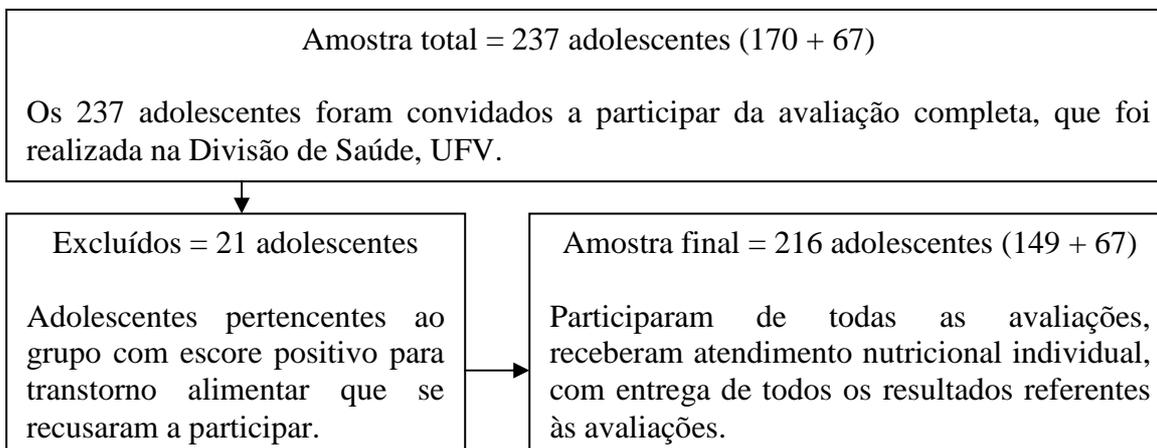
### Caracterização da Amostra:

#### *1ª Etapa: realização de triagem nas escolas de Viçosa, MG:*



#### *2ª Etapa: avaliação nutricional, bioquímica e clínica, Divisão de Saúde -*

#### *UFV:*



*3ª Etapa: análise e elaboração dos artigos originais:*

Os 149 adolescentes com tendência a transtornos alimentares continuaram divididos em grupos, segundo a pontuação dos questionários EAT-26 e BITE.

- ✓ Adolescentes com escore  $\geq 20$  pontos, segundo EAT-26 = 65 (43,6%);
- ✓ Adolescentes com escore  $\geq 15$  pontos, segundo BITE = 33 (22,2%);
- ✓ Adolescentes com escore  $\geq 20$  pontos para EAT-26 e  $\geq 15$  pontos para BITE = 51 (34,2%).

1º Artigo Original

Neste artigo foi abordado somente o tema da anorexia nervosa.

O banco de dados foi dividido em dois grupos:

- ✓ Grupo EAT+ = contou com os 65 adolescentes que tinham escore  $\geq 20$  pontos para o EAT-26 mais os 51 pertencentes ao grupo que possuía escore aumentado para ambos os questionários (EAT-26 e BITE);
- ✓ Grupo EAT- = este grupo foi subdividido em:
  - Adolescentes eutróficos = 45;
  - Adolescentes com excesso de peso = 22

2º Artigo Original

Neste artigo foi abordado somente o tema da bulimia nervosa.

O banco de dados foi dividido em dois grupos:

- ✓ Grupo BITE+ = contou com os 33 adolescentes que tinham escore  $\geq 15$  pontos para o BITE mais os 51 pertencentes ao grupo que possuía escore aumentado para ambos os questionários (EAT-26 e BITE);
- ✓ Grupo BITE- = este grupo foi subdividido em:
  - Adolescentes eutróficos = 45;
  - Adolescentes com excesso de peso = 22

3º Artigo Original

Neste artigo foram abordados os dois transtornos alimentares (anorexia e bulimia nervosas).

O banco de dados foi dividido em dois grupos:

- ✓ Grupo EAT e BITE+ = contou com os 51 adolescentes que possuíam escore aumentado para ambos os questionários (EAT-26 e BITE);
- ✓ Grupo EAT e BITE- = este grupo foi subdividido em:
  - Adolescentes eutróficos = 45;
  - Adolescentes com excesso de peso = 22

**5.1. Artigo Original 1. Fatores de risco cardiovascular e composição corporal de adolescentes com e sem triagem positiva, segundo *Eating Attitudes Test* (EAT-26).*****Resumo***

**Objetivo:** Conhecer a prevalência de triagem positiva para anorexia nervosa e associar fatores de risco cardiovasculares e de composição corporal de adolescentes com triagem positiva, segundo EAT-26, com adolescentes eutróficos e com excesso de peso, com triagem negativa. **Metodologia:** Estudo transversal, com participação de 183 adolescentes na faixa etária de 15 a 19 anos, de ambos os sexos, divididos em três grupos: grupo EAT+ (116 adolescentes com escore positivo para anorexia nervosa, independentemente do estado nutricional), grupo eutrófico (45 adolescentes classificados como eutróficos pelo IMC/I e com triagem negativa para anorexia) e grupo excesso de peso (22 adolescentes classificados como sobrepeso ou obesidade pelo IMC/I e com triagem negativa para anorexia). Realizou-se avaliações antropométricas, de composição corporal, bioquímicas e clínicas mediante entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado. Obteve-se informações referentes a hábito alimentar, ingestão de bebidas alcoólicas, satisfação corporal e atividade física. Este estudo foi aprovado pelo “Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos” da Universidade Federal de Viçosa. **Resultados:** A prevalência de triagem positiva para anorexia nervosa foi de 14,0%, e destes 90,5% eram do sexo feminino. O grupo EAT+ mostrou-se semelhante ao com excesso de peso, em relação à satisfação corporal; à atividade física, este grupo apresentou maiores taxas de sedentarismo e atividades com frequência e/ou duração irregulares. Com relação ao perfil antropométrico e de composição corporal, os EAT+ assemelharam-se ao grupo dos eutróficos, porém mais da metade tinham risco de sobrepeso ou sobrepeso quando classificados pela porcentagem de gordura corporal; o perfil bioquímico se aproximou do grupo com excesso de peso, sendo que, o único parâmetro que esteve acima do desejável foi o colesterol total. No modelo de regressão logística, as variáveis que conseguiram prever a triagem positiva para anorexia foram: satisfação corporal, aversão alimentar, atividade física, índice HOMA, insulina e HDL, sendo que as duas primeiras explicaram isoladamente mais de 60% das chances desse evento. **Conclusão:** Deve-se dar atenção a insatisfação corporal e monitorar as modificações no perfil antropométrico, de composição corporal e as alterações bioquímicas, sendo que estes últimos, além de

serem considerados fatores de risco cardiovascular, podem ser preditores da doença em questão. **Descritores:** anorexia nervosa, adolescentes, eating attitudes test (EAT-26), fatores de risco cardiovasculares, composição corporal.

**Abstract**

**Objective:** Knowing the prevalence of screening positive for anorexia nervosa and associated cardiovascular risk factors and body composition in adolescents with screening positive EAT-26 seconds, with teenagers eutrophic and overweight, with negative screening. **Methodology:** Cross-sectional study, with participation of 183 adolescents aged 15 to 19 years, of both sexes, divided into three groups: EAT+ (116 adolescents with a positive score for anorexia nervosa, regardless of nutritional status), group eutrophic (45 adolescents classified as normal weight by BMI/A and negative screening for anorexia) and overweight group (22 adolescents classified as overweight or obese by BMI/A and negative screening for anorexia). We conducted anthropometric evaluations, body composition, biochemical and clinical delivery through the Term of Consent (IC) signed. We obtained information regarding dietary habits, alcohol intake, body satisfaction and physical activity. This study was approved by "the Ethics in Human Research" at the Federal University of Viçosa. **Results:** The prevalence of positive screening for anorexia nervosa was 14.0%, and of these 90.5% were female. The EAT+ group was similar to the overweight in relation to body satisfaction, physical activity, this group had higher rates of inactivity and activities frequently and/or irregular period. Regarding the anthropometric profile and body composition, the EAT+ resembled the group of normal weight, but more than half were at risk of overweight or overweight when ranked by percentage of body fat, the biochemical profile approached the group with overweight, and that was the only parameter that was above the desirable total cholesterol. In the logistic regression model, the variables that could predict positive screen for anorexia were: body satisfaction, food aversion, physical activity, HOMA index, insulin, and HDL, and the first two alone explained more than 60% chance of this event. **Conclusion:** You should pay attention to body dissatisfaction and monitor the changes in anthropometric profile, body composition and biochemical changes, with the latter, and are considered cardiovascular risk factors, predictive of the disease in question. **Descriptors:** anorexia nervosa, adolescents, eating attitudes test (EAT-26), cardiovascular risk factors, body composition.

### **Introdução**

Transtornos alimentares são distúrbios psiquiátricos de etiologia multifatorial, caracterizados por consumo e atitudes alimentares alteradas e com excessiva preocupação com o peso e a imagem corporal. Podem comprometer a saúde de indivíduos, resultando em complicações clínicas e físicas e no aumento da morbidade e mortalidade [1] [2] [3].

Distúrbio clássico é a anorexia nervosa (AN) caracterizada por redução voluntária e drástica da ingestão alimentar, sendo que o indivíduo deixa de ingerir alimentos que acredita serem mais calóricos e gradativamente exclui muitos outros alimentos [1] [4].

Segundo Dunker e Philippi [5], o número de novos casos de anorexia nervosa aumentou gradativamente entre os anos de 1955 e 1984, principalmente em adolescentes de 10 a 19 anos, período este que coincide com o estímulo à magreza feminina como expressão de poder, sensualidade, sucesso e felicidade. Como fatores etiológicos verificam-se o sexo (sendo nove vezes mais comum em mulheres) e a idade (com início geralmente na adolescência) [6].

A prevalência desse distúrbio segundo a *American Psychiatry Association* (APA) varia de 0,3 a 3,7% na população feminina [3], para Dunker e Philippi [5] de 2 a 5% em adolescentes e mulheres adultas e Bosi et al. [7] de 0,5 a 3,7% também em mulheres adultas jovens [6]. Estas prevalências de triagem podem oscilar devido às diferentes regiões onde são realizados os estudos e pelas diferenças na população, sendo a prevalência maior na adolescência.

O diagnóstico da anorexia é realizado por médico, utilizando-se critérios contidos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV) e na Classificação Internacional de Doenças (CID-10), estabelecidos pela *American Psychiatry Association* (APA) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS), respectivamente [1].

Para triagem de indivíduos com sinais e sintomas de transtornos alimentares, desenvolveram-se, desde a década de 70, inúmeros questionários auto-aplicáveis, entre eles o *Eating Attitudes Test* (EAT-26), utilizado na triagem populacional, principalmente por ser de fácil aplicação, alta confiabilidade e sensibilidade [8].

O EAT-26, composto por 26 questões que variam de 0 a 78 pontos, indica padrões alimentares inadequados. As opções de resposta são apresentadas em escala *Likert* (“sempre” vale 3 pontos; “muitas vezes” 2 pontos; “às vezes” 1 ponto e as demais

opções “poucas vezes”, “quase nunca” e “nunca” 0 pontos) [3]. O ponto de corte utilizado difere entre alguns autores, sendo encontrado  $\geq 20$  pontos ou 21 pontos [9].

A versão abreviada (EAT-26) do questionário original (EAT-40), proposta por Garner e colaboradores teve o ponto de corte estabelecido em 21 pontos, validado e mantido as correlações clínicas e psicométricas [10]. Porém em estudo posterior de Oyewumi e Kazarian (1992) *apud* Bighetti [10] o ponto de corte estabelecido para a população de estudo foi de  $\geq 20$  pontos.

Posteriormente, em comparação entre as versões original e abreviada do EAT utilizando-se os pontos de corte de 30 e 20 pontos, respectivamente, foi encontrado um alfa de Cronbach (usado para análise de confiabilidade e consistência interna) de 0,90, considerado satisfatório para utilização do instrumento em populações similares [10].

A realização de diagnóstico precoce ou mesmo a identificação de possíveis sintomas de anorexia nervosa é de suma importância devido à alta prevalência de complicações clínicas e às taxas de mortalidade (5,6% em cada década) [11].

O comprometimento do estado nutricional, com diminuição acentuada de peso e gordura corporal devido à restrição alimentar e uso de estratégias para perda de peso (laxantes, diuréticos, moderadores de apetite e vômitos) é um agravante importante [11].

Alteração do perfil bioquímico, principalmente o lipídico, ainda não apresenta consenso na literatura. Há relato de que a diminuição da gordura corporal nesses indivíduos resultaria na redução do risco cardiovascular, porém evidencia-se que em alguns indivíduos os níveis lipídicos e de citocinas pró-inflamatórias estejam elevados [12].

Portanto, o objetivo do presente estudo foi determinar a prevalência de adolescentes com triagem positiva para anorexia nervosa e associar fatores de risco cardiovascular e de composição corporal dos mesmos com adolescentes eutróficos e com excesso de peso, sem triagem positiva para transtorno alimentar.

### ***Métodos***

Estudo de delineamento transversal, com adolescentes de ambos os sexos, de 15 a 19 anos de idade de escolas públicas e particulares, do município de Viçosa, MG. Para cálculo do tamanho de amostra utilizou-se dados do Censo Demográfico do ano de 2000 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE) [13] considerando população de 6.533 adolescentes na faixa etária em estudo. Utilizou-se prevalência de 8,33% para triagem positiva de anorexia nervosa, obtida a partir de aplicação do questionário de

triagem EAT-26 em estudo prévio em um colégio público do mesmo município, no ano de 2009. A variação aceitável foi de 5% e intervalo de confiança (IC) de 95%, totalizando 115 adolescentes. Para compensar possíveis perdas ou recusas, adicionou-se 20%, obtendo amostra final de 138 adolescentes, mínimo necessário para encontrar adolescentes com triagem positiva para transtornos alimentares.

O preenchimento dos questionários de triagem para transtorno alimentar (EAT-26 traduzido e validado por Bighetti [10]) e critérios de inclusão, assim como as medidas antropométricas foram obtidos nas escolas durante a primeira etapa do estudo, após entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos adolescentes e seus pais e/ou responsáveis.

Os adolescentes que obtiveram escore maior ou igual a 20 pontos foram classificados como EAT+ (presença de comportamento alimentar anormal) e os que atingiram entre 0 e 19 pontos foram classificados como EAT- (comportamento alimentar normal).

Participaram da primeira etapa 826 adolescentes e destes, 170 apresentaram escore positivo para os questionários de transtornos alimentares, porém 21 se recusaram a dar continuidade nas avaliações, totalizando 149 adolescentes.

Para efeito de comparação sorteou-se 45 adolescentes eutróficos e 22 com excesso de peso, classificados pelo IMC/I [14], respeitando-se a proporção de sexo e idade do grupo EAT+, seguindo os critérios de inclusão e sem triagem positiva para transtornos alimentares (**Quadro 1**).

### **Quadro 1.** Critérios de inclusão utilizados no estudo.

| <b>Critérios de Inclusão</b>   |
|--|
| ✓ Não ter participado de qualquer estudo com relação à avaliação nutricional em um período inferior a 6 meses; |
| ✓ Presença de pêlos axilares (sexo masculino) e menarca há pelo menos 1 ano (sexo feminino) [15];              |
| ✓ Apresentar $IMC/I \geq$ percentil 25 e $IMC \leq$ percentil 75 ou $IMC/I \geq$ percentil 85;                 |
| ✓ Não possuir infecções e/ou inflamações agudas e doenças crônicas não transmissíveis (dados relatados);       |
| ✓ Não utilizar medicamentos e/ou suplementos que interfiram no metabolismo de carboidratos e lipídios;         |
| ✓ Não fumar;   |
| ✓ Não ter marca-passo ou prótese;  |
| ✓ Não estar no período gestacional no momento da avaliação.  |

Na segunda etapa, realizada na Divisão de Saúde, Universidade Federal de Viçosa, realizou-se as avaliações, antropométrica, clínica e bioquímica dos 216 adolescentes. A avaliação antropométrica e bioquímica foi realizada no período da manhã e a clínica realizada à tarde, durante atendimento nutricional.

➤ Avaliação antropométrica: aferiu-se novamente o peso com balança digital e estatura (medida realizada em duplicata e utilizada a média como valor final) com estadiômetro portátil, e calculado o IMC. As pregas cutâneas bicipital (PCB), tricipital (PCT), supra-ilíaca (PCSI) e subescapular (PCSE) foram aferidas com adipômetro, com o intuito de se verificar a gordura periférica (somatório das PCB e PCT) e central (somatório das PCSI e PCSE). O percentual de gordura corporal (%GC) foi medido através das bioimpedâncias tetrapolar horizontal e tetrapolar vertical com 8 pontos táteis.

➤ Avaliação clínica: a pressão arterial foi aferida seguindo o protocolo estabelecido pela V Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial [16], por meio de monitor de pressão sanguínea de inflação automática (medida realizada em triplicata e utilizada a média como valor final).

➤ Avaliação bioquímica: realizada no Laboratório de Análises Clínicas da Divisão de Saúde (UFV), onde se coletou 12mL de sangue com material descartável, por punção venosa, após 12 horas de jejum, para análises de hemograma completo, perfil lipídico, glicemia de jejum, insulina e ácido úrico.

Os valores de referência dos exames de hemograma completo [17] e ácido úrico [18] utilizados foram os fornecidos pelo laboratório (diferenciados por idade e sexo). A contagem de células para o hemograma foi feita por processo manual e automático (aparelhos com dois sensores principais – detector de luz e de impedância elétrica), enquanto a dosagem do ácido úrico foi realizada através de método colorimétrico enzimático.

A classificação dos lipídios séricos e glicemia de jejum baseou-se na I Diretriz de Prevenção de Aterosclerose na Infância e na Adolescência e *American Diabetes Association*, respectivamente [19] [20]. O colesterol total, HDL e triglicerídeos foram dosados pelo método colorimétrico enzimático e a glicemia avaliada pelo método enzimático da glicose-oxidase.

O LDL e a resistência insulínica foram calculados pela fórmula de Friedwald [21] e pelo modelo matemático HOMA-IR (*Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance*), respectivamente; e a insulinemia analisada pelo método de

eletroquimioluminescência. A insulinemia e a resistência insulínica foram classificadas de acordo com a I Diretriz de Prevenção de Aterosclerose na Infância e na Adolescência [19].

Obteve-se informações quanto ao hábito alimentar (número de refeições realizadas durante o dia e aversões alimentares), ingestão de bebidas alcoólicas, satisfação corporal e atividade física (utilizando-se o Questionário Internacional de Atividades Físicas Curto) [22].

O banco de dados foi organizado com dupla digitação no *Microsoft Office Excel 2007* e as análises estatísticas realizadas nos *softwares SPSS 11.5 for Windows, STATA 11.0* e *SAEG*. Adotou-se nível de significância de  $p < 0,05$ , para rejeição da hipótese de nulidade.

Para realização das análises, dos 216 adolescentes totais, considerou-se aqueles com escore positivo apenas para o questionário EAT-26 (n=116), o grupo de eutróficos (n=45) e o grupo com excesso de peso (n=22), sendo os dois últimos grupos sem presença de triagem positiva para transtornos alimentares.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e análise de regressão logística. Para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis utilizou-se o Teste de *Lilliefors* e a partir desse resultado os testes paramétricos e/ou não-paramétricos adequados. Este estudo foi aprovado pelo “Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos” da Universidade Federal de Viçosa.

### ***Resultados***

As análises foram realizadas com 183 adolescentes, sendo desse total 91,3% do sexo feminino (n=167) com idade média de  $16,38 \pm 1,06$  anos.

As características descritivas, de hábitos alimentares, ingestão de bebidas alcoólicas, satisfação corporal e atividade física estão descritas nas tabelas a seguir (**Tabela 1 e 2**).

**Tabela 1.** Características dos adolescentes dos grupos EAT+ *versus* EAT- (eutróficos e excesso de peso).

| Variáveis                                      | EAT+       | EAT-       |                          |                 |                          |
|--|------------|------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
|  |            | Eutróficos |                          | Excesso de Peso |                          |
|  |            | % (n)      | <i>p</i>                 | % (n)           | <i>p</i>                 |
| <b>Sexo</b>                                    |            |            |                          |                 |                          |
| Feminino                                       | 90,5 (105) | 93,3 (42)  | 0,569 <sup>a</sup>       | 90,9 (20)       | 0,954 <sup>a</sup>       |
| Masculino                                      | 9,5 (11)   | 6,7 (3)    |                          | 9,1 (2)         |                          |
| <b>Uso de Medicamento</b>                      |            |            |                          |                 |                          |
| Não  | 89,7 (104) | 100 (45)   | *                        | 100 (22)        | *                        |
| Sim  | 10,3 (12)  | -          |                          | -               |                          |
| <b>Aversão Alimentar</b>                       |            |            |                          |                 |                          |
| Não  | 20,7 (24)  | 8,9 (4)    | 0,076 <sup>a</sup>       | 9,1 (2)         | 0,202 <sup>a</sup>       |
| Sim  | 79,3 (92)  | 91,1 (41)  |                          | 90,9 (20)       |                          |
| <b>Ingestão de Bebidas Alcoólicas</b>          |            |            |                          |                 |                          |
| Não  | 48,3 (56)  | 44,4 (20)  | 0,662 <sup>a</sup>       | 68,2 (15)       | 0,087 <sup>a</sup>       |
| Sim  | 51,7 (60)  | 55,6 (25)  |                          | 31,8 (7)        |                          |
| <b>Satisfação Corporal</b>                     |            |            |                          |                 |                          |
| Não  | 90,5 (105) | 68,9 (31)  | <b>0,001<sup>a</sup></b> | 90,9 (20)       | 0,954 <sup>a</sup>       |
| Sim  | 9,5 (11)   | 31,1 (14)  |                          | 9,1 (2)         |                          |
| <b>Atividade Física (nível de exercício)**</b> |            |            |                          |                 |                          |
| Sedentário                                     | 6,0 (7)    | 2,2 (1)    | 0,241 <sup>b</sup>       | -               | <b>0,008<sup>b</sup></b> |
| Irreg. Ativo B                                 | 11,2 (13)  | 8,9 (4)    |                          | 4,5 (1)         |                          |
| Irreg. Ativo A                                 | 16,4 (19)  | 6,7 (3)    |                          | -               |                          |
| Ativo  | 50,0 (58)  | 71,1 (32)  |                          | 68,2 (15)       |                          |
| Muito Ativo                                    | 16,4 (19)  | 11,1 (5)   |                          | 27,3 (6)        |                          |

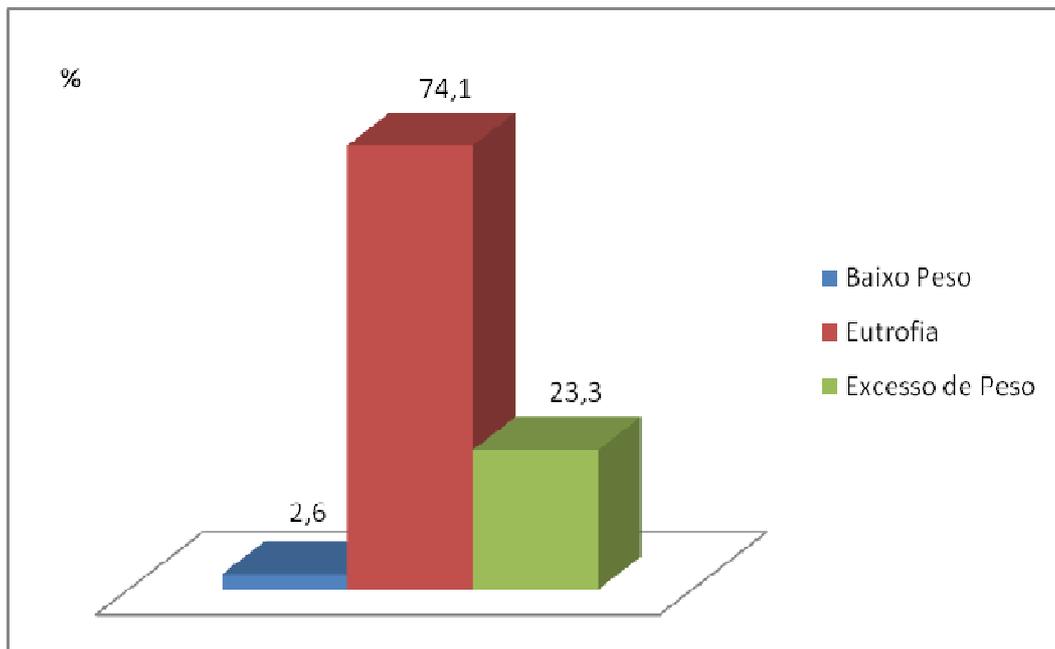
<sup>a</sup>Teste *Qui Quadrado*; <sup>b</sup>Teste de *Mann-Whitney*; % = porcentagem; n = número de adolescentes; Irreg. = irregularmente. \*Não foi feita comparação, pois o uso de medicamento foi utilizado como critério de inclusão para o grupo EAT-; \*\*O teste realizado para a variável atividade física, foi baseado no nível de exercício do grupo. A primeira coluna com valores de *p* refere-se a comparação do grupo EAT+ *versus* eutróficos; a segunda coluna com valores de *p* refere-se a comparação do grupo EAT+ *versus* excesso de peso.

**Tabela 2.** Mediana, máximo e mínimo da idade, idade da menarca, tempo sentado, número de refeições/dia e desejo de perda de peso dos adolescentes do grupo EAT+ versus EAT-.

| Variáveis                      | EAT+             | EAT-             |              |                  |              |
|--------------------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
|                                |                  | Eutróficos       |              | Excesso de Peso  |              |
|                                | Med. (máx.-mín.) | Med. (máx.-mín.) | <i>p</i>     | Med. (máx.-mín.) | <i>p</i>     |
| <i>Idade (anos)</i>            | 16,0 (15,0-19,0) | 16,0 (15,0-18,0) | 0,571        | 16,0 (15,0-19,0) | 0,897        |
| <i>Idade Menst. (anos)</i>     | 12,0 (9,0-15,0)  | 12,5 (10,0-16,0) | 0,108        | 12,0 (10,0-15,0) | 0,246        |
| <i>Tempo Sentado (h)</i>       | 8,5 (2,0-13,0)   | 8,7 (5,0-15,0)   | 0,667        | 8,3 (5,0-13,0)   | 0,785        |
| <b>Refeições</b>               |                  |                  |              |                  |              |
| <i>Número por Dia</i>          | 4,0 (2,0-7,0)    | 4,0 (2,0-7,0)    | 0,096        | 4,0 (2,0-6,0)    | 0,814        |
| <b>Desejo de Perda de Peso</b> |                  |                  |              |                  |              |
| <i>Quilogramas</i>             | 5,0 (1,0-51,0)   | 3,0 (1,0-9,0)    | <b>0,004</b> | 10,0 (3,0-30,0)  | <b>0,000</b> |

Teste de *Mann-Whitney*; Med. = mediana; máx. = máximo; mín. = mínimo; Menst. = menstruação; h = horas. A primeira coluna com valores de *p* refere-se à comparação do grupo EAT+ versus eutróficos; a segunda coluna com valores de *p* refere-se à comparação do grupo EAT+ versus excesso de peso.

Em relação ao estado nutricional, 23,3% apresentou percentual de excesso de peso (**Gráfico 1**).



**Gráfico 1.** Estado nutricional (IMC/I) dos adolescentes com triagem positiva para anorexia nervosa, segundo o questionário EAT-26.

Na **Tabela 3** encontra-se a composição corporal dos três grupos.

Em relação ao grupo eutrófico, os adolescentes com triagem positiva para anorexia apresentaram parâmetros antropométricos e de composição corporal semelhantes, com exceção da gordura central e do IMC. Já em relação ao grupo excesso de peso todos os parâmetros avaliados, com exceção da altura apresentaram diferença.

**Tabela 3.** Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis antropométricas e de composição corporal dos adolescentes com e sem triagem positiva para anorexia nervosa.

| Variáveis                     | EAT+          |                         | EAT-          |                        |                          |                 |                        |                          |
|-------------------------------|---------------|-------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|
|                               | Média ± DP    | Mediana<br>(mín.-máx.)  | Eutróficos    |                        |                          | Excesso de Peso |                        |                          |
|                               |               |                         | Média ± DP    | Mediana<br>(mín.-máx.) | <i>p</i>                 | Média ± DP      | Mediana<br>(mín.-máx.) | <i>p</i>                 |
| <b>Peso (kg)</b>              | 59,59 ± 11,77 | 57,62<br>(40,50-118,35) | 57,38 ± 4,91  | 56,55<br>(48,95-70,85) | 0,460 <sup>a</sup>       | 69,68 ± 9,29    | 67,77<br>(57,70-94,45) | <b>0,000<sup>a</sup></b> |
| <b>Altura (m)</b>             | 1,61 ± 0,07   | 1,60<br>(1,45-1,81)     | 1,63 ± 0,06   | 1,64<br>(1,50-1,76)    | 0,114 <sup>a</sup>       | 1,61 ± 0,08     | 1,59<br>(1,52-1,91)    | 0,448 <sup>a</sup>       |
| <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b> | 22,66 ± 3,82  | 22,30<br>(15,95-41,48)  | 21,32 ± 0,99  | 21,43<br>(18,87-23,25) | <b>0,018<sup>a</sup></b> | 26,62 ± 1,95    | 26,04<br>(24,48-30,48) | <b>0,000<sup>a</sup></b> |
| <b>GP (mm)</b>                | 30,17 ± 10,64 | 28,88<br>(8,00-68,00)   | 28,89 ± 6,01  | 29,00<br>(14,00-43,00) | 0,769 <sup>a</sup>       | 37,92 ± 7,38    | 37,13<br>(26,00-58,00) | <b>0,000<sup>a</sup></b> |
| <b>GC (mm)</b>                | 55,84 ± 24,23 | 54,75<br>(13,50-124,50) | 46,58 ± 11,45 | 46,00<br>(23,30-72,30) | <b>0,023<sup>b</sup></b> | 74,15 ± 14,09   | 72,25<br>(47,80-98,30) | <b>0,000<sup>b</sup></b> |
| <b>% MM BIA 1</b>             | 73,73 ± 5,85  | 73,70<br>(57,00-92,30)  | 74,65 ± 4,20  | 74,10<br>(66,00-87,40) | 0,304 <sup>a</sup>       | 69,90 ± 5,07    | 69,45<br>(63,10-85,10) | <b>0,000<sup>a</sup></b> |
| <b>% GC BIA 1</b>             | 26,26 ± 5,85  | 26,30<br>(7,70-43,00)   | 25,34 ± 4,20  | 25,90<br>(12,60-34,00) | 0,304 <sup>a</sup>       | 30,09 ± 5,07    | 30,55<br>(14,90-36,90) | <b>0,000<sup>a</sup></b> |
| <b>% MM BIA 2</b>             | 70,77 ± 7,84  | 71,38<br>(50,00-92,30)  | 71,83 ± 5,04  | 71,66<br>(61,10-86,00) | 0,631 <sup>b</sup>       | 64,38 ± 6,56    | 63,40<br>(55,70-85,30) | <b>0,000<sup>b</sup></b> |
| <b>% GC BIA 2</b>             | 29,21 ± 7,84  | 28,55<br>(7,70-50,00)   | 28,17 ± 5,05  | 28,30<br>(14,00-38,9)  | 0,643 <sup>b</sup>       | 35,64 ± 6,55    | 36,60<br>(14,70-44,30) | <b>0,000<sup>b</sup></b> |

<sup>a</sup>Teste de *Mann-Whitney*; <sup>b</sup>Teste *t Dunnett*; DP = desvio padrão; Mín. = mínimo; Máx. = máximo; IMC = Índice de Massa Corporal; GP = gordura periférica; GC = gordura central; %MM = percentual de massa magra; %GC = percentual de gordura corporal; BIA 1 = bioimpedância tetrapolar horizontal; BIA 2 = bioimpedância tetrapolar vertical. A primeira coluna com valores de *p* refere-se à comparação do grupo EAT+ *versus* eutróficos; a segunda coluna com valores de *p* refere-se à comparação do grupo EAT+ *versus* excesso de peso.

Comparando o perfil bioquímico e clínico dos adolescentes com triagem positiva para anorexia com os eutróficos e excesso de peso, verificou-se diferentes associações. Os parâmetros bioquímicos e clínicos dos adolescentes do grupo EAT+ se aproximaram dos apresentados pelo grupo excesso de peso, com exceção da insulina, índice HOMA e pressão arterial sistólica. Já em comparação com o grupo eutrófico os parâmetros hematológicos do grupo EAT+ apresentam médias menores, ao contrário do colesterol total (**Tabela 4**).

**Tabela 4.** Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis bioquímicas e clínicas dos adolescentes com e sem triagem positiva para anorexia nervosa.

| Variáveis                                   | EAT+           |                          | EAT-           |                           |                          |                 |                           |                    |
|---|----------------|--------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------|
|   | Média ± DP     | Mediana<br>(mín.-máx.)   | Eutróficos     |                           |                          | Excesso de Peso |                           |                    |
|   |                |                          | Média ± DP     | Mediana<br>(mín.-máx.)    | <i>p</i>                 | Média ± DP      | Mediana<br>(mín.-máx.)    | <i>p</i>           |
| <b>Eritrócitos (milhões/mm<sup>3</sup>)</b> | 4,65 ± 0,35    | 4,62<br>(3,95-5,95)      | 4,48 ± 0,39    | 4,48<br>(3,76-5,78)       | <b>0,005<sup>a</sup></b> | 4,71 ± 0,35     | 4,74<br>(4,20-5,53)       | 0,492 <sup>a</sup> |
| <b>Hemoglobina (g/dL)</b>                   | 13,17 ± 1,07   | 13,20<br>(9,60-16,80)    | 13,00 ± 0,91   | 13,00<br>(10,70-16,20)    | 0,226 <sup>a</sup>       | 13,26 ± 1,03    | 13,35<br>(11,30-15,80)    | 0,710 <sup>a</sup> |
| <b>Hematócrito (%)</b>                      | 40,27 ± 2,74   | 40,45<br>(30,80-48,00)   | 39,59 ± 2,65   | 39,40<br>(34,40-47,70)    | 0,090 <sup>a</sup>       | 40,09 ± 2,60    | 40,05<br>(35,40-46,70)    | 0,627 <sup>a</sup> |
| <b>VCM (fl)</b>                             | 86,61 ± 4,76   | 87,57<br>(71,40-96,88)   | 88,50 ± 5,42   | 89,36<br>(71,97-97,49)    | <b>0,008<sup>a</sup></b> | 85,27 ± 5,23    | 86,01<br>(69,08-93,65)    | 0,317 <sup>a</sup> |
| <b>HCM (pg)</b>                             | 28,32 ± 1,96   | 28,50<br>(21,11-33,01)   | 29,11 ± 2,19   | 29,49<br>(21,93-32,71)    | <b>0,005<sup>a</sup></b> | 28,21 ± 2,08    | 28,33<br>(22,78-30,63)    | 0,903 <sup>a</sup> |
| <b>CHCM (%)</b>                             | 32,68 ± 0,95   | 32,71<br>(29,57-35,97)   | 32,87 ± 0,92   | 32,98<br>(30,14-34,58)    | 0,455 <sup>b</sup>       | 33,06 ± 0,97    | 33,08<br>(30,73-35,01)    | 0,166 <sup>b</sup> |
| <b>Glicose (mg/dL)</b>                      | 83,36 ± 5,79   | 83,00<br>(70,00-99,00)   | 82,02 ± 4,88   | 83,00<br>(71,00-93,00)    | 0,325 <sup>b</sup>       | 84,14 ± 6,57    | 82,50<br>(75,00-97,00)    | 0,801 <sup>b</sup> |
| <b>CT (mg/dL)</b>                           | 160,67 ± 28,29 | 158,00<br>(87,00-271,00) | 151,44 ± 28,76 | 150,00<br>(100,00-271,00) | <b>0,026<sup>a</sup></b> | 155,82 ± 27,14  | 151,00<br>(121,00-239,00) | 0,227 <sup>a</sup> |
| <b>HDL (mg/dL)</b>                          | 53,05 ± 12,65  | 52,00<br>(28,00-90,00)   | 49,46 ± 10,56  | 49,00<br>(33,00-72,00)    | 0,124 <sup>b</sup>       | 46,82 ± 10,68   | 46,50<br>(27,00-68,00)    | 0,051 <sup>b</sup> |
| <b>TG (mg/dL)</b>                           | 70,02 ± 37,35  | 62,00<br>(30,00-272,00)  | 64,47 ± 23,16  | 61,00<br>(24,00-129,00)   | 0,903 <sup>a</sup>       | 77,27 ± 49,97   | 57,00<br>(31,00-271,00)   | 0,924 <sup>a</sup> |
| <b>VLDL (mg/dL)</b>                         | 13,99 ± 7,47   | 12,40<br>(6,00-54,40)    | 12,84 ± 4,70   | 12,20<br>(4,80-25,80)     | 0,865 <sup>a</sup>       | 15,45 ± 9,99    | 11,40<br>(6,20-43,40)     | 0,919 <sup>a</sup> |
| <b>LDL (mg/dL)</b>                          | 93,55 ± 24,59  | 91,20<br>(42,20-201,40)  | 89,44 ± 26,56  | 87,20<br>(45,00-202,80)   | 0,232 <sup>a</sup>       | 93,54 ± 22,79   | 84,60<br>(59,80-148,00)   | 0,843 <sup>a</sup> |

|                     |               |                         |               |                          |                    |                |                          |                          |
|---------------------|---------------|-------------------------|---------------|--------------------------|--------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|
| CT/HDL              | 3,15 ± 0,77   | 3,04<br>(1,88-5,32)     | 3,18 ± 0,72   | 3,22<br>(1,94-4,84)      | 0,612 <sup>a</sup> | 3,50 ± 1,05    | 3,14<br>(2,18-6,63)      | 0,201 <sup>a</sup>       |
| LDL/HDL             | 1,86 ± 0,66   | 1,77<br>(0,80-3,88)     | 1,90 ± 0,65   | 1,98<br>(0,76-3,62)      | 0,566 <sup>a</sup> | 2,12 ± 0,78    | 1,89<br>(1,05-4,02)      | 0,164 <sup>a</sup>       |
| Ácido Úrico (mg/dL) | 3,28 ± 1,11   | 3,10<br>(1,00-6,40)     | 2,96 ± 0,80   | 2,90<br>(1,50-4,80)      | 0,166 <sup>a</sup> | 3,24 ± 0,94    | 3,15<br>(1,60-5,20)      | 0,972 <sup>a</sup>       |
| Insulina (µU/mL)    | 9,23 ± 3,85   | 8,88<br>(2,80-23,20)    | 10,11 ± 3,65  | 9,65<br>(3,30-23,40)     | 0,111 <sup>a</sup> | 13,11 ± 6,53   | 10,70<br>(5,40-27,10)    | <b>0,013<sup>a</sup></b> |
| HOMA-IR             | 1,91 ± 0,84   | 1,79<br>(0,62-5,09)     | 2,05 ± 0,78   | 1,89<br>(0,66-4,68)      | 0,232 <sup>a</sup> | 2,78 ± 1,53    | 2,24<br>(1,03-6,48)      | <b>0,017<sup>a</sup></b> |
| PAS (mmHg)          | 100,25 ± 7,80 | 98,75<br>(82,50-117,50) | 100,54 ± 7,32 | 102,50<br>(82,00-115,50) | 0,973 <sup>b</sup> | 106,06 ± 10,05 | 106,00<br>(91,50-124,50) | <b>0,004<sup>b</sup></b> |
| PAD (mmHg)          | 61,29 ± 6,63  | 61,75<br>(45,00-84,00)  | 63,24 ± 6,56  | 64,00<br>(49,00-78,00)   | 0,194 <sup>b</sup> | 64,64 ± 8,04   | 64,50<br>(50,00-89,00)   | 0,069 <sup>b</sup>       |

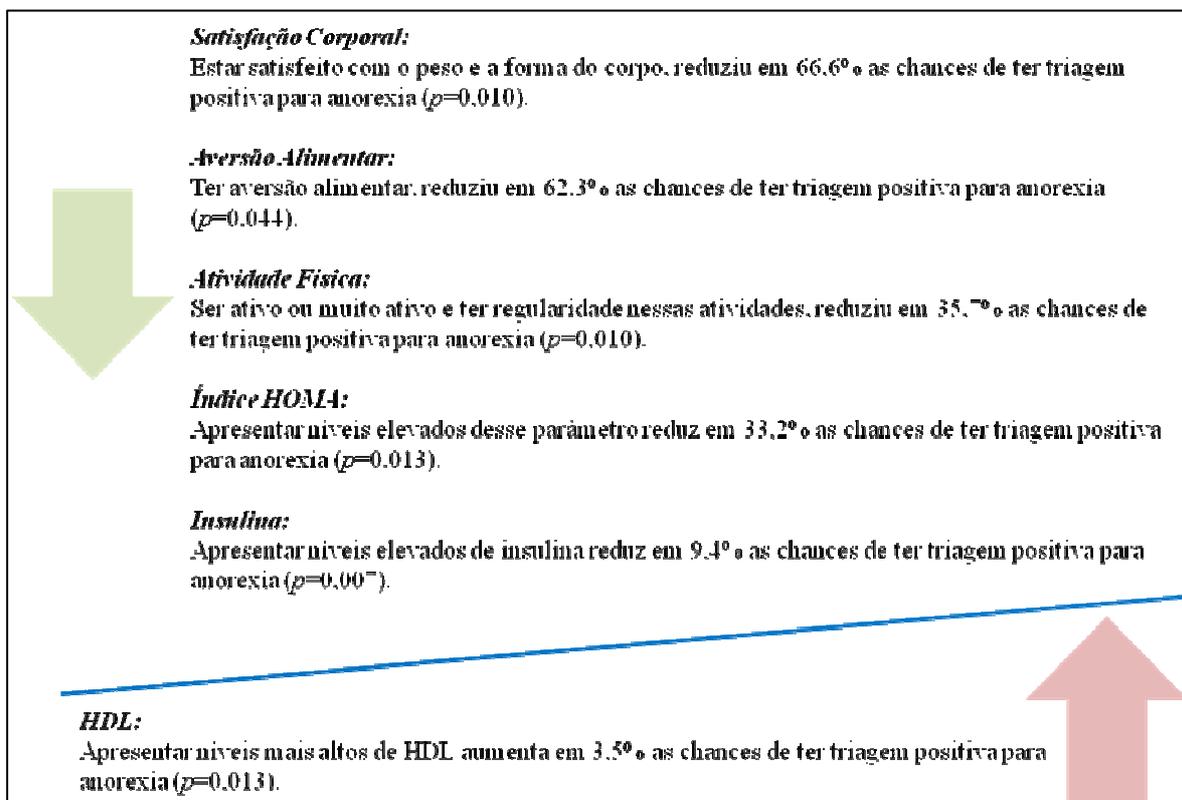
<sup>a</sup>Teste de *Mann-Whitney*; <sup>b</sup>Teste *t Dunnett*; DP = desvio padrão; Mín. = mínimo; Máx. = máximo; VCM = volume corpuscular médio; HCM = hemoglobina corpuscular média; CHCM = concentração de hemoglobina corpuscular média; CT = colesterol total; HDL = lipoproteína de alta densidade; TG = triglicerídeos; VLDL = lipoproteína de muito baixa densidade; LDL = lipoproteína de baixa densidade; HOMA-IR = *Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance*; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica. A primeira coluna com valores de *p* refere-se à comparação do grupo EAT+ *versus* eutróficos; a segunda coluna com valores de *p* refere-se à comparação do grupo EAT+ *versus* excesso de peso.

Realizou-se associação entre as variáveis descritivas referentes a hábitos alimentares, ingestão de bebidas alcoólicas, atividade física, antropometria e composição corporal e aquelas consideradas fatores de risco para doenças cardiovasculares com a pontuação do questionário EAT-26.

A aversão alimentar ( $p=0,039$ ), a satisfação corporal ( $p=0,008$ ) e o nível de atividade física ( $p=0,031$ ) apresentaram associação com a pontuação do questionário, ou seja, à medida que a aversão alimentar diminuiu, a insatisfação corporal se tornou mais evidente e o nível de atividade física decresceu a pontuação do EAT-26 se elevou.

O colesterol total ( $p=0,001$ ), HDL ( $p=0,008$ ) e LDL ( $p=0,042$ ) apresentaram correlação positiva com a pontuação final do EAT-26. Pressão arterial sistólica ( $p=0,035$ ) e a insulina ( $p=0,022$ ) tiveram correlação negativa com essa pontuação.

Todas as variáveis foram utilizadas no modelo de regressão logística com intuito de saber qual iria predizer a ocorrência da doença, no caso, ter triagem positiva para anorexia nervosa. As variáveis que conseguiram explicar a presença da triagem positiva para anorexia, aumentando ou diminuindo a probabilidade de seu acontecimento estão descritas no quadro abaixo (**Quadro 2**).



**Quadro 2.** Variáveis que conseguiram predizer a ocorrência de triagem positiva para anorexia nervosa, segundo o modelo de regressão logística.

### *Discussão*

A prevalência de triagem positiva para anorexia (14,0%; n=116) dentro do número total de adolescentes que responderam aos questionários de triagem (n=826), se assemelhou aos percentuais encontrados em vários estudos que utilizaram o mesmo tipo de questionário de triagem, que variam de 11,3 a 21,1% [6] [7] [9] [23].

A variação no percentual dessa triagem positiva em diferentes estudos pode ser explicada pela diferença no escore utilizado para definir indivíduos com sintomas do distúrbio, sendo encontrado escore de 20 a 21 pontos. Outro fator a ser levado em consideração é o tipo de população do estudo, pois de acordo com a literatura os adolescentes apresentam maior prevalência de distúrbios alimentares quando comparados a adultos jovens [6] [24].

O número médio de refeições (quatro por dia) ocorreu nos três grupos, sendo que o recomendado seria de 5 a 6 refeições, necessárias para atingir uma alimentação saudável e com ingestão de alimentos em quantidade e qualidade adequadas, afim de se prevenir doenças crônicas não transmissíveis, infecciosas, dentre outras [25]. A inadequação do plano alimentar é mais comum entre adolescentes do que em qualquer outra fase de vida; geralmente estes costumam excluir refeições, sendo o café da manhã uma das mais omitida [26].

A aversão alimentar foi maior no grupo EAT- e conseguiu prever a triagem positiva para anorexia, reduzindo em 62,3% as chances de ter esses sintomas. Uma possível explicação seria que, adolescentes que apresentam aversão alimentar, sendo que a maioria relatou aversão ao grupo de hortaliças, geralmente acabam ingerindo alimentos mais calóricos (gordurosos e/ou com alto teor de açúcar), ao contrário dos que têm triagem positiva para anorexia; pois o medo e a preocupação de engordar faz com que estes adolescentes ingiram mais hortaliças.

A ingestão de bebidas alcoólicas se tornou frequente na adolescência, incorporada a novos hábitos alimentares e comportamentais. Não houve diferença em relação a porcentagem de consumo entre os grupos, e os valores encontrados estão em acordo com os verificados no estudo de Costa et al. [27], onde 57% dos adolescentes de 14 a 19 anos das escolas públicas faziam uso de bebidas como cerveja e vinho [28].

O consumo de álcool pode modificar a composição corporal, sendo seu consumo associado positivamente com alterações nos receptores do tecido adiposo, assim como dos hormônios que controlam o apetite. Considerando que o álcool não pode ser estocado, sua utilização se torna prioritária quando comparado com a gordura,

carboidrato e proteína [28]. Sua ingestão está associada também à alta relação cintura-quadril [28].

Outro fator importante é o nível de atividade física. Todos os três grupos tiveram 50% ou mais de seus adolescentes classificados como ativos pelo questionário IPAQ [21], devido a atividades moderadas e leves, incorporadas à vida diária, como por exemplo, varrer, cuidar do jardim, carregar pesos leves (mochilas e sacolas) e caminhar por mais de 10 minutos durante pelo menos 5 dias na semana (obtida facilmente com a ida e a volta do colégio).

Em relação às atividades vigorosas, (como ginásticas, futebol, pedalar rápido a bicicleta, entre outras) o grupo de adolescentes com excesso de peso apresentou 27,3% contra 16,4% e 11,1% dos adolescentes dos grupos EAT+ e eutrófico, respectivamente. O grupo com EAT+ foi o que apresentou menos frequência e/ou duração e também regularidade nas atividades físicas; importante salientar, pois a prática de atividade física está relacionada não só ao controle de peso, mas também com a diferenciação do perfil bioquímico [29].

No presente estudo, a prática de atividade física regular reduziu em 35,7% as chances de o adolescente ter triagem positiva para anorexia nervosa. Uma explicação para esta associação seria a de que a realização de exercícios físicos regularmente resulta em diminuição de IMC, das pregas cutâneas e conseqüentemente da porcentagem de gordura corporal total, deixando estes adolescentes mais satisfeitos com sua imagem corporal, além dos benefícios relacionados aos parâmetros bioquímicos [30] [31].

A insatisfação corporal do grupo EAT+ se mostrou equivalente ao do grupo com excesso de peso, fato preocupante, pois de acordo com o IMC/I a maioria dos adolescentes com triagem positiva estava eutrófica. Esses dados estão em acordo com os encontrados por Dunker e Philippi [5], onde somente 9,3% das adolescentes com sintomas de anorexia estavam satisfeitas com seu peso, sendo o desejo de perda de peso de 6,5kg valor superior ao encontrado no presente estudo [5].

No modelo de regressão logística a satisfação corporal foi a que mais esteve relacionada à triagem positiva para anorexia nervosa. O fato de o adolescente estar satisfeito com seu peso ou forma corporal reduziu em 66,6% as chances de triagem positiva para este distúrbio.

Segundo Nunes et al. [23] em estudo sobre a influência da percepção corporal nos comportamentos alimentares anormais verificaram que mulheres que se achavam

gordas, insatisfeitas com o peso, apresentaram 4 vezes mais risco de comportamentos alimentares anormais, pelo EAT-26, com ajuste para as variáveis socioeconômicas, demográficas e IMC [23].

De acordo com esses resultados pode-se inferir que a supervalorização do peso parece ser um dos principais fatores de risco ou constituem o passo inicial para comportamentos alimentares anormais, inclusive para o início de práticas de controle de peso consideradas inadequadas [23] [32].

Os dados antropométricos e de composição corporal dos três grupos indicam que, os adolescentes com triagem positiva para anorexia são semelhantes ao grupo de eutróficos, com exceção dos valores de IMC e gordura central. No estudo de Dunker e Philippi [5] com adolescentes com sintomas de anorexia nervosa e demais adolescentes saudáveis, as primeiras apresentaram média de peso e IMC superiores ( $p \leq 0,05$ ).

Os estudos de comparação são realizados com adolescentes já diagnosticados com anorexia (hospitalizados ou em âmbito ambulatorial). Todos os resultados referentes à antropometria e composição corporal mostram valores médios inferiores ao grupo considerado controle [33] [34].

Em um primeiro momento a semelhança dos valores do grupo EAT+ e do grupo eutrófico parece adequada, porém analisando atentamente os valores percebe-se que apesar de 23,3% dos adolescentes apresentarem excesso de peso, esse percentual aumenta quando avaliada a gordura corporal dos mesmos.

De acordo com a classificação de Lohman [35] encontrou-se 62,9% de “risco de sobrepeso” e “sobrepeso” pela bioimpedância horizontal e 75,9% pela bioimpedância vertical com 8 eletrodos táteis, dados que refletem o pouco nível de atividade física desses adolescentes e o elevado grau de insatisfação com o corpo, que pode ser explicado em parte pelo valor de gordura central maior nesse grupo [35].

Essa centralização de gordura corporal é preocupante, pois além de acarretar problemas de saúde, é o fator principal para desencadear a insatisfação corporal, já que os adolescentes, principalmente do sexo feminino, têm como ideal de beleza corpos magros e finos, principalmente na região do abdômen. Esse aumento na insatisfação pode elevar o desejo de perda de peso, podendo resultar em medidas de controle ou perda do mesmo.

Essa hipótese pode ser comprovada quando se verifica os valores referentes à variável “desejo de perda de peso”, sendo que o grupo EAT+ mostrou desejo de

emagrecer em média 5,0kg, enquanto os do grupo eutrófico desejavam perder em média 3,0kg ( $p=0,004$ ).

Quando comparado o perfil bioquímico dos grupos nota-se que os parâmetros do grupo EAT+ se assemelham aos do grupo com excesso de peso. Essa semelhança fica mais evidente com o valor do colesterol total, que manteve semelhança com o valor do grupo com excesso de peso ( $p=0,227$ ), porém foi maior que o valor encontrado no grupo eutrófico ( $p=0,026$ ).

A literatura é escassa quanto à comparação de parâmetros bioquímicos entre adolescentes com e sem sintomas de transtornos alimentares. Os estudos encontrados verificaram diferenças entre indivíduos com transtornos diagnosticados já hospitalizados ou em fase de tratamento e indivíduos em condições semelhantes (sexo e idade), porém saudáveis.

De acordo com Ohwanda et al. [36] os parâmetros do perfil lipídico estão aumentados em japonesas com idade média de 20 anos diagnosticadas com anorexia nervosa. Apesar do emagrecimento, no caso da anorexia nervosa, ou da aversão a alimentos gordurosos a hipercolesterolemia é uma característica comum nos transtornos alimentares. O metabolismo lipídico anormal pode estar relacionado à magreza ou desnutrição, sendo que, autores acreditam que a hipercolesterolemia esteja relacionada estritamente à fase aguda da doença, tendo seus níveis normais no período crônico da mesma [36] [37].

Observou-se diferença nos valores de insulina, Índice HOMA-IR e pressão arterial entre o grupo EAT+ e o grupo excesso de peso. Talvez se justifique em função da relação entre a distribuição regional de gordura e fatores da síndrome metabólica. O grupo com excesso de peso apresentou valores de gordura corporal maiores que o grupo EAT+, e esse componente está fortemente correlacionado a fatores de risco como resistência à insulina, hiperlipidemia e também hipertensão [38].

No presente estudo os níveis mais elevados do índice HOMA-IR e insulina foram considerados fatores de proteção para triagem positiva para anorexia, reduzindo em 33,2 e 9,4% as chances de apresentar sintomas desse distúrbio. O único fator de risco para a ocorrência da triagem positiva foi o HDL. O aumento de 1mg/dL resulta em um aumento de 3,8% nas chances de triagem positiva.

Pelo fato dos adolescentes com sintomas de anorexia serem estritamente preocupados com o ganho de peso e presença de gordura em excesso no corpo, a aversão alimentar ter sido menor (apresentarem maior consumo de frutas e verduras) e a

prática de atividade física regular estar presente em mais da metade deles, o HDL pode sim ser um fator de risco para esse distúrbio.

### *Conclusão*

Conclui-se que a insatisfação corporal e a aversão alimentar são fatores importantes para desencadear sintomas de anorexia nervosa, explicando mais de 60% das chances de ocorrência desse distúrbio. Deve-se dar continuidade com estudos acerca do tema para que se possa entender mais as modificações de composição corporal e sua relação com o aumento da insatisfação corporal assim como das alterações bioquímicas e com isso sugerir políticas públicas de saúde voltadas para o atendimento e orientação desse grupo populacional tão susceptível a influências externas, diminuindo no futuro as chances de comportamentos alimentares anormais.

### *Referências Bibliográficas*

1. PHILIPPI, S. T. et al. Transtornos alimentares. In: PRIORE, S., et al. **Nutrição e saúde na adolescência**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. Cap. 8, p. 93-100.
2. CORDÁS, T.; SALZANO, F. Aspectos gerais dos transtornos alimentares - características, critérios diagnósticos, epidemiologia e etiologia. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. **Nutrição e transtornos alimentares - avaliação e tratamento**. Barueri - São Paulo: Manole, 2011. Cap. 1, p. 3-16.
3. MAGALHÃES, V. C.; MENDONÇA, G. A. E. S. Transtornos alimentares em universitárias: estudo de confiabilidade da versão brasileira de questionários autopreenchíveis. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 3, p. 236-245, 2005.
4. NUNES, M. et al. Distúrbios da conduta alimentar: considerações sobre o Teste de Atitudes Alimentares (EAT). **Revista ABP-APAL**, v. 16, n. 1, p. 7-10, 1994.

5. DUNKER, K.; PHILIPPI, S. Avaliação do estado nutricional e percepção corpórea de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa. **Pediatria Moderna**, v. 29, n. 1/2, p. 12-16, 2003.
6. DUNKER, K.; PHILIPPI, S. Hábitos e comportamentos alimentares de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa. **Revista Nutrição Campinas**, v. 16, n. 1, p. 51-60, 2003.
7. BOSI, M. et al. Comportamento alimentar e imagem corporal entre estudantes de educação física. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 57, n. 1, p. 28-33, 2008.
8. IRALA, J. et al. Validación del cuestionario Eating Attitudes Test (EAT) como prueba de cribado de trastornos de la conducta alimentaria en la población general. **Medicina Clínica**, v. 130, n. 13, p. 487-491, 2008.
9. ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. Eating attitudes of female brazilian university students with eating disorder risk behavior. **Journal of Behavior, Health & Social Issues**, v. 2, n. 1, p. 47-54, 2010.
10. BIGHETTI, F. **Tradução e validação do Eating Attitudes Test (EAT-26) em adolescentes do sexo feminino na cidade de Ribeirão Preto-SP**. [Dissertação de Mestrado]. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2003.
11. POLACOW, V.; ALVARENGA, M. Complicações clínicas nos transtornos alimentares. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. **Nutrição e transtornos alimentares - avaliação e tratamento**. Barueri - São Paulo: Manole, 2011. Cap. 10, p. 173-196.
12. MISRA, M. et al. Uncoupling of cardiovascular risk markers in adolescents girls with anorexia nervosa. **The Journal of Pediatrics**, v. 149, p. 763-769, 2006.

13. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2000**, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/censo/>>. Acesso em: 9 julho 2010.
14. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Growth reference 5-19 anos**, 2007. Disponível em: <[http://who.org.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/index.html](http://who.org.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html)>. Acesso em: 23 março 2011.
15. SILVA, D. A. et al. Avaliação da maturação sexual de adoloscetes: autoavaliação versus exame clínico. In: PRIORE, S. E., et al. **Nutrição e saúde na adolescência**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. Cap. 16, p. 460.
16. SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 89, n. 3, p. 24-79, 2007.
17. WILLIAMS, L.; WILKINS. **Wintrobe's Clinical Hematology**. 11. ed. [S.l.]: Manole, 2004.
18. MANUAL de instruções: ácido úrico líquido. **BIOCLIN**. Disponível em: <<http://www.bioclin.com.br/iuso/Acido%20Urico.pdf>>. Acesso em: 31 março 2011.
19. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, p. 1-48, 2001.
20. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Position Statement. **Diabetes Care**, p. 43-48, 2006.

21. FRIEDEWALD, W.; LEVY, R.; FREDRICKSON, D. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. **Cin. Chem.**, v. 18, n. 6, p. 499-502, 1972.
22. QUESTIONÁRIO Internacional de Atividades Físicas (IPAQ). **Centro Coordenador do IPAQ no Brasil**. Disponível em: <[www.celafiscs.com.br](http://www.celafiscs.com.br)>. Acesso em: 02 março 2011.
23. NUNES, M. et al. Influência da percepção do peso e do índice de massa corporal nos comportamentos alimentares anormais. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 23, n. 1, p. 21-27, 2001.
24. MATEOS, J.; PERDOMO, T.; ÁLVAREZ, A. Riesgo de trastornos del comportamiento alimentario en adolescentes de un área de salud. **Semergen**, v. 32, n. 6, p. 258-264, 2006.
25. SCAGLIUSI, F.; ALVARENGA, M.; PHILIPPI, S. Conceituação de alimentação saudável sob a perspectiva biopsicossocial. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. **Nutrição e transtornos alimentares: avaliação e tratamento**. Barueri - São Paulo: Manole, 2011. Cap. 3, p. 37-58.
26. SAMPEI, M. A. et al. Adolescência: estado nutricional, práticas e distúrbios alimentares e atividade física. **Compacta Nutrição**.
27. PIMENTEL, G. D.; BRESSAN, J. O consumo de álcool altera os hormônios reguladores do apetite, aumentando a fome e o peso corporal. **Revista Brasileira Nutrição Clínica**, v. 25, n. 1, p. 83-90, 2010.
28. COSTA, M. et al. Experimentação e uso regular de bebidas alcoólicas, cigarros e outras substâncias psicoativas/SPA na adolescência. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 5, p. 1143-1154, 2007.

29. SPERANZ, H.; GEREMIA, C.; PELLANDA, L. Hábitos alimentares e fatores de risco para aterosclerose em estudantes de Bento Gonçalves (RS). **Arquivo Brasileiro Cardiologia**, 2010.
30. SABIA, R.; SANTOS, J.; RIBEIRO, R. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbico e anaeróbico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 5, p. 349-355, 2004.
31. FERNANDEZ, A. et al. Influência do treinamento aeróbico e anaeróbico na massa de gordura corporal de adolescentes obesos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 3, p. 152-158, 2004.
32. SATO, P. M. et al. Imagem corporal nos transtornos alimentares: como o terapeuta nutricional pode contribuir para o tratamento. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. **Nutrição e transtornos alimentares: avaliação e tratamento**. Barueri - São Paulo: Manole, 2011. Cap. 20, p. 475-496.
33. KERRUISH, K. et al. Body composition in adolescents with anorexia nervosa. **American Journal Clinical Nutrition**, v. 75, p. 31-37, 2002.
34. HASS, V. et al. Body composition changes in female adolescents with anorexia. **American Journal Clinical Nutrition**, v. 89, p. 1005-1010, 2009.
35. LOHMAN, T. Advances in body composition assessment: current issues in exercise science. **Human Kinetics**, p. 57-63, 1992.
36. OHWANDA, R. et al. Etiology of hypercholesterolemia in patients with anorexia nervosa. **International Journal of Eating Disorders**, v. 39, n. 7, p. 598-601, 2006.

37. MEHLER, P.; LEZOTTE, D.; ECKEL, R. Lipid levels in anorexia nervosa. **International Journal of Eating Disorders**, v. 24, p. 217-221, 1998.
  
38. LAQUATRA, I. Nutrição para controle de peso. In: MAHAN, L.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição & dietoterapia**. São Paulo: Rocca, 2005. Cap. 24, p. 534-567.

**5.2. Artigo Original 2. Fatores de risco cardiovascular e composição corporal de adolescentes com triagem positiva, segundo *Bulimic Investigatory Test Edinburg* (BITE) comparado com adolescentes sem triagem positiva para bulimia.**

**Resumo**

**Objetivo:** Conhecer a prevalência de triagem positiva para bulimia nervosa e associar fatores de risco cardiovasculares e de composição corporal entre adolescentes com triagem positiva e os considerados eutróficos e com excesso de peso, sem triagem positiva para transtorno alimentar. **Metodologia:** Estudo transversal, com participação de 151 adolescentes na faixa etária de 15 a 19 anos, de ambos os sexos, divididos em três grupos: grupo BITE+ (84 com triagem positiva para bulimia nervosa), grupo eutrófico (45 classificados como eutróficos pelo IMC/I e sem triagem positiva para bulimia) e grupo excesso de peso (22 classificados como sobrepeso ou obesidade pelo IMC/I e sem triagem positiva para bulimia). Realizou-se avaliações antropométricas, de composição corporal, bioquímicas e clínicas mediante entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado. Obteve-se informações referentes ao hábito alimentar, ingestão de bebidas alcoólicas, satisfação corporal e atividade física. Este estudo foi aprovado pelo “Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos”, da Universidade Federal de Viçosa. **Resultados:** A prevalência de triagem positiva para bulimia nervosa foi de 10,2%, e destas 92,9% eram do sexo feminino. O grupo BITE+ mostrou-se semelhante ao grupo com excesso de peso quanto à insatisfação corporal, com prevalência de 92,9 e 90,9%, respectivamente. Os com triagem positiva para bulimia apresentaram maior prevalência de consumo de bebidas alcoólicas, baixa duração e frequência de atividade física e menor prevalência de aversão alimentar. Comparando o perfil antropométrico e de composição corporal, os do grupo BITE+ apresentaram valores intermediários entre o grupo eutrófico e com excesso de peso, sendo que, mais de 70% já apresentavam risco de sobrepeso e sobrepeso quando classificados pela porcentagem de gordura corporal, apesar de a maioria ser considerada eutrófica pelo Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I). O perfil bioquímico se aproximou mais do grupo com excesso de peso, sendo a hipercolesterolemia o fator mais preocupante. No modelo de regressão logística, as variáveis que conseguiram prever a triagem positiva para bulimia foram: satisfação corporal, atividade física e HDL, sendo que a primeira explicou mais de 70% das chances desse evento. **Conclusão:** A insatisfação corporal deve receber especial

atenção, assim como demais parâmetros que resultam nessa insatisfação, principalmente na fase da puberdade, pois dessa forma poderá se combater mais eficientemente os sintomas dos distúrbios alimentares. Os fatores de risco cardiovascular também merecem atenção, pois podem predizer a ocorrência da triagem positiva para bulimia.

**Descritores:** bulimia nervosa, adolescentes, bulimic investigatory test edinburg (BITE), fatores de risco cardiovasculares, composição corporal.

**Abstract**

**Objective:** Knowing the prevalence of positive screening for bulimia nervosa and associated cardiovascular risk factors and body composition in adolescents who screened positive and those considered eutrophic and overweight without screened positive for eating disorder. **Methodology:** Cross-sectional study, with participation of 151 adolescents aged 15 to 19 years, of both sexes, divided into three groups: BITE+ (84 with positive screening for bulimia nervosa), group eutrophic (45 classified as normal weight by BMI/I and without positive screening for bulimia) and overweight group (22 classified as overweight or obese by BMI/I without positive screening for bulimia). Evaluations were performed anthropometric, body composition, biochemical and clinical delivery through the Term of Informed Consent (IC) signed. Obtained information about the feeding habits, alcohol consumption, body satisfaction and physical activity. This study was approved by "the Ethics in Human Research," Federal University of Viçosa. **Results:** The prevalence of positive screening for bulimia nervosa was 10.2%, and of these 92.9% were female. BITE+ group was similar to those with excess weight and to body dissatisfaction, with a prevalence of 92.9 and 90.9%, respectively. Those with positive screening for bulimia had higher prevalence of alcohol consumption, low duration and frequency of physical activity and lower prevalence of food aversion. Comparing the anthropometric profile and body composition, group BITE+ had intermediate values between the group eutrophic and overweight, with more than 70% already were at risk of overweight and overweight when ranked by percentage of body fat, although most are considered eutrophic by body mass index/age (BMI/A). The biochemical profile was closer to the group with overweight, hypercholesterolemia is the more worrisome. In the logistic regression model, the variables that could predict positive screen for bulimia were: body satisfaction, physical activity and HDL, the first of which explained more than 70% chance of this event. **Conclusion:** The body dissatisfaction should be well studied, as well as other parameters that result in this dissatisfaction, especially during puberty, because that way you can more efficiently to combat the symptoms of eating disorders. The cardiovascular risk factors also deserve attention because they can predict the occurrence of positive screening for bulimia. **Descriptors:** bulimia nervosa, adolescents, bulimic investigatory test Edinburgh (BITE), cardiovascular risk factors, body composition.

### *Introdução*

Segundo Fairburn [1], transtorno alimentar pode ser definido como “distúrbio persistente do comportamento alimentar ou comportamento voltado para controlar o peso, que prejudica a saúde física ou o funcionamento social”. Já as atitudes alimentares podem ser definidas como crenças, pensamentos, sentimentos, comportamentos e relação do indivíduo com a comida, sendo, o primeiro passo a se investigar para se perceber possíveis modificações ou sintomas do distúrbio [2].

Dentre os quadros clássicos de transtorno alimentar destaca-se a bulimia nervosa (BN), que apresenta como característica essencial, episódios de hiperfagia seguidos por métodos compensatórios inadequados para evitar ganho de peso [3]. De acordo com o método compensatório utilizado, os indivíduos com bulimia podem ser divididos em: bulímicos purgativos, que induzem vômito para evitar o ganho de peso após os episódios de compulsão e os bulímicos não-purgativos, que fazem uso de medicamentos (laxantes e diuréticos) e exercícios físicos extenuantes para controlar o peso [4].

Os transtornos alimentares (não só a bulimia nervosa, mas também a anorexia e os transtornos alimentares não específicos) têm aumentado em frequência e importância, principalmente em adolescentes e mulheres jovens [5]. Assim como na anorexia nervosa, os principais fatores etiológicos citados na literatura para bulimia são o sexo (mais comum entre mulheres, possivelmente devido à pressão psicossocial e cultural imposta atualmente) e a idade (tendo início geralmente na adolescência, período este acompanhado por mudanças físicas, psíquicas e emocionais, e considerado de risco por absorver influências positivas e/ou negativas) [6] [7].

Estima-se que 20% das mulheres e adolescentes possam apresentar risco de desenvolver esses distúrbios, pelo fato de apresentarem comportamentos subclínicos ou precursores [5]. Outro fator que faz parte da gênese e/ou manutenção da bulimia é a distorção da imagem corporal, resultado da preocupação excessiva com o peso e do medo de engordar [5] [8].

Segundo a *American Psychiatry Association* (APA), a prevalência de bulimia varia de 1,1 a 4% na população feminina [9]. Essa prevalência pode se alterar em função da população estudada e também do método utilizado para diagnóstico. Segundo Rome e Ammerman [10] e Schmidt [11] a prevalência de bulimia é cerca de 1%, já em estudos de Vilela et al. [12] e Bosi et al. [13] as prevalências variaram entre 1 e 4% e 1,1 a 4,2%, respectivamente.

O diagnóstico de transtorno alimentar é feito por médico, utilizando-se os critérios estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pela *American Psychiatry Association* (APA) contidos na Classificação Internacional de Doenças (CID 10) e no Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais (DSM-IV), respectivamente [14].

Boa parte desses distúrbios acaba não sendo diagnosticados, pela falta de conhecimento das pessoas em relação aos sintomas dessa doença e também pelos indivíduos que tentam disfarçar os métodos usados para perda de peso ou mesmo os episódios de compulsão; dificultando o conhecimento real desse processo e culminando em maior risco de aumento nas taxas de mortalidade e morbidades [6]. Dentre os transtornos psiquiátricos os alimentares apresentam maior prevalência de complicações clínicas e altas taxas de mortalidade, chegando a 3,9% entre 8 e 25 anos na bulimia [15].

Dentre as complicações clínicas, pode-se citar a alteração do estado nutricional, decorrente dos episódios de compulsão alimentar e dos métodos compensatórios (vômitos e uso abusivo de medicamentos); bem como: complicações metabólicas, a hipercolesterolemia (fator que possui correlação com o aumento do risco cardiovascular); hipoglicemia; alterações ósseas; deficiência de vitaminas e minerais; anemia; entre outras [15].

Estudos populacionais sobre incidência e prevalência de transtornos alimentares clinicamente diagnosticados são geralmente escassos devido à dificuldade de profissional especializado para diagnóstico. Na maioria das vezes são utilizados questionários auto-preenchíveis, recomendáveis pela facilidade de administração, eficiência e economia no rastreamento de sinais e sintomas desses distúrbios, além de permitirem ao indivíduo revelar comportamentos que, às vezes não seriam capazes de contar em consulta médica [8] [9].

Um questionário muito utilizado na triagem de bulimia nervosa é o *Bulimic Investigatory Test Edinburg* (BITE). Este instrumento possui 33 questões, sendo 30 dirigidas à sintomatologia, com pontuação que varia de 0 a 30 pontos. As opções de resposta podem ser “sim” ou “não”, sendo que a primeira opção vale um ponto e a segunda zero, exceto nas questões de número 1, 13, 21, 23 e 31 onde se pontua inversamente [9]. A escala de gravidade é constituída de 3 questões, sendo considerada significativa clinicamente, a partir de 5 pontos e de alta gravidade com pontuação maior ou igual a 10 [13].

Levando-se em consideração as altas taxas de mortalidade e também as complicações clínicas presentes na bulimia, a utilização dos questionários não permite diagnóstico, porém indica indivíduos que apresentam comportamento de risco para tal transtorno e quais são os sintomas mais recorrentes, podendo-se então avaliar possível relação com as complicações clínicas citadas anteriormente.

Assim, o objetivo do presente estudo foi determinar a prevalência de adolescentes com triagem positiva para bulimia nervosa e associar fatores de risco cardiovascular e composição corporal dos adolescentes com triagem positiva em relação a adolescentes eutróficos e com excesso de peso, que não tenham triagem positiva para esse transtorno.

### *Métodos*

Estudo de delineamento transversal, com adolescentes de ambos os sexos, de 15 a 19 anos de idade de escolas públicas e particulares, do município de Viçosa, MG. Para cálculo do tamanho de amostra utilizou-se dados do Censo Demográfico do ano de 2000 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE) [16] considerando população de 6.533 adolescentes na faixa etária em estudo.

Utilizou-se prevalência de 8,33% para anorexia nervosa, obtida em estudo prévio em um Colégio Público do mesmo município a partir de aplicação do questionário de triagem EAT-26 no ano de 2009. Optou-se por utilizar a prevalência desse tipo de transtorno alimentar, por se tratar de um estudo realizado no mesmo município e por não haver nenhum que utilizasse o questionário BITE. A variação aceitável foi de 5% e intervalo de confiança (IC) de 95%, totalizando 115 adolescentes. Para compensar possíveis perdas ou recusas, adicionou-se 20%, obtendo uma amostra final de 138 adolescentes, mínimo necessário para encontrar prevalência de transtornos alimentares na população.

O preenchimento dos questionários de triagem para transtornos alimentares, critérios de inclusão e as medidas antropométricas foram realizadas nas escolas durante a primeira etapa do estudo, após apresentação do projeto e consentimento por parte do corpo docente e entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais e/ou responsáveis dos adolescentes e por eles mesmos.

Para triagem de bulimia nervosa foi utilizado o questionário BITE, utilizado no estudo de Alvarenga [17], traduzido para a língua portuguesa por Cordás e Hochgraf (1993). Este instrumento é utilizado para identificar comportamento bulímico, composto

por 33 questões divididas em duas escalas: escala sintomática e de gravidade. Na escala sintomática temos várias classificações: indivíduos com pontuação de 0 a 9 classificados como “sem sintomas de bulimia”; de 10 a 14 como “presença de hábitos alimentares não usuais”; de 15 a 19 como “grupo subclínico” e maior ou igual a 20 como “com sintomas de bulimia”.

No presente estudo os adolescentes que obtiveram escore maior ou igual a 15 pontos foram classificados como BITE+ (presença de comportamento bulímico – grupo subclínico) e aqueles que apresentaram pontuação entre 0 e 14 pontos, classificou-se como BITE- (sem comportamento bulímico).

Participaram da primeira etapa 826 adolescentes e destes, 170 (20,6%) apresentaram escore positivo para os questionários de transtornos alimentares, porém 21 se recusaram a dar continuidade nas avaliações, totalizando 149 adolescentes.

Criou-se dois grupos de comparação; formados mediante sorteio (respeitando-se a proporção de sexo e idade do grupo de estudo): grupo eutrófico com 45 adolescentes e o grupo excesso de peso com 22 estudantes, classificados segundo IMC/I [18], seguindo os critérios de inclusão e sem triagem positiva para transtornos alimentares (**Quadro 1**).

**Quadro 1.** Critérios de inclusão utilizados no estudo.

| Critérios de Inclusão |  |
|-----------------------|--|
| ✓                     | Não ter participado de qualquer estudo com relação à avaliação nutricional em um período inferior a 6 meses; |
| ✓                     | Presença de pêlos axilares (sexo masculino) e menarca há pelo menos 1 ano (sexo feminino) [19];              |
| ✓                     | Apresentar $IMC/I \geq$ percentil 25 e $IMC \leq$ percentil 75 ou $IMC/I \geq$ percentil 85;                 |
| ✓                     | Não possuir infecções e/ou inflamações agudas e doenças crônicas não transmissíveis (dados relatados);       |
| ✓                     | Não utilizar medicamentos e/ou suplementos que interfiram no metabolismo de carboidratos e lipídios;         |
| ✓                     | Não fumar;   |
| ✓                     | Não ter marca-passo ou prótese;  |
| ✓                     | Não estar no período gestacional no momento da avaliação.  |

A segunda etapa foi realizada na Divisão de Saúde, Universidade Federal de Viçosa, onde se realizou as avaliações: antropométrica, clínica e bioquímica dos adolescentes. A avaliação antropométrica e bioquímica foi realizada no período da manhã e a clínica à tarde.

➤ Avaliação antropométrica: aferiu-se novamente o peso com balança digital e estatura (medida realizada em duplicata e utilizada a média como valor final) com estadiômetro portátil, e calculado o IMC. As pregas cutâneas bicipital (PCB), tricípital (PCT), supra-íliaca (PCSI) e subescapular (PCSE) foram aferidas com adipômetro, com o intuito de verificar a gordura periférica (somatório das PCB e PCT) e central (somatório das PCSI e PCSE). O percentual de gordura corporal (%GC) foi medido através das bioimpedâncias tetrapolar horizontal e tetrapolar vertical com 8 eletrodos táteis.

➤ Avaliação clínica: a pressão arterial foi aferida seguindo o protocolo estabelecido pela V Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial [20], por meio de monitor de pressão sanguínea de inflação automática (medida realizada em triplicata e utilizada a média como valor final).

➤ Avaliação bioquímica: realizada no Laboratório de Análises Clínicas da Divisão de Saúde (UFV), onde foi coletado 12mL de sangue de cada adolescente com material descartável, por punção venosa, após 12 horas de jejum, para análises de hemograma completo, perfil lipídico, glicemia de jejum, insulina e ácido úrico.

Os valores de referência dos exames de hemograma completo [21] e ácido úrico [22] utilizados foram os fornecidos pelo laboratório (diferenciados por idade e sexo do paciente). A contagem de células para o hemograma foi feita por processo manual e automático (aparelhos com dois sensores principais – detector de luz e de impedância elétrica), enquanto a dosagem do ácido úrico foi realizada através de método colorimétrico enzimático.

A classificação dos lipídios séricos e glicemia de jejum foram feitas conforme a I Diretriz de Prevenção de Aterosclerose na Infância e na Adolescência e *American Diabetes Association*, respectivamente [23] [24]. O colesterol total, HDL e triglicérides foram dosados pelo método colorimétrico enzimático e a glicemia avaliada pelo método enzimático da glicose-oxidase.

O LDL e a resistência insulínica foram calculados pela fórmula de Friedwald [25] e pelo modelo matemático HOMA-IR (*Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance*), respectivamente; e a insulinemia analisada pelo método de eletroquimioluminescência. A insulinemia e a resistência insulínica foram classificadas de acordo com a I Diretriz de Prevenção de Aterosclerose na Infância e na Adolescência [23].

Durante a segunda etapa obteve-se informações quanto ao hábito alimentar (número de refeições realizadas durante o dia e aversões alimentares), ingestão de bebidas alcoólicas, satisfação corporal e atividade física (utilizando-se o Questionário Internacional de Atividades Físicas Curto) [26].

O banco de dados foi organizado com dupla digitação no *Microsoft Office Excel 2007* e as análises estatísticas realizadas nos *softwares SPSS 11.5 for Windows, STATA 11.0* e *SAEG*. Adotou-se nível de significância de  $p < 0,05$ , para rejeição da hipótese de nulidade. Para realização das análises os adolescentes foram divididos em três grupos: o primeiro foi composto por 84 estudantes que tiveram escore positivo para bulimia nervosa; o segundo continha 45 adolescentes eutróficos segundo IMC/I e sem presença de triagem positiva para transtorno; e o terceiro foi composto por 22 adolescentes excesso de peso segundo IMC/I também sem presença de triagem positiva.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e análise de regressão logística. Para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis utilizou-se o Teste de *Lilliefors* e a partir desse resultado os testes paramétricos e/ou não-paramétricos adequados.

Este estudo foi aprovado pelo “Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos” da Universidade Federal de Viçosa.

### ***Resultados***

As análises foram realizadas com 151 adolescentes, 92,7% do sexo feminino (n=140) com idade média de  $16,38 \pm 1,08$  anos.

As características descritivas, de hábitos alimentares, ingestão de bebidas alcoólicas, satisfação corporal e atividade física estão descritas nas tabelas abaixo (**Tabelas 1 e 2**).

**Tabela 1.** Mediana, máximo e mínimo da idade, idade da menarca, tempo sentado, número de refeições/dia e desejo de perda de peso dos adolescentes do grupo BITE+ versus BITE-.

| Variáveis                      | BITE+            | BITE-            |              |                  |              |
|--------------------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
|                                |                  | Eutróficos       |              | Excesso de Peso  |              |
|                                | Med. (máx.-mín.) | Med. (máx.-mín.) | <i>p</i>     | Med. (máx.-mín.) | <i>p</i>     |
| <i>Idade (anos)</i>            | 16,0 (15,0-19,0) | 16,0 (15,0-18,0) | 0,492        | 16,0 (15,0-19,0) | 0,796        |
| <i>Idade Menst. (anos)</i>     | 12,0 (9,0-17,0)  | 12,5 (10,0-16,0) | 0,428        | 12,0 (10,0-15,0) | 0,586        |
| <i>Tempo Sentado (h)</i>       | 8,3 (2,0-19,4)   | 8,7 (5,0-15,0)   | 0,416        | 8,3 (5,0-13,0)   | 0,947        |
| <i>Refeições</i>               |                  |                  |              |                  |              |
| <i>Número por Dia</i>          | 4,0 (2,0-6,0)    | 4,0 (2,0-7,0)    | 0,150        | 4,0 (2,0-6,0)    | 0,746        |
| <i>Desejo de Perda de Peso</i> |                  |                  |              |                  |              |
| <i>Quilogramas</i>             | 5,0 (2,0-51,0)   | 3,0 (1,0-9,0)    | <b>0,000</b> | 10,0 (3,0-30,0)  | <b>0,016</b> |

Teste de *Mann-Whitney*; Med. = mediana; máx. = máximo; mín. = mínimo; Menst. = menstruação; h = horas. A primeira coluna com valores de *p* refere-se a comparação do grupo BITE+ versus eutróficos; a segunda coluna com valores de *p* refere-se a comparação do grupo BITE+ versus excesso de peso.

Comparando o grupo BITE+ com o de eutróficos encontrou-se diferença na satisfação corporal desses grupos ( $p=0,000$ ). Os adolescentes com triagem positiva para bulimia nervosa se mostraram tão insatisfeitos com o peso quanto os do grupo com excesso de peso, com prevalência de 92,9 e 90,9%, respectivamente.

Em relação ao desejo de perder peso (kg) o grupo BITE+ apresentou um desejo de perda de peso maior comparado ao grupo eutrófico ( $p=0,000$ ) e menor em relação ao grupo com excesso de peso ( $p=0,016$ ).

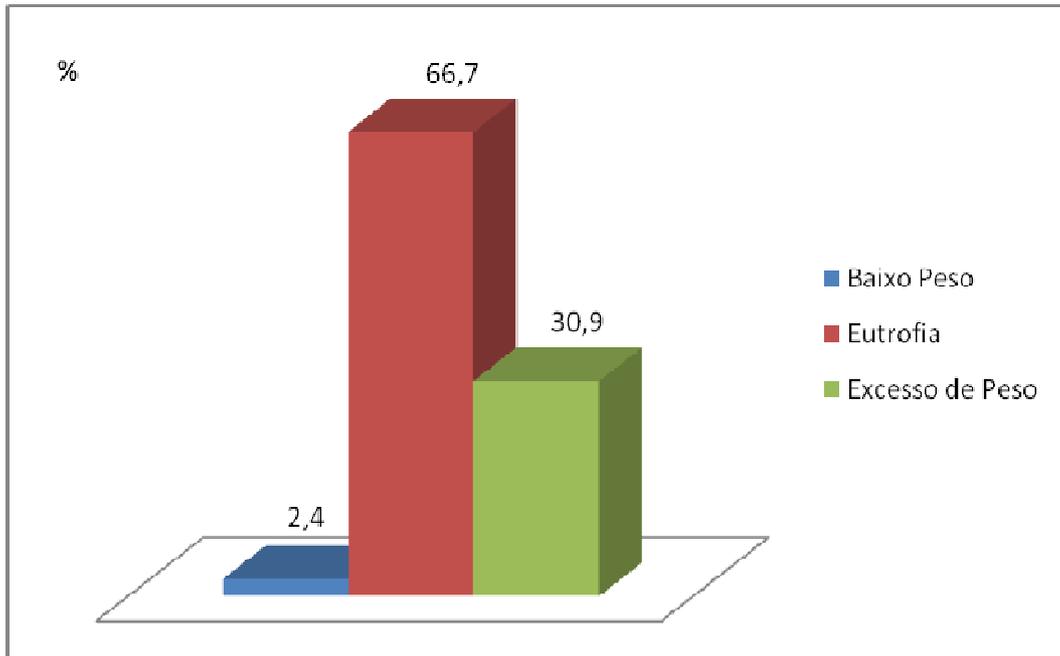
Pelo nível de atividade física classificada pelo Questionário Internacional de Atividades Físicas (IPAQ) [26], os adolescentes com triagem positiva para bulimia encontraram-se mais sedentários ou com atividade física que não mantêm regularidade de frequência e/ou duração comparado aos dois outros grupos ( $p=0,048$ ) e ( $p=0,001$ ). A ingestão de bebida alcoólica foi maior no grupo BITE+ quando comparado ao com excesso de peso ( $p=0,011$ ) (**Tabela 2**).

**Tabela 2.** Características dos adolescentes dos grupos BITE+ e BITE-.

| Variáveis                                      | BITE+     | BITE-      |                          |                 |                          |
|--|-----------|------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
|  |           | Eutróficos |                          | Excesso de Peso |                          |
|  | % (n)     | % (n)      | <i>p</i>                 | % (n)           | <i>p</i>                 |
| <i>Sexo</i>                                    |           |            |                          |                 |                          |
| Feminino                                       | 92,9 (78) | 93,3 (42)  | 0,919 <sup>a</sup>       | 90,9 (20)       | 0,758 <sup>a</sup>       |
| Masculino                                      | 7,1 (6)   | 6,7 (3)    |                          | 9,1 (2)         |                          |
| <i>Uso de Medicamento</i>                      |           |            |                          |                 |                          |
| Não  | 90,5 (76) | 100 (45)   | *                        | 100 (22)        | *                        |
| Sim  | 9,5 (8)   | -          |                          | -               |                          |
| <i>Aversão Alimentar</i>                       |           |            |                          |                 |                          |
| Não  | 20,2 (17) | 8,9 (4)    | 0,096 <sup>a</sup>       | 9,1 (2)         | 0,225 <sup>a</sup>       |
| Sim  | 79,8 (67) | 91,1 (41)  |                          | 90,9 (20)       |                          |
| <i>Ingestão de Bebidas Alcoólicas</i>          |           |            |                          |                 |                          |
| Não  | 38,1 (32) | 44,4 (20)  | 0,484 <sup>a</sup>       | 68,2 (15)       | <b>0,011<sup>a</sup></b> |
| Sim  | 61,9 (52) | 55,6 (25)  |                          | 31,8 (7)        |                          |
| <i>Satisfação Corporal</i>                     |           |            |                          |                 |                          |
| Não  | 92,9 (78) | 68,9 (31)  | <b>0,000<sup>a</sup></b> | 90,9 (20)       | 0,758 <sup>a</sup>       |
| Sim  | 7,1 (6)   | 31,1 (14)  |                          | 9,1 (2)         |                          |
| <i>Atividade Física (nível de exercício)**</i> |           |            |                          |                 |                          |
| Sedentário                                     | 3,6 (3)   | 2,2 (1)    | <b>0,048<sup>b</sup></b> | -               | <b>0,001<sup>b</sup></b> |
| Irreg. Ativo B                                 | 9,5 (8)   | 8,9 (4)    |                          | 4,5 (1)         |                          |
| Irreg. Ativo A                                 | 20,2 (17) | 6,7 (3)    |                          | -               |                          |
| Ativo  | 59,5 (50) | 71,1 (32)  |                          | 68,2 (15)       |                          |
| Muito Ativo                                    | 7,1 (6)   | 11,1 (5)   |                          | 27,3 (6)        |                          |

<sup>a</sup>Teste *Qui Quadrado*; <sup>b</sup>Teste de *Mann-Whitney*; % = porcentagem; n = número de adolescentes; Irreg. = irregularmente. \*Não foi feita comparação, pois o uso de medicamento foi utilizado como critério de inclusão para o grupo BITE-; \*\*O teste realizado para a variável atividade física, foi baseado no nível de exercício do grupo. A primeira coluna com valores de *p* refere-se a comparação do grupo BITE+ versus eutróficos; a segunda coluna com valores de *p* refere-se a comparação do grupo BITE+ versus excesso de peso.

Em relação ao estado nutricional, 30,9% apresentou percentual de excesso de peso (**Gráfico 1**).



**Gráfico 1.** Estado nutricional (IMC/I) dos adolescentes com triagem positiva para bulimia nervosa, segundo o questionário BITE.

A composição corporal dos três grupos está descrita na **Tabela 3**. A altura manteve-se semelhante entre os três grupos, porém comparando o grupo BITE+ e os demais grupos (eutrófico e excesso de peso) pode-se inferir que os com triagem positiva apresentaram valores intermediários com relação às medidas antropométricas e de composição corporal.

**Tabela 3.** Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis antropométricas e de composição corporal dos adolescentes com e sem triagem positiva para bulimia nervosa.

| Variáveis                     | BITE+         |                         | BITE-         |                        |                          |                 |                        |                          |
|-------------------------------|---------------|-------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|
|                               | Média ± DP    | Mediana<br>(mín.-máx.)  | Eutróficos    |                        |                          | Excesso de Peso |                        |                          |
|                               |               |                         | Média ± DP    | Mediana<br>(mín.-máx.) | <i>p</i>                 | Média ± DP      | Mediana<br>(mín.-máx.) | <i>p</i>                 |
| <b>Peso (kg)</b>              | 62,33 ± 14,40 | 60,60<br>(42,05-125,30) | 57,38 ± 4,91  | 56,55<br>(48,95-70,85) | <b>0,034<sup>a</sup></b> | 69,68 ± 9,29    | 67,77<br>(57,70-94,45) | <b>0,000<sup>a</sup></b> |
| <b>Altura (m)</b>             | 1,62 ± 0,07   | 1,63<br>(1,45-1,83)     | 1,63 ± 0,06   | 1,64<br>(1,50-1,76)    | 0,350 <sup>a</sup>       | 1,61 ± 0,08     | 1,59<br>(1,52-1,91)    | 0,235 <sup>a</sup>       |
| <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b> | 23,45 ± 4,85  | 23,07<br>(15,74-45,74)  | 21,32 ± 0,99  | 21,43<br>(18,87-23,25) | <b>0,003<sup>a</sup></b> | 26,62 ± 1,95    | 26,04<br>(24,48-30,48) | <b>0,000<sup>a</sup></b> |
| <b>GP (mm)</b>                | 32,65 ± 12,41 | 32,00<br>(8,00-85,00)   | 28,89 ± 6,01  | 29,00<br>(14,00-43,00) | 0,084 <sup>a</sup>       | 37,92 ± 7,38    | 37,13<br>(26,00-58,00) | <b>0,007<sup>a</sup></b> |
| <b>GC (mm)</b>                | 60,96 ± 27,31 | 59,38<br>(12,00-125,00) | 46,58 ± 11,45 | 46,00<br>(23,30-72,30) | <b>0,001<sup>b</sup></b> | 74,15 ± 14,09   | 72,25<br>(47,80-98,30) | <b>0,026<sup>b</sup></b> |
| <b>% MM BIA 1</b>             | 72,23 ± 5,89  | 72,20<br>(56,20-89,60)  | 74,65 ± 4,20  | 74,10<br>(66,00-87,40) | <b>0,024<sup>a</sup></b> | 69,90 ± 5,07    | 69,45<br>(63,10-85,10) | <b>0,010<sup>a</sup></b> |
| <b>% GC BIA 1</b>             | 27,76 ± 5,90  | 27,80<br>(10,40-43,80)  | 25,34 ± 4,20  | 25,90<br>(12,60-34,00) | <b>0,024<sup>a</sup></b> | 30,09 ± 5,07    | 30,55<br>(14,90-36,90) | <b>0,010<sup>a</sup></b> |
| <b>% MM BIA 2</b>             | 69,38 ± 8,86  | 70,12<br>(47,50-92,30)  | 71,83 ± 5,04  | 71,66<br>(61,10-86,00) | 0,155 <sup>b</sup>       | 64,38 ± 6,56    | 63,40<br>(55,70-85,30) | <b>0,013<sup>b</sup></b> |
| <b>% GC BIA 2</b>             | 30,59 ± 8,85  | 29,80<br>(7,70-52,50)   | 28,17 ± 5,05  | 28,30<br>(14,00-38,9)  | 0,161 <sup>b</sup>       | 35,64 ± 6,55    | 36,60<br>(14,70-44,30) | <b>0,012<sup>b</sup></b> |

<sup>a</sup>Teste de *Mann-Whitney*; <sup>b</sup>Teste *t* *Dunnett*; DP = desvio padrão; Mín. = mínimo; Máx. = máximo; IMC = Índice de Massa Corporal; GP = gordura periférica; GC = gordura central; %MM = percentual de massa magra; %GC = percentual de gordura corporal; BIA 1 = bioimpedância tetrapolar horizontal; BIA 2 = bioimpedância tetrapolar vertical. A primeira coluna com valores de *p* refere-se a comparação do grupo BITE+ *versus* eutróficos; a segunda coluna com valores de *p* refere-se a comparação do grupo BITE+ *versus* excesso de peso.

Nos adolescentes do grupo BITE+ a gordura periférica manteve-se similar ao do grupo eutrófico, porém o acúmulo de gordura central foi maior, se aproximando mais dos valores apresentados pelo grupo com excesso de peso.

Usando-se o resultado do aparelho de bioimpedância horizontal pode-se confirmar a oscilação dos adolescentes com triagem positiva para bulimia em relação aos grupos de comparação, apresentando valores intermediários aos dois grupos.

Em relação ao perfil bioquímico, os adolescentes do grupo BITE+, de modo geral, se assemelham ao perfil apresentado pelos adolescentes com excesso de peso (**Tabela 4**). A média de colesterol dos com triagem positiva para bulimia foi maior do que os do grupo eutrófico. Porém, o valor calculado pela razão CT/HDL e LDL/HDL foi similar ao grupo eutrófico pelo fato de o valor médio do HDL ter sido maior nesse grupo.

**Tabela 4.** Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis bioquímicas e clínicas dos adolescentes com e sem triagem positiva para bulimia nervosa.

| Variáveis                                   | BITE+          |                          | BITE-          |                           |                          |                 |                           |                    |
|---|----------------|--------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------|
|   |                |                          | Eutróficos     |                           |                          | Excesso de Peso |                           |                    |
|   | Média ± DP     | Mediana<br>(mín.-máx.)   | Média ± DP     | Mediana<br>(mín.-máx.)    | <i>p</i>                 | Média ± DP      | Mediana<br>(mín.-máx.)    | <i>p</i>           |
| <b>Eritrócitos (milhões/mm<sup>3</sup>)</b> | 4,62 ± 0,35    | 4,59<br>(3,95-5,51)      | 4,48 ± 0,39    | 4,48<br>(3,76-5,78)       | <b>0,035<sup>a</sup></b> | 4,71 ± 0,35     | 4,74<br>(4,20-5,53)       | 0,269 <sup>a</sup> |
| <b>Hemoglobina (g/dL)</b>                   | 13,00 ± 1,16   | 12,90<br>(10,00-17,00)   | 13,00 ± 0,91   | 13,00<br>(10,70-16,20)    | 0,961 <sup>a</sup>       | 13,26 ± 1,03    | 13,35<br>(11,30-15,80)    | 0,316 <sup>a</sup> |
| <b>Hematócrito (%)</b>                      | 39,74 ± 2,97   | 39,80<br>(31,00-49,00)   | 39,59 ± 2,65   | 39,40<br>(34,40-47,70)    | 0,683 <sup>a</sup>       | 40,09 ± 2,60    | 40,05<br>(35,40-46,70)    | 0,649 <sup>a</sup> |
| <b>VCM (fl)</b>                             | 86,12 ± 4,75   | 86,96<br>(71,40-94,84)   | 88,50 ± 5,42   | 89,36<br>(71,97-97,49)    | <b>0,002<sup>a</sup></b> | 85,27 ± 5,23    | 86,01<br>(69,08-93,65)    | 0,564 <sup>a</sup> |
| <b>HCM (pg)</b>                             | 28,16 ± 1,99   | 28,41<br>(21,11-32,09)   | 29,11 ± 2,19   | 29,49<br>(21,93-32,71)    | <b>0,001<sup>a</sup></b> | 28,21 ± 2,08    | 28,33<br>(22,78-30,63)    | 0,833 <sup>a</sup> |
| <b>CHCM (%)</b>                             | 32,68 ± 1,01   | 32,63<br>(29,57-34,86)   | 32,87 ± 0,92   | 32,98<br>(30,14-34,58)    | 0,495 <sup>b</sup>       | 33,06 ± 0,97    | 33,08<br>(30,73-35,01)    | 0,196 <sup>b</sup> |
| <b>Glicose (mg/dL)</b>                      | 84,01 ± 6,12   | 85,00<br>(69,00-98,00)   | 82,02 ± 4,88   | 83,00<br>(71,00-93,00)    | 0,128 <sup>b</sup>       | 84,14 ± 6,57    | 82,50<br>(75,00-97,00)    | 0,995 <sup>b</sup> |
| <b>CT (mg/dL)</b>                           | 161,85 ± 31,09 | 159,50<br>(87,00-271,00) | 151,44 ± 28,76 | 150,00<br>(100,00-271,00) | <b>0,038<sup>a</sup></b> | 155,82 ± 27,14  | 151,00<br>(121,00-239,00) | 0,260 <sup>a</sup> |
| <b>HDL (mg/dL)</b>                          | 52,76 ± 12,46  | 52,00<br>(28,00-90,00)   | 49,46 ± 10,56  | 49,00<br>(33,00-72,00)    | 0,180 <sup>b</sup>       | 46,82 ± 10,68   | 46,50<br>(27,00-68,00)    | 0,068 <sup>b</sup> |
| <b>TG (mg/dL)</b>                           | 72,75 ± 43,90  | 64,00<br>(30,00-320,00)  | 64,47 ± 23,16  | 61,00<br>(24,00-129,00)   | 0,600 <sup>a</sup>       | 77,27 ± 49,97   | 57,00<br>(31,00-271,00)   | 0,919 <sup>a</sup> |
| <b>VLDL (mg/dL)</b>                         | 14,54 ± 8,78   | 12,80<br>(6,00-64,00)    | 12,84 ± 4,70   | 12,20<br>(4,80-25,80)     | 0,580 <sup>a</sup>       | 15,45 ± 9,99    | 11,40<br>(6,20-43,40)     | 0,926 <sup>a</sup> |

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

|                            |               |                          |               |                          |                    |                |                          |                          |
|----------------------------|---------------|--------------------------|---------------|--------------------------|--------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>LDL (mg/dL)</b>         | 94,45 ± 26,56 | 93,40<br>(42,00-201,00)  | 89,44 ± 26,56 | 87,20<br>(45,00-202,80)  | 0,240 <sup>a</sup> | 93,54 ± 22,79  | 84,60<br>(59,80-148,00)  | 0,738 <sup>a</sup>       |
| <b>CT/HDL</b>              | 3,18 ± 0,83   | 3,03<br>(1,90-6,20)      | 3,18 ± 0,72   | 3,22<br>(1,94-4,84)      | 0,752 <sup>a</sup> | 3,50 ± 1,05    | 3,14<br>(2,18-6,63)      | 0,264 <sup>a</sup>       |
| <b>LDL/HDL</b>             | 1,88 ± 0,69   | 1,76<br>(0,79-3,99)      | 1,90 ± 0,65   | 1,98<br>(0,76-3,62)      | 0,744 <sup>a</sup> | 2,12 ± 0,78    | 1,89<br>(1,05-4,02)      | 0,255 <sup>a</sup>       |
| <b>Ácido Úrico (mg/dL)</b> | 3,27 ± 1,07   | 3,10<br>(1,00-6,90)      | 2,96 ± 0,80   | 2,90<br>(1,50-4,80)      | 0,146 <sup>a</sup> | 3,24 ± 0,94    | 3,15<br>(1,60-5,20)      | 0,842 <sup>a</sup>       |
| <b>Insulina (μU/mL)</b>    | 9,91 ± 5,00   | 8,65<br>(2,80-23,30)     | 10,11 ± 3,65  | 9,65<br>(3,30-23,40)     | 0,391 <sup>a</sup> | 13,11 ± 6,53   | 10,70<br>(5,40-27,10)    | <b>0,038<sup>a</sup></b> |
| <b>HOMA-IR</b>             | 2,07 ± 1,09   | 1,76<br>(0,62-5,12)      | 2,05 ± 0,78   | 1,89<br>(0,66-4,68)      | 0,500 <sup>a</sup> | 2,78 ± 1,53    | 2,24<br>(1,03-6,48)      | 0,052 <sup>a</sup>       |
| <b>PAS (mmHg)</b>          | 100,94 ± 7,40 | 100,50<br>(82,50-116,50) | 100,54 ± 7,32 | 102,50<br>(82,00-115,50) | 0,950 <sup>b</sup> | 106,06 ± 10,05 | 106,00<br>(91,50-124,50) | <b>0,014<sup>b</sup></b> |
| <b>PAD (mmHg)</b>          | 62,15 ± 7,07  | 62,25<br>(46,00-81,00)   | 63,24 ± 6,56  | 64,00<br>(49,00-78,00)   | 0,636 <sup>b</sup> | 64,64 ± 8,04   | 64,50<br>(50,00-89,00)   | 0,262 <sup>b</sup>       |

<sup>a</sup>Teste de *Mann-Whitney*; <sup>b</sup>Teste *t Dunnett*; DP = desvio padrão; Mín. = mínimo; Máx. = máximo; VCM = volume corpuscular médio; HCM = hemoglobina corpuscular média; CHCM = concentração de hemoglobina corpuscular média; CT = colesterol total; HDL = lipoproteína de alta densidade; TG = triglicerídeos; VLDL = lipoproteína de muito baixa densidade; LDL = lipoproteína de baixa densidade; HOMA-IR = *Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance*; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica. A primeira coluna com valores de *p* refere-se a comparação do grupo BITE+ versus eutróficos; a segunda coluna com valores de *p* refere-se a comparação do grupo BITE+ versus excesso de peso.

Realizou-se associação entre as variáveis descritivas, de hábitos alimentares, ingestão de bebidas alcoólicas, atividade física, antropométricas e de composição corporal e também daquelas consideradas fatores de risco para doenças cardiovasculares com a pontuação do questionário BITE.

O número de refeições (especificamente o desjejum) ( $p=0,020$ ) e o nível de atividade física ( $p=0,008$ ) apresentaram correlação negativa com a pontuação do questionário, ou seja, à medida que os adolescentes deixam de realizar o desjejum e atividades físicas regularmente a pontuação do BITE aumenta. A satisfação corporal esteve associada à pontuação do questionário ( $p=0,004$ ).

A perda de peso (kg) e a gordura central apresentaram correlação positiva com a pontuação do BITE, o que acaba gerando um círculo vicioso, pois o aumento da gordura central é um fator importante para o aumento da insatisfação corporal e o desejo de perda de peso, o que mais tarde pode acarretar em uma diminuição do número de refeições, como forma de controle de peso.

Todas as variáveis foram utilizadas no modelo de regressão logística com intuito de saber qual delas iria prever a ocorrência de triagem positiva para a doença. As variáveis que conseguiram explicar a presença da triagem positiva, aumentando ou diminuindo a probabilidade de sua ocorrência estão descritas no quadro abaixo (**Quadro 2**).

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Satisfação Corporal:</b><br/>Estar satisfeito com o peso e a forma do corpo, reduziu em 75,5% as chances de ter triagem positiva para bulimia (<math>p=0,006</math>).</p> <p><b>Atividade Física:</b><br/>Ser ativo ou muito ativo e ter regularidade nessas atividades, reduziu em 47,7% as chances de ter triagem positiva para bulimia (<math>p=0,002</math>).</p> | <p><b>HDL:</b><br/>Apresentar níveis mais altos de HDL aumenta em 3,4% as chances de ter triagem positiva para bulimia (<math>p=0,026</math>).</p> |
|---|--|

**Quadro 2.** Variáveis que predizem a ocorrência de triagem positiva para bulimia nervosa, segundo o modelo de regressão logística.

### Discussão

A prevalência de triagem positiva para bulimia nervosa (10,2%;  $n=84$ ) dentro do número total de adolescentes que responderam aos questionários de triagem ( $n=826$ ), encontra-se dentro dos percentuais relatados em estudos que utilizaram em sua metodologia o mesmo tipo de questionário, que variam de 3,0 até 35,6% [3] [6] [13].

A grande variação nos percentuais de prevalência, nos estudos comparados, se deve a população de estudo, sendo que os estudos anteriores avaliaram adolescentes e adultos jovens. Como os questionários são auto-aplicáveis, a interpretação de cada pergunta depende do próprio indivíduo; além das variações nos pontos de corte utilizados em cada estudo, que poderão interferir nos resultados.

Cenci, Peres e Vasconcelos [3], em estudo sobre prevalência de comportamentos bulímicos em universitárias, utilizaram o mesmo escore que o presente estudo para considerar a presença de sintomas de bulimia. Bosi e Oliveira [27] avaliaram comportamento bulímico em adolescentes atletas utilizando o escore  $\geq 10$  pontos, enquanto Gomes et al. [28] utilizaram escore  $\geq 20$  pontos na escala sintomática para definir presença de comportamento alimentar compulsivo.

O estado nutricional é um dos fatores que interfere na questão da satisfação corporal, podendo desencadear baixa auto-estima e comportamentos bulímicos futuros. No grupo BITE+ a maioria dos adolescentes apresentaram-se eutróficos, porém o percentual de excesso de peso foi de 30,9%. Quando classificados pelo percentual de gordura corporal, utilizando-se as bioimpedâncias horizontal e vertical respectivamente, 72,6% (n=58) e 77,4% (n=65) foram considerados “risco de sobrepeso” e “sobrepeso” [29].

A porcentagem de sobrepeso e obesidade encontrados no presente estudo esteve acima do relatado na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009), que indica prevalência de 20,5% de excesso de peso entre adolescentes de 10 a 19 anos de ambos os sexos e 4,9% de obesidade [30]. Essa epidemia, como tem sido considerada, tem aumentado consideravelmente no Brasil [31].

Com relação às características comportamentais e de hábitos alimentares, quando comparados os grupos BITE+ e BITE- (eutróficos e excesso de peso) percebe-se que os adolescentes com triagem positiva para bulimia apresentaram maior prevalência de consumo de bebidas alcoólicas, duração e frequência de atividade física menor, menor prevalência de aversão alimentar; porém, insatisfação corporal elevada, semelhante ao grupo com excesso de peso, aliado a valores de gordura central e porcentagem de gordura corporal intermediários entre o grupo eutrófico e excesso de peso (**Tabelas 2 e 3**).

De certa forma, esses resultados formam um círculo vicioso, que resulta em maior chance de comportamentos alimentares anormais. O adolescente que apresenta excesso de peso ou embora eutrófico seja classificado com risco de sobrepeso ou

sobrepeso pela porcentagem de gordura corporal, sendo esta localizada em maior quantidade na região central do corpo, mostra insatisfação com o peso ou imagem corporal e acaba muitas vezes recorrendo a métodos como dietas desbalanceadas quantitativa e qualitativamente e/ou mesmo medicamentos moderadores de apetite [32].

Como geralmente as dietas (desbalanceadas) ou demais métodos utilizados para perda de peso não concretizam o resultado esperado, pois muitas vezes essa falsa idéia de perda de peso é resultado de desidratação, o adolescente, por baixa auto-estima e sensação de fracasso, pode compensar esse sentimento com ingestão alimentar (geralmente rica em calorias, gorduras e açúcares), utilizando álcool ou tabaco, como “forma” de aceitação.

Alguns desses fatores podem ser considerados de risco para a presença de sintomas de distúrbio alimentar, como a ingestão de bebidas alcoólicas, a distribuição de gordura corporal e a porcentagem de gordura corporal.

Segundo Gomes et al. [28] em estudo que associa o comportamento alimentar, consumo de cigarro, drogas e episódios depressivos, observaram associação entre a escala sintomática do BITE em adolescentes que fumavam e faziam uso de drogas (considerado o tabaco, álcool e drogas ilícitas).

O excesso de gordura corporal pode estar associado à insatisfação corporal. Segundo Cenci, Peres e Vasconcelos [3], estudantes que apresentam estado nutricional de obesidade têm 7,8 vezes mais chances de apresentar comportamentos bulímicos. A imagem corporal é um conceito multidimensional, referindo-se a atitudes e percepções do próprio corpo.

No presente estudo o valor médio da gordura central oscilou entre o grupo eutrófico e com excesso de peso, e apesar de não apresentar correlação direta com a pontuação do BITE, esteve correlacionado negativamente com a satisfação corporal ( $p=0,001$ ) e positivamente com o desejo de perda de peso em quilos ( $p=0,000$ ), podendo ser considerado fator de risco para triagem positiva de bulimia.

Em estudos sobre estimativa do tamanho corporal e distorção da imagem em pacientes com transtornos, conclui-se que os com anorexia nervosa e/ou bulimia superestimam seu tamanho corporal [33] [34]. Segundo Schneider et al. [33] 30% dos adolescentes com transtorno alimentar apresentaram superestimação de partes do corpo comparado com 8-16% do grupo considerado controle, sendo a cintura e a coxa as partes mais superestimadas.

A cintura foi a parte mais citada pelas adolescentes, e uma possível explicação para esse fato é que esta parte corporal tem papel importante para as jovens e é nessa região que há acúmulo de gordura durante a puberdade [33].

O distúrbio da imagem corporal é um sintoma chave nos transtornos alimentares e devido a isso utilizado como critério para esse diagnóstico. Na regressão logística realizada no presente estudo, o fato de o adolescente manter-se satisfeito com seu peso reduziu em 75,5% as chances de ter triagem positiva para bulimia. Cenci, Peres e Vasconcelos [3] relataram que estudantes insatisfeitos com sua imagem tinham 15,4 vezes mais chances de apresentar o comportamento bulímico.

Na regressão logística foi possível perceber que à medida que os adolescentes se tornavam mais ativos, ou seja, mantinham regularidade na frequência e duração dos exercícios físicos, as chances de uma triagem positiva para bulimia reduziu em 47,7%, talvez pelo fato de que a prática de atividades físicas resulte em diminuição de gordura e aumento de massa magra nesses adolescentes [35].

O perfil lipídico dos adolescentes do grupo BITE+ foi semelhante aos do grupo com excesso de peso ( $p=0,260$ ). A hipercolesterolemia foi verificada nos três grupos, porém apresentou valores mais altos no grupo com bulimia e excesso de peso.

O aumento do colesterol tem sido relatado em estudos com indivíduos com anorexia, bulimia e outros tipos de transtornos. As alterações lipídicas estão presentes em pelo menos 50% dos indivíduos, e como esses distúrbios apresentam curso crônico, o aumento do colesterol passa a ser perigoso, pois representa maior risco para doenças cardiovasculares e acidente vascular cerebral [36] [37].

No estudo de Sullivan et al. [36] em mulheres com bulimia nervosa, os valores de colesterol ultrapassaram os desejáveis para a população. Os autores sugerem, a partir da avaliação da alimentação, que a alteração do colesterol está relacionada com a compulsão alimentar, sendo que, 45% das com bulimia ultrapassaram os valores de ingestão diária recomendada (RDA) de colesterol no momento da compulsão.

Monteleone et al. [37] sugerem para quem tem bulimia, o seguinte mecanismo para a alteração do perfil lipídico: o comportamento compulsivo induz ativação exagerada do sistema nervoso simpático (SNS) que por sua vez ativa a lipase lipoproteica, resultando em aumento de ácidos graxos livres (AGL) no soro e conseqüentemente maior chance de liberação de triacilgliceróis e maior deposição no tecido adiposo.

Reforça-se a idéia de que as alterações lipídicas, principalmente de colesterol, resultem da compulsão alimentar, porém, a etiologia dessa hipercolesterolemia ainda não foi totalmente esclarecida [38].

Apesar dos altos níveis de colesterol total, os adolescentes com triagem positiva apresentaram níveis de HDL mais elevados, quando comparados com os eutróficos e com excesso de peso, o que ajuda a diminuir o risco de doenças cardiovasculares, visto os valores médios das razões entre CT/HDL e LDL/HDL estarem dentro do recomendado.

Porém, no presente estudo o único fator que aumentou as chances de triagem positiva, segundo a regressão logística foi o HDL. O aumento de 1mg/dL de HDL resulta em um aumento de 3,4% nas chances de triagem positiva para bulimia, entretanto não se encontrou na literatura consultada estudos que se assemelhem a esse resultado.

Observou-se também diferença nos valores de insulina e pressão arterial entre o grupo BITE+ e o grupo excesso de peso. Possível justificativa seria a relação entre a distribuição regional de gordura e fatores da síndrome metabólica. O grupo com excesso de peso apresentou valores de gordura corporal maiores que o grupo BITE+, e esse componente está fortemente correlacionado a fatores de risco como resistência à insulina, hiperlipidemia e também hipertensão [39].

### ***Conclusão***

Em face dos dados encontrados pode-se entender que os parâmetros bioquímicos devem ser levados em consideração durante a avaliação e acompanhamento desses indivíduos, pois a hipercolesterolemia foi encontrada em grande parte deles e é considerada fator de risco para doença cardiovascular. Os parâmetros antropométricos de composição corporal não conseguiram prever a triagem positiva, mas são fatores desencadeantes da insatisfação corporal, principal critério diagnóstico para tal distúrbio. Os hábitos sociais e alimentares que cercam esses adolescentes também constituem elementos de suma importância a serem analisados, a fim de combater eficientemente a disseminação dos transtornos alimentares, visto que, na fase da puberdade, há assimilação de novos hábitos influenciáveis por diversos fatores como, mídia, família, colegas, entre outros.

*Referências Bibliográficas*

1. CLAUDINO, A.; BORGES, M. Classificação e Diagnóstico. In: CLAUDINO, A.; ZANELLA, M. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar UNIFESP/Escola Paulista de Medicina – Transtornos alimentares e obesidade**. Barueri - São Paulo: Manole, 2005. Cap. 3, p. 25-39.
2. ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. Eating attitudes of female brazilian university students with eating disorder risk behavior. **Journal of Behavior, Health & Social Issues**, v. 2, n. 1, p. 47-54, 2010.
3. CENCI, M.; PERES, K.; VASCONCELOS, F. Prevalência do comportamento búlimico e fatores associados em universitárias. **Revista Psiquiatria Clínica**, v. 39, n. 3, p. 83-88, 2009.
4. SCHEBENDACH, J.; REICHERT-ANDERSON, P. Nutrição nos Distúrbios Alimentares. In: MAHAN, L.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005. Cap. 25, p. 568-571.
5. NUNES, M. et al. Influência da percepção do peso e do índice de massa corporal nos comportamentos alimentares anormais. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 23, n. 1, p. 21-27, 2001.
6. MATEOS, J.; PERDOMO, T.; ÁLVAREZ, A. Riesgo de trastornos del comportamiento alimentario en adolescentes de un área de salud. **Semergen**, v. 32, n. 6, p. 258-264, 2006.
7. DUNKER, K.; PHILIPPI, S. Hábitos e comportamentos alimentares de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa. **Revista Nutrição Campinas**, v. 16, n. 1, p. 51-60, 2003.

8. FERREIRA, J.; VEIGA, G. Confiabilidade (teste-reteste) de um questionário simplificado para triagem de adolescentes com comportamentos de risco para transtornos alimentares em estudos epidemiológicos. **Revista Brasileira Epidemiologia**, v. 11, n. 3, p. 393-400, 2008.
9. MAGALHÃES, V. C.; MENDONÇA, G. A. E. S. Transtornos alimentares em universitárias: estudo de confiabilidade da versão brasileira de questionários autopreenchíveis. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 3, p. 236-245, 2005.
10. ROME, E.; AMMERMAN, S. Medical complications of eating disorders: an update. **Journal of Adolescent Health**, v. 33, p. 418-426, 2003.
11. SCHMIDT, U. Epidemiology and etiology of eating disorders. **Diagnostics, Epidemiology and etiology**, 2005.
12. VILELA, J. et al. Transtornos alimentares em escolares. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 1, p. 49-54, 2004.
13. BOSI, M. et al. Comportamento alimentar e imagem corporal entre estudantes de educação física. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 57, n. 1, p. 28-33, 2008.
14. PHILIPPI, S. T. et al. Transtornos alimentares. In: PRIORE, S., et al. **Nutrição e saúde na adolescência**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. Cap. 8, p. 93-100.
15. POLACOW, V.; ALVARENGA, M. Complicações clínicas nos transtornos alimentares. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. **Nutrição e transtornos alimentares - avaliação e tratamento**. Barueri - São Paulo: Manole, 2011. Cap. 10, p. 173-196.

16. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2000**, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/censo/>>. Acesso em: 9 julho 2010.
17. ALVARENGA, M. D. S. **Bulimia nervosa: avaliação do padrão e comportamento alimentares**. [Tese de Doutorado]. Universidade de São Paulo. [S.l.]. 2001.
18. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Growth reference 5-19 anos**, 2007. Disponível em: <[http://who.org.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/index.html](http://who.org.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html)>. Acesso em: 23 março 2011.
19. SILVA, D. A. et al. Avaliação da maturação sexual de adoloscetes: autoavaliação versus exame clínico. In: PRIORE, S. E., et al. **Nutrição e saúde na adolescência**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. Cap. 16, p. 460.
20. SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 89, n. 3, p. 24-79, 2007.
21. WILLIAMS, L.; WILKINS. **Wintrobe's Clinical Hematology**. 11. ed. [S.l.]: Manole, 2004.
22. MANUAL de instruções: ácido úrico líquido. **BIOCLIN**. Disponível em: <<http://www.bioclin.com.br/iuso/Acido%20Urico.pdf>>. Acesso em: 31 março 2011.
23. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, p. 1-48, 2001.

24. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Position Statement. **Diabetes Care**, p. 43-48, 2006.
25. FRIEDEWALD, W.; LEVY, R.; FREDRICKSON, D. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. **Cin. Chem.**, v. 18, n. 6, p. 499-502, 1972.
26. QUESTIONÁRIO Internacional de Atividades Físicas (IPAQ). **Centro Coordenador do IPAQ no Brasil**. Disponível em: <[www.celafiscs.com.br](http://www.celafiscs.com.br)>. Acesso em: 02 março 2011.
27. BOSI, M.; OLIVEIRA, F. Comportamento bulímico em atletas adolescentes corredoras de fundo. **Revista Brasileira Psiquiatria**, v. 26, n. 1, p. 32-34, 2004.
28. GOMES, J. et al. Associação entre comportamento alimentar, consumo de cigarro, drogas e episódios depressivos em adolescentes. **Revista Nutrição Campinas**, v. 23, n. 5, p. 755-762, 2010.
29. LOHMAN, T. Advances in body composition assessment: current issues in exercise science. **Human Kinetics**, p. 57-63, 1992.
30. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamentos Familiares: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro, p. 130. 2010.
31. PRIORE, S. E. et al. Inquéritos nacionais de antropometria e consumo alimentar. In: TADDEI, J., et al. **Nutrição em Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Rúbio, 2011. Cap. 7, p. 99-150.

32. BOSCHI, V. et al. Body composition, eating behavior, food-body concerns and eating disorders in adolescents girls. **Annals of Nutrition & Metabolism**, v. 47, p. 284-293, 2003.
33. SCHNEIDER, N. et al. Comparison of body size estimation in adolescents with different types of eating disorders. **Eur. Eat. Disorders Rev**, v. 17, p. 468-475, 2009.
34. MOHR, H. et al. Body image distortions in bulimia nervosa: investigating body size overestimation and body size satisfaction by fMRI. **NeuroImage**, 2011.
35. SABIA, R.; SANTOS, J.; RIBEIRO, R. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbico e anaeróbico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 5, p. 349-355, 2004.
36. SULLIVAN, P. et al. Elevated total cholesterol in bulimia nervosa. **International Journal Eating Disorder**, v. 23, p. 425-432, 1998.
37. MONTELEONE, P. et al. Enhanced serum cholesterol and triglyceride levels in bulimia nervosa: relationships to psychiatric comorbidity, psychopathology and hormonal variables. **Psychiatry Research**, v. 134, p. 267-273, 2005.
38. PAUORTE, J.; WALSH, B. Serum cholesterol in bulimia nervosa. **International Journal Eating Disorder**, v. 30, p. 294-298, 2001.
39. LAQUATRA, I. Nutrição para controle de peso. In: MAHAN, L.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição & dietoterapia**. São Paulo: Rocca, 2005. Cap. 24, p. 534-567.

**5.3. Artigo Original 3. Fatores de risco cardiovascular e composição corporal de adolescentes com triagem positiva e negativa para anorexia e bulimia nervosas, segundo o *Eating Attitudes Test* (EAT-26) e o *Bulimic Investigatory Test Edinburg* (BITE).**

### **Resumo**

**Objetivo:** Conhecer a prevalência de triagem positiva para os transtornos anorexia e bulimia nervosas e verificar se os fatores de risco cardiovasculares e a composição corporal desses adolescentes apresentam comportamento semelhante aos eutróficos ou aos com excesso de peso. **Metodologia:** Estudo transversal, com participação de 118 adolescentes na faixa etária de 15 a 19 anos, de ambos os sexos, divididos em três grupos: grupo EAT/BITE+ (51 com escore positivo para ambos os questionários de triagem para transtorno); grupo eutrófico (45 classificados como eutróficos pelo IMC/I e sem triagem positiva para transtorno) e o grupo com excesso de peso (22 classificados como sobrepeso ou obesidade pelo IMC/I e sem triagem positiva para transtorno). Realizaram-se avaliações antropométricas; de composição corporal; bioquímicas e clínicas mediante entrega do TCLE assinado. Obteve-se informações quanto ao hábito alimentar; ingestão de bebidas alcoólicas; satisfação corporal e atividade física. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. **Resultados:** A prevalência de triagem positiva para ambos os transtornos alimentares foi de 6,2%, sendo que, das triagens positivas 96,1% eram do sexo feminino. Todos que apresentaram triagem positiva de anorexia e bulimia mostraram-se insatisfeitos com o peso. Em relação ao estado nutricional, 62,7% do grupo EAT/BITE+ apresentaram-se eutróficos pelo IMC/I, valores estes que não se mantiveram quando avaliados pela porcentagem de gordura corporal, onde 74% foram classificados como “risco de sobrepeso” ou “sobrepeso”. O perfil bioquímico dos três grupos manteve-se semelhante, com exceção dos valores de insulina, índice HOMA e pressão arterial sistólica. No modelo de regressão logística, as variáveis que conseguiram prever a triagem positiva para transtorno foram: HDL; gordura corporal; insulina; número de refeições; aversão alimentar e satisfação corporal, sendo que esta última explicou 100% das chances desse evento. **Conclusão:** O monitoramento do perfil antropométrico e de composição corporal é fundamental, pois estes estão diretamente ligados à insatisfação corporal, característica principal para desenvolvimento de transtornos alimentares. Deve-se ter atenção ao perfil bioquímico a fim de prevenir alterações que possam

desencadear outras enfermidades. *Descritores:* anorexia nervosa, bulimia nervosa, adolescentes, eating attitudes test (EAT), bulimic investigatory test Edinburg (BITE), fatores de risco cardiovasculares, composição corporal.

### *Abstract*

**Objective:** Knowing the prevalence of positive screening for the disorders anorexia and bulimia and verify that the cardiovascular risk factors and body composition of these adolescents showed similar normal individuals or those with excess weight. **Methodology:** Cross-sectional study, with participation of 118 adolescents aged 15 to 19 years, of both sexes, divided into three groups: groups EAT/BITE+ (51 with positive scores for both questionnaires screening for disorder), group eutrophic (45 classified as normal weight by BMI/I screening and no positive disorder) and overweight group (22 classified as overweight or obese by BMI/I screening and no positive disorder). Evaluations were performed anthropometric, body composition, clinical biochemistry and signed by the delivery of IC. Obtained information about the feeding habits, alcohol consumption, body satisfaction and physical activity. This study was approved by the Ethics in Human Research. **Results:** The prevalence of screening positive for both eating disorders was 6.2% and that of the positive screening 96.1% were female. Everyone who had screened positive for anorexia and bulimia have shown themselves dissatisfied with the weight. In relation to nutritional status, 62.7% of the group EAT/BITE+ levels to normal weight by BMI/A these values were not sustained when measured by the percentage of body fat, where 74% were classified as "risk of overweight" or "overweight." The biochemical profile of the three groups remained similar, except for values of insulin, HOMA index and systolic blood pressure. In the logistic regression model, the variables that could predict positive screening for disorder were: HDL, body fat, insulin, number of meals, food aversion and body satisfaction, and this last variable could explain 100% of the chances of this event. **Conclusion:** The monitoring of anthropometrics and body composition is critical because these are directly linked to body dissatisfaction, the main characteristic for the development of eating disorders. You should pay attention to the biochemical profile in order to prevent changes that may trigger other diseases. **Descriptors:** anorexia nervosa, bulimia nervosa, adolescents, eating attitudes test (EAT), bulimic investigatory test Edinburgh (BITE), cardiovascular risk factors, body composition.

### *Introdução*

A anorexia nervosa (AN) e a bulimia nervosa (BN) são dois quadros clássicos de transtornos alimentares [1]. Estes são classificados como distúrbios psiquiátricos de etiologia multifatorial com comportamento voltado para o controle de peso e atitudes alimentares alteradas, que prejudicam a saúde física e o convívio social do indivíduo [2] [3].

A prevalência desses distúrbios de conduta alimentar encontra-se elevada nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. A anorexia e a bulimia afetam principalmente adolescentes do sexo feminino, sendo os homens menos acometidos representando próximo a 10% do total dos casos [4] [5].

Segundo a *American Psychiatry Association* (APA) a prevalência de anorexia e bulimia nervosas varia de 0,3 a 3,7% e 1,1 a 4% na população jovem feminina, respectivamente [5]. De acordo com Boechat e Gropen [6] a bulimia nervosa apesar de mais frequente é menos letal que a anorexia, da qual se estima que entre 5 a 18% dos pacientes venham a óbito em decorrência da doença.

Diversos autores relatam prevalências de diagnóstico, similares às apresentadas pela Associação Americana de Psiquiatria, em geral, variando de 0,3 a 5%, considerando-se a população adolescente e de mulheres adultas jovens [7] [8] [9] [10] [11].

A anorexia nervosa é caracterizada por redução voluntária da ingestão alimentar, devido ao medo doentio de engordar podendo resultar em perda de peso extrema [4] [12]. A bulimia nervosa, considerada até o início da década de 80 coadjuvante da anorexia nervosa, tem por definição ser um distúrbio caracterizado por episódios de ingestão descontrolada de alimentos seguida por métodos compensatórios de eliminação (vômitos, laxantes, diuréticos e atividade física extenuante) [4].

O diagnóstico dessas desordens é feito por médico e os critérios utilizados estão contidos na Classificação Internacional de Doenças (CID 10) e no Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais (DSM-IV) [1].

Além dos critérios diagnósticos, existem questionários auto-preenchíveis, utilizados para a triagem populacional para identificar indivíduos com sinais e sintomas desses transtornos alimentares. Desde a década de 70 vem se desenvolvendo inúmeros questionários estruturados, sendo os mais utilizados o *Eating Attitudes Test* (EAT-26) e o *Bulimic Investigatory Test Edinburg* (BITE) [13].

O EAT-26 contém vinte e seis questões com respostas estruturadas em escala *Likert* variando de 0 a 78 pontos e mede principalmente comportamentos alimentares restritivos, sendo de fácil aplicação e apresentando correlação com a escala original (EAT-40) [9] [14] [15]. O ponto de corte utilizado para detectar casos clínicos em populações difere em alguns estudos, sendo encontrados valores  $\geq 20$  ou  $\geq 21$  pontos [14] [16].

O BITE foi desenvolvido para medir episódios bulímicos e fatores ligados ao comportamento bulímico, sendo dividido em duas escalas: sintomática e de gravidade. A pontuação da escala sintomática varia de 0 a 30 pontos e o ponto de corte para distinguir indivíduos considerados como grupo sub-clínico varia de  $\geq 15$  a  $\geq 19$  pontos [9] [17] [18].

Ambos os distúrbios muitas vezes não são diagnosticados, resultando em falta de conhecimento real do processo de doença e em maior risco de mortalidade e morbidades [19].

Como exemplo de morbidades cita-se o comprometimento do estado nutricional e também as alterações no perfil bioquímico, com relatos de hipercolesterolemia em muitos casos, o que pode culminar no aumento do risco para doenças cardiovasculares [20] [21] [22].

A utilização dos questionários auto-preenchíveis são importante para se avaliar a porcentagem de indivíduos que possuem comportamento de risco para anorexia e/ou bulimia e verificar se existe relação entre os sintomas apresentados e as morbidades anteriormente citadas.

O presente estudo objetivou conhecer a prevalência de triagem positiva para os transtornos anorexia e bulimia nervosas e verificar se os fatores de risco cardiovascular e a composição corporal dos adolescentes apresentam comportamento semelhante aos sem transtornos, eutróficos ou com excesso de peso.

### ***Métodos***

Estudo de delineamento transversal, com adolescentes de ambos os sexos, de 15 a 19 anos de idade de escolas públicas e particulares, do município de Viçosa, MG. Para cálculo do tamanho de amostra utilizou-se dados do Censo Demográfico do ano de 2000 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE) [23] considerando população de 6.533 adolescentes na faixa etária em estudo.

Utilizou-se prevalência de 8,33% para anorexia nervosa, obtida em estudo prévio em um colégio público do mesmo município a partir de aplicação do questionário de triagem EAT-26, no ano de 2009. A variação aceitável foi de 5% e intervalo de confiança (IC) de 95%, totalizando 115 adolescentes. Para compensar possíveis perdas ou recusas, adicionou-se 20%, obtendo uma amostra final de 138 adolescentes, mínimo necessário para encontrar prevalência de triagem positiva para transtornos alimentares na população.

O preenchimento dos questionários de triagem para transtornos alimentares e critérios de inclusão, assim como as medidas antropométricas foi obtido nas escolas durante a primeira etapa do estudo, após apresentação do projeto e consentimento por parte do corpo docente e entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos adolescentes e pais e/ou responsáveis.

Para triagem de anorexia nervosa utilizou-se questionário EAT-26, traduzido e validado por Bighetti [24]. No presente estudo os adolescentes que obtiveram escore maior ou igual a 20 pontos foram classificados como EAT+ (presença de comportamento alimentar anormal) e os demais como EAT- (comportamento alimentar normal).

Para triagem de bulimia nervosa utilizou-se questionário BITE [18]. Os adolescentes que obtiveram escore maior ou igual a 15 pontos foram classificados como BITE+ (presença de comportamento bulímico) e os demais como BITE- (sem comportamento bulímico).

Participaram da primeira etapa 826 adolescentes, sendo que, 170 (20,6%) apresentaram escore positivo para os questionários EAT-26 e/ou BITE, porém 21 alunos se recusaram a dar continuidade nas avaliações, totalizando 149 adolescentes.

Criou-se dois grupos de comparação; formados mediante sorteio (respeitando-se a proporção de sexo e idade do grupo de estudo): grupo eutrófico com 45 adolescentes e o grupo excesso de peso com 22 estudantes, classificados segundo IMC/I [25], seguindo os critérios de inclusão e sem triagem positiva para transtornos alimentares (**Quadro 1**).

**Quadro 1.** Critérios de inclusão utilizados no estudo.

| <b>Critérios de Inclusão</b> |  |
|------------------------------|--|
| ✓                            | Não ter participado de qualquer estudo com relação à avaliação nutricional em um período inferior a 6 meses; |
| ✓                            | Presença de pêlos axilares (sexo masculino) e menarca há pelo menos 1 ano (sexo feminino) [26];              |
| ✓                            | Apresentar $IMC/I \geq$ percentil 25 e $IMC \leq$ percentil 75 ou $IMC/I \geq$ percentil 85;                 |
| ✓                            | Não possuir infecções e/ou inflamações agudas e doenças crônicas não transmissíveis (dados relatados);       |
| ✓                            | Não utilizar medicamentos e/ou suplementos que interferissem no metabolismo de carboidratos e lipídios;      |
| ✓                            | Não fumar;   |
| ✓                            | Não ter marca-passo ou prótese;  |
| ✓                            | Não estar no período gestacional no momento da avaliação.  |

A segunda etapa foi realizada na Divisão de Saúde, Universidade Federal de Viçosa, onde se realizou as avaliações, antropométrica, clínica e bioquímica dos 216 adolescentes. A avaliação antropométrica e bioquímica foi realizada no período da manhã e a clínica à tarde, durante atendimento nutricional.

➤ Avaliação antropométrica: aferiu-se novamente o peso com balança digital e estatura (medida realizada em duplicata e utilizada a média como valor final) com estadiômetro portátil, e calculou-se o IMC. As pregas cutâneas bicipital (PCB), tricipital (PCT), supra-ilíaca (PCSI) e subescapular (PCSE) foram aferidas com adipômetro, com o intuito de verificar a gordura periférica (somatório das PCB e PCT) e central (somatório das PCSI e PCSE). O percentual de gordura corporal (%GC) foi medido através das bioimpedâncias tetrapolar horizontal e tetrapolar vertical com 8 eletrodos táteis.

➤ Avaliação clínica: a pressão arterial foi aferida seguindo o protocolo estabelecido pela V Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial [27], por meio de monitor de pressão sanguínea de inflação automática (medida realizada em triplicata e utilizada a média como valor final).

➤ Avaliação bioquímica: foi realizada no Laboratório de Análises Clínicas da Divisão de Saúde (UFV), onde se coletou 12mL de sangue de cada adolescente com material descartável, por punção venosa, após 12 horas de jejum, para análises de hemograma completo, perfil lipídico, glicemia de jejum, insulina e ácido úrico.

Os valores de referência dos exames de hemograma completo [28] e ácido úrico [29] foram os fornecidos pelo laboratório (diferenciados por idade e sexo do paciente). A contagem de células para o hemograma foi feita por processo manual e automático (aparelhos com dois sensores principais – detector de luz e de impedância elétrica), enquanto a dosagem do ácido úrico foi realizada através de método colorimétrico enzimático.

A classificação dos lipídios séricos e da glicemia de jejum foi baseada na I Diretriz de Prevenção de Aterosclerose na Infância e na Adolescência e *American Diabetes Association*, respectivamente [30] [31]. O colesterol total, HDL e triglicerídeos foram dosados pelo método colorimétrico enzimático e a glicemia avaliada pelo método enzimático da glicose-oxidase.

O LDL e a resistência insulínica foram calculados pela fórmula de Friedwald [32] e pelo modelo matemático HOMA-IR (*Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance*), respectivamente; e a insulinemia analisada pelo método de eletroquimioluminescência. A insulinemia e a resistência insulínica foram classificadas de acordo com a I Diretriz de Prevenção de Aterosclerose na Infância e na Adolescência [30].

Durante a segunda etapa também se obteve informações quanto ao hábito alimentar (número de refeições realizadas durante o dia, e aversões alimentares), ingestão de bebidas alcoólicas, satisfação corporal e atividade física (utilizando-se o Questionário Internacional de Atividades Físicas Curto) [33].

O banco de dados foi organizado com dupla digitação no *Microsoft Office Excel 2007* e as análises estatísticas realizadas nos *softwares SPSS 11.5 for Windows, STATA 11.0* e *SAEG*. Adotou-se nível de significância de  $p < 0,05$ , para rejeição da hipótese de nulidade.

Para a realização das análises considerou-se, dos 216 adolescentes totais, aqueles com escore positivo para ambos os questionários de triagem para transtorno (n=51), o grupo de eutróficos e sem presença de transtornos (n=45) e o grupo com excesso de peso, também sem presença de transtornos alimentares pelos questionários (n=22).

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e análise de regressão logística. Para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis utilizou-se o Teste de *Lilliefors* e a partir desse resultado os testes paramétricos e/ou não-paramétricos adequados.

Este estudo foi aprovado pelo “Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos” da Universidade Federal de Viçosa.

### *Resultados*

As análises foram realizadas com 118 adolescentes, com idade média de  $16,41 \pm 1,07$ , sendo do total 94,1% do sexo feminino ( $n=111$ ). A prevalência de triagem positiva para ambos os transtornos (anorexia e bulimia nervosas) dentro do número total de adolescentes que responderam aos questionários de triagem ( $n=826$ ) foi de 6,2% ( $n=51$ ).

As características de hábitos alimentares, ingestão de bebidas alcoólicas, satisfação corporal e atividade física estão descritas nas **Tabelas 1 e 2**.

Todas as análises foram realizadas comparando-se o grupo de adolescentes com triagem positiva para ambos os transtornos (anorexia e bulimia) com cada um dos dois grupos de adolescentes sem sintoma de anorexia e bulimia (eutróficos ou com excesso de peso).

**Tabela 1.** Características dos adolescentes dos grupos EAT e BITE+ versus EAT e BITE-.

| Variáveis                                 | EAT e BITE+ | EAT e BITE- |                    |                 |                    |
|---|-------------|-------------|--------------------|-----------------|--------------------|
|   |             | Eutróficos  |                    | Excesso de Peso |                    |
|   | % (n)       | % (n)       | <i>p</i>           | % (n)           | <i>p</i>           |
| <i>Sexo</i>                               |             |             |                    |                 |                    |
| Feminino                                  | 96,1 (49)   | 93,3 (42)   | 0,546 <sup>a</sup> | 90,9 (20)       | 0,373 <sup>a</sup> |
| Masculino                                 | 3,9 (2)     | 6,7 (3)     |                    | 9,1 (2)         |                    |
| <i>Uso de Medicamento</i>                 |             |             |                    |                 |                    |
| Não                                       | 84,3 (43)   | 100 (45)    | *                  | 100 (22)        | *                  |
| Sim                                       | 15,7 (8)    | -           |                    | -               |                    |
| <i>Aversão Alimentar</i>                  |             |             |                    |                 |                    |
| Não                                       | 25,5 (13)   | 8,9 (4)     | 0,033 <sup>a</sup> | 9,1 (2)         | 0,112 <sup>a</sup> |
| Sim                                       | 74,5 (38)   | 91,1 (41)   |                    | 90,9 (20)       |                    |
| <i>Ingestão de Bebidas Alcoólicas</i>     |             |             |                    |                 |                    |
| Não                                       | 43,1 (22)   | 44,4 (20)   | 0,897 <sup>a</sup> | 68,2 (15)       | 0,050 <sup>a</sup> |
| Sim                                       | 56,9 (29)   | 55,6 (25)   |                    | 31,8 (7)        |                    |
| <i>Satisfação Corporal</i>                |             |             |                    |                 |                    |
| Não                                       | 100 (51)    | 68,9 (31)   | 0,000 <sup>a</sup> | 90,9 (20)       | 0,029 <sup>a</sup> |
| Sim                                       | -           | 31,1 (14)   |                    | 9,1 (2)         |                    |
| <i>Atividade Física (classificação)**</i> |             |             |                    |                 |                    |
| Sedentário                                | 3,9 (2)     | 2,2 (1)     | 0,082 <sup>b</sup> | -               | 0,001 <sup>b</sup> |
| Irreg. Ativo B                            | 9,8 (5)     | 8,9 (4)     |                    | 4,5 (1)         |                    |
| Irreg. Ativo A                            | 17,7 (9)    | 6,7 (3)     |                    | -               |                    |
| Ativo                                     | 62,7 (32)   | 71,1 (32)   |                    | 68,2 (15)       |                    |
| Muito Ativo                               | 5,9 (3)     | 11,1 (5)    |                    | 27,3 (6)        |                    |

<sup>a</sup>Teste *Qui Quadrado*; <sup>b</sup>Teste de *Mann-Whitney*; % = porcentagem; n = número de adolescentes; Irreg. = irregularmente. \*Não foi feita comparação, pois o uso de medicamento foi utilizado como critério de inclusão para o grupo EAT e BITE-; \*\*O teste realizado para a variável atividade física, foi baseado no nível de exercício do grupo.

**Tabela 2.** Mediana, máximo e mínimo da idade, idade da menarca, tempo sentado, número de refeições/dia e desejo de perda de peso dos adolescentes do grupo EAT e BITE+ versus EAT e BITE-.

| Variáveis                      | EAT e BITE+      | EAT e BITE+      |              |                  |              |
|--------------------------------|------------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
|                                |                  | Eutróficos       |              | Excesso de Peso  |              |
|                                | Med. (máx.-mín.) | Med. (máx.-mín.) | <i>p</i>     | Med. (máx.-mín.) | <i>p</i>     |
| <i>Idade (anos)</i>            | 16,0 (15,0-19,0) | 16,0 (15,0-18,0) | 0,709        | 16,0 (15,0-19,0) | 0,970        |
| <i>Idade Menst. (anos)</i>     | 12,0 (10,0-15,0) | 12,5 (10,0-16,0) | 0,110        | 12,0 (10,0-15,0) | 0,201        |
| <i>Tempo Sentado (h)</i>       | 8,0 (2,0-12,8)   | 8,7 (5,0-15,0)   | 0,440        | 8,3 (5,0-13,0)   | 0,942        |
| <b>Refeições</b>               |                  |                  |              |                  |              |
| <i>Número por Dia</i>          | 4,0 (2,0-6,0)    | 4,0 (2,0-7,0)    | 0,067        | 4,0 (2,0-6,0)    | 0,935        |
| <b>Desejo de Perda de Peso</b> |                  |                  |              |                  |              |
| <i>Quilogramas</i>             | 5,0 (2,0-51,0)   | 3,0 (1,0-9,0)    | <b>0,000</b> | 10,0 (3,0-30,0)  | <b>0,012</b> |

Teste de *Mann-Whitney*; Med. = mediana; máx. = máximo; mín. = mínimo; Menst. = menstruação; h = horas.

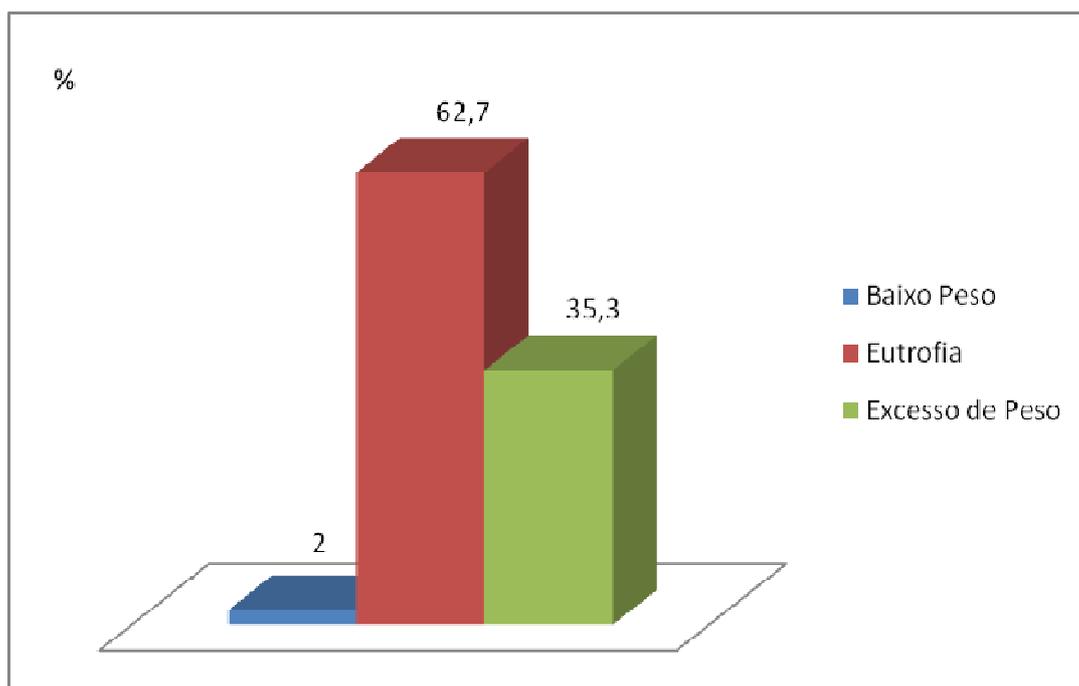
A aversão alimentar foi menor no grupo de adolescentes com sintoma de transtorno alimentar ( $p=0,033$ ) quando comparado ao grupo eutrófico, porém sem diferença em relação ao grupo com excesso de peso ( $p=0,112$ ).

Para satisfação corporal todos os adolescentes com triagem positiva para anorexia e bulimia mostraram-se insatisfeitos com o peso atual. Esta insatisfação foi maior quando comparada com os eutróficos ( $p=0,000$ ) e com os com excesso de peso ( $p=0,029$ ).

Já o desejo de perda de peso, em quilos, apresentou valores intermediários aos dois grupos, sendo maior que dos eutróficos ( $p=0,000$ ) e menor quando comparado aos com excesso de peso ( $p=0,012$ ).

Apesar de muito mais insatisfeitos com o peso atual os adolescentes do grupo EAT e BITE+ mostraram-se mais sedentários sendo que, 31,4% não praticavam atividades físicas ou não mantinham regularidade na frequência e/ou duração dessas atividades [33]; já os do grupo com excesso de peso mostraram-se mais ativos ( $p=0,001$ ).

O estado nutricional dos adolescentes do grupo EAT e BITE+ pode ser visto no **Gráfico 1**.



**Gráfico 1.** Estado nutricional (IMC/I), dos adolescentes com triagem positiva para anorexia e bulimia nervosas, segundo os questionários EAT-26 e BITE.

A maioria dos estudantes do grupo EAT e BITE+ apresentou-se eutrófica pelo Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I), porém a prevalência de excesso de peso foi de 35,3%. O excesso de peso fica mais evidente quando avaliado pela porcentagem de gordura corporal (%GC), onde 74,5 e 88,2% dos adolescentes com triagem positiva para transtorno apresentam excesso de gordura corporal, segundo as bioimpedâncias tetrapolar horizontal e vertical com 8 eletrodos táteis, respectivamente, fator esse que talvez esteja desencadeando a insatisfação corporal desses adolescentes [34].

A composição corporal dos três grupos está descrita na **Tabela 3**.

De acordo com os resultados pode-se inferir que os do grupo EAT e BITE+ apresentam valores que se assemelham mais aos do grupo com excesso de peso, visto pela distribuição de gordura corporal e percentual da mesma, valor este apresentado pela bioimpedância tetrapolar vertical.

Valores mais altos de percentual de gordura pode ser fator desencadeante da insatisfação corporal e do desejo de perder peso, em maior proporção quando comparado aos eutróficos ( $p=0,000$ ), porém ainda em valores menores do que do grupo com excesso de peso ( $p=0,012$ ).

**Tabela 3.** Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis antropométricas e de composição corporal dos adolescentes com triagem positiva *versus* sem triagem positiva para anorexia e bulimia nervosa.

| Variáveis                     | EAT e BITE+   |                         | EAT e BITE-   |                        |                          |                 |                        |                          |
|-------------------------------|---------------|-------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|
|                               | Média ± DP    | Mediana<br>(mín.-máx.)  | Eutróficos    |                        |                          | Excesso de Peso |                        |                          |
|                               |               |                         | Média ± DP    | Mediana<br>(mín.-máx.) | <i>p</i>                 | Média ± DP      | Mediana<br>(mín.-máx.) | <i>p</i>                 |
| <b>Peso (kg)</b>              | 63,12 ± 13,39 | 61,30<br>(42,05-118,35) | 57,38 ± 4,91  | 56,55<br>(48,95-70,85) | <b>0,008<sup>a</sup></b> | 69,68 ± 9,29    | 67,77<br>(57,70-94,45) | <b>0,001<sup>a</sup></b> |
| <b>Altura (m)</b>             | 1,62 ± 0,06   | 1,63<br>(1,45-1,78)     | 1,63 ± 0,06   | 1,64<br>(1,50-1,76)    | 0,237 <sup>a</sup>       | 1,61 ± 0,08     | 1,59<br>(1,52-1,91)    | 0,390 <sup>a</sup>       |
| <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b> | 23,96 ± 4,34  | 23,46<br>(16,60-41,48)  | 21,32 ± 0,99  | 21,43<br>(18,87-23,25) | <b>0,000<sup>a</sup></b> | 26,62 ± 1,95    | 26,04<br>(24,48-30,48) | <b>0,000<sup>a</sup></b> |
| <b>GP (mm)</b>                | 34,01 ± 10,99 | 34,00<br>(8,00-68,00)   | 28,89 ± 6,01  | 29,00<br>(14,00-43,00) | <b>0,006<sup>a</sup></b> | 37,92 ± 7,38    | 37,13<br>(26,00-58,00) | 0,071 <sup>a</sup>       |
| <b>GC (mm)</b>                | 64,46 ± 25,22 | 66,50<br>(14,00-125,00) | 46,58 ± 11,45 | 46,00<br>(23,30-72,30) | <b>0,000<sup>b</sup></b> | 74,15 ± 14,09   | 72,25<br>(47,80-98,30) | 0,091 <sup>b</sup>       |
| <b>% MM BIA 1</b>             | 71,76 ± 5,57  | 71,80<br>(57,00-89,30)  | 74,65 ± 4,20  | 74,10<br>(66,00-87,40) | <b>0,009<sup>a</sup></b> | 69,90 ± 5,07    | 69,45<br>(63,10-85,10) | <b>0,028<sup>a</sup></b> |
| <b>% GC BIA 1</b>             | 28,23 ± 5,57  | 28,20<br>(10,70-43,00)  | 25,34 ± 4,20  | 25,90<br>(12,60-34,00) | <b>0,009<sup>a</sup></b> | 30,09 ± 5,07    | 30,55<br>(14,90-36,90) | <b>0,028<sup>a</sup></b> |
| <b>% MM BIA 2</b>             | 68,09 ± 8,24  | 69,34<br>(50,00-92,30)  | 71,83 ± 5,04  | 71,66<br>(61,10-86,00) | <b>0,017<sup>b</sup></b> | 64,38 ± 6,56    | 63,40<br>(55,70-85,30) | 0,069 <sup>b</sup>       |
| <b>% GC BIA 2</b>             | 31,88 ± 8,24  | 30,70<br>(7,70-50,00)   | 28,17 ± 5,05  | 28,30<br>(14,00-38,9)  | <b>0,018<sup>b</sup></b> | 35,64 ± 6,55    | 36,60<br>(14,70-44,30) | 0,064 <sup>b</sup>       |

<sup>a</sup>Teste de *Mann-Whitney*; <sup>b</sup>Teste *t* *Dunnett*; DP = desvio padrão; Mín. = mínimo; Máx. = máximo; IMC = Índice de Massa Corporal; GP = gordura periférica; GC = gordura central; %MM = percentual de massa magra; %GC = percentual de gordura corporal; BIA 1 = bioimpedância tetrapolar horizontal; BIA 2 = bioimpedância tetrapolar vertical.

Quando se comparou o perfil bioquímico dos três grupos percebeu-se semelhança entre os valores (**Tabela 4**). O que chama a atenção são os valores diminuídos de insulina e índice HOMA-IR nos adolescentes com sintomas de transtornos quando comparado aos com excesso de peso, sendo que os valores médios de glicose não apresentaram diferença significativa.

Tal fato pode ter ocorrido devido à alta prevalência de excesso de gordura corporal no grupo com excesso de peso, sendo que 90,9 e 95,5% se encontravam em “risco de sobrepeso” ou “sobrepeso” quando avaliados pelas bioimpedâncias tetrapolar horizontal e vertical, respectivamente.

O excesso de gordura está fortemente correlacionado a fatores de risco como resistência à insulina e também hipertensão, sendo a pressão arterial sistólica, outra variável que apresentou valores maiores do que aqueles apresentados pelo grupo EAT e BITE+. Estas variáveis são de extrema importância, pois fazem parte do conjunto de fatores para classificação da síndrome metabólica.

**Tabela 4.** Média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis bioquímicas e clínicas dos adolescentes com triagem positiva *versus* sem triagem positiva para anorexia e bulimia nervosa.

| Variáveis                                   | EAT e BITE+    |                          | EAT e BITE-    |                           |                          |                 |                           |                    |
|---|----------------|--------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------|
|   | Média ± DP     | Mediana<br>(mín.-máx.)   | Eutróficos     |                           |                          | Excesso de Peso |                           |                    |
|   |                |                          | Média ± DP     | Mediana<br>(mín.-máx.)    | <i>p</i>                 | Média ± DP      | Mediana<br>(mín.-máx.)    | <i>p</i>           |
| <b>Eritrócitos (milhões/mm<sup>3</sup>)</b> | 4,60 ± 0,34    | 4,61<br>(3,95-5,24)      | 4,48 ± 0,39    | 4,48<br>(3,76-5,78)       | 0,074 <sup>a</sup>       | 4,71 ± 0,35     | 4,74<br>(4,20-5,53)       | 0,290 <sup>a</sup> |
| <b>Hemoglobina (g/dL)</b>                   | 13,00 ± 1,07   | 12,90<br>(10,00-16,00)   | 13,00 ± 0,91   | 13,00<br>(10,70-16,20)    | 0,814 <sup>a</sup>       | 13,26 ± 1,03    | 13,35<br>(11,30-15,80)    | 0,390 <sup>a</sup> |
| <b>Hematócrito (%)</b>                      | 39,79 ± 2,73   | 39,60<br>(30,80-46,40)   | 39,59 ± 2,65   | 39,40<br>(34,40-47,70)    | 0,587 <sup>a</sup>       | 40,09 ± 2,60    | 40,05<br>(35,40-46,70)    | 0,791 <sup>a</sup> |
| <b>VCM (fl)</b>                             | 86,56 ± 4,72   | 87,53<br>(71,40-94,80)   | 88,50 ± 5,42   | 89,36<br>(71,97-97,49)    | <b>0,016<sup>a</sup></b> | 85,27 ± 5,23    | 86,01<br>(69,08-93,65)    | 0,342 <sup>a</sup> |
| <b>HCM (pg)</b>                             | 28,26 ± 1,86   | 28,39<br>(21,11-31,84)   | 29,11 ± 2,19   | 29,49<br>(21,93-32,71)    | <b>0,004<sup>a</sup></b> | 28,21 ± 2,08    | 28,33<br>(22,78-30,63)    | 0,971 <sup>a</sup> |
| <b>CHCM (%)</b>                             | 32,64 ± 0,99   | 32,60<br>(29,57-34,58)   | 32,87 ± 0,92   | 32,98<br>(30,14-34,58)    | 0,408 <sup>b</sup>       | 33,06 ± 0,97    | 33,08<br>(30,73-35,01)    | 0,158 <sup>b</sup> |
| <b>Glicose (mg/dL)</b>                      | 83,22 ± 5,74   | 82,00<br>(70,00-97,00)   | 82,02 ± 4,88   | 83,00<br>(71,00-93,00)    | 0,491 <sup>b</sup>       | 84,14 ± 6,57    | 82,50<br>(75,00-97,00)    | 0,756 <sup>b</sup> |
| <b>CT (mg/dL)</b>                           | 160,96 ± 30,99 | 161,00<br>(87,00-271,00) | 151,44 ± 28,76 | 150,00<br>(100,00-271,00) | 0,055 <sup>a</sup>       | 155,82 ± 27,14  | 151,00<br>(121,00-239,00) | 0,258 <sup>a</sup> |
| <b>HDL (mg/dL)</b>                          | 53,41 ± 12,53  | 52,00<br>(28,00-90,00)   | 49,46 ± 10,56  | 49,00<br>(33,00-72,00)    | 0,134 <sup>b</sup>       | 46,82 ± 10,68   | 46,50<br>(27,00-68,00)    | 0,050 <sup>b</sup> |
| <b>TG (mg/dL)</b>                           | 70,88 ± 39,73  | 63,00<br>(30,00-272,00)  | 64,47 ± 23,16  | 61,00<br>(24,00-129,00)   | 0,843 <sup>a</sup>       | 77,27 ± 49,97   | 57,00<br>(31,00-271,00)   | 0,990 <sup>a</sup> |
| <b>VLDL (mg/dL)</b>                         | 14,16 ± 7,95   | 12,60<br>(6,00-54,00)    | 12,84 ± 4,70   | 12,20<br>(4,80-25,80)     | 0,834 <sup>a</sup>       | 15,45 ± 9,99    | 11,40<br>(6,20-43,40)     | 0,981 <sup>a</sup> |
| <b>LDL (mg/dL)</b>                          | 93,23 ± 26,45  | 91,00<br>(42,00-201,00)  | 89,44 ± 26,56  | 87,20<br>(45,00-202,80)   | 0,349 <sup>a</sup>       | 93,54 ± 22,79   | 84,60<br>(59,80-148,00)   | 0,838 <sup>a</sup> |

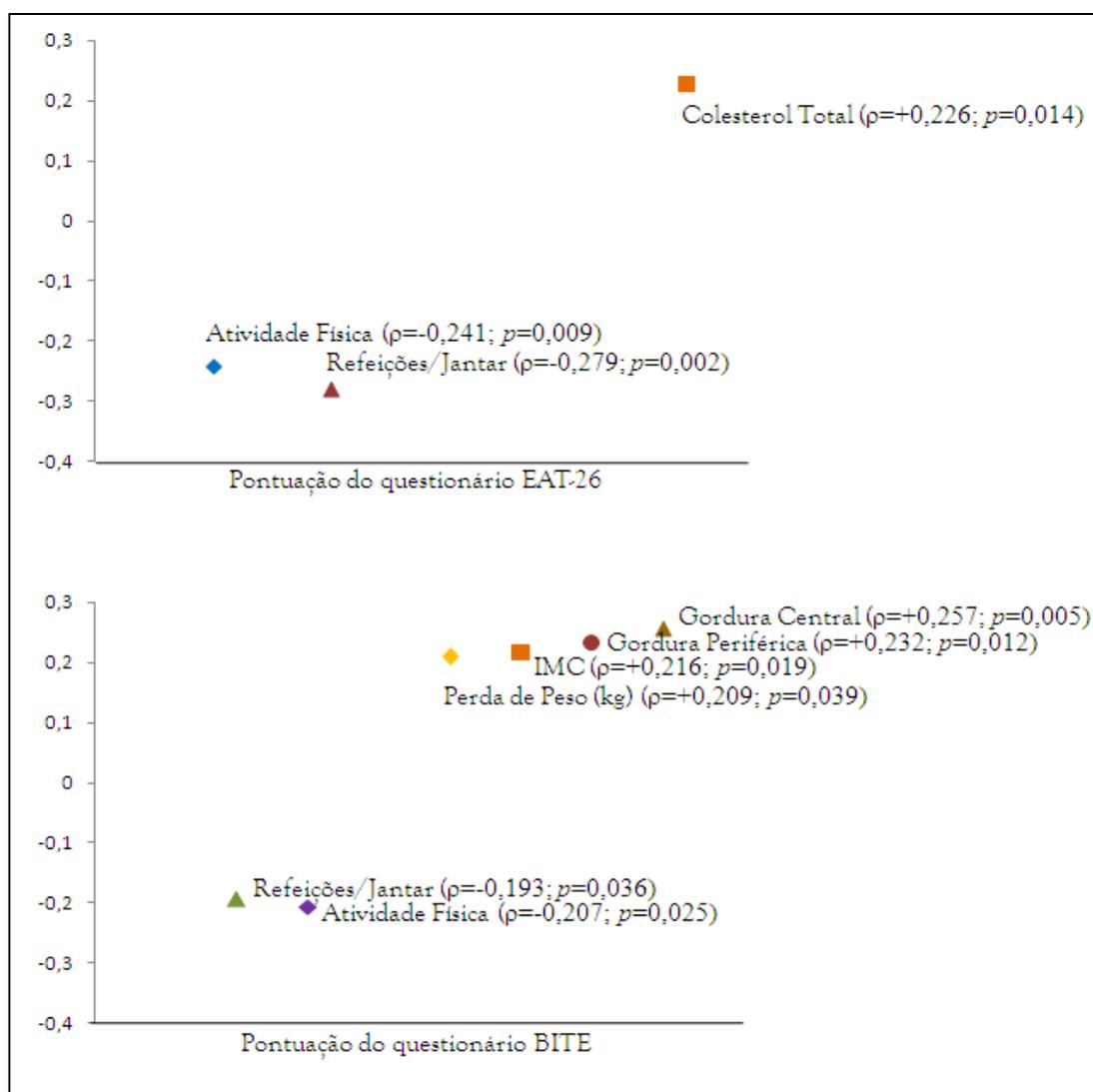
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

|                            |               |                         |               |                          |                    |                |                          |                          |
|----------------------------|---------------|-------------------------|---------------|--------------------------|--------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>CT/HDL</b>              | 3,10 ± 0,73   | 2,98<br>(1,91-5,32)     | 3,18 ± 0,72   | 3,22<br>(1,94-4,84)      | 0,467 <sup>a</sup> | 3,50 ± 1,05    | 3,14<br>(2,18-6,63)      | 0,184 <sup>a</sup>       |
| <b>LDL/HDL</b>             | 1,82 ± 0,64   | 1,73<br>(0,81-3,88)     | 1,90 ± 0,65   | 1,98<br>(0,76-3,62)      | 0,421 <sup>a</sup> | 2,12 ± 0,78    | 1,89<br>(1,05-4,02)      | 0,138 <sup>a</sup>       |
| <b>Ácido Úrico (mg/dL)</b> | 3,23 ± 1,09   | 3,30<br>(1,00-5,60)     | 2,96 ± 0,80   | 2,90<br>(1,50-4,80)      | 0,208 <sup>a</sup> | 3,24 ± 0,94    | 3,15<br>(1,60-5,20)      | 0,885 <sup>a</sup>       |
| <b>Insulina (μU/mL)</b>    | 9,26 ± 4,50   | 8,81<br>(2,81-23,20)    | 10,11 ± 3,65  | 9,65<br>(3,30-23,40)     | 0,183 <sup>a</sup> | 13,11 ± 6,53   | 10,70<br>(5,40-27,10)    | <b>0,023<sup>a</sup></b> |
| <b>HOMA-IR</b>             | 1,91 ± 0,97   | 1,73<br>(0,62-5,09)     | 2,05 ± 0,78   | 1,89<br>(0,66-4,68)      | 0,243 <sup>a</sup> | 2,78 ± 1,53    | 2,24<br>(1,03-6,48)      | <b>0,027<sup>a</sup></b> |
| <b>PAS (mmHg)</b>          | 100,15 ± 7,11 | 99,50<br>(83,00-116,00) | 100,54 ± 7,32 | 102,50<br>(82,00-115,50) | 0,959 <sup>b</sup> | 106,06 ± 10,05 | 106,00<br>(91,50-124,50) | <b>0,007<sup>b</sup></b> |
| <b>PAD (mmHg)</b>          | 61,29 ± 5,84  | 62,00<br>(46,00-72,00)  | 63,24 ± 6,56  | 64,00<br>(49,00-78,00)   | 0,264 <sup>b</sup> | 64,64 ± 8,04   | 64,50<br>(50,00-89,00)   | 0,091 <sup>b</sup>       |

<sup>a</sup>Teste de *Mann-Whitney*; <sup>b</sup>Teste *t Dunnett*; DP = desvio padrão; Mín. = mínimo; Máx. = máximo; VCM = volume corpuscular médio; HCM = hemoglobina corpuscular média; CHCM = concentração de hemoglobina corpuscular média; CT = colesterol total; HDL = lipoproteína de alta densidade; TG = triglicerídeos; VLDL = lipoproteína de muito baixa densidade; LDL = lipoproteína de baixa densidade; HOMA-IR = *Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance*; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica.

Foi realizada correlação entre as variáveis descritivas, de hábitos alimentares, ingestão de bebidas alcoólicas, atividade física, antropométricas e de composição corporal e também daquelas consideradas fatores de risco para doenças cardiovascular com a pontuação de ambos os questionários (**Quadro 2**).

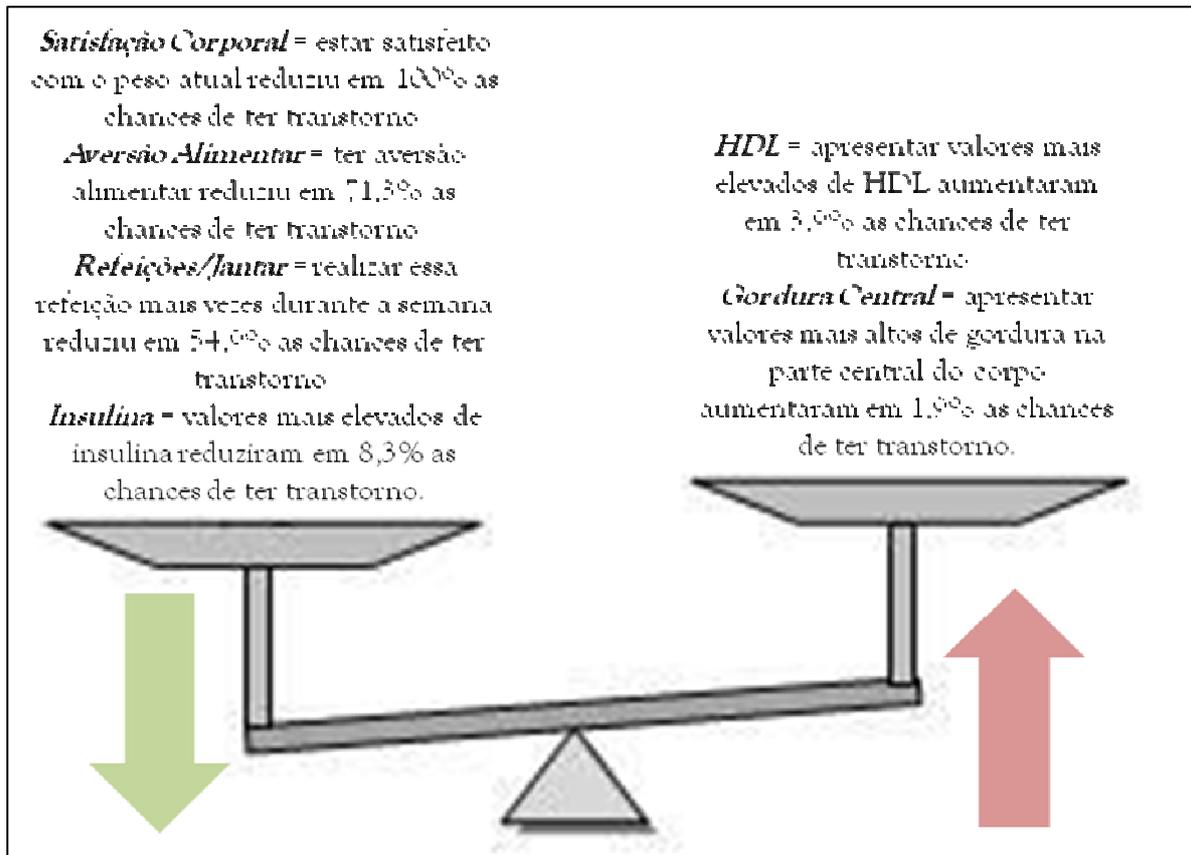
Nos dois questionários de triagem para transtornos, o número de refeições (principalmente do jantar) e a atividade física apresentaram correlação negativa com a pontuação. Com relação à pontuação do questionário EAT-26, a única variável que manteve correlação positiva foi o colesterol total. Já para o BITE, mantiveram correlação positiva, a perda de peso (kg), os valores de IMC e também de gordura periférica e central.



**Quadro 2.** Variáveis que mantiveram correlação positiva ou negativa com a pontuação de ambos os questionários de triagem para anorexia e bulimia nervosas.

A aversão alimentar ( $p=0,015$ ) e a satisfação corporal ( $p=0,000$ ) apresentaram associação com a triagem positiva para transtorno alimentar.

Todas as variáveis foram utilizadas no modelo de regressão logística com intuito de saber qual iria prever a ocorrência da doença, no caso, ter triagem positiva para ambos os quadros de transtorno, sendo que, aquelas que conseguiram explicar essa relação estão descritas no quadro abaixo (**Quadro 3**).



**Quadro 3.** Variáveis que conseguiram prever a ocorrência de triagem positiva para anorexia e bulimia nervosas, segundo o modelo de regressão logística.

**Discussão**

A prevalência de risco de transtornos alimentares varia devido a fatores como: tipo de população estudada (adolescentes, mulheres adultas jovens ou homens); condições de desenvolvimento do país (características econômicas e socioculturais); o próprio entendimento e interpretação das questões estruturadas pelos indivíduos respondentes; e pelo ponto de corte utilizado (há divergências na literatura entre os pontos de corte  $\geq 20$  e  $\geq 21$  pontos para o EAT-26 e  $\geq 15$  ou  $\geq 19$  pontos para o BITE) [11] [17].

A prevalência da doença já diagnosticada varia de 0,3 a 5%, porém a prevalência da triagem desses transtornos costuma ser mais elevada podendo variar de 16,6% a 35,6% [15] [17].

A prevalência de triagem positiva para anorexia e bulimia nervosas no presente estudo, dentro do número total de adolescentes que responderam aos questionários de triagem, foi de 6,2%, valor inferior ao encontrado na literatura. Importante salientar que o escore positivo para os quadros de anorexia e bulimia poderia indicar síndrome parcial dos dois distúrbios, caracterizando assim o transtorno alimentar não específico (TANE) [3].

Em relação ao estado nutricional, percebeu-se que 35,3% dos com triagem positiva apresentaram excesso de peso, mais que o dobro do valor encontrado na última pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) que indica 15,9% de excesso de peso para adolescentes de 14 a 19 anos de idade das diversas regiões do país [35].

O sobrepeso e a obesidade têm sido considerados como epidemia em todo o país e a cada década seus números vêm aumentando, podendo-se perceber esse aumento através da comparação de estudos populacionais realizados no Brasil desde a década de 70 [36].

Apesar de o peso não ter tido correlação com a pontuação de ambos os questionários nem ter apresentado associação com a ocorrência da triagem positiva para quaisquer dos transtornos, pode ser considerado fator desencadeante da insatisfação corporal, que se associou a maiores chances da ocorrência de transtornos alimentares. Nunes et al. [15] em estudo sobre influência da percepção corporal nos comportamentos alimentares anormais, verificaram que as mulheres que se achavam gordas (insatisfeitas com o peso) apresentaram 4 vezes mais risco de comportamentos alimentares atípicos, utilizando-se o questionário EAT-26.

Outro fator importante é a distribuição da gordura corporal. No presente estudo a gordura central esteve correlacionada positivamente com a pontuação do BITE e conseguiu explicar 1,9% das chances de ter triagem positiva para o transtorno. Esse percentual elevado de gordura possui associação direta com a insatisfação corporal. Em estudo de Cenci, Peres e Vasconcelos [17] estudantes classificadas como obesas, segundo IMC/I tinham 7,8 vezes mais chances de ter comportamentos bulímicos.

Aliados, o excesso de peso e de gordura corporal devem ser considerados um dos principais fatores de risco e constituem o primeiro passo para comportamentos

atípicos e práticas de controle de peso consideradas inadequadas, somadas com o desejo constante de perda de peso.

Importante esclarecer que o distúrbio de imagem corporal é uma das características mais marcantes dos transtornos alimentares e por isso está presente entre os critérios diagnósticos, e um dos distúrbios mais comuns de imagem corporal é a insatisfação corporal. No presente estudo a satisfação com o peso diminuiu em 100% as chances de ter triagem positiva para anorexia e bulimia nervosas [37].

O número de refeições e a atividade física estiveram correlacionados negativamente com a pontuação de ambos os questionários, e a aversão alimentar esteve associada também com a triagem positiva para ambos os transtornos. Uma explicação para essa relação pode estar no desejo de perda de peso e nas medidas de controle de peso, pois esses adolescentes recorrem a alimentos mais saudáveis ou pouco calóricos (exemplo: frutas e verduras) para a perda de peso e acabam omitindo algumas refeições ao longo do dia.

A diminuição na atividade física pode ser explicada pelo estilo de vida que esses adolescentes têm, onde as atividades mais realizadas são aquelas consideradas mais leves, como por exemplo, varrer, limpar vidros, passear com o cachorro, ir caminhando para o colégio, entre outros [38].

Analisando o perfil bioquímico a preocupação principal é o perfil lipídico, os valores de insulina e índice HOMA-IR. De acordo com Quintão et al. [39] o excesso de gordura e de peso podem estar associados a alterações no perfil lipídico. Serrano et al. [40] em estudo com adolescentes com excesso de adiposidade verificaram níveis mais elevados de insulina e índice HOMA-IR nas adolescentes que possuíam maior percentual de gordura corporal e níveis de colesterol total acima dos valores recomendados em mais da metade delas.

A formação de placas de aterosclerose está correlacionada com os níveis lipídicos na adolescência, podendo-se perceber estrias de gordura nas artérias desses jovens [40]. A gordura corpórea central influencia nesse processo, pois os adipócitos presentes nessa região são mais resistentes ao efeito antilipolítico, favorecendo assim o processo aterosclerótico e as demais alterações já citadas [40].

O aumento do colesterol total tem sido relatado em indivíduos com anorexia, bulimia ou mesmo com síndromes parciais do transtorno, estando presente em pelo menos 50% desses pacientes [22].

Como os transtornos alimentares são doenças crônicas, a alteração no perfil lipídico pode gerar riscos futuros de doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral (AVC) e também síndrome metabólica, já que fazem parte dos critérios diagnósticos para a doença.

Apesar de muitas investigações a respeito da etiologia da hipercolesterolemia, há de se considerar que existem diversos caminhos para explicar a gênese da doença, como: distúrbios no metabolismo do colesterol; hiperproteinemia; excesso de ingestão dietética e calórica e até mesmo ativação exagerada do sistema nervoso simpático durante episódios de compulsão alimentar que resultariam em liberação elevada de ácidos graxos livres no soro [21] [22] [41].

Apesar dos níveis médios de colesterol do grupo EAT e BITE+ estar dentro dos valores considerados limítrofes, a razão CT/HDL e LDL/HDL apresentou-se menor em relação aos demais grupos, pois os níveis médios de HDL também foram melhores neste grupo.

Apesar de ser considerado fator protetor contra doenças cardiovasculares, níveis mais elevados de HDL, no presente estudo, esteve associado com aumento de 3,9% nas chances de ter triagem positiva para transtorno. Uma teoria seria de que a preocupação excessiva com dietas e perda de peso leve esses adolescentes a ingerirem alimentos mais saudáveis o que poderia gerar melhora nos níveis de HDL. A prática de atividade física e o fator genético também poderiam explicar os níveis mais elevados dessa variável.

Com relação aos valores de insulina e índice HOMA-IR, menores no grupo EAT e BITE+ quando comparado ao grupo com excesso de peso, uma possível explicação para tal fato seria a diferença no percentual de gordura corporal (responsável em parte pela elevação desses parâmetros) [40].

Deste modo, o excesso de gordura corporal pode estar aumentando os níveis séricos de insulina e conseqüentemente os valores do Índice HOMA-IR nos com excesso de peso. Já a pressão arterial sistólica aumentada pode ser conseqüência do perfil antropométrico e de composição corporal alterados.

### ***Conclusão***

Conclui-se que o perfil antropométrico e de composição corporal apesar de não ter apresentado associação direta com a triagem positiva para transtorno merece atenção especial, pois é fator desencadeante da insatisfação corporal, característica essa que

pode gerar comportamentos alimentares atípicos e ações inadequadas para controle de peso. O perfil bioquímico deve ser monitorado com o intuito de prevenir alterações que possam desencadear outras enfermidades como as doenças cardiovasculares ou mesmo a síndrome metabólica.

O monitoramento completo desses adolescentes com risco de transtornos alimentares é essencial para que se possa reverter ou mesmo controlar tais sintomas e com isso combater a disseminação desse distúrbio na sociedade.

### *Referências Bibliográficas*

1. PHILIPPI, S. T. et al. Transtornos alimentares. In: PRIORE, S., et al. **Nutrição e saúde na adolescência**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. Cap. 8, p. 93-100.
2. CORDÁS, T.; SALZANO, F. Aspectos gerais dos transtornos alimentares - características, critérios diagnósticos, epidemiologia e etiologia. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. **Nutrição e transtornos alimentares - avaliação e tratamento**. Barueri - São Paulo: Manole, 2011. Cap. 1, p. 3-16.
3. CLAUDINO, A.; BORGES, M. Classificação e Diagnóstico. In: CLAUDINO, A.; ZANELLA, M. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar UNIFESP/Escola Paulista de Medicina – Transtornos alimentares e obesidade**. Barueri - São Paulo: Manole, 2005. Cap. 3, p. 25-39.
4. RIBEIRO, R. P. P.; SANTOS, P. C. M.; SANTOS, J. E. Distúrbios da conduta alimentar: anorexia e bulimia nervosas. **Medicina, Ribeirão Preto**, v. 31, p. 45-53, 1998.
5. MAGALHÃES, V. C.; MENDONÇA, G. A. E. S. Transtornos alimentares em universitárias: estudo de confiabilidade da versão brasileira de questionários autopreenchíveis. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 3, p. 236-245, 2005.

6. BOECHAT, R.; GROPEN, C. Conselho Federal de Nutricionistas. Disponível em: <www.cfn.org.br>. Acesso em: 23 março 2010.
7. ROME, E.; AMMERMAN, S. Medical complications of eating disorders: an update. **Journal of Adolescent Health**, v. 33, p. 418-426, 2003.
8. DUNKER, K.; PHILIPPI, S. Hábitos e comportamentos alimentares de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa. **Revista Nutrição Campinas**, v. 16, n. 1, p. 51-60, 2003.
9. VILELA, J. et al. Transtornos alimentares em escolares. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 1, p. 49-54, 2004.
10. SCHMIDT, U. Epidemiology and etiology of eating disorders. **Diagnostics, Epidemiology and etiology**, 2005.
11. BOSI, M. et al. Comportamento alimentar e imagem corporal entre estudantes de educação física. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 57, n. 1, p. 28-33, 2008.
12. NUNES, M. et al. Distúrbios da conduta alimentar: considerações sobre o Teste de Atitudes Alimentares (EAT). **Revista ABP-APAL**, v. 16, n. 1, p. 7-10, 1994.
13. IRALA, J. et al. Validación del cuestionario Eating Attitudes Test (EAT) como prueba de cribado de trastornos de la conducta alimentaria en la población general. **Medicina Clínica**, v. 130, n. 13, p. 487-491, 2008.
14. DUNKER, K. **Avaliação nutricional e comportamento alimentar de adolescentes com sintomas de anorexia nervosa**. [Dissertação de Mestrado]. FCF/FEA/FSP/USP. São Paulo. 1999.

15. NUNES, M. et al. Influência da percepção do peso e do índice de massa corporal nos comportamentos alimentares anormais. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 23, n. 1, p. 21-27, 2001.
16. ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. Eating attitudes of female brazilian university students with eating disorder risk behavior. **Journal of Behavior, Health & Social Issues**, v. 2, n. 1, p. 47-54, 2010.
17. CENCI, M.; PERES, K.; VASCONCELOS, F. Prevalência do comportamento búlímico e fatores associados em universitárias. **Revista Psiquiatria Clínica**, v. 39, n. 3, p. 83-88, 2009.
18. ALVARENGA, M. D. S. **Bulimia nervosa: avaliação do padrão e comportamento alimentares**. [Tese de Doutorado]. Universidade de São Paulo. [S.l.]. 2001
19. MATEOS, J.; PERDOMO, T.; ÁLVAREZ, A. Riesgo de trastornos del comportamiento alimentario en adolescentes de un área de salud. **Semergen**, v. 32, n. 6, p. 258-264, 2006.
20. POLACOW, V.; ALVARENGA, M. Complicações clínicas nos transtornos alimentares. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. **Nutrição e transtornos alimentares - avaliação e tratamento**. Barueri - São Paulo: Manole, 2011. Cap. 10, p. 173-196.
21. SULLIVAN, P. et al. Elevated total cholesterol in bulimia nervosa. **International Journal Eating Disorder**, v. 23, p. 425-432, 1998.
22. MONTELEONE, P. et al. Enhanced serum cholesterol and triglyceride levels in bulimia nervosa: relationships to psychiatric comorbidity, psychopathology and hormonal variables. **Psychiatry Research**, v. 134, p. 267-273, 2005.

23. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2000**, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/censo/>>. Acesso em: 9 julho 2010.
24. BIGHETTI, F. **Tradução e validação do Eating Attitudes Test (EAT-26) em adolescentes do sexo feminino na cidade de Ribeirão Preto-SP**. [Dissertação de Mestrado]. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2003.
25. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Growth reference 5-19 anos**, 2007. Disponível em: <[http://who.org.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/index.html](http://who.org.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html)>. Acesso em: 23 março 2011.
26. SILVA, D. A. et al. Avaliação da maturação sexual de adoldescentes: autoavaliação versus exame clínico. In: PRIORE, S. E., et al. **Nutrição e saúde na adolescência**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. Cap. 16, p. 460.
27. SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 89, n. 3, p. 24-79, 2007.
28. WILLIAMS, L.; WILKINS. **Wintrobe's Clinical Hematology**. 11. ed. [S.l.]: Manole, 2004.
29. MANUAL de instruções: ácido úrico líquido. **BIOCLIN**. Disponível em: <<http://www.bioclin.com.br/iuso/Acido%20Urico.pdf>>. Acesso em: 31 março 2011.
30. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, p. 1-48, 2001.

31. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Position Statement. **Diabetes Care**, p. 43-48, 2006.
32. QUESTIONÁRIO Internacional de Atividades Físicas (IPAQ). **Centro Coordenador do IPAQ no Brasil**. Disponível em: <[www.celafiscs.com.br](http://www.celafiscs.com.br)>. Acesso em: 02 março 2011.
33. LOHMAN, T. Advances in body composition assessment: current issues in exercise science. **Human Kinetics**, p. 57-63, 1992.
34. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamentos Familiares: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro, p. 130. 2010.
35. PRIORE, S. E. et al. Inquéritos nacionais de antropometria e consumo alimentar. In: TADDEI, J., et al. **Nutrição em Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Rúbio, 2011. Cap. 7, p. 99-150.
36. SATO, P. M. et al. Imagem corporal nos transtornos alimentares: como o terapeuta nutricional pode contribuir para o tratamento. In: ALVARENGA, M.; SCAGLIUSI, F.; PHILIPPI, S. **Nutrição e transtornos alimentares: avaliação e tratamento**. Barueri - São Paulo: Manole, 2011. Cap. 20, p. 475-496.
37. SAMPEI, M. A. et al. Adolescência: estado nutricional, práticas e distúrbios alimentares e atividade física. **Compacta Nutrição**.
38. QUINTÃO, D. F. et al. Fatores de risco cardiovasculares e síndrome metabólica em adolescentes da zona urbana. **Journal Brazilian Social Food Nutrition**, v. 35, n. 3, p. 149-162, 2010.

39. SERRANO, H. et al. Composição corpórea, alterações bioquímicas e clínicas de adolescentes com excesso de adiposidade. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 14, p. 43-47, 2010.
  
40. PAUPORTE, J.; WALSH, B. Serum cholesterol in bulimia nervosa. **International Journal Eating Disorder**, v. 30, p. 294-298, 2001.

## **6. CONCLUSÃO GERAL**

O elevado percentual de excesso de gordura corporal em adolescentes com triagem positiva para anorexia e/ou bulimia nervosas e a hipercolesterolemia verificada em grande parte dos mesmos é fator preocupante, pois estes são considerados fatores de risco para doenças cardiovasculares. Ao mesmo tempo, os valores de HDL se mantiveram acima do desejável, o que pode ajudar no retardo do processo aterosclerótico.

O aprofundamento no estudo do perfil lipídico desses indivíduos é importante, uma vez que além de prejuízos à saúde (como por exemplo, o desenvolvimento de processos ateroscleróticos), também alguns desses fatores podem prever a ocorrência do distúrbio.

O perfil antropométrico e de composição corporal apresentaram correlação com a presença de triagem positiva para ambos os transtornos, porém não conseguiram prever a ocorrência de tais distúrbios. Estes se mostraram fator desencadeante, na maior parte das vezes da insatisfação corporal dos adolescentes.

A insatisfação corporal, tida como um dos critérios principais para o diagnóstico da anorexia e bulimia nervosas conseguiu prever a ocorrência de triagem positiva para ambos os transtornos com mais de 60% de chances da ocorrência desse evento. Esse fato reforça a associação indireta das medidas antropométricas de composição corporal com a manifestação de sintomas desses transtornos.

O rastreamento dos sinais e sintomas desses distúrbios, através da aplicação dos questionários de triagem se torna importante em âmbito ambulatorial, pois assim, os profissionais de saúde poderão intervir efetivamente nesses sinais ou sintomas e criar políticas públicas de saúde que envolva toda a população, a fim de melhorar o prognóstico desse transtorno.

## APÊNDICE A

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO RESUMIDO

Concordo voluntariamente em participar das pesquisas: “*Capacidade preditiva de equações de gordura corporal para uso clínico em adolescentes em relação aos marcadores bioquímicos e inflamatórios de risco cardiovascular, Viçosa-MG*” e “*Influência da Composição Corporal no Perfil Bioquímico de Adolescentes com Sinais e Sintomas de Anorexia e Bulimia Nervosas, Viçosa-MG*” desenvolvidas pelo Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Viçosa.

Estou ciente de que:

1. Nos estudos serão avaliados: o estado nutricional por meio das avaliações antropométrica e de composição corporal utilizando métodos não invasivos (peso, altura, pregas cutâneas e bioimpedâncias elétricas tetrapolar vertical e horizontal); a pressão arterial; e exames laboratoriais: colesterol total, lipoproteína de baixa densidade (LDL), lipoproteína de alta densidade (HDL), triglicerídeos, glicemia de jejum, insulina, hemograma completo, ácido úrico, inibidor do ativador do plasminogênio (PAI-1) e proteína quimiotática de monócitos (MCP-1).
2. Os questionários de triagem para transtornos alimentares (*Eating Attitudes Test e Bulimic Investigatory Test Edinburg*) serão preenchidos pelos adolescentes interessados em participar do segundo estudo e que trouxerem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo próprio indivíduo e pelos pais ou responsáveis. Os adolescentes que apresentarem algum sintoma de transtorno alimentar, de acordo com o questionário, serão incluídos no estudo “*Influência da Composição Corporal no Perfil Bioquímico de Adolescentes com Sinais e Sintomas de Anorexia e Bulimia Nervosas*”.
3. Não terei nenhum tipo de vantagem econômica ou material por participar do estudo.
4. Não serei submetido a nenhum tipo de intervenção que possa causar danos à minha saúde.
5. Os riscos para a saúde são mínimos estando relacionada apenas a coleta de sangue, mas que serão tomadas medidas de prevenção para garantir a minha segurança e saúde.

6. A minha participação é voluntária, podendo abandonar o estudo em qualquer etapa do desenvolvimento, sem qualquer prejuízo.

7. Minha participação será mantida em sigilo e meus dados serão confidenciais, os quais serão divulgados no meio científico resguardando minha identificação.

8. Se houver descumprimento de qualquer norma ética poderei recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFV, dirigindo-me ao Presidente Gilberto Paixão Rosado, pelo telefone: (31) 3899-1269.

A seleção dos adolescentes consiste de duas etapas:

Esclarecimento dos objetivos e das metodologias dos dois projetos de pesquisa aos adolescentes, e entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para aqueles que estiverem interessados em participar.

A. Aplicação dos questionários de triagem para transtornos alimentares (*Eating Attitudes Test e Bulimic Investigatory Test Edinburg*) nos adolescentes que trouxerem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis.

B. Realização da triagem dentro do ambiente escolar: aferição de peso e estatura e preenchimento do questionário de triagem. Os adolescentes sorteados para compor o grupo amostral da escola em que estuda serão encaminhados para Divisão de Saúde, na Universidade Federal de Viçosa, onde realizarão a avaliação nutricional e exames bioquímicos.

**Estou ciente e desejo participar:**

( ) De todas as etapas da pesquisa (A e B).

( ) Somente da parte B.

**Pesquisadoras Responsáveis:** Roberta Stofeles Cecon: telefones (31) 3891-2085; Franciane Rocha de Faria: telefone (31) 3891-5738; Eliane Rodrigues de Faria: Telefone (31) 3891-7708.

\_\_\_\_\_  
Voluntário(a)

\_\_\_\_\_  
Responsável

Data: \_\_/\_\_/\_\_

## APÊNDICE B

**FORMULÁRIO DE TRIAGEM****(Critérios de Inclusão e Exclusão)**

Nome: \_\_\_\_\_ Data Avaliação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_ Turno: ( ) Manhã ( ) Tarde ( ) Noite

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Avaliação Antropométrica:**

Peso (kg): \_\_\_\_\_ Altura (m): \_\_\_\_\_

IMC (kg/m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_Grupo de Estudo: ( ) G1 ( $p50 \geq IMC/I \leq p75$ ) ( ) G2 (  $IMC > p85$ )**Critérios de inclusão:**

- ( ) Reside em Viçosa com a família;
- ( ) Não participou de pesquisas relacionadas a Nutrição nos últimos 6 meses;
- ( ) Estudante do ensino médio de escolas públicas e privadas do município de Viçosa – MG;
- ( ) Faixa etária entre 16 e 18 anos;
- ( ) No caso do sexo feminino apresenta menarca a pelo menos a um ano.
- ( ) No caso do sexo masculino apresenta pêlos axilares;
- ( ) Apresenta Índice de Massa Corporal (IMC) para idade entre os percentis 50 e 75 ou superior ao percentil 85.

**Critérios de exclusão:**

- ( ) Está em acompanhamento nutricional;
- ( ) Apresenta infecções e/ou inflamações agudas e/ou doenças crônicas não-transmissíveis diagnosticadas;
- ( ) Faz uso de medicamentos ou suplementos que interferem no metabolismo de lipídeos e carboidratos e na pressão arterial;
- ( ) Faz uso de anticoncepcional a menos de 2 meses, no caso do sexo feminino;
- ( ) É fumante;
- ( ) Faz uso de marca passo ou prótese;
- ( ) Gravidez na triagem ou no decorrer do estudo.

**APÊNDICE C**

**Recomendações para a realização do exame de sangue e da avaliação da composição corporal:**

- Estar pelo menos há 7 dias da data da última menstruação e 7 dias antes da próxima, no caso de voluntários do sexo feminino;
- Jejum absoluto de 12 horas antes da realização do exame.
- Não realizar exercício físico 12 horas antes do exame;
- Não consumir bebidas alcoólicas 48 horas (2 dias) antes do exame;
- Não consumir café, chá ou chocolate 24 horas (1 dia) antes do exame;
- Não usar diurético nas 24 horas (1 dia) antes da realização do exame;
- Urinar 30 minutos antes da realização do exame e se possível evacuar antes da realização do exame;
- Não tomar banho antes do exame;
- Não utilizar acessórios metálicos durante o exame.
- Usar roupas leves, como por exemplo, roupas de ginástica.

APÊNDICE D

Teste de Atitudes Alimentares (EAT-26):

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

| Por favor, responda às seguintes questões   | Sempre | Muitas vezes | Às vezes | Poucas vezes | Quase nunca | Nunca |
|---|--------|--------------|----------|--------------|-------------|-------|
| 1. Fico apavorada com a idéia de estar engordando   | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 2. Evito comer quando estou com fome  | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 3. Eu me sinto preocupada com os alimentos  | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 4. Continuar a comer em exagero faz com que eu sinta que não sou capaz de parar               | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 5. Corto os meus alimentos em pequenos pedaços  | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 6. Presto atenção à quantidade de calorias dos alimentos que eu como                          | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 7. Evito, particularmente, os alimentos ricos em carboidratos (ex: pão, arroz, batatas, etc.) | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 8. Sinto que os outros gostariam que eu comesse mais  | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 9. Vomito depois de comer   | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 10. Eu me sinto extremamente culpada depois de comer  | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 11. Eu me preocupo com o desejo de ser mais magra   | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 12. Penso em queimar calorias a mais quando me exercito                                       | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 13. As pessoas me acham muito magra   | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 14. Eu me preocupo com a idéia de haver gordura em meu corpo                                  | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 15. Demoro mais tempo para fazer minhas refeições do que as outras pessoas                    | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 16. Evito comer alimentos que contenham açúcar  | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |
| 17. Costumo comer alimentos dietéticos  | ( )    | ( )          | ( )      | ( )          | ( )         | ( )   |

## APÊNDICE

- |     |  |     |     |     |     |     |     |
|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 18. | Sinto que os alimentos controlam minha vida                | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| 19. | Demonstro autocontrole diante dos alimentos                | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| 20. | Sinto que os outros me pressionam para<br>comer            | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| 21. | Passo muito tempo pensando em comer                        | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| 22. | Sinto desconforto após comer doces                         | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| 23. | Faço regimes para emagrecer                                | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| 24. | Gosto de sentir meu estômago vazio                         | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| 25. | Gosto de experimentar novos alimentos ricos<br>em calorias | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |
| 26. | Sinto vontade de vomitar após as refeições                 | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) | ( ) |

APÊNDICE E

**Teste de Investigação Bulímica de Edinburgo (BITE):**

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

**Responda as questões com relação ao que vem sentindo no momento atual**

Sim Não

- |    |  |                          |                          |
|----|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. | Você tem um padrão de alimentação diário regular?                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. | Você faz dietas rígidas?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. | Sente-se fracassando quando quebra sua dieta uma vez?                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. | Você conta as calorias de tudo que come, mesmo quando não está de dieta? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. | Você já jejuou por um dia inteiro?                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. | Se já jejuou, qual a frequência?*  |                          |                          |

dias alternados

2 a 3 vezes por semana

uma vez por semana

de vez em quando

somente 1 vez

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

|                   | Nunca                    | De vez em<br>quando      | 1 vez por<br>semana      | 2 a 3 vezes<br>por semana | Todo dia                 | 2-3 vezes<br>por dia     | 5 ou mais<br>vezes por dia |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Tomar comprimidos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   |
| Tomar diuréticos  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   |
| Tomar laxantes    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   |
| Vomitar           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   |

- |     |  |                          |                          |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|
| 8.  | O seu padrão de alimentação prejudica muito a sua vida?                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.  | Você poderia dizer que a comida dominou sua vida?                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. | Você come sem parar até ser obrigado(a) a parar por sentir-se mal fisicamente? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. | Há momentos em que você só consegue pensar em comida?                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. | Você come moderadamente na frente dos outros e depois exagera em particular?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. | Você sempre pode parar de comer quando quer?                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. | Você já sentiu um incontrolável desejo para comer e comer sem parar?           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. | Quando está ansioso(a), você tende a comer muito?                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. | O pensamento de tornar-se gordo(a) o (a) apavora?                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

17. Você já comeu grande quantidade de comida muito rapidamente (não uma refeição)? ( ) ( )
18. Você se envergonha de seus hábitos alimentares? ( ) ( )
19. Você se preocupa com o fato de não ter controle sobre o quanto você come? ( ) ( )
20. Você se volta para a comida para aliviar algum tipo de desconforto? ( ) ( )
21. Você é capaz de deixar comida no prato ao final de uma refeição? ( ) ( )
22. Você engana os outros sobre o quanto você come? ( ) ( )
23. O quanto você come é determinado pela fome que sente? ( ) ( )
24. Você já teve episódios de exagerados de alimentação? ( ) ( )
25. Se sim, estes episódios deixaram você sentindo-se mal? ( ) ( )
26. Se você tem esses episódios, eles ocorrem só quando você está sozinho ( ) ( )
27. Se você tem esses episódios, qual a frequência?\*
- ( ) quase nunca
- ( ) 1 vez por mês
- ( ) 1 vez por semana
- ( ) 2 a 3 vezes por semana
- ( ) diariamente
- ( ) 2 a 3 vezes por dia
28. Você iria até as últimas consequências para satisfazer um desejo exagerado de comer? ( ) ( )
29. Se você come demais, sente-se muito culpado(a)? ( ) ( )
30. Você já comeu escondido? ( ) ( )
31. Seus hábitos alimentares são o que você poderia considera normais? ( ) ( )
32. Você se considera alguém que come compulsivamente? ( ) ( )
33. Seu peso varia mais que 2,5kg em uma semana? ( ) ( )

## APÊNDICE F

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADES FÍSICAS –  
IPAQ

1a – Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades vigorosas por pelo menos 10 min. contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica, aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido a bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar bastante ou aumentem muito sua respiração ou batimentos do coração.

Dias \_\_\_\_\_ por semana ( ) nenhum

1b – No dia em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 min. contínuos, quanto tempo total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

2a – Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades moderadas por pelo menos 10 min. contínuos, como, por exemplo, pedalar leve ou na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que faça suar leve ou aumentem moderadamente sua respiração ou batimentos cardíacos (por favor, não inclua caminhada).

Dias \_\_\_\_\_ por semana ( ) nenhum

2b – Nos dias em que você faz essas atividades moderadas por pelo menos 10 min. contínuos, quanto tempo total você gasta fazendo essas atividades por dia?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

3a – Em quantos dias da semana normal, você caminha por pelo menos 10 min contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, prazer ou como forma de exercício?

Dias \_\_\_\_\_ por semana ( ) nenhum

3b - Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas perguntas são em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou na faculdade durante o tempo livre, fazendo lição de

casa, visitando amigos, lendo e sentando ou deitando assistindo TV, computador, vídeo game. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a – Quanto tempo por dia você fica sentado em um dia de semana? Horas:  
\_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

4b - Quanto tempo por dia você fica sentado no final de semana? Horas:  
\_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**Obs.:** Cuidado ao aplicar o questionário, traduzir para o adolescente e anotar qual a atividade física que ele realiza. O tempo em minutos deve ser calculado a partir das horas que ele realiza a atividade física.

## APÊNDICE G

**Protocolo para Avaliação do Percentual de Gordura Corporal pelas  
Bioimpedâncias Tetrapolar Horizontal e Vertical**

| <b>Recomendações</b>  | <b>Referências</b>                  |
|---|-------------------------------------|
| Não estar no período menstrual (no mínimo 7 dias antes ou após a menstruação) | Gleichauf & Roe (1989)              |
| Jejum absoluto de 12 horas anteriores a realização do exame                   | Slinder & Hulthen (2001)            |
| Não realizar exercício físico extenuante nas 12 horas anteriores ao exame     | Manual de Utilização (2005)         |
| Não consumir bebida alcoólica 48 horas antes ao exame                         | Manual de Utilização (2005)         |
| Não fazer uso de diuréticos pelo menos 7 dias antes ao exame                  | NIH Technol Assess Statement (1994) |
| Urinar 30 minutos antes do exame  | NIH Technol Assess Statement (1994) |
| Não utilizar acessórios metálicos durante o exame                             | Manual de Utilização (2005)         |

BARBOSA, 2006 [13].

APÊNDICE H



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

*Campus Universitário - Viçosa, MG - 36570-000 - Telefone: (31) 3899-1269*

Of. Ref. Nº 042/2010/Comitê de Ética

Viçosa, 29 de abril de 2010.

Prezada Professora:

Cientificamos V. S<sup>a</sup>. de que o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, em sua 3<sup>a</sup> Reunião de 2010, realizada em 28-4-2010, analisou e aprovou, sob o aspecto ético, o projeto de pesquisa intitulado *Influência da composição corporal no perfil bioquímico de adolescentes com sinais e sintomas de anorexia e bulimia nervosas*.

Atenciosamente,

  
*Professor Gilberto Paixão Rosado*  
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos  
Presidente

Professora  
Silvia Eloiza Priore  
Departamento de Nutrição e Saúde

/rhs.