



## EDUCAÇÃO CIÊNCIA E SAÚDE

<http://dx.doi.org/10.20438/ecs.v6i2.238>

# VISITA AO LABORATÓRIO DE ANATOMIA E FISILOGIA HUMANA COMO FERRAMENTA PRÁTICA E LÚDICA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE HÁBITOS ALIMENTARES SAUDÁVEIS EM ESTUDANTES DO ENSINO BÁSICO

Laura Alves Ribeiro Oliveira<sup>1</sup>, Carla Patrícia Bejo Wolkers<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Uberlândia- Campus Pontal, Ituiutaba, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup> Universidade Federal de Uberlândia-Campus Pontal, Ituiutaba, MG, Brasil.  
Email para correspondência: [carlawolkers@ufu.br](mailto:carlawolkers@ufu.br)

### Resumo

Objetivou-se avaliar o conhecimento de anatomia humana e aspectos acerca da alimentação de adolescentes do município de Ituiutaba-MG e aferir o índice de massa corpórea (IMC) objetivando a implementação de hábitos alimentares saudáveis. O conhecimento de anatomia humana neste estudo abrange perspectivas relacionadas ao IMC com enfoque em hábitos alimentares de 134 estudantes da educação básica do município de Ituiutaba-MG. A visita ao Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana (LANAF/UFU) teve participação de 70 estudantes de escolas privadas e 64 de escolas públicas. Os estudantes encontravam-se dentro da média de IMC considerada ideal e que no gênero masculino o IMC é mais elevado, independente da escola. Identificou-se que 31% dos estudantes das escolas privadas e 25% das públicas estavam dentro da faixa de sobrepeso. Apenas 50% dos estudantes autorreferiram alimentação como saudável, observou-se grande consumo diário de alimentos de alto nível calórico, açúcares e gorduras. Além disso, os estudantes possuem conhecimento satisfatório acerca do corpo humano, com melhor desempenho nas escolas privadas e do gênero feminino. De fato, independente do conhecimento, os estudantes apresentam hábitos alimentares pouco saudáveis, apresentando níveis preocupantes de sobrepeso e obesidade, reforçando a necessidade de ações visando uma melhoria nos hábitos de vida dentro das escolas.

**Palavras-chaves:** anatomia humana, alimentação saudável, laboratório, índice de massa corpórea

### Abstract

The objective of this study was to evaluate the knowledge of human anatomy and aspects regarding the eating habits of adolescents from Ituiutaba-MG and to measure the body mass index (BMI) aiming at the implementation of healthy eating habits. The knowledge of human anatomy in this study covers

Educ. Ci. e Saúde, v. 6, n. 2, p. 81-95, jul./dez., 2019

perspectives related to BMI focusing on eating habits of 134 students of basic education in the municipality of Ituiutaba-MG. The visit to the Laboratory of Human Anatomy and Physiology (LANAF / UFU) was attended by 70 students from private schools and 64 from public schools. The students were within the ideal BMI average and that in males the BMI is higher, regardless of school. It was found that 31% of students in private schools and 25% in public schools were within the overweight range. Only 50% of the students self-reported healthy eating, there was a large daily consumption of high-calorie foods, sugars and fats. In addition, students have satisfactory knowledge about the human body, with better performance in private and female schools. In fact, regardless of knowledge, students have unhealthy eating habits, presenting worrying levels of overweight and obesity, reinforcing the need for actions aimed at improving lifestyle within schools.

**Keywords:** human anatomy, healthy eating, laboratory, body mass index.

## 1 Introdução

A alimentação saudável é caracterizada por práticas alimentares que objetivam a promoção da saúde e proteção contra doenças. De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014) é direito humano básico o acesso à alimentação saudável e adequada em quantidade e qualidade, atendendo aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação e prazer, e referenciada pela cultura alimentar e dimensões de gênero, raça e etnia.

Nas últimas décadas o Brasil passou por uma série de mudanças de cunho econômico, social, político e cultural, gerando mudanças significativas no estilo de vida da população que acarretaram um processo de transição nutricional, com importantes mudanças no consumo alimentar. Apesar da intensa redução na desnutrição de crianças, a deficiência de micronutrientes, em populações de áreas vulneráveis, aumento do sobrepeso e obesidade, em todas as faixas etárias, decorrentes de excessos alimentares, consequência do estilo de vida imposto pela urbanização e pelo acesso a bens e serviços, está entre as principais causas de doenças crônicas e morte em adultos (BRASIL, 2014).

Esta transição nutricional é preocupante especialmente na população infantil onde é observado aumento do consumo de alimentos pouco nutritivos que não possuem vitaminas, fibras e micronutrientes, incluindo os refrigerantes e lanches, *fast food*, balas, chocolates, frituras e dentro outros (YOKOTA et al., 2010) e,

consequente, aumento na incidência de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT's), incluindo obesidade e diabetes.

Neste contexto, a escola passa a ser considerada um cenário importante para a promoção de hábitos alimentares saudáveis entre os jovens e adolescentes, constituindo um meio ideal para a disseminação dos conhecimentos que visam o combate ao sobrepeso e a obesidade, na tentativa de distanciar os estudantes do consumo excessivo de alimentos industrializados e de baixo conteúdo nutricional que podem afetar a sua saúde ao longo do tempo (PATE et al., 2011).

Dentre as ferramentas utilizadas com este propósito, a realização de questionamentos aos estudantes sobre a alimentação saudável auto-referida, as dificuldades encontradas pelos mesmos em busca de uma alimentação correta e a criação de materiais educativos sobre alimentação, podem estimular a percepção dos estudantes sobre a própria saúde e a participação no aprendizado científico (TORAL et al., 2009). Além disso, o desenvolvimento de atividades didáticas que abordem os conhecimentos acerca da anatomia e fisiologia do corpo humano permite a associação entre os hábitos e seus efeitos no organismo, permitindo uma percepção mais profunda sobre a própria saúde (PINTO; PIERUCCI, 2013).

Nesta perspectiva, o presente estudo objetivou avaliar o conhecimento de anatomia humana e aspectos acerca da alimentação de adolescentes do município de Ituiutaba-MG e aferir o índice de massa corpórea (IMC) objetivando a implementação de hábitos alimentares saudáveis.

## **2 Metodologia**

### **2.1 Aspectos éticos**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana sob o parecer nº 011156/2016. Os estudantes participantes receberam o Termo Livre e Esclarecido e o Termo de Consentimento ao menor contendo informações acerca do projeto, em relação à pesquisa e dinâmicas das visitas ao laboratório, permitindo o anonimato e a espontaneidade voluntária dos mesmos, referente a participação no projeto de pesquisa.

## **2.2 População do estudo e amostragem**

A coleta de dados foi realizada nos meses de agosto a novembro de 2016 no Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal (LANAF/ICENP/UFU).

O grupo amostral foi de 134 estudantes matriculados no ensino básico regular do município de Ituiutaba-MG, sendo 70 estudantes pertencentes à escolas privadas cursando o 7º ano do ensino fundamental e com idade média de  $12,37 \pm 1,01$  anos e 64 estudantes pertencentes à escolas públicas, cursando o 7º, 8º e 9º anos do ensino fundamental, com idade média de  $13,41 \pm 0,48$  anos.

Os estudantes foram convidados para a realização de uma visita ao laboratório, sendo esta previamente agendada com os diretores das escolas envolvidas e acompanhada por professores responsáveis. Antes da visita todos os estudantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Consentimento para o Responsável por Participante, para que o responsável de cada um aprovasse a ida ao laboratório e a participação na pesquisa.

Para as escolas públicas o transporte de ida e volta foi disponibilizado pela Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal, enquanto as escolas particulares se responsabilizaram pelo próprio transporte.

## **2.3 Dinâmica das visitas**

Na chegada ao laboratório os estudantes foram recepcionados em sala de aula, onde receberam todas as informações acerca do projeto de pesquisa. Em seguida, receberam um questionário semi-estruturado com questões sobre conhecimentos gerais acerca da anatomia humana e hábitos alimentares. Após responderem ao questionário, receberam explicações sobre os vários sistemas do corpo humano juntamente com as peças sintéticas disponibilizadas no laboratório com os vários tipos de sistemas, incluindo: sistemas nervoso, circulatório, respiratório, digestório, urinário, reprodutor e locomotor.

Após esse momento, os estudantes foram aleatoriamente divididos em duas turmas: a primeira conhecendo as peças sintéticas com monitores e a segunda foi acompanhada ao laboratório LANAF para conhecer as peças cadavéricas, onde foram disponibilizados corações e pulmões anato-patógenos e saudáveis; ossos naturais; membros inferiores e superiores para visualização de tendões e articulações; estômago, para a visualização das pregas gástricas; rins e cérebro.

Posteriormente a visitação e conhecimento das peças sintéticas e cadavéricas, os estudantes voltaram para sala de aula onde tiraram dúvidas em relação à alimentação saudável e a situação dos órgãos anato-patógenos: o pulmão doente causado pelo tabagismo e o coração arterosclerado, causado pela má alimentação. Ao final foi entregue um segundo questionário semi-estruturado pós-visita, para se avaliar a opinião de cada um a respeito da visita ao LANAF.

Dando seguimento a pesquisa foram coletadas medidas antropométricas (peso e estatura) para o cálculo de Índice de Massa Corpórea (IMC) e verificação do estado nutricional atual dos escolares. Os mesmos foram pesados em balança digital com capacidade de 150 kg e a estatura foi medida com fita métrica. O IMC foi utilizado para a classificação do estado nutricional, de acordo com a classificação em percentis descrita pelo documento da Vigilância Alimentar e Nutricional, do Ministério da Saúde (FAGUNDES et al., 2004).

## **2.4 Análise estatística**

Os dados de IMC e número de acertos sobre anatomia humana apresentaram distribuição normal (Teste *Kolmogorov-Smirnov*  $p > 0,05$ ) e homogeneidade de variância (Teste de *Levene*  $p > 0,05$ ) sendo apresentados como média  $\pm$  erro padrão.

Uma análise de variância de duas vias (*Two Way NOVA*) foi realizada para comparar as duas variáveis independentes: escola (Pública ou Privada) e gênero (Masculino e Feminino). Quando foram observadas diferenças significativas, o teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) foi utilizado.

A proporção de alimentação saudável autorreferida foi analisada por meio do teste Z ( $P < 0,05$ ). As proporções de distribuição do IMC de acordo com a SISVAN

(2004) foram analisadas através do teste Qui-quadrado  $p < 0,05$ ). Todas as comparações estatísticas foram realizadas utilizando o programa estatístico *Sigma Stat 32*.

### 3 Resultados

A análise dos questionários semi-estruturados demonstrou que dos 70 estudantes das escolas particulares, 29 (41%) eram do gênero masculino e 41 (59%) do gênero feminino, nas escolas públicas dos 64 estudantes, 32 (50%) eram do gênero masculino e 32 (50%) do gênero feminino.

Durante a visitação, a análise do peso e altura e o cálculo do IMC dos estudantes das escolas particulares demonstrou que a média de altura foi de 1,62 m e peso de 55,73 Kg, IMC de 20,89 Kg/m<sup>2</sup>, demonstrando que, em média, os estudantes se encontram dentro da faixa normal de massa corporal. Para as escolas públicas, a análise da altura, peso e o cálculo do IMC demonstrou, respectivamente, a média de 1,60 m, 54,9 Kg e 21,5 Kg/m<sup>2</sup> observando que, os estudantes também encontram dentro da faixa normal de massa corporal. A análise de variância não demonstrou diferenças significativas entre as escolas públicas ( $21,16 \pm 0,56$ ) e privadas ( $21,04 \pm 0,56$ ) ( $F(120,1) = 0,022$ ;  $P = 0,882$ ), com relação ao IMC. Entretanto, foi observado um IMC maior em estudantes do gênero masculino ( $21,92 \pm 0,84$ ) quando comparados com estudantes do gênero feminino ( $20,16 \pm 0,71$ ) ( $F(129,1) = 5,686$ ;  $P = 0,019$ ), independente da escola (Figuras 1 e 2).

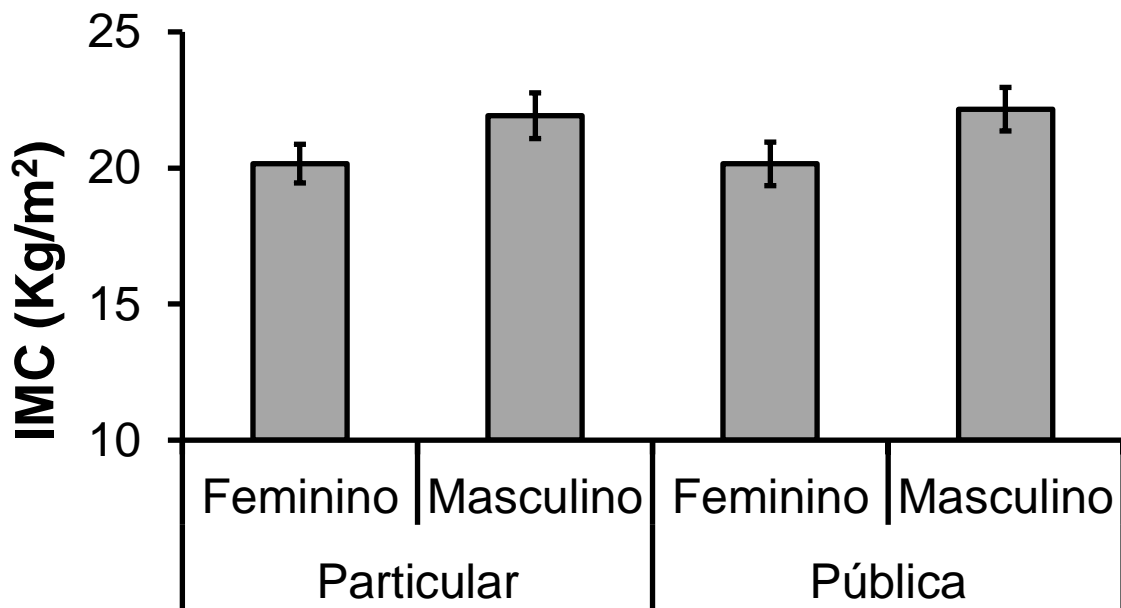


Figura 1: Índice de Massa Corpórea (Kg/m<sup>2</sup>) de estudantes do município de Ituiutaba – MG recebidos no Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana (LANAF/ICENP/UFU)

Fonte: os autores.

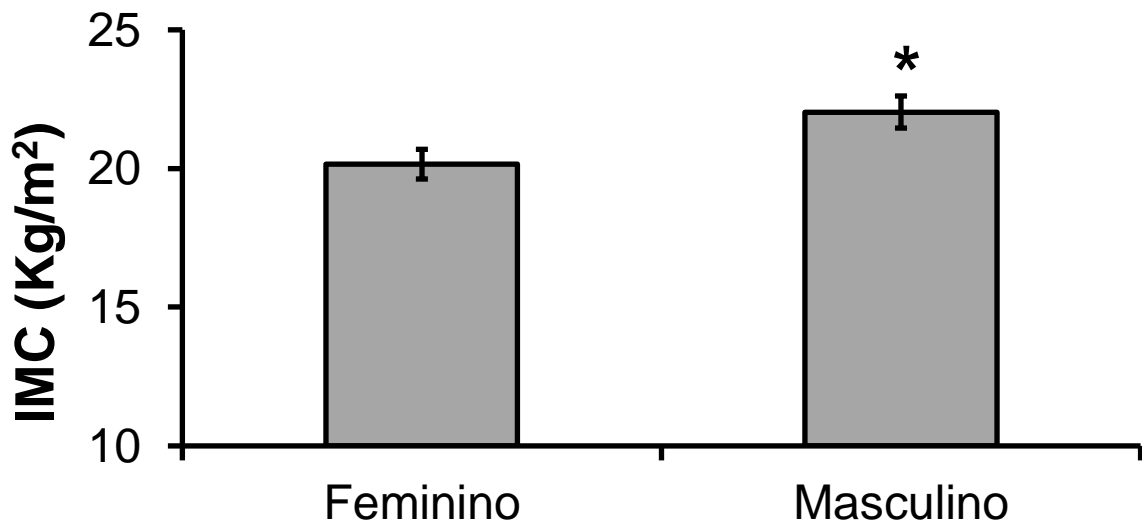
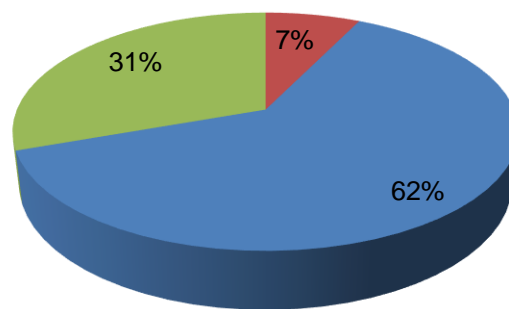


Figura 2: Índice de Massa Corpórea (Kg/m<sup>2</sup>) de estudantes do município de Ituiutaba – MG recebidos no Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana (LANAF/ICENP/UFU), divididos por gênero. Asterisco (\*) indica diferença significativa (Tukey: P<0,05)

Fonte: os autores.

Com relação à distribuição do IMC, foi observado que, nas escolas particulares, 5 estudantes (7,14%) estavam abaixo do peso ideal (< Percentil 5), 43 estudantes (61,4%) estavam dentro da faixa normal de peso (Percentil 5 e < Percentil 85) e 22 estudantes (31,43%) estavam na faixa de sobrepeso ( $\geq$  Percentil 85) (Figura 3). Nas escolas públicas, foi observado que 3 estudantes (4,76%) estavam abaixo do peso ideal (< Percentil 5), 44 estudantes (69,84%) estavam dentro da faixa normal de peso (Percentil 5 e < Percentil 85) e 16 estudantes (25,40%) estavam na faixa de sobrepeso ( $\geq$  Percentil 85) (Figura 4).

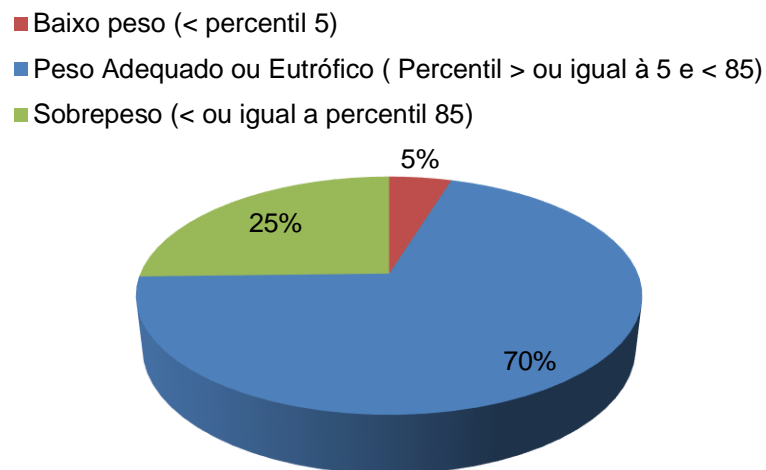
- Baixo peso (< percentil 5)
- Peso Adequado ou Eutrófico ( Percentil > ou igual à 5 e < 85)
- Sobrepeso (< ou igual a percentil 85)



**Figura 3: Classificação percentilar dos estudantes de escolas particulares de acordo com a tabela da SISVAN (2004)**

Fonte: os autores.





**Figura 4: Classificação percentilar dos estudantes de escolas públicas de acordo com a tabela de SISVAN (2004)**

Fonte: os autores.

O teste de Qui-quadrado não demonstrou diferença significativa na distribuição dos estudantes nas diferentes faixas de IMC entre escolas particulares e públicas dentro da classificação de IMC (chi-quadrado = 1,093; G.L.: 2; P=0.579).

Com relação aos conhecimentos na área de anatomia humana, foi observado que os estudantes apresentaram um conhecimento satisfatório, com uma média de acertos de 14,8 das 18 questões presentes no questionário, representando 82,1% do total. Foi observado que os estudantes de escolas privadas obtiveram uma maior porcentagem de acertos ( $82,12 \pm 1,87$ ), quando comparados aos estudantes das escolas públicas ( $76,04 \pm 1,94$ ) ( $F(130,1) = 5,033$ ;  $P = 0,027$ ) (Figura 5). Também foi observado que os estudantes do gênero feminino obtiveram melhor desempenho nas questões relacionadas à anatomia humana, com mais acertos ( $81,40 \pm 1,83$ ) do que os estudantes do gênero masculino ( $76,76 \pm 1,99$ ) ( $F(130,1) = 2,935$ ;  $P = 0,089$ ), independente da escola (Figura 6).

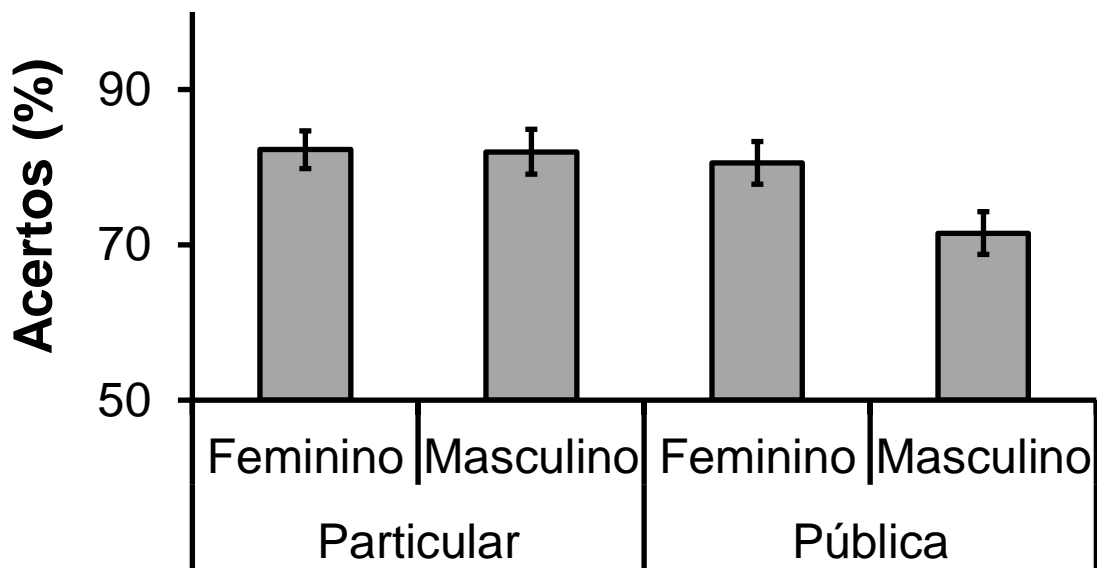
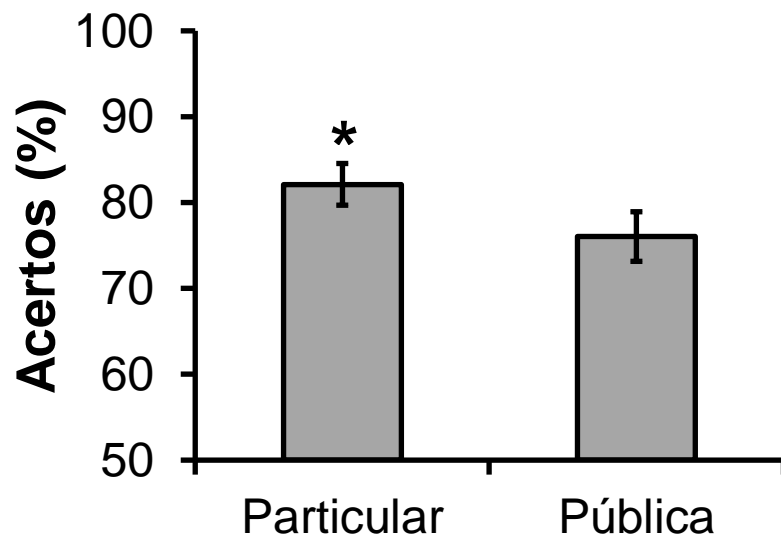


Figura 5: Porcentagem de acertos em questões na área de Anatomia Humana respondidas por estudantes do município de Ituiutaba – MG recebidos no Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana (LANAF/ICENP/UFU)

FONTE: os autores.



**Figura 6: Porcentagem de acertos em questões na área de Anatomia Humana respondidas por estudantes do município de Ituiutaba – MG recebidos no Laboratório de Anatomia e Fisiologia Humana (LANAF/ICENP/UFU), divididos por escola. Asterisco (\*) indica diferença significativa (Tukey:  $P < 0,05$ )**

FONTE: os autores.

A proporção de alimentação saudável autorreferida elaborada pelo questionário foi analisada através do teste Z e não houve diferença significativa entre estudantes de escolas públicas e particulares ( $Z=0,869$   $P= 0,385$ ).

Ao avaliar à visita, 90,2% de todos os estudantes consideraram a visita ótima e gostaram de aprender a disciplina de anatomia humana em peças cadavéricas e sintéticas. A inclusão da alimentação saudável no dia a dia foi considerada possível por 92,5% e 57,4% dos estudantes demonstraram pretensão em estudar em um curso superior na área da saúde e estudo do corpo humano. A importância da existência de um laboratório de ciências na escola foi considerada grande por 98,5% e todos os estudantes responderam que gostaram de estudar anatomia humana durante a visita, sendo que 64,1% citaram a visualização das peças cadavéricas como principal motivo pelo interesse.

#### **4 Discussão**

O estudo evidenciou hábitos alimentares pouco saudáveis apresentados pela população de jovens entre 12 e 15 anos do município de Ituiutaba-MG que podem estar associados à incidência de sobrepeso, avaliada por meio do IMC.

O IMC foi o parâmetro escolhido para a avaliação do estado nutricional dos estudantes recebidos no LANAF, por permitir avaliar de forma rápida e precisa a presença de níveis de sobrepeso e obesidade dentro de uma população, utilizando dados antropométricos de fácil obtenção, sendo corroborado em estudos epidemiológicos (SIGULEM et al., 2000). Além de ser o parâmetro recomendado internacionalmente para o diagnóstico individual e coletivo dos distúrbios nutricionais na adolescência (FAGUNDES et al., 2004).

Foi observado que, em média, os estudantes apresentaram IMC dentro da faixa considerada de peso ideal. Entretanto, a distribuição dos IMC evidenciou que mais

de um quarto da população de estudantes estudada encontra-se na faixa de sobrepeso. O alto índice de obesidade observado vai de encontro ao panorama traçado pelo relatório publicado pela FAO em 2017, que observou um índice de sobrepeso acima de 50% para indivíduos adultos e 7,7% para crianças abaixo de 5 anos de idade (FAO,2016).

Este relatório não apresenta a prevalência da obesidade em adolescentes, entretanto, estudo recente realizado no município de Cascavel-PR encontrou prevalência de sobrepeso e obesidade acima de 50% em crianças e adolescentes (VIERA et al., 2017).

Além disso, também evidenciou que os estudantes do gênero masculino apresentaram IMC mais elevado que os do gênero feminino, independente da escola estudada. Este achado contraria a tendência encontrada na maior parte das populações em que indivíduos do gênero feminino tendem a apresentar IMC mais elevado que o gênero masculino (VIERA et al., 2017).

Devido às características de uma população adolescente, o IMC mais elevado encontrado no gênero masculino pode estar relacionado a aceleração tardia do crescimento observada neste gênero (KRYST et al., 2012). Nesta fase da vida de transição entre a infância e a fase adulta, podem ocorrer alterações hormonais, sendo comum, em indivíduos do gênero masculino, o aumento da massa corporal livre de gordura que conseqüentemente é relacionada com o aumento do peso (GOMES et al., 2015). Entretanto, não é possível confirmar se o aumento no IMC dos alunos estudados tem relação com um aumento de massa muscular, já que os níveis de adiposidade não foram calculados na população em questão.

Apenas 50% dos estudantes auto-referiram possuir uma alimentação saudável. Além disso, foi observado o consumo de alimentos pouco saudáveis em toda a população estudada de ambas escolas, com a ingestão exacerbada de alimentos com alto teor calórico, também o consumo diário de guloseimas e *fast food*, tais como salgadinhos, refrigerantes, lanches (batata frita e hambúrguer), chocolate, bolachas recheadas, balas, chicletes e doces (PATE, et al., 2011) . Estes alimentos estão relacionados com o estilo de vida dos jovens, em que a ingestão destes alimentos industrializados é, frequentemente, associado ao hábito de alimentar-se em frente à um aparelho eletrônico, como Tvs e videogames,

caracterizando hábitos de vida sedentários que contribuem com doenças relacionadas ao sedentarismo (BABEY et al., 2013).

A visitação ao laboratório demonstrou que a utilização de peças anatômicas e as comparações de órgãos doentes com saudáveis, permitem que os estudantes compreendam a importância de uma alimentação saudável. O coração arterosclerado recebeu um enfoque maior devido ao consumo excessivo de alimentos gordurosos no cotidiano dos estudantes, gerando grandes questões e impacto durante a visualização da peça natural e a explanação sobre os efeitos e causas que levaram o coração a ficar doente, promovendo o conhecimento nutricional e interdisciplinar em relação à anatomia e fisiologia do corpo. O desenvolvimento atividades educacionais que envolvem o ensino-aprendizagem acerca do corpo humano contribuem para a compreensão dos conteúdos ministrados em sala de aula (DE MELLO et al., 2013), lançando base para a mudança de hábitos a partir destes conhecimentos.

Foi observado que maioria dos estudantes demonstram interesse em cursar o ensino superior na área de Ciências Biológicas e da Saúde. Além disso, permitiu comprovar e reforçar a importância da existência um laboratório prático de anatomia nas escolas, referida pelos próprios estudantes e observada pelo interesse despertado durante as visitas. As escolas em questão relataram não possuir espaço laboratorial para fins práticos, corroborando Evaristo, et al (2013) segundo os quais, as atividades experimentais são poucos frequentes em escolas e a falta de laboratórios práticos nas escolas prejudica os estudantes no que diz respeito à aplicação de seus conhecimentos teóricos em um contexto prático.

## **5 Conclusão**

Conclui-se que a população adolescente apresenta maus hábitos alimentares, evidenciada pela alta proporção de indivíduos na faixa do sobrepeso, o que aumenta os riscos de desenvolvimento de DCNT's na vida adulta. Além disso, permitiu reforçar a importância da realização de atividades de cunho prático e lúdico para reforçar os conhecimentos necessários às mudanças de hábitos essenciais para a manutenção da saúde.

## 6 Referência

BABEY, Susan; HASTERT, Theresa; WALSTEIN, Joelle. Comportamentos sedentários dos adolescentes: os correlatos diferem na visualização da televisão e no uso do computador. **Journal of Adolescent Health**. v.52, n.1, p.70-76, January, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed., Brasília : ministério da saúde, 2014.

DE MELLO, Josiani Medeiros, et al. O Laboratório de Anatomia Humana como espaço não formal de ensino. **Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar**, v. 14, n. 1/2/3, p. 19-26, Abril, 2013.

EVARISTO, Débora Cristina da Silva, et al. Anatomia Humana para todos: contribuindo para compreensão do corpo humano. In. **XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e extensão- JEPEX2013**: UFRPE, 2. 2013, Recife. Disponível em: < <http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R0720-1.pdf>> Acesso: 23 de Dezembro de 2019.

FAGUNDES, Andhressa Araújo et al. Vigilância alimentar e nutricional-SISVAN: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. **Brasília: Ministério da Saúde**, v. 22, 2004.

FRANÇA, Marcos Antônio Rdrigues, et al. **Comportamentos associados à ocorrência de baixo peso e sobrepeso em estudantes do sul de Sergipe**. 2008. 144 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente)–Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente, Universidade Tiradentes, Aracaju, 2008.

GATTI, Rsquel Rosalva. **Prevalência de excesso de peso em adolescentes de escolas públicas e privadas da cidade de Guarapuava-PR**. 2005. 84 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública) - Pós Graduação em Enfermagem e Saúde Pública, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

GOMES, Thayse Natacha; KATZMARZYK, Peter; SANTOS, Fernanda Karina; CHAVES, Raquel Nichele; SANTOS, Daniel; PEREIRA, Sara; CHAMPAGNE, Catherine; HEDEKER, Donald; MAIA, José. Are BMI and Sedentariness correlated? A multilevel study in children. **Nutrients**. v.7, n. 7, p. 5889-5904, July, 2015.

KRYST, Lukasz; KAWAL, Malgorzata; WORONKOWICZ, Agnieszka; SOBIECKI, Jan; CICHOCKA, Barbara Anna. Secular changes in height, body weight, body mass index and pubertal development in made children and adolescents in Krakow, Poland. **Journal of Biosocial Science**, v.44, n. 4, p. 495-507, July, 2012.

PATE, Russel; MITCHELL, Jonathan; BYUN, Wonwoo; DOWDA, Marsha. Sedentary behaviour in youth. **British Journal of Sports Medicine**. v.45, p.906-913, June, 2011.

PINTO, Hyorrana Priscila Pereira; PIERUCCI, Amauri. Meu corpo, minha fortaleza: uma relação entre anatomia humana e saúde. **Em Extensão**, v. 12, n. 1, July, 2013.

SIGULEM, Dirce; DEVINCENZI, Macarena; LESSA, Angelina. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **Jornal de Pediatria**, v. 76, n. 3, p. 275-284, 2000.

SISVAN - Vigilância alimentar e nutricional: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

TORAL, Natacha; CONTI, Maria Aparecida; SLATER, Betzabeth. A alimentação saudável na ótica dos adolescentes: percepções e barreiras à sua implementação e características esperadas em materiais educativos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 2386-2394, Agosto, 2009.

VIERA, Claudia Silveira et al. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes no evento " mais saúde: todos juntos contra a obesidade". **Varia Scientia-Ciências da Saúde**, v. 3, n. 1, p. 39-47, 2017.

YOKOTA, Renata Tiene de Carvalho et al. Projeto " a escola promovendo hábitos alimentares saudáveis": comparação de duas estratégias de educação nutricional no Distrito Federal, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 23, n.1, p. 37-47, Janeiro, 2010.