

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DA REDE ESCOLAR ESTADUAL DA PARAÍBA

**Kalliany Jalify das Neves Miranda
Maria Gabriela Carvalho Cabral
Luiz Fernando Alves Rodrigues**

RESUMO

O presente trabalho expõe o resultado de uma pesquisa, cujo objetivo foi identificar o perfil antropométrico dos estudantes de uma escola de ensino médio da rede estadual, na cidade de Campina Grande-PB. A pesquisa contou com a participação de 29 alunos que se propuseram a participar voluntariamente, sendo 11 homens e 18 mulheres, com idade média de 17 ± 2 . Foram elaborados e aplicados questionários com perguntas qualitativas e quantitativas desenvolvidos para a avaliação dos hábitos alimentares e da prática de exercícios físicos dos estudantes e registro das medidas das 17 variantes antropométricas selecionadas. Com base nos resultados obtidos, verifica-se que grande parte dos entrevistados realiza várias refeições diariamente e frequentemente praticam exercícios físicos, e considerando que os hábitos alimentares e a prática de exercícios são fatores que influenciam diretamente as medidas corporais, observou-se que aqueles alunos que realizam as mesmas quantidades de refeições e praticam exercícios com a mesma frequência possuem suas medidas corporais semelhantes.

Palavras-chave: Antropometria. Avaliação antropométrica. Variante antropométrica

ANTHROPOMETRIC EVALUATION OF PARAÍBA STATE HIGH SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT:

The present work presents the results of a research whose objective was to identify the anthropometric profile of the students of a high school of the state network in the city of Campina Grande-PB. The research was attended by 29 students who volunteered to participate, being 11 men and 18 women, with an average age of 17 ± 2 . Questionnaires were developed and applied with qualitative and quantitative questions developed for the evaluation of eating habits and practice of physical exercises of the students and record of the measures of the 17 selected anthropometric variants. Based on the results obtained, it is verified that a great part of the interviewees performs several meals daily and often practice physical exercises, and considering that the eating habits and the practice of exercises are factors that directly influence the corporal measurements, it was observed that those students who perform the same amounts of meals and exercise at the same frequency have similar body measurements.

Keywords: Anthropometry. Anthropometric evaluation. Anthropometric variant

Data de submissão: 01/05/2018

Data de aprovação: 28/09/2018

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, estão sendo desenvolvidas várias pesquisas para definir a antropometria da população que vive nos grandes centros consumidores, com o propósito de definir a fabricação de produtos que atenda às necessidades ideais dessas pessoas. Contudo, observa-se através da literatura que esses estudos não são realizados na Paraíba, e caso algum produto seja desenvolvido a partir dessas medições, a população paraibana poderá ser prejudicada com a má adequação do produto. Desta forma, nota-se a importância da elaboração e desenvolvimento de estudos antropométricos que englobem as pessoas de diferentes faixas etárias, em particular, adolescentes que corresponde um grande público consumidor.

Nesse sentido, considerando a importância da temática foi desenvolvido esse projeto com objetivo de identificar o perfil antropométrico dos estudantes de uma escola de ensino médio da rede estadual, na cidade de Campina Grande-PB,

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Iida (2005, p. 2), "a ergonomia é definida como o estudo da adaptação do trabalho ao homem". Essa área do conhecimento vem se expandindo nos últimos anos e em virtude de otimizar o bem-estar das pessoas estuda aspectos não só pessoais como: a postura e os movimentos corporais, mas também, fatores ambientais presentes no cotidiano humano como: iluminação, clima, ruído. Para se adequar a fatores que permite projetar ambientes seguros, saudáveis, bem como, a criação de produtos eficientes a ergonomia se integra a outras áreas de conhecimentos como, por exemplo, a antropometria (MOTTA, 2009, p. 16).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) a antropometria é o método mais eficaz para identificar e monitorar as alterações corporais do ser humano por ser de fácil aplicação, baixo custo, não-invasivo e com boa aceitação pela população (OMS, 1995). Para Costa et al (2011) quando se pretende avaliar o estado nutricional de adolescentes, o uso da antropometria tem sido de grande importância "ao permitir monitorar a evolução das modificações do crescimento, sendo um indicador sensível do estado nutricional e de risco para a saúde" Contudo, quando se pretende obter medidas representativas e confiáveis de um determinado grupo constituído de indivíduos com características distintas, não é uma tarefa tão fácil, tornando-se um grande desafio

O ser humano sofre mudanças durante toda a vida, no entanto, na fase da infância e adolescência, as mudanças aceleram e ficam mais perceptíveis é a fase conhecida pelo processo de transição nutricional. É sabido que essas mudanças estão sujeitas a ocorrer de diversas maneiras, podendo ser, por exemplo: alterações no tamanho do sujeito, das proporções corporais, da forma e/ou de peso (IIDA, 2005, p. 99). Vale ressaltar, que o processo de transição da fase adolescente para adulto caracterizam-se pela queda da

desnutrição e pelo aumento das taxas de sobrepeso, Diante desse contexto, “O índice de massa corporal por idade (IMC/I) é o índice mais indicado para avaliar o estado nutricional em adolescentes, juntamente com a altura por idade (A/I)” (OMS, 1995).

Essas alterações e mudanças nas medidas corporais podem ser provocadas pelos seguintes fatores: alimentação inadequada e falta de prática de exercício físico. Ter uma alimentação saudável e equilibrada é muito importante para o bem-estar do indivíduo, pois quando é realizada de forma correta contribui positivamente para a manutenção de sua saúde. Além disso, uma pessoa que possui o hábito de praticar exercícios físicos tem a tendência de manter suas medidas corporais equilibradas (PENTEADO, 2018).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para dar início ao projeto de extensão foram realizados estudos referentes à ergonomia e antropometria, que tiveram como base a obra do autor de Itiro Iida “Ergonomia: Projeto e Produção”; vencida essa parte, foram elaborados e aplicados questionários qualitativos, com o público alvo, a fim de determinar o grau de açúcares e gorduras, principais hábitos alimentar, a prática de exercícios dos indivíduos, foram feita também 17 perguntas sobre variantes antropométricas para o registro de (medidas corporais).

A coleta de dados foi realizada em uma escola de ensino médio da rede estadual, na cidade de Campina Grande-PB, no segundo semestre de 2016. As avaliações quantitativas e qualitativas foram feitas com 29 alunos, sendo 11 homens e 18 mulheres, com idade média de 17 ± 2 . Todos os dados coletados foram obtidos a partir de indivíduos que se dispuseram a participar voluntariamente.

Devido às muitas variáveis antropométricas existentes, foi necessário selecionar algumas. A seleção foi baseada no problema específico do projeto. Por exemplo, tendo em vista que essas medições possam ser utilizadas na indústria têxtil, onde a falta de padronização das medidas causa transtornos aos usuários que não encontram tamanhos adequados a seus biótipos, as medidas corporais selecionadas foram as seguintes: busto/tórax, cintura, quadril, antebraço, pescoço, coxa, altura do ombro à cintura, altura da cintura ao tornozelo, altura da cintura ao joelho, largura das costas, braço, diâmetro do braço, punho, tornozelo, largura dos ombros, altura e peso.

Para a obtenção destas medidas utilizou-se os seguintes instrumentos:

- Balança eletrônica de vidro da marca CAMRY, calibrada, modelo EB9013;
- Régua antropométrica pediátrica, com um metro de comprimento, da marca Carci;
- Fita métrica, com um metro e meio de comprimento, da marca Macrolife.

É importante ressaltar que todos os envolvidos na pesquisa, que realizaram a retirada das medidas corporais, passaram por um treinamento prévio, que abrange todo o reconhecimento de posturas, a identificação dos pontos de medida e uso correto dos instrumentos.

Além de todos os instrumentos já citados, foram utilizadas as seguintes fórmulas:

$$\bar{X} = \sum xi / N \quad (1)$$

(Equação 1 - Média Aritmética)

\bar{X} = Média

$\sum xi$ = Soma das Variáveis

N = Número de variáveis

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (xi - \bar{x})^2}{(n - 1)}} \quad (2)$$

(Equação 2 – Desvio Padrão)

s = Desvio Padrão

X_i = Valor individual da média

\bar{x} = Média Aritmética

n = Número de medidas

$$CV = s / \bar{X} . 100 \quad (3)$$

(Equação 3 – Coeficiente de Variação)

CV = Coeficiente de Variação

s = Desvio Padrão

\bar{X} = Média

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados antropométricos coletados, pode-se observar que grande parte dos estudantes possuem suas medidas corporais bem semelhantes, e que em função disso, os dados coletados são parecidos ou bem próximos, havendo algumas distorções, conforme pode ser visto na Tabela 1 e Tabela 2.

Tabela 1- Dados antropométricos das variantes masculinas dos estudantes da Escola Estadual de Ensino Médio estudada

Medidas

<i>Busto</i>	86,0	83,5	76,0	84,0	90,0	73,5	87,5	78,0	86,5	79,5	89,0
<i>Cintura</i>	80,0	97,0	68,0	70,0	81,5	63,0	77,5	69,0	64,5	70,5	88,5
<i>Quadril</i>	93,0	89,0	85,0	85,0	94,5	72,5	91,0	77,5	78,0	86,0	87,0
<i>Antebraço</i>	32,0	32,0	25,0	28,0	34,0	32,0	34,0	30,5	32,0	34,0	37,5
<i>Pescoço</i>	34,5	34,0	34,0	36,0	35,0	31,0	36,5	35,0	34,0	35,0	36,0
<i>Coxa</i>	51,0	51,5	45,0	54,0	50,0	40,0	47,0	46,0	47,0	45,5	54,0
<i>Ombro à cintura</i>	43,3	38,0	45,5	44,6	35,5	34,0	37,0	35,0	38,0	40,0	36,5
<i>Cintura ao tornozelo</i>	84,3	83,5	91,5	89,9	92,0	86,5	91,0	93,0	92,0	98,0	92,0
<i>Cintura ao joelho</i>	56,0	55,5	43,5	62,5	59,5	44,5	58,0	57,5	52,0	53,0	64,6
<i>Largura das costas</i>	32,5	29,0	28,6	32,5	31,0	26,5	30,0	30,0	27,0	29,5	35,5
<i>Braço</i>	31,0	29,0	33,2	35,6	29,0	26,5	27,0	27,0	28,0	29,0	27,5
<i>Braço (diâmetro)</i>	27,5	27,0	25,5	32,0	26,5	21,5	27,0	24,0	23,0	24,5	29,5
<i>Punho</i>	17,0	15,5	16,0	17,0	16,0	16,0	16,0	16,5	15,5	15,5	16,5
<i>Tornozelo</i>	25,5	24,0	21,0	26,0	22,5	21,0	25,5	20,5	24,0	23,5	24,0
<i>Largura dos ombros</i>	42,0	41,5	38,5	45,0	44,5	39,0	42,0	41,0	41,0	44,0	44,5
<i>Altura</i>	1,79	1,71	1,68	1,85	1,81	1,64	1,75	1,75	1,80	1,85	1,75
<i>Peso</i>	69,8	66,5	54,0	66,4	73,0	49,8	65,0	58,7	59,5	66,0	75,3

Fonte: própria dos autores

Tabela 2- Dados antropométricos das variantes femininas das estudantes da Escola Estadual de Ensino Médio

Medidas

<i>Busto</i>	81,0 84,0 78,6 90,0 82,0 86,0 87,0 93,0 86,0 75,0 80,0 88,0 88,0 76,0 83,0 89,0 82,0 90,0
<i>Cintura</i>	66,0 67,0 61,0 77,0 68,0 71,0 69,0 83,0 68,0 61,0 60,0 75,0 74,0 60,0 69,0 74,0 73,0 74,0
<i>Quadril</i>	79,0 80,0 72,3 96,0 86,0 85,0 83,0 88,0 89,0 82,0 82,0 84,0 83,0 75,7 83,0 88,0 83,0 104
<i>Antebraço</i>	28,0 27,0 27,5 31,0 26,0 31,0 33,0 31,6 28,5 29,0 27,0 25,0 29,0 29,0 30,5 30,5 31,8 30,2
<i>Pescoço</i>	31,0 31,0 29,0 34,0 30,0 31,0 30,0 33,0 30,0 30,0 31,0 32,0 31,0 28,0 31,0 31,0 31,5 21,5
<i>Coxa</i>	52,0 51,0 49,0 64,0 45,0 53,0 51,0 59,0 60,0 49,0 51,0 51,0 50,0 45,0 50,0 57,0 52,0 85,0
<i>Ombro à cintura</i>	39,0 31,0 35,4 39,0 33,4 45,1 32,0 35,5 34,5 38,0 37,0 36,0 43,0 36,0 34,0 35,0 35,8 38,5
<i>Cintura ao tornozelo</i>	80,1 89,0 87,6 91,0 81,1 91,4 100 92,0 84,0 87,0 86,0 88,0 89,5 84,7 91,0 89,0 81,3 83,0
<i>Cintura ao joelho</i>	54,0 50,0 45,0 56,0 55,6 57,0 51,2 58,0 52,0 57,0 55,0 45,7 53,2 52,0 50,5 56,0 52,0 44,0
<i>Largura das costas</i>	26,5 28,0 25,6 29,5 25,0 28,5 29,0 30,0 27,0 24,0 27,0 27,1 29,5 28,4 28,0 27,5 24,7 31,5
<i>Braço</i>	28,0 34,0 31,6 32,0 30,5 32,5 25,5 32,0 31,0 28,5 30,5 31,4 29,8 35,5 27,0 30,0 29,0 29,0
<i>Braço (diâmetro)</i>	29,0 24,0 22,0 30,0 28,0 29,0 25,0 29,0 27,0 24,0 28,0 26,0 24,0 21,0 23,0 23,0 23,0 26,5
<i>Punho</i>	14,0 14,0 14,0 16,0 14,0 15,0 14,3 15,0 15,0 14,0 15,0 15,0 14,0 14,2 13,5 15,0 15,0 15,0
<i>Tornozelo</i>	26,0 27,0 20,5 26,0 27,0 22,0 26,0 23,0 24,0 21,0 25,0 24,0 24,0 23,5 22,0 24,0 25,0 23,0
<i>Largura dos ombros</i>	37,7 37,5 37,0 43,0 35,5 40,5 40,0 41,0 31,0 35,0 40,5 38,2 40,5 38,2 36,0 39,0 37,3 39,6
<i>Altura</i>	1,55 1,57 1,56 1,70 1,55 1,67 1,69 1,64 1,62 1,59 1,65 1,55 1,61 1,59 1,63 1,63 1,60 1,59
<i>Peso</i>	50,5 52,4 41,5 70,0 49,2 58,7 59,0 61,8 61,0 45,3 53,3 55,0 54,8 42,8 47,2 56,4 51,9 62,9

Fonte: própria dos autores

Conforme a Tabela 3 pôde-se observar que as variantes antropométricas analisadas não sofreram variações tão expressivas. Contudo, pode ser visto que existe uma diferença na variação entre as medidas de ambos os sexos. Devido isso, algumas das variações se destacam em relação às outras, a exemplo disso, tivemos o pescoço feminino com 8,51%, antebraço masculino com 10,3%, medida masculina da cintura ao joelho com 12%, cintura masculina com 14,0% e coxa feminina com 16,8% de variação. Essas variações são justificadas pelas condições biológicas intrínsecas a cada sexo.

Tabela 3 - Análise antropométrica

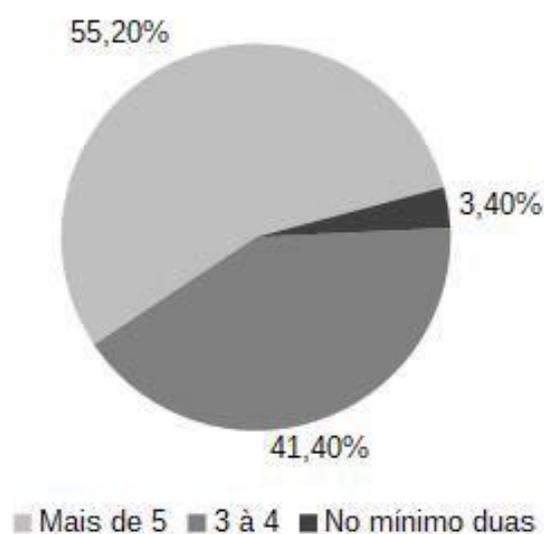
<i>Medidas</i>	<i>Méd. (masc.)</i>	<i>Méd. (fem.)</i>	<i>D.P* (masc.)</i>	<i>D.P*(fem.)</i>	<i>Varição (masc.)</i>	<i>Varição (fem.)</i>
<i>Busto/Tórax</i>	83,0	84,4	5,52	5,05	6,65%	5,98%
<i>Cintura</i>	75,4	69,4	10,59	6,38	14,0%	9,19%
<i>Quadril</i>	85,3	84,6	6,87	7,10	8,05%	8,30%
<i>Antebraço</i>	31,9	29,2	3,31	2,17	10,3%	7,43%
<i>Pescoço</i>	34,6	30,3	1,48	2,58	4,27%	8,51%
<i>Coxa</i>	48,3	54,1	4,26	9,14	8,81%	16,8%
<i>Ombro à cintura</i>	38,9	36,6	3,98	3,52	10,2%	9,61%
<i>Cintura ao tornozelo</i>	90,3	87,5	4,17	4,86	4,61%	5,55%
<i>Cintura ao joelho</i>	55,1	52,5	6,64	4,21	12,0%	8,00%
<i>Largura das costas</i>	30,2	27,6	2,60	1,97	8,60%	7,13%
<i>Braço</i>	29,3	30,4	2,85	2,43	9,70%	8,00%
<i>Braço (diâmetro)</i>	26,2	25,6	2,97	2,77	11,3%	10,8%
<i>Punho</i>	16,1	14,6	0,55	0,63	3,41%	4,30%
<i>Tornozelo</i>	23,4	24,1	1,93	1,93	8,24%	8,00%
<i>Largura dos ombros</i>	42,1	38,2	2,26	2,76	5,30%	7,22%
<i>Altura</i>	1,76	1,61	0,07	0,03	3,97%	3,10%
<i>Peso</i>	64,0	54,1	7,81	7,46	12,2%	13,7%

Fonte: própria dos autores

Nota: D.P* = Desvio Padrão

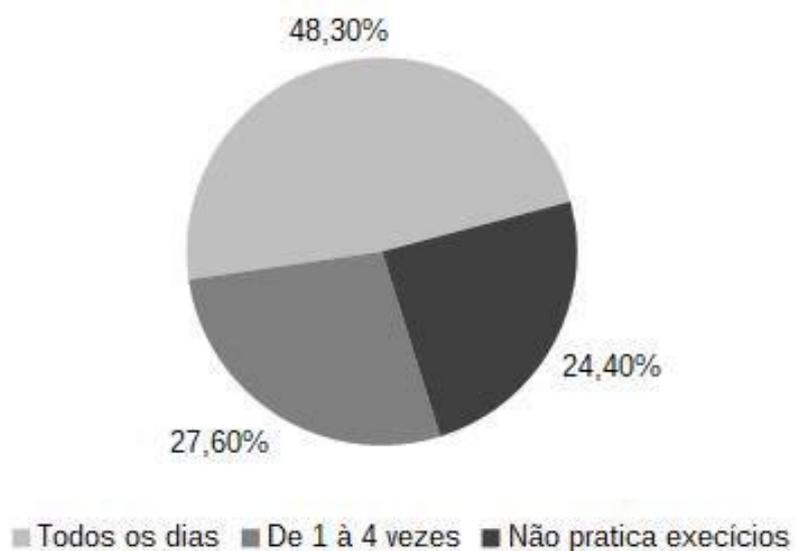
Considerando que a alimentação e a prática de exercícios são fatores que influenciam nas medidas corporais, subte-se que pessoas com hábitos alimentares e prática de exercícios semelhantes ou iguais terão suas medidas corporais parecidas com a de outros indivíduos. Assim, por meio da análise dos dados qualitativos (Figura 1 e Figura 2), observou-se que 28 dos entrevistados (96,6%) realizam 3 ou mais refeições e que 22 deles (75,9%) praticam exercícios físicos. Logo, 22 dos entrevistados possuem as medidas de suas variantes antropométricas semelhantes, e apenas 7 dos entrevistados terão medidas discrepantes das médias obtidas, pois estes não possuem hábitos alimentares ou prática de exercícios regulares.

Figura 1 - Número de refeições realizadas diariamente pelos estudantes da Escola Estadual de Ensino Médio.



Fonte: própria dos autores

Figura 2 - Frequência semanal da prática de exercícios físicos dos alunos da Escola Estadual de Ensino Médio



Fonte: própria dos autores

5 CONCLUSÕES

Com base nos resultados, concluiu-se que as variações das medidas corporais, de ambos os sexos, não são tão expressivas, considerando que estas poderiam sofrer uma variação de até 100%. Ou seja, não houve grandes variações e diferenças entre as medidas coletadas.

Concluiu-se, também, que os estudantes da escola estadual analisada, em geral, realizam uma grande quantidade de refeições e frequentemente praticam exercícios físicos, e considerando que a alimentação e a prática de exercícios são fatores que influenciam nas medidas corporais, conseguimos estabelecer por meio dos formulários qualitativos uma relação, onde os hábitos da vida diária influenciam diretamente nas medidas.

REFERÊNCIAS

COSTA, M. C. D. et al. Estado nutricional de adolescentes atendidos em uma unidade de referência para adolescentes no Município de Cascavel, Estado do Paraná, Brasil. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20 n. 3. P. 355-361, 2011.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

PENTEADO, C. L. **Hábito alimentar e qualidade de vida**. [2018]. Disponível em: <<http://www.sermelhor.com.br/saude/habito-alimentar-e-qualidade-de-vida.html>>. Acesso em: 27 mar. 2018.

MOTTA, F. V. **Avaliação ergonômica de postos de trabalho no setor de pré-impressão de uma indústria gráfica**. 2009. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2009.

OMS. **Estado físico: O uso e interpretação da antropometria**. Genebra, 1995. (Relatório de um comitê de especialistas da OMS).