

## **A UTILIZAÇÃO DA ANTROPOMETRIA E SINAIS VITAIS EM AULA PRÁTICA DE FISIOLÓGIA HUMANA NO ENSINO MÉDIO: UMA FERRAMENTA NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CRÔNICAS EM ADOLESCENTES**

Naira Magalhães de Sousa<sup>1</sup>  
Eduardo William dos Santos Rodrigues<sup>2</sup>  
Antonio Augusto da Silva Vasconcelos<sup>3</sup>  
Jeferson Santana dos Santos<sup>4</sup>

### **INTRODUÇÃO**

Um dos maiores percalços na área do ensino é associado ao desinteresse e apatia dos estudantes acerca dos conteúdos a eles expostos. Pensando nisso, Krasilchik (2004), afirma que tal problema pode estar associado, muitas vezes, a aulas meramente expositivas e com metodologias passivas, que dificultam a compreensão dos valores práticos e da aplicação no cotidiano do aluno. Logo, no contexto do estudo das Ciências Biológicas, o emprego de metodologias, em sua grande parte teóricas, torna difícil o processo de aprendizado. Especialmente quando se trata de assuntos como a fisiologia humana, o grande volume de conteúdo conceitual em detrimento de conteúdos estruturantes se revela como um problema didático (CARVALHO, *et. al*, 2011).

Nesse sentido, a abordagem prática e o uso de ferramentas, como por exemplo a antropometria, a qual consiste em um conjunto de técnicas utilizadas para medir o corpo humano ou as suas partes no estudo da fisiologia humana, pode ser uma estratégia potencializadora da aprendizagem e do rendimento escolar. Metodologias de ensino que mobilizem diferentes tipologias de conteúdos, possibilitam uma integração sobre o conhecimento e potencialização a sua significância pelos alunos (ZABALA, 2010). Desse modo, uma aula prática de fisiologia humana pode integrar os conteúdos, conceituais, factuais, procedimentais e atitudinais elencados por Zabala (2010).

Além disso, a maior parte dos estudos brasileiros e internacionais sobre hipertensão e doenças crônicas associadas se dão com adultos e idosos, existindo poucas pesquisas para crianças e adolescentes (NEVES, 2022). Apesar disso, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) estima que a hipertensão tem prevalência de 5 a 15% em jovens, o que é frequentemente associada ao sobrepeso e à obesidade. A partir desses dados, verifica-se a necessidade do acesso à saúde preventiva para o grupo em questão.

---

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, [naira072005@gmail.com](mailto:naira072005@gmail.com);

<sup>2</sup>Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, [eduaradow@gmail.com](mailto:eduaradow@gmail.com);

<sup>3</sup>Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, Bolsista do Programa Residência Pedagógica - CAPES, [augusto.vasc2@gmail.com](mailto:augusto.vasc2@gmail.com);

<sup>4</sup>Professor orientador: Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia - UFBA; Mestre em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia - UFBA e Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS, [jeferson.santos@prof.ce.gov.br](mailto:jeferson.santos@prof.ce.gov.br).

Logo, por meio da Educação em saúde e do uso da antropometria, é possível oferecer meios de prevenção de doenças crônicas, como é o caso de obesidade, diabetes e hipertensão (SANTOS, 2017). Esses conhecimentos podem agregar ao bem-estar e auxiliar na promoção da qualidade de vida, diminuindo, portanto, os índices alarmantes dessas enfermidades entre crianças e adolescentes.

Diante do exposto, o presente estudo objetivou analisar o uso de dados antropométricos e de sinais vitais como ferramenta de aula prática de fisiologia humana. Além disso, teve como objetivos específicos: (1) investigar as potencialidades dos dados antropométricos e dos sinais vitais como metodologia ativa de ensino; (2) discutir os fatores de risco para doenças crônicas; (3) articular os objetos de conhecimento com a saúde preventiva.

## METODOLOGIA

### Mensuração de índices antropométricos e sinais vitais

Participaram da prática seis turmas do terceiro ano do ensino médio, turnos manhã e tarde, totalizando 79 estudantes. Desse total, 44 eram mulheres cisgênero e homens transgênero e 35 homens cisgênero e mulheres transgênero. De início, os estudantes se dividiram em grupos, separados nas oito bancadas do laboratório, estes escolhiam dois membros da equipe para avaliação dos indicadores antropométricos e de sinais vitais.

Assim, com auxílio dos professores e monitores de laboratório, foram mensurados os índices antropométricos como peso, altura e Índice de Massa Corpórea (IMC). Para isso, foram usadas ferramentas como balanças para massa (Figura 1-A), fitas métricas para medição de altura e o software de cálculo de IMC da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL. É importante ressaltar que tal cálculo também pode ser feito manualmente ou com auxílio de calculadoras por meio da fórmula matemática  $IMC = \text{Peso}/\text{Altura} \times \text{Altura}$ .

Complementarmente, para o estímulo do conhecimento corpóreo, foram medidos os sinais vitais, como pressão arterial, com uso de um esfigmomanômetro digital (Figura 1-B), saturação de oxigênio e frequência cardíaca, através de um oxímetro (Figura 1-C) e temperatura média corporal com termômetro digital.



FIGURA 1: MENSURAÇÃO DOS DADOS ANTROPOMÉTRICOS E SINAIS VITAIS. A - AFERIÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL. B - AFERIÇÃO DA OXIMETRIA. C - PESO PARA CÁLCULO DO IMC.

Para análises imediatas e posteriores, os monitores e professores tabularam os dados em uma planilha Excel, agrupando-os por turma, número da equipe, nome dos dois alunos participantes e as variáveis analisadas como massa, altura, IMC, pressão sistólica, pressão diastólica, temperatura corpórea, saturação de oxigênio no sangue e frequência cardíaca em BPM (batimentos por minuto).

### **Associação dos índices pelos alunos**

Os estudantes verificaram os números obtidos, tendo como apoio tabelas e valores de referência fornecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) (MALACHIAS, M. *et al.*) e a Food and Nutrition Technical Assistance (FANTA, 2013). Ao compararem os resultados com os valores de referência, associaram os resultados com os riscos de doenças cardiovasculares, obesidade e hipertensão.

Para classificação da pressão arterial, com auxílio dos valores de pressão diastólica e sistólica previamente obtidos, foram usados os números de referência disponibilizados pela 7ª Diretriz de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) da SBC. Em seguida, com o cálculo de IMC realizado, a análise teve base nas tabelas para meninos e meninas de 5 a 18 anos da FANTA (2013) segundo dados da OMS de 2007.

### **Análise dos dados e resultados coletados em aula**

Com os valores e classificações obtidos, foram realizadas análises estatísticas descritivas e inferenciais. As primeiras consistiram em resumir e descrever as principais características do conjunto de dados coletados, para isso foram usadas ferramentas como medidas de tendência central, de dispersão e distribuição. Já para as segundas, foram realizados o teste de correlação de Pearson e representação em regressão linear, a fim de verificar a correlação entre as variáveis IMC e hipertensão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Dados antropométricos e metodologia de ensino:**

A análise dos dados antropométricos coletados durante as aulas práticas de fisiologia humana revela tanto o estado físico geral dos estudantes quanto a importância de métodos práticos e ativos no ensino médio, como a antropometria. Com uma média de 162 cm de altura, 63,14 kg de massa corporal, IMC de 25 e idade média de 16 anos, os participantes forneceram uma amostra relevante para analisar, de forma didática e sem visar diagnósticos, o estado de saúde dos alunos. A utilização da antropometria como uma metodologia de ensino se mostrou eficaz por proporcionar aos estudantes uma compreensão prática e aplicada de conceitos teóricos, reforçando a assimilação de temas relacionados ao corpo humano e à saúde. Assim, os dados de IMC indicam que

65,8% dos estudantes estão em uma faixa adequada de peso (Gráfico 1), o que pode refletir hábitos de vida relativamente saudáveis dentro deste grupo etário. No entanto, entre as alunas, 27,3% apresentaram sobrepeso, e, entre os alunos, 17,14% estavam na faixa de sobrepeso e 5,7% foram classificados como desnutridos. Estes dados destacam a importância de abordar a saúde física nas escolas, pois permitem identificar variações no estado nutricional entre adolescentes. A partir dessa prática, os estudantes podem verificar a relação direta entre dieta, exercício físico e genética e como influenciam seu estado de saúde. Esses momentos, além de favorecerem o aprendizado, estimulam a reflexão sobre hábitos pessoais e de seus pares.

Em relação à coleta de dados sobre a pressão arterial revelou um contraste significativo: 34 alunas apresentaram normotensão, enquanto apenas 6 alunos atenderam a esse parâmetro (Gráfico 2). Isso sugere que a hipertensão, pré-hipertensão ou condições de pressão arterial elevada podem estar mais presentes entre os estudantes do sexo masculino, com 15 meninos na faixa de pré-hipertensão e 12 classificados como hipertensos. Essa disparidade oferece um importante ponto de partida para discussões sobre os riscos de doenças cardiovasculares e a necessidade de monitoramento contínuo, demonstrando para os estudantes como as medições fisiológicas são relevantes para a prevenção de doenças crônicas. É fundamental, contudo, enfatizar que o objetivo dessas medições em sala de aula não foram o diagnóstico, mas a sensibilização para a importância do acompanhamento médico especializado e regular.

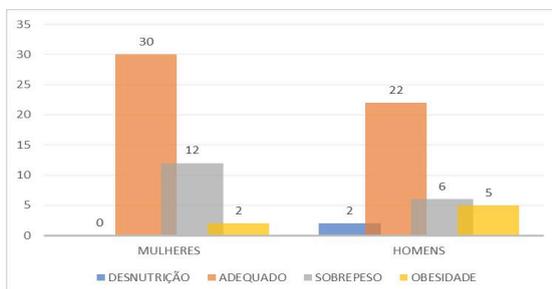


GRÁFICO 1: IMC POR SEXO

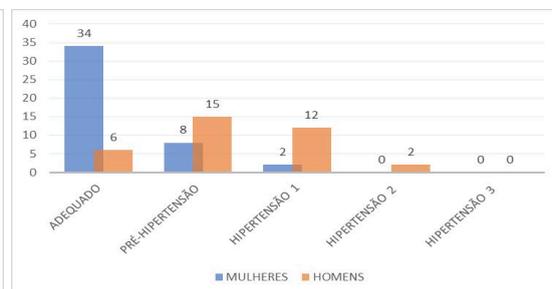


GRÁFICO 2: PA POR SEXO

### Antropometria, fatores de risco para doenças crônicas e saúde preventiva:

Os dados coletados sobre antropometria e sinais vitais, de acordo com a correlação de Pearson, indicou-se uma correlação positiva entre IMC e pressão arterial ( $r=0,31$ ) para o grupo geral de estudantes, com valores de  $r=0,23$  para mulheres e  $r=0,30$  para homens. Essa correlação sugere uma tendência de elevação da pressão arterial em adolescentes com IMC mais elevado (Gráfico 3), o que pode apontar para o desenvolvimento de condições de risco para doenças crônicas, como a hipertensão, em idades mais avançadas. A análise dessa relação em ambiente educacional facilita a compreensão dos estudantes sobre como o peso e o índice de massa corporal podem influenciar a saúde cardiovascular e exemplifica a relevância do monitoramento precoce.

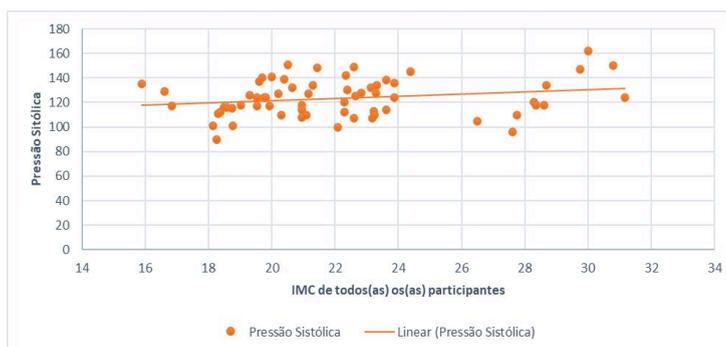


Gráfico 3: Correlação entre PA e IMC em regressão linear.

A mensuração de outros sinais vitais, como temperatura corporal (35,0 a 38,5 °C), saturação de oxigênio (96 a 99%) e frequência cardíaca média (78,8 bpm em meninos e 83,95 bpm em meninas), permitiu uma avaliação complementar do estado de saúde dos alunos. Os valores gerais de frequência cardíaca e saturação foram adequados, indicando uma condição cardiovascular saudável na maior parte dos estudantes. No entanto, alguns dados fora do esperado – especialmente em relação à pressão arterial elevada entre os meninos – sugerem uma maior vulnerabilidade à predisposição para doenças cardiovasculares. Essa análise possibilita que o professor, junto aos estudantes, discutam o papel dos fatores de risco na prevenção de doenças crônicas e destaca como práticas preventivas podem ser adotadas desde a adolescência.

O uso de antropometria e sinais vitais em aula prática ilustra como métodos ativos de ensino, especialmente aqueles que envolvem mensuração corporal, oferecem uma abordagem simples e integrada para o entendimento de temas de saúde. A metodologia apreendida e os resultados obtidos pelos estudantes permite que os próprios reflitam sobre seus dados de saúde e identifiquem, de forma autônoma, possíveis áreas de melhoria em seu estilo de vida. Assim, a prática da antropometria em aulas de fisiologia não apenas estimula o engajamento dos estudantes e fortalece o aprendizado prático, mas também se apresenta como uma ferramenta preventiva essencial. Esses dados ajudam a identificar comportamentos de risco e condições precoces, promovendo o acesso à saúde preventiva e permitindo que os adolescentes façam escolhas mais conscientes para o seu bem-estar presente e futuro.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vivência da aula prática mostrou-se didaticamente viável e frutífera, pois aumentou o engajamento dos estudantes, permitindo a apreensão não somente dos conteúdos conceituais típicos da fisiologia humana, mas também mobilizou conteúdos procedimentais, como a manipulação dos equipamentos e execução de cálculos de IMC, factuais como as classificações do IMC e pressão arterial, conceituais como pressão arterial e os demais do sistema cardiovascular, e por fim, atitudinais como o cuidado com a saúde por meio da alimentação e prática de exercícios físicos. Os resultados estatísticos indicaram que 20% dos adolescentes da amostra foram classificados como

hipertensos. Também foi evidenciada uma correlação positiva entre o aumento do peso/IMC e aumento da pressão arterial, dialogando com a estimativa da SBP para crianças e adolescentes. Apesar da aula não realizar diagnóstico, sensibiliza os participantes para uma maior atenção e autocuidado. Portanto, o uso da antropometria e sinais vitais nas aulas de fisiologia humana trouxe reflexões sobre a prevenção de doenças crônicas e promoção do bem-estar.

**Palavras-chave:** Doenças crônicas, Saúde do adolescente, Atenção primária à saúde, Aula prática, IMC.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos os estudantes participantes das aulas práticas propostas; Ao professor Rafael Melo pela organização e execução da aula; Aos monitores de Biologia pelo auxílio; À Andreza Cristina Mota e Eva Rodrigues da Silva pelo empréstimo dos equipamentos, o que viabilizou uma aula prática rica e a presente pesquisa.

## **REFERÊNCIAS**

CARVALHO, Ítalo Nascimento; NUNES-NETO, Nei Freitas; EL-HANI, Charbel N. Como selecionar conteúdos de biologia para o ensino médio?. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 1, n. 1, 2011.

FANTA. Food and Nutrition Technical Assistance. Tabela de IMC para crianças e adolescentes 15-18 anos, tabelas de IMC para adultos não-grávidas e não lactantes maiores ou iguais a 19 anos. **United States Agency for International Development**, 2013.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. Edusp, 2004.

MALACHIAS, M. *et al.* 7ª Brazilian Guideline of Arterial Hypertension. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 3, p. XV–XIX, set. 2016.

NEVES, Mario Fritsch. Hipertensão na Adolescência, uma Relação Direta com Obesidade e Resistência à Insulina. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 118, p.727-729, 2022.

SANTOS, Randresson Luiz Alexandria. **A utilização da antropometria na educação física escolar, como uma ferramenta preventiva de patologias crônicas, em crianças e adolescentes**. 2017. 45 f. Monografia (Licenciatura em Educação Física) - Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, 2017.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa, como ensinar**. Artmed: Porto Alegre. Ed. 2010.