



# CIÊNCIAS DA SAÚDE:

## Influências sociais, políticas, institucionais e ideológicas 2

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO  
(ORGANIZADOR)

**Atena**  
Editora

Ano 2021



# CIÊNCIAS DA SAÚDE: Influências sociais, políticas, institucionais e ideológicas 2

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO  
(ORGANIZADOR)

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

istock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

#### **Conselho Técnico científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alessandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Edson Ribeiro de Brito de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atílio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramirez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Prof. Me. Marcos Roberto Gregolin – Agência de Desenvolvimento Regional do Extremo Oeste do Paraná  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Sullivan Pereira Dantas – Prefeitura Municipal de Fortaleza  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Universidade Estadual do Ceará  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

## Ciências da saúde: influências sociais, políticas, institucionais e ideológicas 2

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Luis Henrique Almeida Castro

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências da saúde: influências sociais, políticas, institucionais e ideológicas 2 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-253-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.538210807>

1. Saúde. I. Castro, Luis Henrique Almeida (Organizador). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

A respeito da influência das dinâmicas sociais, políticas, institucionais e ideológicas no campo da saúde, o texto “Diretrizes para a política de saúde de um governo popular e democrático” publicado em 1987 nos Cadernos de Saúde Pública pelo autor Luiz Salvador de Miranda Sá Júnior, explicita que: “(...) quanto maior e mais enraizada for a consciência da população de que saúde é bem-estar e que o bem-estar é decorrência da satisfação de necessidades básicas do indivíduo e de proteção do ambiente, estando, inseparavelmente, interligada à educação, à habitação, aos transportes, ao vestuário, à higiene do ambiente, à política salarial e a outras necessidades individuais e sociais, tanto mais a sanidade e o sistema de saúde serão objeto de reivindicações e de propostas políticas concretizáveis”.

Por sua vez, a presente obra planejada em três volumes pela Atena Editora, contempla 68 textos entre artigos técnicos e científicos elaborados por pesquisadores de Instituições de Ensino públicas e privadas de todo o Brasil. Indo ao encontro da indissociabilidade entre os contextos aqui abordados, a organização deste e-book foi implementada de modo a possibilitar que todos os volumes abordassem todas as temáticas de seu título: “Ciências da Saúde: Influências Sociais, Políticas, Institucionais e Ideológicas”.

Espera-se que o conteúdo aqui disponibilizado possa subsidiar o desenvolvimento de novos estudos contribuindo para o interesse da ciência nacional acerca das políticas públicas e de seus respectivos impactos na área da saúde. Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A IMPORTÂNCIA DO PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO NA GESTÃO DA SAÚDE PÚBLICA MUNICIPAL**

Michelle Gonçalves do Santos

Selene Gonçalves dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108071>

### **CAPÍTULO 2..... 8**

#### **ARTRITE IDIOPÁTICA JUVENIL E SÍNDROME DE KLIPPEL-TRENAUNAY-WEBER: COINCIDÊNCIA? - RELATO DE CASO**

Caroline Graça de Paiva

Alanna Ferreira Alves

Caroline Rehem Eça Gomes

Aline Garcia Islabão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108072>

### **CAPÍTULO 3..... 12**

#### **AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA**

Michelle Moreira Abujamra Fillis

João Marcos Brandet

Heloisa Galdino Gumieiro Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108073>

### **CAPÍTULO 4..... 22**

#### **CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS E FATORES DE RISCO PARA O CÂNCER DE MAMA EM MULHERES: REVISÃO INTEGRATIVA**

Beranice Araújo de Sousa

Maria de Jesus Santos Rocha

Rosane da Silva Santana

Paula Cruz Fernandes de Sousa

Andreia Bispo de Araújo

João Hericlys Veras Pinheiro

Danshielly Karolliny Mata dos Santos

Maria Oneide dos Santos

Elinaira Santos da Silva de Sousa

Odeir Pereira da Silva

Francisca Maria da Silva França Cutrim

Thamyres Santos Ferreira de Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108074>

### **CAPÍTULO 5..... 33**

#### **CARÁTER DO ATENDIMENTO DE PACIENTES INTERNADOS POR OSTEOARTRITE NOS ÚLTIMOS 9 ANOS EM SERGIPE**

Luíza Brito Nogueira

Bárbara Loeser Faro  
Danilo Brito Nogueira  
Isabela Santos Gois  
João Victor de Andrade Carvalho  
Juliana Pereira de Lucena Menezes  
Larissa Sá dos Santos  
Meyling Belchior de Sá Menezes  
Nicole Santiago Leite  
Tatiana Martins Araújo Ribeiro  
Viviane Garcia Moreno de Oliveira  
Denison Santos Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108075>

**CAPÍTULO 6..... 37**

**EFEITO AGUDO DO EXERCÍCIO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL AMBULATORIAL DE ADOLESCENTES OBESOS**

Waynne Ferreira de Faria  
Marcela Elânea Alves Corrêa  
Renan Camargo Corrêa  
Jadson Marcio da Silva  
Géssika Castilho dos Santos  
Rui Gonçalves Marques Elias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108076>

**CAPÍTULO 7..... 51**

**ITINERÁRIO TERAPÊUTICO E VIVÊNCIA DOS FAMILIARES E ADOLESCENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 1**

Marinês Finco  
Judite Hennemann Bertoncini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108077>

**CAPÍTULO 8..... 65**

**MIELITE TRANSVERSA ASSOCIADA AO ETANERCEPT? RELATO DE CASO**

Lilian David de Azevedo Valadares  
Gabriela Vianna de Andrade Lima  
Raissa Bezerra Dias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108078>

**CAPÍTULO 9..... 70**

**O QUE CONSTITUI VOLDEMORT?: IMPACTOS DA AUSÊNCIA DE AFETO**

Thais Cristina Rades  
Paula Natsumi Okama

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5382108079>

**CAPÍTULO 10..... 82**

**ÓBITOS INFANTIS POR DIARREIA NO ESTADO DE PERNAMBUCO, 2010-2018**

Alícia Sandrely Ramos da Cruz

Emília Carolle Azevedo de Oliveira

Gabriela da Silveira Gaspar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080710>

**CAPÍTULO 11 ..... 94**

**PERCEÇÃO DE PROFISSIONAIS E GESTORES DE SAÚDE SOBRE A ESTRATÉGIA E-SUS ATENÇÃO BÁSICA E SUA RELAÇÃO COM A VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

Katweurya Santana Campos

Raquel Simões Monteiro Alves

Emanuel Diego dos Santos Penha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080711>

**CAPÍTULO 12..... 107**

**RELAÇÃO BILATERAL ENTRE EXCESSO DE PESO E TRANSTORNOS MENTAIS**

Marize Melo dos Santos

Fernando Ferraz do Nascimento

Sarah de Melo Rocha Cabral

Ellaine Santana de Oliveira

Renato Mendes dos Santos

Layonne de Sousa Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080712>

**CAPÍTULO 13..... 118**

**SAÚDE MENTAL NA PRÁTICA**

Yana Camila Brasil Marques

Edinasio Paulo do Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080713>

**CAPÍTULO 14..... 127**

**SEGURIDADE SOCIAL NA PERSPECTIVA DO DIREITO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Vinicius de Oliveira

Rita de Cássia Gabrielli Souza Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080714>

**CAPÍTULO 15..... 136**

**SÍNDROME DE SJOGREN PÓS CHIKUNGUNYA: RELATO DE CASO**

Letícia Queiroga de Figueiredo

Evânia Claudino Queiroga de Figueiredo

João César Queiroga de Figueiredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080715>

<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>141</b>
SISTEMA QUANTITATIVO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE EXAMES DE ULTRASSONOGRRAFIA DIAGNÓSTICA - VERSÃO 2 SQUALUS 2	
Eduardo Bancovsky Larissa Lie Nagase Wagner Iared	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080716">https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080716</a>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>162</b>
SUPERVISÃO EM ENSINO CLÍNICO DE ENFERMAGEM: ANÁLISE DA OPINIÃO DOS SUPERVISORES ACERCA DO PROCESSO DE ORIENTAÇÃO	
João Filipe Fernandes Lindo Simões Antônio Fernando da Silva Garrido	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080717">https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080717</a>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>180</b>
TERMINALIDADE EM ONCOLOGIA PEDIÁTRICA: PROMOÇÃO DE CUIDADOS PALIATIVOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	
Raquel de Oliveira Laudiosa da Motta Samhira Vieira Franco de Souza	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080718">https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080718</a>	
<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>191</b>
TRANSTORNO ESQUIZOFRÊNICO E QUALIDADE DE VIDA	
Ully Nayane Epifânio Carneiro João de Deus de Araújo Filho Huanna Raíssa de Medeiros Fernandes Hugo Wesley de Araújo Dulcian Medeiros de Azevedo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080719">https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080719</a>	
<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>203</b>
VALOR DE SERVIÇOS HOSPITALARES COM INTERNAÇÃO POR DOENÇAS SISTÊMICAS DO TECIDO CONJUNTIVO SEGUNDO MUNICÍPIOS SERGIPANOS	
Bárbara Loeser Faro Danilo Brito Nogueira Denison Santos Silva Isabela Santos Gois João Victor de Andrade Carvalho Juliana Pereira de Lucena Menezes Larissa Sá dos Santos Luíza Brito Nogueira Meyling Belchior de Sá Menezes Nicole Santiago Leite Tatiana Martins Araújo Ribeiro Viviane Garcia Moreno de Oliveira	

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080720>

**CAPÍTULO 21.....207**

**VIOLÊNCIA FÍSICA NO TRABALHO EM SAÚDE: VIVÊNCIA DE TRABALHADORES DE DIFERENTES CENÁRIOS ASSISTENCIAIS**

Lucas da Silva Matias

Joanilse Maria Vanin

Grasiele de Fátima Busnello

Kaciane Boff Bauermann

Letícia de Lima Trindade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53821080721>

**SOBRE O ORGANIZADOR.....221**

**ÍNDICE REMISSIVO.....222**

## EFEITO AGUDO DO EXERCÍCIO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL AMBULATORIAL DE ADOLESCENTES OBESOS

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 15/04/2021

### **Wayne Ferreira de Faria**

Universidade Estadual do Norte do Paraná,  
Centro de Ciências da Saúde  
Jacarezinho – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/5015504173344000>

### **Marcela Elânea Alves Corrêa**

Universidade Estadual do Norte do Paraná,  
Centro de Ciências da Saúde  
Jacarezinho – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/7835054903462530>

### **Renan Camargo Corrêa**

Universidade Estadual do Norte do Paraná,  
Centro de Ciências da Saúde  
Jacarezinho – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/8721190308763355>

### **Jadson Marcio da Silva**

Universidade Estadual do Norte do Paraná,  
Centro de Ciências da Saúde  
Jacarezinho – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/5840838231212115>

### **Géssika Castilho dos Santos**

Universidade Estadual do Norte do Paraná,  
Centro de Ciências da Saúde  
Jacarezinho – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/8267240903797006>

### **Rui Gonçalves Marques Elias**

Universidade Estadual do Norte do Paraná,  
Centro de Ciências da Saúde  
Jacarezinho – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/2879582936542572>

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi analisar o comportamento da pressão arterial ambulatorial de adolescentes obesos após uma sessão de exercício intervalado de alta intensidade (HIIT) na esteira ergométrica. Trata-se de uma pesquisa com delineamento *cross-over* randomizado, a amostra foi formada por nove adolescentes do sexo masculino com idade entre 15 e 18 anos. Os voluntários realizaram dois protocolos experimentais com intervalo mínimo de 48 horas: controle e HIIT. O protocolo HIIT foi constituído de cinco séries a 85 a 95% do  $VO_{2pico}$  por um minuto, intercalados por três minutos de recuperação a 40 a 50% do  $VO_{2pico}$ . Antes e após os protocolos, a frequência cardíaca, pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica e pressão arterial média foram obtidas na posição sentada. A medida ambulatorial da pressão arterial foi realizada nos dois protocolos por meio de um monitor automático da marca SpaceLabs 90207, programado para realizar medidas a cada 20 minutos no período de vigília das 12:00 às 22:00 horas. Os efeitos dos protocolos experimentais nas respostas hemodinâmicas foram testados através da análise de variância para medidas repetidas, considerando-se os fatores (controle e HIIT) e tempo (pré-sessão e pós-sessão). Os resultados apontaram diferença significativa entre as médias da PAS nos protocolos controle e HIIT somente na primeira hora após o final do exercício ( $133,66 \pm 7,56$  vs  $125,88 \pm 7,20$  mmHg, respectivamente), indicando hipotensão pós-exercício induzida pelo HIIT em relação ao protocolo controle. Diante do exposto, o protocolo HIIT empregado promoveu efeito hipotensor de baixa magnitude e curta duração sobre a PAS.

**PALAVRAS-CHAVE:** Exercício. Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial. Saúde do Adolescente.

## ACUTE EFFECT OF HIGH INTENSITY INTERVAL EXERCISE ON AMBULATORY BLOOD PRESSURE IN OBESE ADOLESCENTS

**ABSTRACT:** The objective of the present study was to analyze the behavior of ambulatory blood pressure of obese adolescents after a session of high intensity interval exercise (HIIT) on treadmill. This was a randomized cross-over study, the sample consisted of nine male adolescents between the ages of 15 and 18 years. The volunteers performed two experimental protocols: HIIT and control. The HIIT protocol consisted of five series at 85 to 95% of  $VO_{2peak}$  for one minute, interspersed by three minutes of recovery at 40 to 50% of  $VO_{2peak}$ . Before and after the protocols, heart rate, systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure and mean arterial pressure were obtained in the seated position. Ambulatory *blood pressure* measurement was performed on both protocols through an automatic display of the mark SpaceLabs 90207, programmed to perform measurements every 20 minutes during wakefulness from 12:00 to 22:00. The effects of the experimental protocols on hemodynamic responses were tested through analysis of variance for repeated measures, considering the factors (control and HIIT) and time (pre-session and post-session). The results showed a significant difference between the means of SBP in the control and HIIT protocols only in the first hour after the end of the exercise ( $133.66 \pm 7.56$  vs  $125.88 \pm 7.20$  mmHg, respectively), indicating post-exercise hypotension induced by HIIT in relation to the control protocol. In view of the above, the HIIT protocol employed promoted a low magnitude and short duration hypotensive effect on SBP.

**KEYWORDS:** Exercise. Ambulatory Blood Pressure Monitoring. Adolescent Health.

## 1 | INTRODUÇÃO

É reconhecido que a prevalência de sobrepeso e obesidade tem aumentado em um ritmo preocupante, tornando-se um dos mais sérios desafios do século 21 (NG *et al.*, 2014). Evidências indicam que o aumento da distribuição de gordura corporal está fortemente associado a maior incidência de fatores de risco cardiometabólicos, incluindo a resistência à insulina, hipertensão e dislipidemia (PARADIS *et al.*, 2004).

Estudos epidemiológicos em crianças e adolescentes obesos relatam uma prevalência de hipertensão arterial que varia entre 47% a 62% (MAGGIO *et al.*, 2008; STABOULI *et al.*, 2005). LVM and LVM index (LVMI) e uma associação positiva forte entre índice de massa corporal (IMC) e pressão arterial (PA) (PARADIS *et al.*, 2004). A monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) tem sido cada vez mais utilizada na avaliação do risco das complicações associadas aos níveis sustentados de PA elevada em jovens obesos (FLYNN *et al.*, 2014). No entanto, são escassos os estudos com intervenção não farmacológica que utilizaram a MAPA como parâmetro de controle e eficácia, especialmente aqueles envolvendo exercício físico.

O exercício físico tem sido recomendado para indivíduos com hipertensão arterial, especialmente o exercício contínuo de caráter predominantemente aeróbio, devido aos seus benefícios para a saúde cardiovascular (PESCATELLO *et al.*, 2004). Em crianças e adolescentes, evidências indicam que o exercício aeróbio promove efeitos hipotensores a longo prazo (MAGGIO *et al.*, 2011) e também de forma aguda após uma sessão (KAVEY; KVESELIS; GAUM, 1997), o que é denominado “hipotensão pós-exercício”. Nesse contexto, resultados sugerem que os efeitos hipotensores após as sessões de exercício aeróbio têm a capacidade de prever o efeito hipotensor crônico (LIU *et al.*, 2012).

A hipotensão pós-exercício e os seus possíveis mecanismos estão relatados na literatura (PESCATELLO *et al.*, 2004), entretanto, as investigações que analisaram a manipulação dos componentes da prescrição do exercício como intensidade, duração e métodos de treinamento aeróbio na magnitude e duração da resposta hipotensora encontraram resultados contraditórios (CARVALHO *et al.*, 2015; LACOMBE *et al.*, 2011). Sendo assim, ainda é necessário o melhor esclarecimento dos efeitos do exercício intervalado de alta intensidade nas respostas hemodinâmicas pós-exercício em adolescentes obesos. O entendimento dessa temática tem grande relevância clínica, uma vez que a magnitude e duração da hipotensão pós-exercício induz a melhor modulação da PA a longo prazo (LIU *et al.*, 2012).

Nesta perspectiva, é de suma relevância desenvolver estratégias que maximizem os benefícios do exercício físico e otimizem o tempo de sua execução a fim de prevenir, tratar e controlar a hipertensão arterial em indivíduos jovens. Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar o comportamento da PA em adolescentes obesos após uma sessão de exercício intervalado de alta intensidade.

## 2 | MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa com delineamento *cross-over* aleatorizado. A amostra foi composta por adolescentes do sexo masculino que atenderam os seguintes critérios de inclusão: ter idade entre 15 e 18 anos; não apresentar doença cardiovascular reconhecida; apresentar estado nutricional de obesidade (percentil  $\geq 97^{\circ}$ ); não apresentar diabetes e hipertensão; apresentar histórico de insuficientemente ativo há pelo menos três meses; não estar em uso de medicamentos e não apresentar condições limitantes para a prática de exercícios físicos (labirintite, disfunções osteoarticulares, entre outras). Foram adotados como critérios de exclusão não apresentar cronotipo intermediário; apresentar algum tipo de distúrbio do sono; relatar estágio de maturação sexual  $< G4$  e não atender às recomendações pré-participação nos testes físicos e nas sessões experimentais.

Os participantes foram devidamente esclarecidos a respeito de todos os procedimentos, dos potenciais riscos e benefícios da investigação. Com a permissão por escrito dos responsáveis, os adolescentes que concordaram em participar assinaram

o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foram orientados a não alterarem as atividades físicas leves de rotina e dieta durante o período em que estiveram participando da pesquisa. O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa em seres humanos da Universidade Estadual de Londrina atendendo a resolução CNS 196/96 e as Declarações de Helsinque.

A coleta de dados foi realizada em um Laboratório de Biodinâmica do Movimento Humano. Inicialmente, todos os voluntários interessados em participar do estudo realizaram uma triagem para garantir a sua elegibilidade a partir dos critérios de inclusão estabelecidos. Em outro momento, os participantes foram submetidos ao teste de esforço cardiorrespiratório em esteira. Após intervalo mínimo de dois e máximo sete dias, os voluntários realizaram duas sessões experimentais em ordem aleatória simples: controle e HIIT.

Vinte e cinco voluntários se apresentaram para participar do estudo. Na triagem inicial, 10 não aceitaram ou não puderam ser incluídos por não atingirem os critérios estabelecidos. Sendo assim, 15 voluntários e seus responsáveis assinaram o termo de consentimento e iniciaram os procedimentos preliminares. Destes, seis adolescentes abandonaram o estudo por motivos pessoais. Desta forma, nove voluntários completaram os protocolos experimentais e formaram a amostra deste estudo.

Para avaliar o cronotipo dos sujeitos foi utilizado o questionário *Morningness–Eveningness Questionnaire* (MEQ) (HORNE; OSTBERG, 1976), para determinar se o voluntário é matutino, vespertino ou intermediário. Para a análise da qualidade do sono foi utilizado o *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI, índice de qualidade de sono de Pittsburg). Os voluntários que apresentaram índices superiores a 10 pontos, o que indica presença de distúrbio do sono, não foram incluídos, pelo fato da má qualidade do sono ter uma possível interferência nas funções cardiovasculares (BUYSSE *et al.*, 1989).

O nível de atividade física habitual foi analisado a partir das respostas ao questionário internacional de atividade física (IPAQ-8, versão curta). Foram incluídos no estudo aqueles que não atingiram a recomendação de atividade física para crianças e adolescentes proposta pela *World Health Organization* (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010) e não engajaram-se em atividades orientadas nos últimos três meses.

Para análise da maturação biológica foi utilizado o processo de auto avaliação dos caracteres sexuais (genitais)(MARSHALL; TANNER, 1970). Foram incluídos no estudo os voluntários que relataram estágio de maturação sexual G4 ou G5.

A avaliação da massa corporal foi realizada por meio de uma balança digital, com precisão de 100 gramas e a estatura através de um estadiômetro portátil, com precisão de 0,1 centímetros. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado através da divisão da massa corporal em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado. O perímetro de cintura e quadril foram aferidos por uma fita antropométrica inextensível (Sanny®). Foram incluídos no estudo os voluntários que apresentaram IMC com obesidade

(percentil  $\geq 97^{\circ}$ ) de acordo com os critérios para idade e sexo da *World Health Organization* (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006). As dobras cutâneas tricótipal, subescapular e perna medial foram avaliadas pelo adipômetro de marca Lange. Para estimativa da gordura relativa foi utilizada a equação proposta por Slaughter et al. (1988) para crianças e adolescentes do sexo masculino de sete a 18 anos.

Para estimativa dos valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) em repouso foi utilizado um monitor automático oscilométrico da marca SpaceLabs, 90207 no braço não dominante com dimensões apropriadas para a circunferência do braço (FLYNN et al., 2014). Em seguida, foram realizadas três aferições na posição sentada com intervalo de dois minutos entre as mesmas. A pressão arterial média (PAM) foi obtida pela soma da PAD com 1/3 da pressão de pulso (PAS-PAD). O duplo produto (DP) foi calculado por meio da equação frequência cardíaca (FC) multiplicada pelo valor da PAS.

Os voluntários foram submetidos ao teste cardiorrespiratório em ambiente laboratorial com temperatura controlada (20 a 22°C), para medida do consumo pico de oxigênio ( $VO_{2\text{pico}}$ ) e determinação do limiar ventilatório. O protocolo utilizado foi o Balke modificado de acordo com as recomendações da *American Heart Association* (PARIDON et al., 2006). A análise cardiorrespiratória realizou mensurações das variáveis respiratórias e metabólicas através das trocas gasosas com um sistema metabólico computadorizado a cada 10 segundos. O aparelho utilizado foi o analisador de gases metabólicos VO2000 e a esteira ergométrica INBRAMED Super ATL. Para a monitoração da FC foi utilizado um monitor cardíaco da marca Polar FT1. A percepção subjetiva de esforço (CR-20)(BORG, 1982) foi monitorada nos últimos 15 segundos de cada estágio. O teste foi interrompido quando pelo um dos seguintes critérios foram observados: fadiga voluntária ou incapacidade para manter a velocidade empregada,  $R > 1,1$ , percepção subjetiva de esforço (CR-20) acima de 18 e frequência cardíaca máxima ( $FC_{\text{máx}}$ ) estimada pelo cálculo ( $208 - 0,7 \times \text{idade}$ ).

Ao chegar ao laboratório, o voluntário permaneceu em repouso por 10 minutos para a estabilização da PA. Em seguida, foram realizadas as medidas hemodinâmicas iniciais (PAS, PAD, PAM e FC). Em seguida, os adolescentes realizaram o protocolo controle ou intervalado de forma randomizada. Após o término da sessão, os voluntários permaneceram em repouso para a realização das medidas hemodinâmicas finais, as quais foram iniciadas após um período de 10 minutos a fim de minimizar a influência do estresse cardiovascular induzido pelo exercício (CIOLAC, 2012). Considerando que a desidratação pode ser uma variável interveniente os adolescentes receberam uma garrafa de água mineral de 500 ml. Já o esvaziamento da bexiga ocorreu a critérios dos voluntários durante os protocolos.

O protocolo HIT empregado neste estudo foi adotado considerando-se a tolerância dos adolescentes ao exercício de alta intensidade e as evidências de investigações que reportaram efeitos significativos do HIT sobre os parâmetros de saúde em populações obesas (COSTIGAN et al., 2015; WESTON; WISLØFF; COOMBES, 2013; WISLØFF;

COOMBES; ROGNMO, 2015). Sendo assim, o protocolo de exercício intervalado foi constituído de três minutos de aquecimento, com velocidade de 4,0 km/h. Em seguida, os voluntários foram submetidos a cinco séries de 1:3, ou seja, execução de um minuto na fase ativa (acima do limiar ventilatório, 85 a 95% do  $VO_{2pico}$ ) seguidos por três minutos na fase de recuperação ativa (40 a 50% do  $VO_{2pico}$ ). Ao término das cinco séries, os adolescentes realizaram a volta à calma por três minutos, com velocidade reduzida gradativamente até parar completamente, totalizando aproximadamente 30 minutos de sessão. A FC foi monitorada constantemente por um frequencímetro (modelo Polar FT1).

Quanto ao protocolo controle, o avaliado recebeu as mesmas instruções do protocolo HIIT, porém o mesmo ficou em repouso na posição sentada por 30 minutos e foi orientado a não realizar atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa durante o dia de monitoramento.

A análise da monitorização ambulatorial da pressão arterial MAPA foi baseada no posicionamento da *American Heart Association* (FLYNN *et al.*, 2014). Desse modo, após o término (10 minutos) do protocolo experimental, a medida ambulatorial da PA foi realizada no braço não dominante do adolescente por meio de um monitor automático oscilométrico da marca SpaceLabs, modelo 90207 programado para realizar medidas a cada 20 minutos no período de vigília das 12:00 às 22:00 horas, tendo em vista que seis horas de mensuração estão associadas com os resultados obtidos de 24 horas na população pediátrica (KING-SCHULTZ; WEAVER; CRAMER, 2012). Os voluntários foram orientados a não falar, dormir ou executar atividades físicas quando o aparelho esteve acionado registrando as medidas. Além disso, em cada protocolo os avaliados receberam um diário, para o registro de situações de estresse, horários das refeições e horários em trânsito e meios de locomoção.

O teste de Shapiro Wilk foi empregado para verificar a normalidade dos dados. As características gerais dos sujeitos estão apresentadas em média e desvios-padrão para as variáveis numéricas, e distribuição de frequências para as variáveis categóricas. Os efeitos dos protocolos experimentais nas respostas hemodinâmicas (PAS, PAD, PAM e FC) dos adolescentes foram testados através da análise de variância para medidas repetidas, considerando-se os fatores (controle e HIIT) e tempo (pré-sessão e pós-sessão). Quando o teste de esfericidade de Mauchly foi violado, a correção de Greenhouse–Geisser foi assumida. Quando o teste F identificou efeito e/ou interação o *post hoc* de Bonferroni foi aplicado para localizar as diferenças entre as médias. Para complementar as análises o tamanho do efeito ( $\eta^2$ ) foi apresentado. Os dados obtidos foram analisados utilizando-se o pacote estatístico SPSS versão 20.0, sendo adotado um nível de significância de  $p < 0,05$ .

### 3 | RESULTADOS

As características gerais dos voluntários estão descritas na tabela 1. De acordo com os critérios da *American Heart Association* (FLYNN *et al.*, 2014) 33,33% apresentaram

valores de PA alterada. Em relação a prática de atividade física habitual de intensidade moderada a vigorosa, observa-se que os voluntários acumularam, em média 100 minutos por semana.

Logo após o término da sessão, os voluntários foram questionados a respeito de sua percepção de esforço (CR-20), nos quais 77% relataram esforço cansativo e 23% apontaram esforço muito cansativo.

O gráfico 1 demonstra o comportamento da PAS ao longo das 10 horas nos protocolos controle e HIIT. Foi observado uma interação significativa do tempo x sessão ( $F = 2,660$ ;  $p = 0,005$ ;  $\eta^2 = 0,143$ ). O *post hoc* apontou diferença significativa entre as médias nos protocolos controle e HIIT somente entre às 12:00 e 13:00 horas, indicando hipotensão pós-exercício induzida pelo HIIT em relação ao protocolo controle.

Variáveis	Média ± DP
Idade (anos)	16,08 ± 0,91
Estatura (m)	1,72 ± 0,41
Massa corporal (kg)	93,61 ± 8,91
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	31,35 ± 3,16
Percentil de IMC	98,33 ± 1,01
Circunferência da cintura (cm)	96,00 ± 6,83
Circunferência do quadril (cm)	110,11 ± 4,34
Relação cintura quadril	0,87 ± 0,45
Gordura relativa (%)	38,40 ± 4,40
Atividade física moderada à vigorosa (min/sem)	108,89 ± 62,13
VO <sub>2pico</sub> (ml/kg/min)	38,10 ± 7,22
Cronotipo	44,67 ± 11,34
Índice de qualidade do sono	6,78 ± 1,64
Etnia (% , brancos)	66,66
Maturação sexual (IV/V)	4/5

Tabela 1. Características gerais dos voluntários (n = 9).

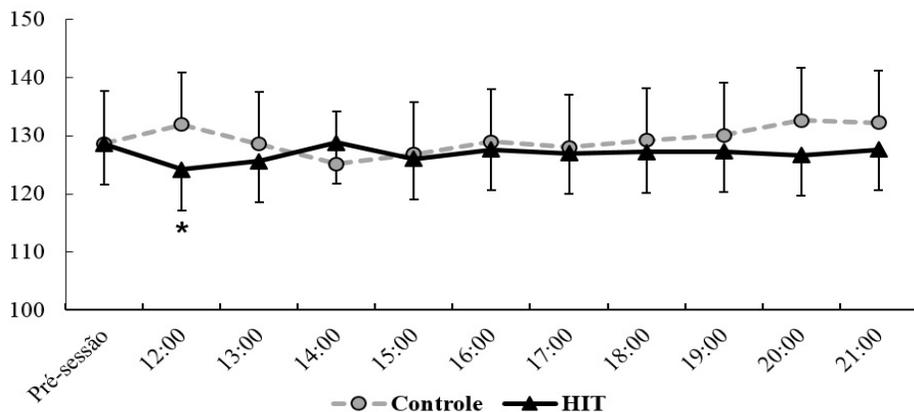


Gráfico 1. Comportamento da pressão arterial sistólica (PAS) ao longo das 10 horas nos protocolos controle (linha pontilhada com círculo) e HIIT (linha cheia com triângulo). Os dados estão expressos em média e desvios-padrão. \* $p < 0,05$  em comparação ao protocolo controle.

Os comportamentos da PAD e PAM ao longo das 10 horas nos protocolos controle e HIIT estão apresentados nos gráficos 2 e 3, respectivamente. Não foi encontrado efeito e/ou interação entre os protocolos nestas medidas hemodinâmicas.

Em relação ao comportamento da FC ao longo das 10 horas nos protocolos controle e HIIT (gráfico 4), observou-se um efeito significativo do tempo ( $F = 10,339$ ;  $p > 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,393$ ) e uma interação significativa do tempo x sessão ( $F = 3,646$ ;  $p = 0,007$ ;  $\eta^2 = 0,186$ ). Assim, a FC entre às 12:00 e 13:00 horas no protocolo HIIT foi significativamente superior a pré-sessão e ao protocolo controle no mesmo período.

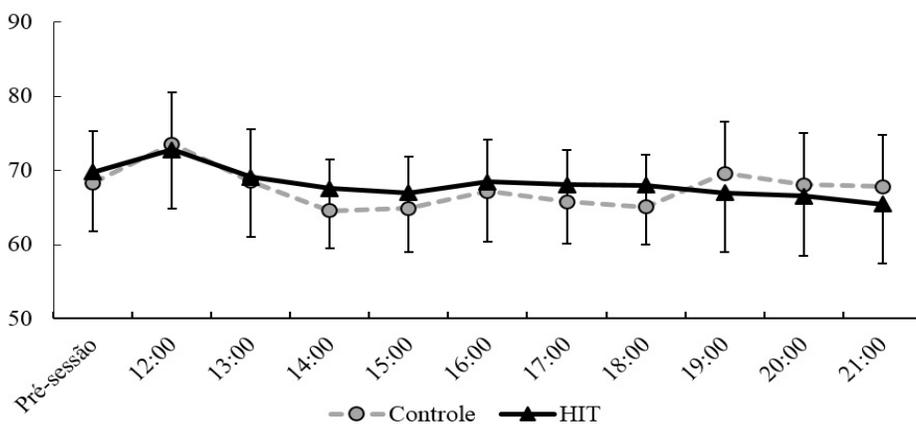


Gráfico 2. Comportamento da pressão arterial diastólica (PAD) ao longo das 10 horas nos protocolos controle (linha pontilhada com círculo) e HIIT (linha cheia com triângulo). Os dados estão expressos em média e desvios-padrão.

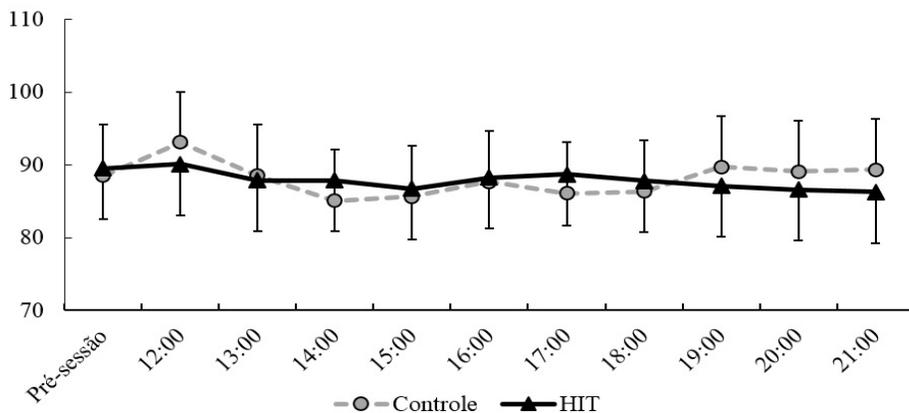


Gráfico 3. Comportamento da pressão arterial média (PAM) ao longo das 10 horas nos protocolos controle (linha pontilhada com círculo) e HIIT (linha cheia com triângulo). Os dados estão expressos em média e desvios-padrão.

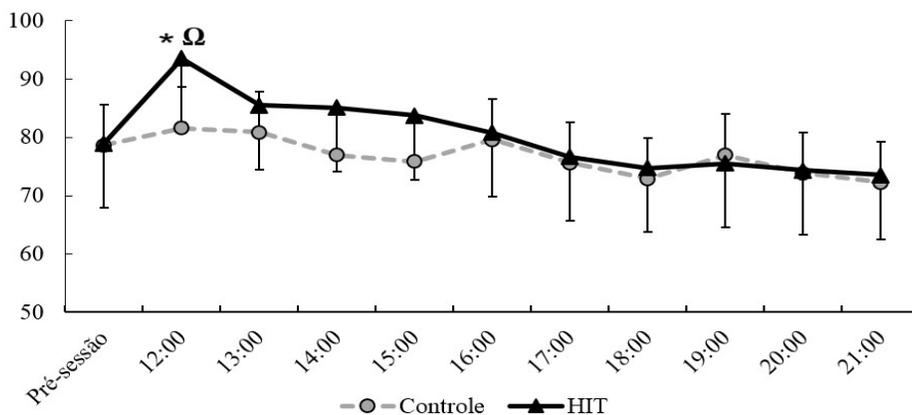


Gráfico 4. Comportamento da frequência cardíaca (FC) ao longo das 10 horas nos protocolos controle (linha pontilhada com círculo) e HIIT (linha cheia com triângulo). Os dados estão expressos em média e desvios-padrão.  $^{\circ}p < 0,05$  em comparação a pré-sessão.  $^{*}p < 0,05$  em comparação ao protocolo controle.

## 4 | DISCUSSÃO

Tem sido demonstrado que o exercício físico é uma abordagem não farmacológica eficiente, visto que este é indispensável na prevenção, tratamento e controle de diversas morbidades (PESCATELLO *et al.*, 2004; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010). No entanto, o tipo e a dose de exercício necessária para induzir benefícios à saúde ainda é uma questão controversa. A análise da PAS durante as 10 horas de acompanhamento demonstrou que o HIIT promoveu uma redução significativa em relação ao protocolo controle nos primeiros 60 minutos pós-exercício, caracterizando um efeito hipotensor após a sessão.

O efeito hipotensor do exercício aeróbico está bem estabelecido na literatura

(PESCATELLO *et al.*, 2004). Ele já foi observado em adultos normotensos, pré-hipertensos e hipertensos, com maiores reduções encontradas naqueles com hipertensão (PESCATELLO *et al.*, 2004). Quanto a intensidade do exercício, Eicher *et al.* (2010) avaliaram os efeitos agudos das intensidades leve (40%  $VO_{2pico}$ ), moderada (60%  $VO_{2pico}$ ) e vigorosa (100%  $VO_{2pico}$ ) sobre PAS e PAD em homens com excesso de peso e PA alterada. A PAS reduziu  $2,8 \pm 1,6$  mmHg após a intensidade leve,  $5,4 \pm 1,4$  mmHg após moderada e  $11,7 \pm 1,5$  mmHg após exercício aeróbio vigoroso. Da mesma forma, a PAD diminuiu  $1,5 \pm 1,2$  mmHg,  $2,0 \pm 1,0$  mmHg e  $4,9 \pm 1,3$  mmHg após os protocolos de intensidade leve, moderada e vigorosa, respectivamente. Estes autores concluíram que a intensidade do exercício pode ser um determinante importante no efeito hipotensor, de tal modo que o aumento dos níveis de esforço parece reduzir os valores de PA em um padrão de dose-resposta em indivíduos capazes de tolerar níveis mais intensos de exercício.

No que diz respeito às respostas hemodinâmicas pós-exercício em adolescentes obesos, os resultados apresentados neste estudo demonstraram que a PAS reduziu significativamente no protocolo HIIT em relação ao protocolo controle somente na primeira hora após o final do exercício (12h00 as 13h00 horas), sendo observado que neste período de monitoramento no protocolo controle a PAS aumentou em média 3 mmHg e, após o HIIT, ela reduziu em média 4 mmHg. Esses resultados estão próximos da magnitude de efeito observada após HIIT em normotensos, nos quais observaram uma redução entre 3 e 8 mmHg (ANGADI *et al.*, 2010; JONES *et al.*, 2009; MIYASHITA; BURNS; STENSEL, 2011). Tendo em vista que as evidências disponíveis na literatura sugerem que a hipotensão pós-exercício é maior em indivíduos hipertensos comparado a normotensos (PESCATELLO *et al.*, 2004) nesta investigação, a hipotensão pós-exercício foi de baixa magnitude e curta duração.

Alguns aspectos metodológicos na prescrição do exercício podem ter contribuído para as semelhanças dos achados deste estudo com os resultados observados na literatura a respeito da magnitude e duração do efeito hipotensor induzido pelo HIIT em adultos jovens normotensos. Por exemplo, o volume de exercício e a intensidade média ( $\sim 70\% VO_{2pico}$ ) foram similares, tendo em vista que Jones *et al.* (2009) e Angadi *et al.* (2010) prescreveram três séries de 10 minutos e Miyashita *et al.* (2011) prescreveram 10 estímulos de três minutos, enquanto, a presente investigação prescreveu um volume de 27 minutos de exercício. Além disso, nos estudos mencionados, optou-se por utilizar o  $VO_{2pico}$  para a prescrição do HIIT em detrimento da FC, por ser mais confiável e indicado por entidades científicas, uma vez que a FC é potencialmente influenciável por diferentes fatores, como temperatura do ambiente, umidade relativa do ar, nível de hidratação, sono, uso de bebidas que alteram a atividade do sistema nervoso simpático, horário da realização do exercício e nível de estresse psicológico (PESCATELLO *et al.*, 2004).

A PAD e PAM ao longo das 10 horas de acompanhamento nos protocolos controle e HIIT não apresentaram mudanças significativas. Após o protocolo HIIT a FC permaneceu

aumentada em relação a pré-sessão e ao protocolo controle das 12:00 até as 15:00 horas. O aumento da FC ambulatorial tem sido reportado após a realização de exercícios aeróbios e pode ser atribuído ao aumento da modulação simpática e a diminuição da atividade vagal do coração (BRITO; QUEIROZ; FORJAZ, 2014).

Uma sessão de exercício físico de alta intensidade induz um estresse cardiovascular considerável durante a sua realização e, conseqüentemente, promove um desequilíbrio homeostático no organismo de crianças e adolescentes (KAVEY; KVESELIS; GAUM, 1997). Considerando a hipotensão pós-exercício de baixa magnitude e curta duração e o aumento concomitante da FC, postula-se que neste estudo os mecanismos fisiológicos de controle da PA atuaram a fim minimizar o estresse pressórico gerado durante o protocolo HIIT e alcançar o equilíbrio homeostático. Dentre os principais mecanismos envolvidos nesse ajuste menciona-se a diminuição da resistência vascular periférica mediada por agentes vasodilatadores produzidos durante a sessão, tais como óxido nítrico, histaminas e prostaglandinas (PESCATELLO *et al.*, 2004).

Vale frisar que os mecanismos hipotensivos do exercício são multifatoriais e podem ser diferentes entre os indivíduos (BRITO; QUEIROZ; FORJAZ, 2014). Esta diversidade pode explicar os resultados contraditórios nesta área de estudo ao longo das últimas décadas. Ademais, apesar de ser uma resposta aguda, a literatura aponta que os efeitos crônicos provenientes do treinamento físico podem ser resultados do acúmulo das respostas fisiológicas agudas de cada sessão (LIU *et al.*, 2012).

É oportuno ressaltar que esta investigação apresenta algumas limitações que merecem ser mencionadas como o número amostral reduzido para múltiplas comparações e falta de controle dos hábitos dietéticos, estresse e atividade física que poderiam alterar os valores de PA. Entretanto, para minimizar esse viés, os voluntários receberam orientações para manter rotinas semelhantes de atividade física, alimentação e horário de sono nas 24 horas anteriores a intervenção e durante o período de monitoramento (FLYNN *et al.*, 2014). Além disso, o desenho experimental deste estudo incluiu uma sessão controle (sem exercício) com vistas a permitir a avaliação do efeito do exercício, ou seja, o efeito corrigido pelo que aconteceria com os níveis pressóricos ao longo do dia caso o exercício não fosse realizado.

A comunidade científica estimula a elaboração de programas de intervenção efetivos para promover a adesão e manutenção de um estilo de vida fisicamente ativo, afim de proporcionar melhores perspectivas em termos de qualidade de vida (PESCATELLO *et al.*, 2004). A presente investigação adotou o HIIT tendo em vista que este promove resultados com maior efeito em alguns indicadores de desempenho e saúde em relação ao treinamento contínuo, porém com menor volume de exercício e duração da sessão (CARVALHO *et al.*, 2015). Esses resultados são de grande relevância, uma vez que geralmente a “falta de tempo” é a barreira mais relatada para a adesão e manutenção da prática regular de exercícios físicos entre adolescentes (DIAS; LOCH; RONQUE, 2015).

Estudos adicionais devem ser conduzidos com o emprego do método de treinamento físico HIIT em diferentes populações, com amostras mais abrangentes e com parâmetros de controle mais precisos das variáveis intervenientes com o intuito de analisar o comportamento da PA subsequente às variações da manipulação dos componentes da prescrição do exercício, bem como avaliar as aplicações da prática de exercício físico na prevenção e tratamento da hipertensão arterial em indivíduos jovens.

Os resultados da presente investigação apontam que, em adolescentes com excesso de peso, o protocolo HIIT empregado induziu uma redução significativa da PAS em relação ao protocolo controle nos primeiros 60 minutos pós-exercício, caracterizando um efeito hipotensor de baixa magnitude e curta duração.

## REFERÊNCIAS

ANGADI, S S *et al.* Effect of fractionized vs continuous, single-session exercise on blood pressure. **Journal of human hypertension** v. 24, n. 4, p. 300–2 , 2010.

BORG, GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. **Medicine and Science in Sports and Exercise** v. 14, n. 5, p. 377–381 , 1982.

BRITO, L. C.; QUEIROZ, A. C C; FORJAZ, C. L M. Influence of population and exercise protocol characteristics on hemodynamic determinants of post-aerobic exercise hypotension. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research** v. 47, n. 8, p. 626–636 , 2014.

BUYSSE, D J *et al.* The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research** v. 28, n. 2, p. 193–213 , 1989.

CARVALHO, R S T *et al.* Magnitude e duração da resposta hipotensora em hipertensos: exercício contínuo e intervalado. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** v. 104, n. 3, p. 234–241 , 2015.

CIOLAC, E G. High-intensity interval training and hypertension: maximizing the benefits of exercise? **American journal of cardiovascular disease** v. 2, n. 2, p. 102–10 , 2012.

COSTIGAN, S. A *et al.* High-intensity interval training for improving health-related fitness in adolescents: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine** v. 49, n. 19, p. 1253–1259 , 2015.

DIAS, Douglas Fernando; LOCH, Mathias Roberto; RONQUE, Enio Ricardo Vaz. Perceived barriers to leisure-time physical activity and associated factors in adolescents. **Ciência & Saúde Coletiva** v. 20, n. 11, p. 3339–3350 , 2015.

EICHER, J D *et al.* The additive blood pressure lowering effects of exercise intensity on post-exercise hypotension. **American Heart Journal** v. 160, n. 3, p. 513–520 , 2010.

FLYNN, J T *et al.* Update: ambulatory blood pressure monitoring in children and adolescents: a scientific statement from the American Heart Association. **Hypertension** v. 63, n. 5, p. 1116–35 , 2014.

HORNE, J. A.; OSTBERG, O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. **International Journal of Chronobiology** v. 4, n. 2, p. 97–110 , 1976.

JONES, H *et al.* Post-exercise blood pressure reduction is greater following intermittent than continuous exercise and is influenced less by diurnal variation. **Chronobiology International** v. 26, n. 2, p. 293–306 , 2009.

KAVEY, R E W; KVESELIS, D A; GAUM, W E. Exaggerated blood pressure response to exercise in children with increased low-density lipoprotein cholesterol. **American Heart Journal** v. 133, n. 2, p. 162–168 , 1997.

KING-SCHULTZ, L; WEAVER, A L; CRAMER, C H. Correlation of blood pressure readings from 6-hour intervals with the daytime period of 24-hour ambulatory blood pressure monitoring in pediatric patients. **Journal of clinical hypertension** v. 14, n. 6, p. 396–400 , 2012.

LACOMBE, S P *et al.* Interval and continuous exercise elicit equivalent postexercise hypotension in prehypertensive men, despite differences in regulation. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism** v. 36, n. 6, p. 881–891 , 2011.

LIU, Sam *et al.* Blood pressure responses to acute and chronic exercise are related in prehypertension. **Medicine and Science in Sports and Exercise** v. 44, n. 9, p. 1644–1652 , 2012.

MAGGIO, A B R *et al.* Associations among obesity, blood pressure, and left ventricular mass. **The Journal of Pediatrics** v. 152, n. 4, p. 489–493 , 2008.

MAGGIO, A B R *et al.* Long-term follow-up of cardiovascular risk factors after exercise training in obese children. **International Journal of Pediatric Obesity** v. 6, n. 2, p. e603–e610 , 2011.

MARSHALL, W. A; TANNER, J. M. Variations in the pattern of pubertal changes in boys. **Archives of Disease in Childhood** v. 45, n. 239, p. 13–23 , 1970.

MIYASHITA, M; BURNS, S F; STENSEL, D J. Accumulating short bouts of running reduces resting blood pressure in young normotensive/pre-hypertensive men. **Journal of Sports Sciences** v. 29, n. 14, p. 1473–1482 , 2011.

NG, Marie *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980 – 2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet** v. 384, n. 9945, p. 766–781 , 2014.

PARADIS, G. *et al.* Blood pressure and adiposity in children and adolescents. **Circulation** v. 110, n. 13, p. 1832–1838 , 2004.

PARIDON, S M *et al.* Clinical stress testing in the pediatric age group: A statement from the American Heart Association council on cardiovascular disease in the young, committee on atherosclerosis, hypertension, and obesity in youth. **Circulation** v. 113, n. 15, p. 1905–1920 , 2006.

PESCATELLO, L S. *et al.* Exercise and Hypertension. **Medicine and Science in Sports and Exercise** v. 36, n. 3, p. 533–553 , 2004.

SLAUGHTER, MM *et al.* Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology** v. 60, n. 5, p. 709–723 , 1988.

STABOULI, S *et al.* Adolescent obesity is associated with high ambulatory blood pressure and increased carotid intimal-medial thickness. **The Journal of Pediatrics** v. 147, n. 5, p. 651–6 , 2005.

WESTON, K S; WISLØFF, U; COOMBES, J S. High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine** v. 48, n. 16, p. 1227–1234 , 2013.

WISLØFF, U; COOMBES, J S; ROGNMO, O. CrossTalk proposal: High intensity interval training does have a role in risk reduction or treatment of disease. **The Journal of Physiology** v. 593, n. 24, p. 5215–5217 , 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global recommendations on physical activity for health.** 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Child Growth Standards: Length/Height-for-Age, Weight-for-Age, Weightfor-Length, Weight-for-Height and Body Mass Index-forAge: Methods and Development.** Geneva: 2006.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescente 38, 42, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 79, 184, 189

Afeto 70, 72, 77, 78, 79, 199

Atenção básica 24, 31, 53, 55, 57, 60, 61, 63, 88, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 103, 104, 105, 106, 120, 200, 203, 206

### B

Bens jurídicos 127

### C

Câncer de mama 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 58

Chikungunya 136, 137, 138, 139

Cuidado paliativo 180, 181, 186, 187

### D

Desmielinização 13, 66, 68

*Diabetes mellitus* 51, 52, 54, 55, 57, 62, 64, 108

Diarreia 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

Direito 119, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 146, 150, 155

### E

Enfermagem 26, 29, 30, 31, 32, 63, 64, 91, 93, 106, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 125, 126, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 182, 183, 190, 191, 199, 201, 202, 207, 209, 210, 211, 214, 216, 218, 219

Ensino clínico 162, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179

Esclerose múltipla 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 68

Espondilite anquilosante 65, 66

e-SUS 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106

Etanercept 65, 69

Excesso de peso 46, 48, 103, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115

Exercício intervalado 37, 39, 42

### F

Fator de risco 13, 27, 29, 114

Força muscular respiratória 12, 13, 14, 17, 19, 21

## G

Gestão pública 6

## I

Internação 33, 34, 35, 187, 203

## M

Mielite transversa 65, 66, 67, 68

Mortalidade infantil 82, 88, 89, 92, 93

## O

Obesidade 23, 28, 31, 38, 39, 40, 56, 102, 108, 110, 114, 116, 117

Oncologia pediátrica 180, 190

Osteoartrite 33, 34, 36

## P

Plano municipal de saúde 1, 2, 3, 5, 6

Pressão arterial 15, 37, 38, 41, 42, 44, 45

Profissionais de saúde 1, 5, 31, 57, 59, 62, 95, 104, 105, 121, 165, 187, 189, 190, 200, 207, 208, 209, 211, 214, 215, 217, 219

## Q

Qualidade de vida 5, 19, 27, 30, 32, 33, 47, 82, 88, 89, 181, 185, 186, 188, 191, 192, 193, 194, 198, 201, 202, 217

## S

Saúde do trabalhador 208

Saúde mental 71, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 191, 193, 200, 202

Seguridade social 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

Síndrome de *Klippel-Trenaunay-Weber* 8

Síndrome de *Sjogren* 136

## T

Tecido conjuntivo 137, 203, 204, 205

Transtorno esquizofrênico 191

Transtorno mental 109, 112, 113, 114, 116, 123

## U

Ultrassonografia 67, 137, 138, 141, 143, 144, 160

Unidade de terapia intensiva 180, 182, 183, 185, 190

## V

Vigilância alimentar e nutricional 94, 96, 98, 100, 104, 105, 106

Violência física 207, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 219

Voldemort 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79



# CIÊNCIAS DA SAÚDE: Influências sociais, políticas, institucionais e ideológicas 2



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)



[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



[facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# CIÊNCIAS DA SAÚDE:

## Influências sociais, políticas, institucionais e ideológicas 2



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)



[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



[facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)