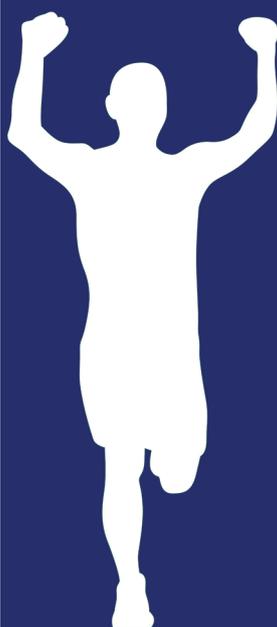
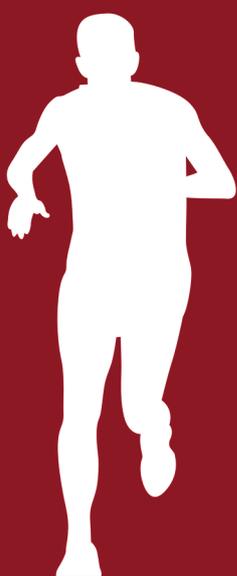


# A EDUCAÇÃO FÍSICA COMO ÁREA DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Lucio Marques Vieira Souza  
(Organizador)

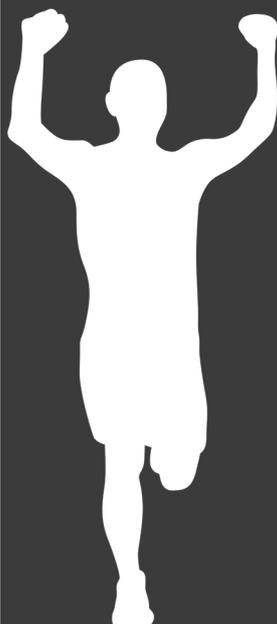
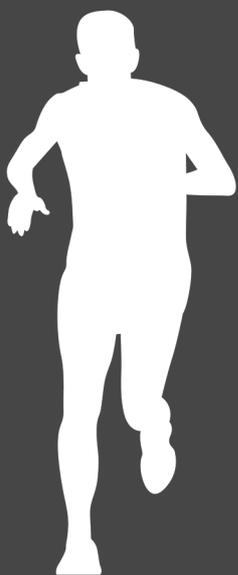


**Atena**  
Editora

Ano 2020

# A EDUCAÇÃO FÍSICA COMO ÁREA DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Lucio Marques Vieira Souza  
(Organizador)



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Geraldo Alves

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

### **Conselho Editorial**

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª 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  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª 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  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
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  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
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 Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
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  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 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. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 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  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E24	<p>A educação física como área de investigação científica [recurso eletrônico] / Organizador Lucio Marques Vieira Souza. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-045-2            DOI 10.22533/at.ed.452201505</p> <p>1. Educação física – Pesquisa – Brasil. I. Souza, Lucio Marques Vieira.</p> <p style="text-align: right;">CDD 613.7</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

É com imensa satisfação e responsabilidade que apresentamos a Coletânea “A Educação Física como Área de Investigação Científica” que reúne 23 artigos abordando vários tipos de pesquisas e metodologias que tiveram contribuições significativas de professores e acadêmicos das mais diversas instituições de Ensino Superior do Brasil.

O objetivo principal é apresentar os avanços e atualidades da área e para isto a obra foi dividida em 03 principais eixos temáticos: Educação Física Escolar do capítulo 1 ao 5; Esportes, Projetos e Educação Física Inclusiva, do capítulo 6 ao 13; e Atividade Física e Saúde, entre os capítulos 14 e 23. Estruturada desta forma a obra demonstra a pluralidade acadêmica e científica da Educação Física, bem como a sua importância para a sociedade.

Neste sentido, nos capítulos constam estudos que tratam de temas desde a influência do smartphone e da violência no contexto escolar, desenvolvimento e desempenho motor de crianças, esportes variados, sedentarismo, capacidades físicas, nível de qualidade de vida e atividade física em idosos ao tradicional treinamento resistido. Portanto, a presente obra contempla assuntos de importante relevância.

Agradecemos a Atena Editora que proporcionou que fosse real este momento e da mesma forma convidamos você Caro Leitor para embarcar na jornada fascinante rumo ao conhecimento.

Lucio Marques Vieira Souza

<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>A INFLUÊNCIA DO USO DO SMARTPHONE EM ESCOLARES: UM ESTUDO PILOTO</b>	
Elaine Fernanda Dornelas de Souza Giovanna Santana Goes Sueyla Fernandes da Silva dos Santos Ismael Forte Freitas Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4522015051</b>	
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>16</b>
<b>CORRELAÇÃO ENTRE A IDADE CRONOLÓGICA, O ESTADO MOTOR E DESEMPENHO DO SALTO VERTICAL DE CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR</b>	
Jomilto Luiz Praxedes dos Santos Sergio Medeiros Pinto Igor da Silveira Carvalho Tainá de Sousa Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4522015052</b>	
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>25</b>
<b>EDUCAÇÃO FÍSICA E SAÚDE NA ESCOLA: BENEFÍCIOS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO FUNDAMENTAL</b>	
Maria Eduarda da Silva Wellington Manoel da Silva José Aryelson dos Santos da Silva Josenilson Felix da Silva Thuani Lamenha Costa Geraldo José Santos Oliveira Thais Roberta da Cruz Tavares Mayara Joana Mendonça da Silva Elaine Rufino Barbosa da Silva Gabriela Maria da Silva Lívia Maria de Lima Leoncio Gilberto Ramos Vieira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4522015053</b>	
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>28</b>
<b>ESTÁGIO E A FORMAÇÃO DOCENTE: A IMPORTÂNCIA DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL</b>	
Gilberto Ramos Vieira Haroldo Moraes de Figueiredo Iberê Caldas Souza Leão Viktor Hugo Cavalcanti Correia Fagner Lucas Borba Guerreiro Myllison Silas Ferreira dos Santos Milena de Lima Moura Bruno Tavares Félix do Nascimento Wesllen Mneclisis Silva de Oliveira Nataly do Nascimento Silva Ítalo Vinícius Tabosa Guimarães Matias Maria Isadora Vilarim de Alencar Pires	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4522015054</b>	

**CAPÍTULO 5 ..... 39**

RELAÇÃO ENTRE MATURAÇÃO SEXUAL E MEDIDAS DE DIMENSÃO CORPORAL COM APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA A SAÚDE EM ESCOLARES

Hugo Martins Teixeira  
Marlene Aparecida Moreno

**DOI 10.22533/at.ed.4522015055**

**ESPORTES, PROJETOS E EDUCAÇÃO FÍSICA INCLUSIVA**

**CAPÍTULO 6 ..... 55**

DANÇANDO NO ESCURO: ATIVIDADES RÍTMICAS E EXPRESSIVAS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Súsel Fernanda Lopes  
Suelen Cristina Cordeiro

**DOI 10.22533/at.ed.4522015056**

**CAPÍTULO 7 ..... 68**

LUTAS NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES

Fabricio Xavier do Carmo  
José Antonio Vianna

**DOI 10.22533/at.ed.4522015057**

**CAPÍTULO 8 ..... 78**

O CIRCO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: UMA EXPERIÊNCIA NA CIDADE DE GOIÂNIA

Lívia Vaz Soares  
Michelle Ferreira de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.4522015058**

**CAPÍTULO 9 ..... 87**

O EFEITO DA GINÁSTICA ARTÍSTICA SOBRE OS ASPECTOS PSICOMOTORES EM CRIANÇAS DE 5 A 6 ANOS

Maria Eduarda Bezerra de Sá  
Thalya Wendy Aguiar Barbosa  
Renato de Vasconcellos Farjalla  
Ricardo Gonçalves Cordeiro.

**DOI 10.22533/at.ed.4522015059**

**CAPÍTULO 10 ..... 96**

POLÍTICAS PÚBLICAS INCLUSIVAS NO ESPORTE DE BASE PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA: O CASO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO

Rodrigo Roah Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.45220150510**

**CAPÍTULO 11 ..... 126**

PRODUÇÕES CULTURAIS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO PROJETO BRINCAR É O MELHOR REMÉDIO

André da Silva Mello  
Emmily Rodrigues Galvão

Luciene Sales Sena  
Luísa Helmer Trindade  
Sara de Paula Couto Bertolo  
Sílvia Neves Zouain

**DOI 10.22533/at.ed.45220150511**

**CAPÍTULO 12 ..... 139**

**PROGRAMA MINI-TÊNIS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

Flávia Évelin Bandeira Lima  
Mariane Aparecida Coco  
Walcir Ferreira Lima  
Vitória Gabrielly Ribeiro  
Fellipe Bandeira Lima  
Amanda Santos  
Mariane Lamin Francisquinho  
Diego Freitas do Nascimento  
Sílvia Bandeira da Silva Lima

**DOI 10.22533/at.ed.45220150512**

**CAPÍTULO 13 ..... 148**

**PROJETO DE ATIVIDADES AQUÁTICAS (PRÓ-AQUÁTICA)**

Aryanne Hydeko Fukuoka Bueno  
Sílvia Bandeira da Silva Lima  
Flávia Évelin Bandeira Lima  
Andreza Marim do Nascimento  
Aline Gomes Correia  
Matheus de Paula Bandeira e Silva  
Marcela Elânia Alves Corrêa  
Matheus Felipe Sosnitzki da Silva Félix  
Walcir Ferreira Lima

**DOI 10.22533/at.ed.45220150513**

**CAPÍTULO 14 ..... 153**

**AS CAPACIDADES FÍSICAS NECESSÁRIAS PARA O TRABALHO POLICIAL: UM ESTUDO NA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ**

Ronaldo César Falq Chinatto  
Rafael Gomes Sentone

**DOI 10.22533/at.ed.45220150514**

**ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE**

**CAPÍTULO 15 ..... 169**

**ATIVIDADES COM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS: UM OLHAR SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO FÍSICA**

Ariane Capela Mendes  
Suelen Suane Bezerra Resque  
Patrícia do Socorro Chaves de Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.45220150515**

**CAPÍTULO 16 ..... 182**

**ATIVIDADES FÍSICAS RELAÇÕES COM A EVOLUÇÃO HUMANA E PROCESSOS ADAPTATIVOS DO CORPO HUMANO**

Célio Roberto Santos de Souza

Kátia Silene Silva Souza  
Almir de França Ferraz  
Álvaro Adolfo Duarte Alberto  
Maria Luiza de Jesus Miranda  
Eliane Florêncio Gama  
Aylton José Figueira Junior

**DOI 10.22533/at.ed.45220150516**

**CAPÍTULO 17 ..... 192**

**CORRELAÇÃO ENTRE A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO E A PREVALÊNCIA DE  
DESCONFORTO/DOR EM AGENTES DE COMBATE A ENDEMIAS DE GUANAMBI-  
BA**

Janne Jéssica Souza Alves  
Suelen Oliveira  
Paula Keeturyn Silva Santos

**DOI 10.22533/at.ed.45220150517**

**CAPÍTULO 18 ..... 202**

**INVESTIGAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E DO ZUMBIDO EM INDIVÍDUOS IDOSOS**

Jessica Aparecida Bazoni  
Luciana Lozza de Moraes Marchiori  
Karina Couto Furlanetto

**DOI 10.22533/at.ed.45220150518**

**CAPÍTULO 19 ..... 216**

**NÍVEL DE QUALIDADE DE VIDA QUANTO A CAPACIDADE FUNCIONAL E A  
PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NA TERCEIRA IDADE**

Flávia Évelin Bandeira Lima  
Vitória Gabrielly Ribeiro  
Sílvia Bandeira da Silva Lima  
Mariane Aparecida Coco  
Fellipe Bandeira Lima  
Amanda Santos  
Mariane Lamin Francisquinho  
Diego Freitas do Nascimento  
Walcir Ferreira Lima

**DOI 10.22533/at.ed.45220150519**

**CAPÍTULO 20 ..... 229**

**RODA DE TAMBOR QUILOMBOLAS E SUA RELAÇÃO COM A RESISTÊNCIA  
MUSCULAR**

Vivianne Carvalho Moura  
Patrícia Ribeiro Vicente  
Luciano Silva Figueirêdo  
Janaína Alvarenga Aragão  
Juliana Barbosa Dias Maia  
Ermínia Medeiros Macêdo  
Saara Jane Santos Batista Lustosa  
Patrícia Maria Santos Batista  
Verônica Lourdes Lima Batista Maia  
Evandro Alberto de Sousa  
Igor Alcenor Granja de Moura

**CAPÍTULO 21 ..... 241**

**SEDENTARISMO: ÍNDICE PRESENTE ENTRE GRADUANDOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

José Cícero Cabral de Lima Júnior  
Keila Teixeira da Silva  
Eugênio Lívio Teixeira Pinheiro  
Lidiane dos Santos Fernandes  
João Marcos Pereira de Castro  
Igor Leandro Rodrigues Monteiro  
César Iúryk Biserra Silva  
Sílvia Leticia Ferreira Pinheiro  
Rafaella Bezerra Pinheiro  
Yarlon Wagner da Silva Teixeira  
Andreza Dantas Ribeiro Macedo  
Sheron Maria Silva Santos

**DOI 10.22533/at.ed.45220150521**

**CAPÍTULO 22 ..... 253**

**TREINAMENTO RESISTIDO X ENVELHECIMENTO**

Danieli Tefili Rossa  
Jéssica Pinheiro  
Lia Mara Wibelinger

**DOI 10.22533/at.ed.45220150522**

**CAPÍTULO 23 ..... 261**

**A VIOLÊNCIA NO CONTEXTO ESCOLAR: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO ESTADO DE GOIÁS**

Leandro Jorge Duclos da Costa  
Cristiane Jesus Fróes Arantes  
Larissa de Oliveira e Ferreira  
Paola Batista Paranaíba  
Roner Soares da Silva  
Alexsander Augusto da Silveira

**DOI 10.22533/at.ed.45220150523**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 273**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 274**

## RELAÇÃO ENTRE MATURAÇÃO SEXUAL E MEDIDAS DE DIMENSÃO CORPORAL COM APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA A SAÚDE EM ESCOLARES

Data de aceite: 06/05/2020

Data de submissão: 23/01/2020

### Hugo Martins Teixeira

Universidade Metodista de Piracicaba/SP –  
UNIMEP

Programa de pós-graduação strictu sensu em  
Ciências do Movimento Humano

Piracicaba – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/6690536654649078>

### Marlene Aparecida Moreno

Universidade Metodista de Piracicaba/SP –  
UNIMEP

Programa de pós-graduação strictu sensu em  
Ciências do Movimento Humano

Piracicaba – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/738593801713419>

**RESUMO:** A identificação da aptidão física se apresenta como importante marcador relacionado ao comportamento saudável durante a infância e adolescência, em que alguns fatores aparentam contribuir para a saúde e desempenho esportivo, como a maturação sexual. Este trabalho teve como objetivo, analisar a relação entre maturação sexual e medidas de dimensão corporal com as variáveis da aptidão física em escolares da rede pública, com idade entre 09 e 11 anos, de ambos os sexos, em Araguaína – To. Estudo

transversal de abordagem quantitativa, do qual participaram 831 escolares, sendo 414 meninas e 417 meninos. Os escolares foram submetidos à bateria de testes proposta pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR, 2016) para avaliação das medidas de dimensão corporal e de aptidão física relacionada a saúde. As variáveis de medidas de dimensão corporal avaliadas foram massa corporal, envergadura e estatura. As variáveis da aptidão física relacionada a saúde avaliadas foram o índice de massa corporal (IMC), força/resistência abdominal (*sit up*) e flexibilidade (sentar-e-alcançar). A avaliação da maturação sexual foi realizada através do método da auto avaliação das pranchas de TANNER, em que os avaliados deveriam identificar através de imagens, os diferentes estágios de maturação (P1, P2, P3, P4 e P5). O nível de significância fixou-se em 5 %. Os resultados demonstraram que o avanço da maturação sexual está correlacionada ao avanço da idade cronológica. Foi constatado que os jovens púberes (maturados) obtiveram maiores médias nas variáveis massa corporal, envergadura, estatura, composição corporal (IMC) e força/resistência abdominal. Quando associados os resultados as tabelas normativas do PROESP, constatou-se que a variável flexibilidade apresentou índices indesejáveis, tanto em escolares maturados quanto não maturados. A maturação sexual mostrou-

se correlacionada positivamente com as variáveis de massa corporal, envergadura, estatura e composição corporal e negativamente na variável flexibilidade (somente em meninos).

**PALAVRAS-CHAVE:** Maturação sexual; Aptidão Física Relacionada a Saúde; Escolares.

## RELATIONSHIP BETWEEN SEXUAL MATURATION, BODY DIMENSION MEASURES WITH PHYSICAL FITNESS RELATED TO HEALTH IN SCHOOLCHILDREN

**ABSTRACT:** The identification of physical fitness presents itself as an important marker related to healthy behavior during childhood and adolescence, in which some factors seem to contribute to health and sports performance, such as sexual maturation. This study aimed to analyze the relationship between sexual maturation and body dimension measures with physical fitness variables in public schoolchildren, aged between 09 and 11 years, of both sexes, in Araguaína – To. A cross-sectional quantitative study, in which 831 students participated, 414 girls and 417 boys. The students were submitted to the test battery proposed by the Sport Brazil Project (PROESP-BR, 2016) to evaluate body size and physical fitness measures related to health. The variables of body size measurements evaluated were body mass, wingspan and height. The variables of physical fitness related to health evaluated were body mass index (BMI), abdominal strength/resistance (*sit up*) and flexibility(*sit-and-reach*). The evaluation of sexual maturation was performed through the method of self-evaluation of TANNER planks, in which the evaluated ones should identify through images, the different stages of maturation (P1, P2, P3, P4 and P5). The significance level was set at 5 %. The results demonstrated that the advance of sexual maturation is correlated with the advance of chronological age. It was found that the young pubescent (matured) obtained higher means in the variables body mass, wingspan, height, body composition (BMI) and abdominal strength/resistance. When the results were associated with the normative tables of PROESP, it was found that the flexibility variable presented undesirable indexes, both in matured and unmatured students. Sexual maturation was positively correlated with body mass, wingspan, height and body composition and negatively in the variable flexibility (only in boys).

**KEYWORDS:** Sexual maturation; Health-Related Physical Fitness; Schoolchildren.

### 1 | INTRODUÇÃO

Há alguns anos a diversão de crianças e adolescentes era diretamente ligada ao movimentar-se, seja com brincadeiras populares, jogos e vários outros que eram realizados entre amigos, nas ruas das cidades. O cenário atual, crescimento da violência urbana e o desenvolvimento espantoso da tecnologia, evidencia que as horas de lazer e tempo livre das crianças e adolescentes têm sido destinadas atividades

predominantemente passivas, resultando em baixa participação em programas de exercícios físicos, esportes organizados e não-organizados, contribuindo para o aumento do sedentarismo, fato que tem mudado a maneira do ser humano ver e se relacionar com o mundo. (HOBBS et al., 2015 e VIDAL E DANTAS, 2016).

Destarte, o sedentarismo é uma ameaça à atual geração de crianças e adolescentes de todo o mundo, que estão cada vez menos ativos inativos, e no Brasil não é diferente. Tal situação que se evidencia ao longo dos anos compromete a adoção de práticas saudáveis ao longa da vida. A pesquisa de Barufaldi et al. (2012) confirma esta premissa, demonstrando elevadas prevalências de sedentarismo em meninos e meninas em diversas regiões do Brasil, na região Sul (36,1% e 49,6%), Sudeste (48% e 70,1%,) e Norte e Nordeste (50,4% e 73,7%,).

Em uma revisão sistemática sobre o comportamento sedentário em crianças e adolescentes realizado por Guerra, Farias Júnior e Florindo (2016), ficou evidenciado associações entre comportamento sedentário com “níveis elevados de peso corporal” e “baixos níveis de atividade física” em distintas regiões do território brasileiro.

A partir desta realidade, a Organização Mundial de Saúde - OMS (2018), lança um plano global a fim de aumentar a prática das atividades físicas em 15% no período de 2018-2030. A mesma organização, lançou uma campanha intitulada “Lets Be Active: Everyone, Everywhere, Everyday”, a fim de encorajar governos e as autoridades municipais a estimular a prática de atividades físicas entre a população. Resultados recentes apontam que 80 % das crianças e adolescentes não praticam exercícios com frequência e intensidade adequadas para sua faixa etária (OMS, 2018).

A fim de contribuir para a mudança desta realidade a Educação Física Escolar é essencial, visto que é uma disciplina que objetiva além de outros aspectos, promover o incremento da aptidão física, o aumento da prática de atividades físicas, seja para esclarecer os benefícios quanto para manter os escolares ativos (NARGONY et al., 2018). Alguns estudos realizados no Brasil mostraram que mais de 50 % das crianças e dos adolescentes não atingiram as recomendações de atividade física (FLORINDO E RIBEIRO, 2009). Os autores apontam que um dos benefícios imediatos de maior magnitude que a prática de atividade física oferece para as crianças e adolescentes é a melhora da aptidão física. Redução da gordura corporal, do índice de massa corporal, aptidão aeróbia, força muscular (BAQUET et al., 2001; FERNADEZ et al., 2004; MELLO, LUFT E MEYER, 2004).

Montoro et al. (2016) sugere a prática regular de atividade física na infância e na adolescência seja pelos benefícios a saúde, seja pela influência na prevenção de doenças. Assim é concernente enfatizar, que as escolas sejam espaços onde os jovens podem se tornar mais ativos, por passarem grande parte do seu dia e com grande potencial para influenciar a adoção de modos de vida mais saudáveis

(BARROS E SILVA, 2017). Os efeitos benéficos da atividade física são evidenciados nos mais variados órgãos e sistemas: cardiovascular, respiratório, muscular, esquelético, cartilaginoso e endócrino (BRODERICK E WINTER, 2006).

Um fato importante que precisa ser evidenciado, e visto como problema na orientação de crianças e adolescentes na prática de atividades físicas é serem tratados como adultos em miniatura. Isso inevitavelmente levará a erros graves de avaliação, controle e prescrição dos programas e aulas, pois responderão de maneira muito diferente aos estímulos (VILLAR, 2000).

Nesta perspectiva, é necessário que as aulas de Educação Física escolar, devam instigar, a atenção, a adesão, o prazer e a motivação dos alunos para a continuidade das atividades, podendo inclusive priorizar a inclusão de atividades que desenvolvam a aptidão física (FARIAS et al, 2010). Para Balbinotti et al. (2011) as aulas de Educação Física são ocasiões, para a experiência ampla e diversificada das atividades físicas, assim como para a exploração do prazer em realizá-las.

É oportuno pontuar que, durante a infância e a adolescência, a educação física nas escolas pode proporcionar uma excelente oportunidade para aprender e aplicar as competências que irão favorecer para uma boa condição física e saúde ao longo da vida. E estas práticas estão contempladas na Base Nacional Comum Curricular - BNCC, através das unidades temáticas esportes, lutas, ginásticas, danças e jogos (BRASIL, 2019). É salutar, também abordar que a criação de programas para prática de exercícios físicos mediante atividades lúdicas e ou recreativas podem contribuir para a melhora da aptidão física infantil. (KISHIMOTO, 2014; SILVEIRA et al., 2018). Estudo realizado por Babo et al. (2015) verificou um aumento da aptidão física em alunos em decorrência da participação das aulas de educação física escolar.

Aptidão física, é considerado um conjunto de atributos voltados à saúde ou relacionados às habilidades, que podem ser medidos por meio de testes específicos para cada um de seus componentes (PITANGA, 2004; GUEDES et al. 2012, AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2014).

Nahas (2001) complementa, ao relatar que a aptidão física pode ser definida como a capacidade que cada indivíduo possui para realizar atividades físicas, podendo estar relacionada a fatores genéticos, ao estado de saúde, dos níveis de nutrição e, principalmente da prática regular de atividades físicas. Corresponde à capacidade do indivíduo de realizar atividades do cotidiano com menor esforço possível.

Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) consideram que a aptidão física pode ser entendida como um estado positivo de bem-estar, influenciado por atividade física regular constituição genética e adequação nutricional.

A aptidão física se divide em dois conceitos: saúde e desempenho motor ou esportivo (LORENZI et al., 2005; GUEDES, 2007). Aptidão física relacionado a

saúde refere-se a demandas energéticas que contribuem para o desenvolvimento das atividades do cotidiano com vigor, proporcionando um menor risco de desenvolver doenças ou condições crônico-degenerativas (NAHAS, 2001). Sendo os componentes de mensuração influenciados pelas atividades físicas habituais: a resistência cardiorrespiratória, a flexibilidade, resistência muscular localizada e a composição corporal (índices de gordura corporal e distribuição da gordura subcutânea) (VERARDI et al., 2007). Bons níveis de aptidão relacionada a saúde nos períodos iniciais da vida mostram-se importante para redução de doenças crônicas e para melhor desempenho (ANDREASI et al., 2010)

A avaliação da aptidão física de escolares consiste em conhecer suas qualidades físicas e classificar os índices obtidos diante de critérios estabelecidos e aceitos como referência (ARAÚJO E OLIVEIRA, 2008).

Todas as baterias utilizam-se frequentemente a adoção como parâmetro, a idade cronológica, mas, a idade biológica tem fortemente se mostrado como uma variável importante de ajuste nas análises e interpretações, principalmente na decorrência das modificações que o organismo sofre em função da puberdade (MINATTO et al., 2010).

Alguns estudos foram realizados na última década na tentativa de associar a maturação biológica a aptidão física de crianças e adolescentes. Embora tenham sido utilizados diferentes formas de avaliação maturacional, a avaliação da maturação sexual, como estudos transversais tiveram maior predominância. Estes estudos também evidenciam associações com diferentes componentes da aptidão física (variáveis antropométricas e capacidades condicionantes) (BACIL, et al. , 2015).

Assim, é interessante que os profissionais de Educação Física incluam avaliações e testes de aptidão física, relacionando-os ao currículo escolar, a fim de incentivar, motivar os alunos mediante a adequação das melhores práticas a suas necessidades.

Pelligrinotti e Cesar (2016) ponderam que os professores de Educação Física devem utilizar baterias de testes para avaliar a aptidão física de crianças e adolescentes e assim planejar suas aulas. Schubert et al (2016) corrobora, ao enfatizar que o ambiente escolar tem uma função essencial na tentativa de aumentar o nível de atividade física entre crianças e adolescentes.

Neste aspecto, é importante que os professores de Educação Física avaliem seus alunos além da idade cronológica, e colham informações sobre os estágios de maturação biológica, que poderão dar suporte nas análises de atributos associados aos aspectos morfológicos e funcionais de crianças e adolescentes.

Desta forma, esta investigação pretende ampliar o corpo de conhecimentos sobre a maturação sexual, e aptidão física relacionada a saúde em escolares na região norte do Brasil, fornecendo dados que possibilitem a sua melhor compreensão,

podendo assim auxiliar profissionais de educação física e demais profissionais de saúde e inseridos nas instituições de ensino a (re) programarem ações, aulas e projetos para a diminuição do sedentarismo, contribuindo conseqüentemente para a melhora da saúde.

Sendo assim o objetivo do presente estudo é: analisar a relação entre maturação sexual, medidas de dimensão corporal (massa corporal, estatura e envergadura) e variáveis da aptidão física relacionada à saúde (composição corporal, flexibilidade, força abdominal) em escolares da rede pública municipal da cidade de Araguaína - Tocantins, com idade entre 09 e 11 anos, de ambos os sexos.

## 2 | METODOLOGIA

Este estudo, transversal, de base escolar, com análise de dados e abordagem quantitativa, envolveu 831 escolares (414 meninas e 417 meninos), com idade entre 09 e 11 anos, regularmente matriculados na rede municipal de ensino da cidade de Araguaína – Tocantins, localizado na região Norte do Brasil.

Estudo foi aprovado junto ao comitê de ética em pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba–UNIMEP com o parecer 1.792.553 e CAAE 61337516.6.0000.5507.

Para a avaliação da aptidão física foi adotado as baterias de testes propostas pelo Projeto Esporte Brasil (GAYA e GAYA, 2016). Realizou-se a avaliação da composição corporal – IMC, os testes de flexibilidade (sentar e alcançar sem o banco de Wells ) e força-resistência abdominal (sit up - número máximo de repetições em 1 minuto).

A avaliação da composição corporal foi obtido pela relação entre a massa corporal (kg) dividido pela estatura (m) elevada ao quadrado ( $IMC = \text{massa corporal} / \text{estatura}^2$ ).

A massa corporal foi obtida pela pesagem dos escolares, descalços e usando roupas leves, em uma balança digital da marca Omron com capacidade de 150,0 kg com graduação em 0,1 quilograma. A estatura foi mensurada com uma fita métrica fixada a parede com graduação em 1 mm. A envergadura foi avaliada mediante a fixação de uma trena métrica paralelamente ao solo a uma altura de 1,20 metros para os alunos menores e 1,50 m para os alunos maiores.

Em relação aos testes foram estabelecidos pontos de corte ou valores críticos que estratificados por idade e sexo permitiram avaliar as crianças em: ZONA DE RISCO À SAÚDE ou na ZONA SAUDÁVEL.

Para a avaliação da maturação sexual utilizou-se o método da autoavaliação de Tanner em que os avaliados deveriam identificar através de imagens os diferentes estágios. (MALINA; BOUCHARD, 2002). Posteriormente foram categorizados em

níveis de maturação (P1 = Pré-púbere, P2, P3 e P4 = Púbere e P5 = Pós-Púbere).

Para testar a normalidade dos dados foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov e de igualdade de variância, Teste de Levene. Depois se recorreu à análise descritiva das variáveis através de indicadores estatísticos de tendência central (média) e variabilidade (desvio padrão) dos indicadores utilizados para verificar o comportamento da amostra em relação às variáveis verificadas.

Foi utilizado o teste t de student e o correspondente não-paramétrico Man-Whitney para amostra independente visando comparar as variáveis da aptidão física relacionada a saúde e níveis maturacionais

O coeficiente de correlação de Sperman foi utilizado para verificar a correlação da maturação sexual e idade com as variáveis de medidas da aptidão física relacionada a saúde. Os valores dos coeficientes de correlação encontrados foram classificados seguindo-se a classificação proposta por Hopkins (2002): muito fraca ( $<0,10$ ), fraca ( $0,10-0,30$ ), moderada ( $0,30-0,50$ ), alta ( $0,50-0,70$ ), muito alta ( $0,70-0,90$ ) e quase perfeita ( $\geq 0,90$ ).

Para todas as análises foi estabelecido um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) e o tratamento estatístico foi realizado por meio do pacote estatístico SPSS 20.0.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação a amostra do estudo, foi composta por 831 escolares sendo 414 meninas (49,82%) com média de idade ( $9,74 \pm 0,65$ ) e 417 meninos (50,18%) com média de idade ( $9,82 \pm 0,67$ ). Em detrimento ao quantitativo total de alunos da rede, a amostra correspondeu a 44,23 % previsto para a faixa etária, sendo em meninas 21,61 % e meninos 22,62 %, e ainda 55,4 % pertinente as 10 (dez) escolas contempladas após adoção dos critérios de escolha.

Quando controlado pela maturação foi possível constatar que um número maior de meninos estão associados aos estágios 2 e 3 (púberes: 59,7% meninos vs 40,8% meninas), o que contrasta com o evidenciado na literatura, em que meninas tendem a maturar-se primeiro, cerca de dois anos mais cedo do que os meninos (SENA, ET AL, 2013).

A média apresentada para o grupo de meninos e meninas púberes foram, respectivamente, 10,0 e 9,89 anos ( $p > 0,001$ ).

Variáveis	Níveis Maturacionais							
	Pré - P ú b e r e s (n=245)		Púberes (n=169)		Pré-Púberes (n=168)		Púberes (n=249)	
	Meninas (n=414)				Meninos (n=417)			
	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp	Média	Dp
<b>MCORP (Kg)</b>	31,73	6,70	36,77 <sup>a,b</sup>	8,77	30,48	5,81	34,33 <sup>a</sup>	8,39
<b>ENVERG (m)</b>	1,39	0,08	1,44 <sup>a,b</sup>	0,09	1,38	0,08	1,42 <sup>a</sup>	0,09
<b>ESTAT (m)</b>	1,37	0,07	1,43 <sup>a,b</sup>	0,07	1,36	0,07	1,40 <sup>a</sup>	0,07
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	16,74	2,67	17,86 <sup>a,b</sup>	3,47	16,41	2,37	17,28 <sup>a</sup>	3,19
<b>FLEX (cm)</b>	22,46	6,27	21,48	7,18	23,48 <sup>a</sup>	6,23	21,99	6,63
<b>FABD (n rep)</b>	19,11	7,07	19,29	7,22	24,43 <sup>b</sup>	6,85	24,95 <sup>b</sup>	7,67

Tabela 1: Descrições dos valores de média e desvio padrão das medidas de dimensão corporal e variáveis da aptidão física relacionadas a saúde em meninas e meninos em diferentes níveis maturacionais.

Legenda: MCORP (Massa corporal), ENVERG (Envergadura), ESTAT (Estatura), IMC (Índice de massa corporal), FABD (Força Abdominal) e FLEX (Flexibilidade), a. (diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre um mesmo sexo em níveis maturacionais distintos), b. (diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre sexos em níveis maturacionais equivalentes).

Conforme os dados observados na tabela 1, as médias de massa corporal, estatura e envergadura, em ambos os sexos, tiveram aumentos à medida que avançaram maturacionalmente. Comparando-se o comportamento dos variáveis antropométricas observou-se que em meninas as médias se apresentaram superiores aos valores observados em meninos, em ambos os níveis maturacionais. As maiores médias, em meninos e meninas foram observados em crianças púberes. Os resultados encontrados no presente estudo, se assemelham com os resultados dos estudos de Pasquereli (2010), Guerra Silva e Matos (2012) e Pinto (2018).

Sobre o crescimento Sullivan e Anderson (2004) relatam que é comum que meninas estejam mais altas neste período do que os meninos, porque a puberdade emerge inicialmente nas mesmas.

Malina, Bouchard e Bar-Or (2009), enfatizam que na medida que há um avanço no processo maturacional, há uma tendência de aumento da massa corporal. Acrescentam ainda que devido as alterações fisiológicas e metabólicas, o indivíduo atinja com maior velocidade a sua estatura final e conseqüentemente também, tornar-se-á mais pesado, diante do amadurecimento fisiológico geral e aumento de massa corporal. Em destaque em meninas, em que o hormônio estrogênio promove o alargamento da pelve, desenvolvimento de mamas e aumento dos estoques de gordura para a menarca, resultando no aumento da massa corporal (SILVA et al., 2010).

Os valores encontrados no presente estudo indicam que a maturação biológica, se mostrou correlacionada, positiva e significativamente, as variáveis massa

corporal, envergadura e estatura (meninos,  $r = 0,288-0,332$ ,  $p < 0,001$ ; meninas,  $r = 0,313-0,358$ ,  $p < 0,001$ ).

Relacionando o IMC dos escolares de ambos os sexos, nos diferentes níveis maturacionais, com os resultados da tabela do PROESP, constatou-se que tanto os indivíduos pré-púberes quanto os púberes obtiveram classificações acima para zona saudável, classificação de peso normal para faixa etária, com melhores resultados para crianças pré-púberes e do sexo masculino (pré-púberes: 88,6% - 91,1%; púberes: 78,1% - 83,5 %). Estudos recentes, embora apresentados em função da idade cronológica, constataram, maiores classificações para zona saudável, no entanto, valores inferiores aos resultados do presente estudo (MONTORO, et al, 2016; CORDEL et al, 2018).

Os resultados das médias de IMC em meninas foram maiores que os das médias de IMC por nível maturacional equivalente em meninos. As maiores médias, em meninos e meninas foram observados em crianças púberes. É consenso na literatura assinalar interferência do desenvolvimento puberal em meninos e meninas e sua interferência em variáveis antropométricas e de composição corporal (MALINA, BOUCHARD E BAR-OR, 2009; MEDEIROS et al, 2014).

Os valores encontrados de IMC indicam que a maturação biológica, se mostrou correlacionada, positiva (fraca) e significativamente, (meninos:  $r = 0,155$ ,  $p = 0,002$ ); meninas:  $r = 0,166$ ,  $p = 0,001$ ).

Para Bratberg (2007) a maturação sexual e o aumento do IMC são fenômenos que acontecem de forma paralela, sendo difícil separar os efeitos do aumento do IMC dos efeitos da maturação sexual precoce. Independente disto, o IMC deve ser considerado essencial no contexto da saúde pública, tendo em vista a relação com a obesidade e as doenças crônicas ao longo do ciclo da vida.

Sobre a flexibilidade, foi verificado que, apesar dos resultados das médias em níveis maturacionais equivalentes serem maiores em escolares do sexo masculino, os resultados quando aplicados a tabela do PROESP revelaram que os escolares do sexo feminino obtiveram melhores classificações, embora abaixo (púberes) da zona de risco a saúde. Destarte, os resultados dos escolares, evidenciam que a flexibilidade, decresce com avanço da idade e avanço pubertário. Observaram-se correlações negativas e muito fracas em meninas ( $r = 0,061$ ) e negativa e fraca para meninos ( $r = -0,098$ ).

É oportuno observar que alterações como o crescimento e o desenvolvimento acabam influenciando e limitando a flexibilidade, além do formato das superfícies articulares, o excesso de massa muscular, excesso de gordura e maior comprimento de membros inferiores e superiores (LAMARI, CHUEIRE E CORDEIRO, 2005; ARCHOR JÚNIOR, 2010). No presente estudo, quando correlacionados as variáveis massa corporal, envergadura e estatura, tanto em meninas quanto em meninos,

apresentaram correlações negativas com a flexibilidade.

A flexibilidade é um importante componente da aptidão física relacionada a saúde e sua avaliação permite identificar a flexibilidade dos músculos da cadeia muscular posterior e a perda funcional dos mesmos, como também servir para acompanhar a evolução do indivíduo como indicador da função vertebral (BALDACI et al, 2003). Lamari et al. (2007) acrescentam, que com o passar dos anos, a flexibilidade se não trabalhada devidamente poderá ser comprometida, com reflexo na saúde.

A idade e o sexo também são fatores intervenientes, em que mulheres tendem a ser mais flexíveis do que homens, desde o cinco anos de idade (MINATO ET AL, 2010). Sobre esta afirmação, os resultados do presente estudo diferem dos pressupostos contidos na literatura, o que parece indicar da carência de estímulos adequados nas aulas de educação física.

SEXO	VARIÁVEIS	VARIÁVEIS								
		IDADE	MAT	MCOR	EST	ENVG	IMC	FABD	FLEX	
Fem.	IDADE	<i>r</i>	1,000	,223	,186	,339	,323	-,009	,081	-,096
		<i>p</i>	.	,000	,000	,000	,000	,849	,100	,050
	MAT	<i>r</i>		1,000	,319	,358	,313	,166	-,002	-,061
		<i>p</i>		.	,000	,000	,000	,001	,969	,213
	MCOR	<i>r</i>			1,000	,682	,678	,835	-,072	-,008
		<i>p</i>			.	,000	,000	,000	,146	,873
	EST	<i>r</i>				1,000	,861	,206	,042	-,106
		<i>p</i>				.	,000	,000	,398	,031
	ENVG	<i>r</i>					1,000	,304	,026	-,017
		<i>p</i>					.	,000	,597	,736
	IMC	<i>r</i>						1,000	-,136	,071
		<i>p</i>						.	,006	,149
	FABD	<i>r</i>							1,000	,059
		<i>p</i>							.	,231
	FLEX	<i>r</i>								1,000
		<i>p</i>								.

<b>IDADE</b>	<i>r</i>	1,000	,353	,262	,455	,405	,006	,209	-,106
	<i>p</i>	.	,000	,000	,000	,000	,905	,000	,031
<b>MAT</b>	<i>r</i>		1,000	,288	,332	,303	,155	,063	-,098
	<i>p</i>		.	,000	,000	,000	,002	,201	,046
<b>MCOR</b>	<i>r</i>			1,000	,711	,645	,818	,010	-,112
	<i>p</i>			.	,000	,000	,000	,843	,022
<b>EST</b>	<i>r</i>				1,000	,828	,230	,111	-,144
	<i>p</i>				.	,000	,000	,024	,003
<b>Masc</b>	<i>r</i>					1,000	,276	,183	-,117
	<i>p</i>					.	,000	,000	,017
<b>IMC</b>	<i>r</i>						1,000	-,076	-,040
	<i>p</i>						.	,123	,413
<b>FABD</b>	<i>r</i>							1,000	,032
	<i>p</i>							.	,520
<b>FLEX</b>	<i>r</i>								1,000
	<i>p</i>								.

Tabela 2. Coeficientes de correlação entre maturação sexual e as variáveis de medidas de dimensão corporal e da aptidão física relacionada a saúde.

Legenda: Fem. (Feminino), Masc. (Masculino)MCOR (Massa corporal), ENVG (Envergadura), EST (Estatura), IMC (Índice de massa corporal), FLEX (Flexibilidade) e FABD (Força Abdominal).

Em detrimento a força/resistência abdominal quando aplicada a tabela do PROESP foi verificado que em meninos, em ambos os níveis maturacionais, os valores encontrados estão acima de 67 % para zona saudável, enquanto em meninas púberes 49,70 % e pré-púberes 55, 51 % classificadas dentro da zona saudável. Os achados obtidos por Ulbrich (2007) e Bortolini et al. (2016) se assemelham aos do presente estudo.

As maiores médias em ambos os níveis maturacionais foram em detrimento dos meninos. Ao comparar os valores médios em um mesmo nível maturacional os jovens púberes, em ambos os sexos, obtiveram melhores resultados ( $p < 0,05$ ).

No teste de resistência abdominal, a região do tronco está envolvida, e os melhores índices obtidos pelos meninos em detrimento das meninas, pode ser explicado, pelo aumento de força e resistência muscular na adolescência em favor dos meninos, essencialmente pela diferenciação em relação ao maior percentual de massa magra, uma vez que esta tem se mostrado correlacionada, moderada e positivamente. (MALINA E BOUCHARD, 2002; PEREIRA et al, 2011).

Os valores encontrados no teste de força resistência abdominal indicam que a correlação com a maturação biológica se apresentou fraca e sem significância em ambos os sexos.

Ao verificar a correlação entre a composição corporal - IMC com a força/resistência abdominal, os resultados se revelaram negativas, fraca em meninas ( $p < 0,05$ ) e muita fraca em meninos.

Observação realizada por Guedes et al. (2012) que níveis insuficientes de força e resistência apresentada pelos músculos do tronco, são considerados indicadores de risco de lombalgia, da mesma forma que níveis mais elevados contribuem para a menor exposição dos indivíduos a fadigas localizadas e ao menor aumento da pressão arterial, quando submetidos ao esforço.

## 4 | CONCLUSÕES

Com base nos resultados analisados no presente estudo, foi possível concluir que:

a) Quanto as medidas de dimensão corporal em função do processo maturacional:

A massa corporal, envergadura e estatura aumentam de acordo com a evolução do estágio maturacional em ambos os sexos, apresentando correlações positivas (moderadas), com exceção em massa corporal em meninos – cuja correlação apresentou-se fraca.

b) Quanto a aptidão física relacionada a saúde:

Em ambos os sexos, o índice de massa corporal - IMC e a força de resistência abdominal (sit up) aumentaram de acordo com o avanço maturacional ao passo que a flexibilidade (sentar-e-alcançar) apresentou diminuição. O IMC, em meninas e meninos se mostrou correlacionado positivamente (moderada) a maturação sexual e na flexibilidade apresentou-se correlacionada somente em meninos (negativa e muito fraca).

A partir das constatações listadas no presente estudo, quando associados as tabelas normativas do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR) é manifesto que os dados de algumas variáveis da aptidão física como a composição corporal (IMC), e força/resistência abdominal, se apresentaram promissores ao passo que para flexibilidade se mostrou preocupante.

Diante deste cenário é possível apontar que estas descobertas sirvam de estímulos para que ações sejam continuadas no ambiente escolar, ao mesmo tempo promovendo atividades e programas que potencializam as capacidades em avanço, e incentivando os alunos a descobrirem outras formas de movimentos. Tal consideração se torna ainda mais oportuna diante da realidade que o mundo está presenciando, do aumento do sedentarismo.

## REFERÊNCIAS

- ACSM. **Manual do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- ANDREASI, V. et al. **Aptidão física associada às medidas antropométricas de escolares do ensino fundamental**. J Pediatr. 2010; 86 (6): 497-502.
- ARAÚJO, S.S.; OLIVEIRA, A.C.C. **Aptidão física em escolares de Aracaju**. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.2008; 10 (3): 271-76.
- BABO, S., et al. **Programa de exercício físico em contexto escolar: efeitos na flexibilidade, na força e na postura**. Revista de Ciência Del Deporte.2015; 11(supl.), 49-50.
- BACIL, E. D. A. ET AL. **Atividade física e maturação biológica: uma revisão sistemática**. Revista Paulista de Pediatria, v. 33, n. 1, p. 114-121, 2015.
- BALBINOTTI, M. A. A. et al. **Motivation of regular physical and Sporting activities practice: a comparative study between obeses, overweight, and other students**. Motriz. 2011; 17(3): 384-94.
- BALDARI, C. **Explosive performance influenced by androgen concentrations in young male soccer players?** Br J Sports Med. 2009;43(3):191- 4.
- BALTACI, G. et al. **Comparison of three different sit and reach tests for measurement of hamstring flexibility in female university students**. Br J Sports Med. 2003;37(1):59-61.
- BAQUET, G. et al. **High-intensity aerobic training during a 10 week one hour physical education cycle:effects on physical fitnes of adolescents aged 11 to 16**. Int. j. Sports Med; 2001; 22: 295-300.
- BARROS, R. R.; SILVA, L. R. **Manual de Orientação: Promoção da Atividade Física na Infância e Adolescência**. Sociedade Brasileira de Pediatria. 2017; 1:01-14.
- BARUFALDI, L.A. et al. **Meta-analysis of the prevalence of physical inactivity among Brazilian adolescents**. Cad Saude Publica. 2012; 28(6):1019-32.
- BORTOLINI, A. C. et al. **Associação entre dores nas costas, flexibilidade e força/resistência abdominal em crianças e adolescentes**. Cinerjis. 2016; 17 (3): 231-34
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2019.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Esporte. **DIESPORTE - Diagnóstico Nacional do Esporte**. Caderno 1. Brasília: 2015.
- BRODERICK, C.R.; WINTER, G.J. Allan RM. **Sport for special groups**. Med J Aust 2006;184: 297-302
- CORDEL, P.T. et al. **Comparação da aptidão física relacionada a saúde e a prática esportiva entre meninos e meninas**. Saúde. 2018; 44 (1): 1-8.
- FARIAS, E. S. et al. **Efeito da atividade física programada sobre a aptidão física em escolares adolescentes**. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2010; 12(2): 98-105.
- FERNANDEZ, A.C. et al. **Influência do treinamento aeróbio e anaeróbio na massa de gordura corporal de adolescentes obesos**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. 2004; 10 (3): 159-64.

- FLORINDO, A. A.; RIBEIRO, E. H. C. Atividade Física e Saúde em crianças e adolescentes. In: DE ROSE JÚNIOR e cols. **Esporte e atividade física na infância de adolescência**: uma abordagem multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed. 2009.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. GOODWAY, J.D. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: 7ª edição. Amg. 2013.
- GAYA, A.; GAYA, A.R. Projeto esporte Brasil. **Manual de aplicações de medidas e teste, normas e critérios de avaliação**. 2016. Disponível em: <<http://www.proesp.ufrgs.br/institucional/>>. Acesso em: 20 mar. 2017.
- GUEDES, D.P. **Implicações associadas ao acompanhamento do desempenho motor de crianças e adolescentes**. Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte. 2007; 21: 37-60.
- GUEDES, D.P. et al. **Aptidão física relacionada à saúde de escolares: programa fitnessgram**. Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte. 2012; 18 (2): 72-6.
- GUERRA, P.H, FARIAS JR, J.C, FLORINDO, A.A. **Comportamento sedentário em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática**. Ver. Saúde Publica. 2016. 50:9.
- HOBBS, M. et al. **Sedentary behaviour and diet across the lifespan: an updated systematic review**. British Journal of Sports Medicine. 2015; 49 (18):1179.
- HOPKINS, W. G. **A new view of statistics: a scale of magnitudes for effect statistics**. 2002. Disponível em: <<http://www.sportsci.org/resource/stats/effectmag.html>>. Acesso em: 12 Fev. 2019.
- KISHIMOTO, T.M. **Jogos, brinquedos e brincadeiras do Brasil**. Espac. blanco, Ser. Indagaciones. 2014; 24 (1).
- LAMARI, N.M.; CHUEIRE, A.G.; CORDEIRO, J.A. **Analysis of joint mobility patterns among preschool children**. São Paulo Med J. 2005;123(3):119-23.
- LORENZI, T. et al. **Aptidão física relacionada ao desempenho motor de crianças e adolescentes do Rio Grande do Sul. Dossiê PROJETO ESPORTE RS**. Rev Perf. 2005; 22-30.
- LOUREIRO, A. C. M. **Aptidão Física Composição Corporal e Maturação Sexual**. Universidade do Porto – Portugal, 2007. <<https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/14358/2/38281.pdf>>. Acessado em: 15 mar. 2019.
- MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. **Crescimento, Maturação e Atividade Física**. 2. Ed. São Paulo: Phorte, 2009.
- MALINA, R., BOUCHARD, C. **Atividade física do atleta jovem: Do crescimento à maturação**. São Paulo: Rocca. 2002.
- MEDEIROS, R.M.V. et al. **Análise discriminante de maturação puberal em jovens do sexo masculino com base nas características antropométricas**. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2014; 16 (1) 96-105.
- MELLO, E.; LUFT, V.; MEYER, F. **Obesidade infantil: como podemos ser eficazes?** J Pediatr. 2004; 80:173-80.
- MINATTO, G, et al. **Idade, maturação sexual, variáveis antropométricas e composição corporal: influências na flexibilidade**. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2010; 12: 151-58.

MONTORO, A.N.P.N. et al. **Aptidão física relacionada à saúde de escolares com idade de 7 a 10 anos**. ABCS Health Sciences, Santo André, v.41, n.1, p.29-33, Jan. 2016.

NAHAS, M.V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida**. Londrina: Midiograf, 2001.

NAGORNY, G. A. K. et al. **Contribuição da educação física escolar para o nível de atividade física diária**. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. 2018;12 (72): 70-7.

OMS - Organização Mundial de Saúde. **Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world**. Geneva, 2018.

PASQUARELLI, B.N. et al. **Estágio de maturação sexual e excesso de peso corporal em escolares do município de São José dos Campos, SP**. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2010; 12(5): 338-44.

PELLEGRINOTTI, I. L.; CESAR, M. C. Educação física e saúde no século XXI: conhecimento e compromisso social. In: Moreira, W. W; Nlsta-Piccolo, V. L. (Orgs.). **Educação física e esporte no século XXI**. Campinas: Papyrus, 2016. p. 363-380.

PEREIRA, C.H. et al. **Aptidão física em escolares de uma unidade de ensino da rede pública de Brasília-DF**. Rev. Bras de Atividade Física e Saúde, 2011; 16 (3): 223-27.

PINTO, V.C.M, et al. **Estágios maturacionais: comparação de indicadores de crescimento e capacidade física em adolescentes**. J Hum Growth Dev. 2018; 28(1):42-49.

PITANGA, F. J. G. **Epidemiologia da atividade física, exercício físico e saúde**. 2. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2004.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGUAINA. Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer. **Censo Escolar**. Araguaína – To. 2016.

SCHUBERT, A. et al. **Aptidão física relacionada à prática esportiva em crianças e adolescentes**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. 2016;22 (2).

SENA, L. B. et al. **A influência da maturação biológica no desenvolvimento motor em escolares**. Rev Efdeportes. 2013. Ano 18 (185).

SILVA, D.A.S, et al. **Comparação do crescimento de crianças e adolescentes brasileiros com curvas de referência para crescimento físico: dados do Projeto Esporte Brasil**. J Pediatr. 2010; 86(2):115-20.

SILVEIRA, R. E. **Efeito de um programa de exercícios lúdicos/recreativos para aptidão física de crianças**. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. 2018;12 (78): 857-63.

SULIVAN, J.A.; ANDERSON, S.J. **Cuidados com o atleta jovem: enfoque interdisciplinar na iniciação e no treinamento esportivo**. Barueri,SP: Editora Manole, 2004.

TANNER, J. M. **The use and abuse of growth standards**. In: Falkner, F.; Tanner, J. M. Editores. New York: Plenum, 1986: 95-112.

ULBRICH, A.Z. et al. **Aptidão física em crianças e adolescentes de diferentes estágios maturacionais**. Fitness & Performance Jornal. 2007; 6 (5): 277 – 82.

VERARDI, C. E. L. et al. **Análise da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor em crianças e adolescentes da cidade de Carneirinho-MG**. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte. 2007; 6 (3): 127-34.

VIDAL, P. V. C.; DANTAS, E. B. **Dependência mobile: a relação da nova geração com os gadgets móveis digitais**. Signos do Consumo. 2016; 8 (2): 67-84, 2016.

VILLAR R. **Efeitos do treinamento de futebol, idade cronológica, idade biológica sobre a composição corporal, limiar anaeróbio, potência aeróbia e capacidade anaeróbia em indivíduos de 9 a 15 anos do sexo masculino**. (Dissertação de mestrado). Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, UNESP,2000.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adaptações corporais 182, 188

Adolescentes 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 23, 25, 26, 38, 40, 41, 42, 43, 51, 52, 53, 88, 95, 96, 98, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 118, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 147, 262, 264, 265, 270, 272

Aptidão física 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 89, 141, 142, 145, 146, 151, 154, 155, 156, 159, 167, 168, 194, 204, 239

Aquathlon 149, 151

Atividade física 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 25, 26, 41, 42, 43, 51, 52, 53, 55, 67, 140, 141, 145, 146, 147, 149, 151, 152, 158, 164, 165, 166, 167, 171, 173, 178, 180, 181, 186, 187, 188, 194, 196, 198, 199, 201, 202, 204, 205, 206, 207, 210, 211, 212, 213, 216, 217, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 235, 236, 238, 239, 251

Atividade motora adaptada 55

### B

Brincadeiras 32, 34, 35, 36, 38, 40, 52, 57, 81, 101, 103, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 135, 136, 137, 142, 268

### C

Circo 78, 79, 81, 83, 84, 85, 86

Comportamento sedentário 41, 52, 151, 225, 242

Comunidades tradicionais 229

### D

Dança 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 81, 82, 103, 172, 176, 177, 179, 235, 236, 239

Deficiência visual 55, 56, 57, 58, 67

Desempenho cognitivo 262

Desenvolvimento infantil 26, 72

Desenvolvimento motor 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 32, 36, 37, 38, 52, 53, 88, 93, 95, 141, 146, 147, 151, 247

### E

Educação física 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 48, 53, 55, 57, 58, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 77, 78, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 93, 94, 97, 104, 115, 116, 120, 124, 129, 130, 140, 142, 144, 146, 147, 150, 152, 155, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 188,

204, 206, 210, 228, 232, 241, 242, 243, 245, 247, 248, 251, 261, 263, 265, 266, 267, 268, 271, 273

Educação física escolar 31, 37, 41, 42, 53, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 78, 81, 85, 86, 87, 88, 90, 124, 247, 248, 263, 265, 273

Educação infantil 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 88, 138, 265

Envelhecimento 171, 172, 178, 180, 202, 203, 204, 205, 214, 216, 218, 219, 224, 227, 228, 237, 253, 254, 255, 258, 259, 260

Escolares 1, 5, 10, 14, 23, 24, 26, 27, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 47, 51, 52, 53, 80, 265

Esporte de base 96, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 112, 113, 122

Estágio 20, 21, 22, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 37, 38, 50, 53

Estudantes 3, 4, 5, 6, 7, 80, 241, 242, 243, 244, 246, 247, 251, 252, 262, 265

Exercício físico 51, 53, 186, 187, 192, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 204, 205, 211, 218, 219, 225, 235, 246, 249, 250, 251, 256, 273

## F

Funcionalidade 168, 253

## G

Ginástica artística 87, 88, 90, 93, 94, 95, 120

## H

Hidroginástica 103, 148, 149, 150, 151, 177, 178

## I

Idosos 55, 149, 150, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 227, 228, 238, 239, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 264

Inatividade física 2, 202, 203, 205, 210, 214, 218, 228, 242, 245, 246, 251

Inclusão 4, 19, 26, 38, 42, 55, 64, 66, 70, 96, 99, 100, 104, 112, 114, 123, 124, 142, 151, 176, 195, 205, 219, 225, 243

## J

Jogos 2, 32, 34, 35, 36, 38, 40, 42, 52, 57, 65, 73, 74, 80, 81, 101, 103, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 135, 136, 137, 139, 141, 142, 161

## L

Lutas 42, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 102, 103

## M

Manifestações religiosas 230

Maturação sexual 39, 40, 43, 44, 45, 47, 49, 50, 52, 53

Mialgia 192

Militares 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 168

Mini-tênis 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145

Músculo 12, 184, 253, 255, 256, 257

## **N**

Natação 103, 111, 112, 120, 123, 148, 149, 150, 151, 152

## **P**

Políticas públicas 70, 96, 97, 98, 100, 102, 103, 104, 105, 114, 115, 118, 122, 123, 124, 125, 187

Práticas corporais 58, 77, 78, 103, 251, 265

Processo evolutivo 182, 183, 184, 187

Produções culturais 126, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 137

Psicomotricidade 30, 34, 37, 87, 88, 94, 95

## **Q**

Qualidade de vida 2, 26, 53, 67, 149, 151, 152, 153, 155, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 176, 178, 200, 211, 216, 217, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 228, 229, 231, 232, 238, 239, 241, 243, 251, 253, 255, 258, 273

## **S**

Salto vertical 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Serviços de saúde escolar 26

Smartphone 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 23

## **T**

Trabalhador 159, 164, 192, 200

Treinamento de força 186, 253, 257, 258, 260, 273

## **V**

Violência 40, 72, 163, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**