

# Educação Física e Ciências do Esporte: Pesquisa e Aplicação de seus Resultados

Samuel Miranda Matto  
Ricardo Hugo Gonzalez  
(Organizadores)



# Educação Física e Ciências do Esporte: Pesquisa e Aplicação de seus Resultados

Samuel Miranda Matto  
Ricardo Hugo Gonzalez  
(Organizadores)



### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos 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, 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

### **Conselho Editorial**

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

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

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

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  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
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 – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
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  
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 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 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 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  
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 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  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dr. 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



Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
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  
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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
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  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
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. Ma. 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. 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  
Profª 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  
Profª Drª 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  
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/UFPA  
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. Lillian 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. Dr. 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. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
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. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
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



# Educação física e ciências do esporte: pesquisa e aplicação de seus resultados

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremona  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Samuel Miranda Matto  
Ricardo Hugo Gonzalez

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E24 Educação física e ciências do esporte [recurso eletrônico]: pesquisa e aplicação de seus resultados / Organizadores Samuel Miranda Matto, Ricardo Hugo Gonzalez. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-379-8

DOI 10.22533/at.ed.798201109

1. Educação física – Pesquisa – Brasil. 2. Esportes.  
I. Matto, Samuel Miranda. 2. Gonzalez, Ricardo Hugo.  
CDD 613.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

**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)

## APRESENTAÇÃO

A área da Educação Física enquanto ciência permite os profissionais e pesquisadores uma variedade de setores para atuação e produção científica. Sendo assim, receber o convite para organizarmos o Livro: Organização Educação Física e Ciências do Esporte: Pesquisa e Aplicação de seus Resultados, possibilita mais uma contribuição para a ampliação dos diálogos nos diversos campos que rodeiam esta área.

O livro está composto por pesquisas nacionais e internacionais que trazem a leitura de diferentes assuntos relacionados ao *fitness*, bem-estar, rendimento físico, preparação física, esporte e lazer, trazendo experiências que norteiam novas práticas profissionais nos leitores.

Sendo assim, o leitor terá em suas mãos 20 capítulos, sendo 18 escritos na língua portuguesa e dois em espanhol, permitindo uma interlocução entre a ciência e novas perspectivas de trabalho. Por isso, convidamos os leitores a apreciarem este momento de resignificação do saber e novos avanços para área da Educação Física.

Desejamos uma boa leitura!

Samuel Miranda Mattos  
Ricardo Hugo Gonzalez

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **RESISTÊNCIA ARTERIAL E RESPOSTAS PRESSÓRICAS APÓS DIFERENTES ORDENS DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS E ALONGAMENTO**

Gabriel Costa e Silva  
Renato Linhares Vidal  
Fabrício Di Masi  
Anderson Luiz Bezerra da Silveira  
Cláudio Melibeu Bentes  
Rodrigo Rodrigues da Conceição  
Monica Akemi Sato  
Roberto Lopes de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.7982011091**

### **CAPÍTULO 2..... 13**

#### **ACADÊMICOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA PERANTE O TRABALHO JUNTO À PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS**

Rita de Cassia de Jesus Santos  
Mylena dos Santos Nascimento  
Roberta Barreto Vasconcelos Resende

**DOI 10.22533/at.ed.7982011092**

### **CAPÍTULO 3..... 20**

#### **ANSIEDADE, ESTRESSE E HUMOR: UM ESTUDO COM ATLETAS DE BASQUETEBOL**

Aryane Luccas Rosa  
Marina Pavão Battaglini  
Carlos Eduardo Lopes Verardi  
Débora Navarro Kato

**DOI 10.22533/at.ed.7982011093**

### **CAPÍTULO 4..... 32**

#### **AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM SERVIDORES PÚBLICOS FEDERAIS**

Claudia Aparecida Stefane  
Matheus Martins de Andrade  
Tatiana de Oliveira Sato

**DOI 10.22533/at.ed.7982011094**

### **CAPÍTULO 5..... 45**

#### **COMPARAÇÃO DA IMAGEM CORPORAL ENTRE AS CATEGORIAS INFANTIL E JUVENIL DE ATLETAS DE TAEKWONDO**

Bernadete de Lourdes da Silva Ferreira Stadler  
Heriberto Colombo  
Cleuza Maria Irineu  
José Carlos Firmino Coelho  
Arli Ramos de Oliveira

**CAPÍTULO 6..... 58**

**COMPARAÇÃO DA RESPOSTA BARORREFLEXA EM SESSÕES AGUDAS DE EXERCÍCIOS DE FORÇA E AERÓBIO EM TRANSPLANTADOS RENAIIS**

Carlos José Moraes Dias  
Adeilson Serra Mendes Vieira  
Maria Cláudia Irigoyen  
Luana Monteiro Anaisse Azoubel  
Carlos Alberto Alves Dias Filho  
Andressa Coelho Ferreira  
Erika Cristina Ribeiro de Lima Carneiro  
Cristiano Teixeira Mostarda

**DOI 10.22533/at.ed.7982011096**

**CAPÍTULO 7..... 71**

**DESEMPENHO MOTOR E ACADÊMICO: UMA ANÁLISE DA ESCOLA COM MELHOR ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (IDEB) DE ALAGOAS**

Israel Christian Alves dos Santos  
Chrystiane Vasconcelos Andrade Toscano  
Gerefeson Mendonça dos Santos  
Argenaz de Oliveira Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.7982011097**

**CAPÍTULO 8..... 82**

**EDUCAÇÃO FÍSICA E NUTRIÇÃO: UMA VIVÊNCIA SOBRE A IMPORTÂNCIA DOS MACRO E MICRONUTRIENTES PARA ADOLESCENTES EM UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO- PE**

Lívia Maria de Lima Leôncio  
Flávio Henrique de Santana  
Cleverson Soares de Vasconcelos  
Maria Renata da Silva Menezes  
Maria Vitória do Nascimento Santos  
Jacqueline Guedes de Lira  
Alyne Maria Ferreira Silva  
Gilberto Ramos Vieira  
Letycia dos Santos Neves  
Morgana Alves Correia da Silva  
Erika Cristina Lima da Silva Santiago  
Talitta Ricarly Lopes de Arruda Lima

**DOI 10.22533/at.ed.7982011098**

**CAPÍTULO 9..... 92**

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE OITO SEMANAS DE TREINAMENTO DE NATAÇÃO (APERFEIÇOAMENTO) SOBRE A COORDENAÇÃO MOTORA GERAL EM ADOLESCENTES DE 13 A 16 ANOS**

Kleber Farinazo Borges

Cezar Grontowski Ribeiro  
Renato Salla Braghin  
Diogo Bertella Foschiera  
Marcio Flavio Ruaro

**DOI 10.22533/at.ed.7982011099**

**CAPÍTULO 10..... 99**

**EFEITOS DO MÉTODO PILATES NO CONTROLE GLICÊMICO DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2**

Stephanie Vanessa Penafort Martins Cavalcante  
Dilson Rodrigues Belfort  
Francineide Pereira da Silva Pena  
Tatiana do Socorro dos Santos Calandrini  
Maria Izabel Tentes Côrtes  
Rodrigo Coutinho Santos  
Alisson Vieira Costa  
José Rodrigo Sousa de Lima Deniur  
Gizelly Coelho Guedes  
Rubens Alex de Oliveira Menezes

**DOI 10.22533/at.ed.79820110910**

**CAPÍTULO 11 .....113**

**COMPARAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA ENTRE OS GÊNEROS DOS MÚSCULOS ENVOLVIDOS NO SUPINO INCLINADO**

Bruno Santos Pascoalino  
Marcel Pisa Frezza  
Edson Donizetti Verri  
Saulo Fabrin  
Evandro Marianetti Fioco

**DOI 10.22533/at.ed.79820110911**

**CAPÍTULO 12..... 124**

**EQUILÍBRIO POSTURAL EM CRIANÇAS PRATICANTES DE FUTEBOL DE CAMPO**

Eros de Oliveira Junior  
Glênio Vinicius de Souza Oliveira  
Jeanne Karlette Merlo  
Fabiana Dias Antunes  
Hélio Serassuelo Junior

**DOI 10.22533/at.ed.79820110912**

**CAPÍTULO 13..... 136**

**ESTADO NUTRICIONAL E FORÇA ESCAPULAR EM ATLETAS DE JUDÔ**

Anne Karynne da Silva Barbosa  
Júlio César da Costa Machado  
Karina Martins Cardoso  
Wenna Lúcia Lima

**DOI 10.22533/at.ed.79820110913**

**CAPÍTULO 14..... 146**

**INFLUÊNCIAS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA SAÚDE DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA**

Samuel Jose Volpato  
Rita de Kássia Soares Pinheiro  
Keroli Eloiza Tessaro da Silva  
Emanuely Scramim  
Luana Paula Schio  
Vanessa Vitória Kerkhoff  
Débora Tavares de Resende e Silva

**DOI 10.22533/at.ed.79820110914**

**CAPÍTULO 15..... 157**

**O EFEITO DE 12 HORAS DE JEJUM NO DESEMPENHO FÍSICO GERAL E ESPECÍFICO NO TAEKWONDO**

Ronaldo Angelo Dias da Silva  
Veridiana Marciano de Souza  
Marcos Daniel Motta Drummond

**DOI 10.22533/at.ed.79820110915**

**CAPÍTULO 16..... 164**

**OS BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO PARA CRIANÇAS AUTISTAS**

Anderson Magalhães Madeira  
Bruno Daniel Santana  
Lorena Fernandes de Freitas Silva  
Weber Gomes Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.79820110916**

**CAPÍTULO 17..... 178**

**PADRONIZAÇÃO E REPRODUTIBILIDADE DE UM PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE COORDENATIVA: TEMPO DE REAÇÃO**

Luciano Pereira Marotto  
Wagner Correia Santos  
Mariana Rodrigues Gazzotti  
Oliver Augusto Nascimento  
José Roberto Jardim

**DOI 10.22533/at.ed.79820110917**

**CAPÍTULO 18..... 190**

**PROJETO DE EXTENSÃO “ESCOLA DE GINÁSTICA”: UMA COLABORAÇÃO ACADÊMICA PARA O DESENVOLVIMENTO DA GINÁSTICA PARA TODOS NA CIDADE DE SANTARÉM**

Patrícia Reyes de Campos Ferreira  
Alina Gabrielle da Silva Baia  
Ângela Maria de Lima Monteiro  
Christian Catunda Mota  
Jackeline Pimentel Pedroso  
Laena Morgana Cunha da Silva



Mayra Clarice Vasconcelos Lages  
Milly de Kássia Cicoski dos Santos  
Taynara Cristina Mouzinho do Amaral  
Thaís da Costa Rêgo  
Victoria Emília Leal de Andrade  
Wagner Felipe Brasil Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.79820110918**

**CAPÍTULO 19..... 205**

**APRENDER VIRTUDES A TRAVÉS DEL JUEGO, EL DEPORTE Y EL EJERCICIO FÍSICO**

Mafaldo Maza Dueñas  
Vanessa García González

**DOI 10.22533/at.ed.79820110919**

**CAPÍTULO 20..... 218**

**LA ÉTICA Y EL FAIR PLAY EN LA PRÁCTICA DEPORTIVA**

Mafaldo Maza Dueñas  
Vanessa García González

**DOI 10.22533/at.ed.79820110920**

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 231**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 232**

# CAPÍTULO 11

## COMPARAÇÃO ELETROMIOGRÁFICA ENTRE OS GÊNEROS DOS MÚSCULOS ENVOLVIDOS NO SUPINO INCLINADO

*Data de aceite: 01/09/2020*

### **Bruno Santos Pascoalino**

Centro universitário Claretiano  
Batatais- SP  
<http://lattes.cnpq.br/6081781458879413>

### **Marcel Pisa Frezza**

Centro universitário Claretiano  
Batatais- SP  
<http://lattes.cnpq.br/5818558718605513>

### **Edson Donizetti Verri**

Centro universitário Claretiano  
Batatais- SP  
<http://lattes.cnpq.br/4518451384385788>

### **Saulo Fabrin**

Centro universitário Claretiano  
Batatais- SP  
<http://lattes.cnpq.br/4745478406837744>

### **Evandro Marianetti Fioco**

Centro universitário Claretiano  
Batatais- SP  
<http://lattes.cnpq.br/3394522425171143>

**RESUMO:** Por meio da eletromiografia é possível avaliar de forma precisa o momento que o músculo se contrai por meio da excitação das membranas, representada pelo potencial de ação do Sarcolema na execução do exercício praticado na musculação. A pesquisa tem por principal foco comparar entre os gêneros a ativação muscular durante o exercício supino convergente inclinado por meio da eletromiografia, com a finalidade de contribuir para os profissionais da área da

saúde, no desenvolvimento de uma melhor periodização de treinamento entre os gêneros. A amostra contou com 34 indivíduos sendo 17 homens e 17 mulheres com idade média de 20 a 30 anos com experiência em treinamento de força de 6 meses a 12 meses, estatura média de 1,60cm. Os resultados encontrados tiveram destaque no grupo das mulheres pois foi observado uma significância maior na porção esternocostal do peitoral maior em todas as fases do movimento comparado com os homens, é importante citar que os músculos: Deltóide anterior, Tríceps Braquial e Bíceps Braquial, estão diretamente ativos em todo o movimento. Independente do estímulo recebido a resposta muscular não se modifica de acordo com o gênero. Com os achados foi possível observar um maior recrutamento de fibras musculares pelas mulheres em comparação aos homens, é necessário novas pesquisas com um número maior e diferentes exercícios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Eletromiografia, Músculos, Supino Inclinado, Mulheres e Homens.

### ELETROMYOGRAPHIC COMPARISON BETWEEN THE GENDERS OF THE MUSCLES INVOLVED IN THE INCLINE BENCH PRESS

**ABSTRACT:** Through electromyography, it is possible to accurately assess the moment when the muscle contracts through the excitation of the membranes, represented by the action potential of the Sarcolema in the execution of the practiced exercise in the bodybuilding. The main focus of the research is to compare muscle activation between the genders during the inclined convergent bench

press by means of electromyography, in order to contribute to health professionals in the development of a better training period between genders. The sample included 34 individuals, 17 men and 17 women, with an average age of 20 to 30 years old, with experience in strength training from 6 months to 12 months, average height of 1.60 cm. The results that were found in the group of women were highlighted due to a greater significance observed in the sternocostal portion of the pectoralis major at all stages of the movement compared to men. Is important to mention that the muscles: anterior deltoid, triceps brachii and biceps brachii, are directly active throughout the movement. Regardless of the stimulus received, the muscular response does not change according to gender. With the findings, it was possible to observe a greater recruitment of muscle fibers by women compared to men, further research is needed with a greater number and different exercises.

**KEYWORDS:** Eletromyography, Muscles, Incline Bench Press, Women and Men.

## 1 | INTRODUÇÃO

A eletromiografia (EMG) proporciona uma avaliação precisa no momento em que o músculo se contrai por meio da excitação das membranas, que representam o resultado do potencial de ação do Sarcolema durante a execução do movimento envolvido no exercício de musculação (Alves, 2017). Com as informações obtidas, por meio desse registro da atividade e desempenho muscular durante a realização de exercícios, se torna possível auxiliar, os profissionais de educação física a escolherem melhor o exercício destinado aos seus clientes de acordo com as necessidades individuais em uma serie de musculação (Rodrigues, 2016).

As necessidades individuais podem ser distintas de acordo com diversos fatores voltados a saúde e/ou *performance* e podem apresentar respostas neuromusculares, metabólicas e morfológicas distintas entre os gêneros, sendo reflexo dos hormônios característicos como a testosterona do gênero masculino e estrogênio no feminino, influenciando também na composição corporal e celular entre os gêneros (Fortes; Marson; Martinez, 2015).

A musculação é um conceito definido como um tipo de exercício que necessite que a musculatura corporal desenvolva algum movimento contra a oposição de alguma força de equipamento ou cargas livres (Fleck; Kramer, 2017). Um dos exercícios mais utilizados na rotina de treino nas salas de musculação é o supino, que apresenta uma enorme variação de possibilidades de execução, como o supino convergente, geralmente é encontra em forma de máquina tendo a mesma finalidade que as demais, trabalhar a musculatura superior do tronco (Marchetti 2010).

Os músculos envolvidos no movimento do supino seja ele realizado em um plano horizontal ou inclinado, são os seguintes: peitoral maior (PM), deltoide anterior (DA), tríceps cabeça lateral (TCL) e tríceps cabeça medial (TCM). Como sabemos o

supino é executado segundo os movimentos biomecânicos: uma abdução de braço e adução interna com a extensão do cotovelo na fase concêntrica e adução de braço e flexão de cotovelo na fase excêntrica (Marchetti et al., 2010).

Portanto, essa pesquisa teve como principal objetivo, comparar entre os gêneros o comportamento muscular no supino convergente (inclinado) por meio da EMG, com a finalidade de contribuir profissionais da área da saúde de maneira importante no auxílio no desenvolvimento de treinamentos para ambos os gêneros (Fortes; Marson; Martinez, 2015).

## 2 | METODOLOGIA

A amostra foi composta por 34 indivíduos de ambos os gêneros, sendo 17 homens e 17 mulheres com idades entre 20 a 30 anos e estatura média de 1.60m com experiência em treinamento de força. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes do experimento. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário Claretiano de Batatais-SP. Como critérios de inclusão foi necessário que os participantes não tivessem nenhuma lesão ou feito cirurgia de 6 meses ou 12 meses para cá, tivessem fazendo treinamento de força pelo menos 3 vezes ou mais na semana de 6 a 12 meses de experiência no treinamento, critério de exclusão caso algum participante tive sofrido alguma lesão entre esse tempo estipulado para ser incluso no experimento ou se ausentasse no dia do teste.

No processo de avaliação eletromiográfica foi feito uma tricotomia nos locais avaliados com lamina descartável, limpeza com álcool 70% de pureza e suave abrasão com lixa d'água da superfície avaliada. Para a colocação dos eletrodos, utilizou-se o protocolo SENIAM (referencia) nos seguintes músculos: PM, DA, TCL e TCM.

O eletromiografo utilizado foi o modelo 810C EMG System, os eletrodos são os de superfície ativa, bipolares Ag/AgCl. Os eletrodos foram fixados no hemisfério direito dos sujeitos por meio de esparadrapos antialérgicos. A eletromiografia foi coletada com o ganho de 1000, frequência de amostras de 2000Hz, os sinais foram submetidos a um filtro butterworth (complementar). O fator de normalização foi feito pela contração voluntaria máxima.

Durante o momento da avaliação foram realizados dois tipos de contração, isométrica e isotônica, onde a contração isométrica aconteceu em triplicata, início, meio e final do movimento, para execução foi mensurado uma carga máxima de 10-RM durante as duas contrações tendo um intervalo de 2 minutos entre uma fase e outra, Supino Reto Convergente e Supino Inclinado Convergente. Os indivíduos que participaram da pesquisa não chegaram a fadiga, pois a sobrecarga utilizada era a

de costume em seus treinos diários.

Os valores obtidos foram normalizados, tabulados e submetidos à análise estatística (SPSS versão 26.0 for Macos). A comparação de atividade entre os músculos foi avaliada por meio de eletromiografia e analisadas pelo teste t de amostras independentes, com nível de significância de  $p \leq 0,05$ .

O grupo que se submetem ao estudo utilizou a sobrecarga de costume nos dois aparelhos. Mesmo sendo um exercício muito famoso em academias pouco ainda é comprovado sobre ele e suas variações principalmente na comparação entre homens e mulheres.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi tomado o devido cuidado com os indivíduos avaliados para que os padrões de peso e altura não influenciassem na parte biomecânica durante a realização do exercício supino inclinado. A gama aplicação de testes de aptidão física entre homens e mulheres é muito grande sendo para a seleção física ou candidatos para um estudo específico, mas alguns fatores não são levados em considerações na provável diferença no desempenho. Alguns estudos como de aptidão cardiovascular e força muscular, vários autores não identificaram diferenças significativas entre os gêneros (Courtright et al., 2013). Corroborando o com Courtright não foi encontrada uma diferença significativa entre os gêneros, mas foi encontrado em nosso estudo uma ativação maior na porção esternocostal do peitoral nas mulheres em comparação aos homens, mostrando assim uma captação maior das fibras nesta porção pelo gênero feminino.

#### A tabela 1

Apresenta os valores (média desvio padrão e significância) para a condição inicial de execução para o exercício supino convergente inclinado é possível notar um valor significativo nos músculos acessórios (Deltoide anterior e Tríceps braquial cabeça longa), apenas no grupo de mulheres.

Músculos/Condição Início do movimento (N=17)	Gênero	Média	Desvio Padrão	P
PC	Homem	0,11 $\mu V$	$\pm 0,12$	0,04*
	Mulher	0,32 $\mu V$	$\pm 0,38$	
PE	Homem	0,10 $\mu V$	$\pm 0,24$	0,20 <sup>ns</sup>
	Mulher	0,23 $\mu V$	$\pm 0,31$	

DA	Homem	0,01 $\mu V$	$\pm 0,02$	0,04*
	Mulher	0,28 $\mu V$	$\pm 0,52$	
TBLat	Homem	0,01 $\mu V$	$\pm 0,01$	0,10 <sup>ns</sup>
	Mulher	0,08 $\mu V$	$\pm 0,14$	
TBLong	Homem	0,02 $\mu V$	$\pm 0,02$	0,03*
	Mulher	0,33 $\mu V$	$\pm 0,58$	
BB	Homem	0,06 $\mu V$	$\pm 0,06$	0,29 <sup>ns</sup>
	Mulher	0,30 $\mu V$	$\pm 0,92$	

Legendas: **PC** Musculo Peitoral maior porção esternoclavicular, **PE** Musculo Peitoral maior porção esternocostal, **DA** Musculo Deltoide anterior **TBLat** Musculo Tríceps braquial cabeça lateral **TBLong** Musculo tríceps braquial porção longa **BB** Musculo Bíceps braquial **H** Homens **M** Mulheres. Diferenças significativas apenas no grupo das mulheres nos músculos acessórios Deltoide anterior e Tríceps braquial cabeça longa.

Segundo Gentil 2007 os músculos peitoral maior e deltoide anterior são recrutados igualmente durante o exercício supino inclinado fazendo com que não tenha uma necessidade extrema de treinamento específico apenas para o deltoide anterior. Discordando com o estudo de Gentil, foi encontrado uma diferença significativa entre a ativação muscular nas mulheres em comparação aos homens dando destaque a porção esternocostal do peitoral maior durante toda a fase do movimento.

## Tabela 2

A tabela 2, apresenta os valores (média desvio padrão e significância) para a condição inicial de execução para o exercício supino convergente inclinado é possível notar um valor significativo nos músculos motores primários (Peitoral Maior porção Esternoclavicular; Peitoral Maior porção esternocostal), apenas no grupo de mulheres.

Músculos/Condição Meio do movimento (N=17)	Gênero	Média	Desvio Padrão	P
PC	Homem	0,07 $\mu V$	$\pm 0,08$	0,02*
	Mulher	0,24 $\mu V$	$\pm 0,28$	
PE	Homem	0,06 $\mu V$	$\pm 0,08$	0,04*
	Mulher	0,13 $\mu V$	$\pm 0,10$	
DA	Homem	0,01 $\mu V$	$\pm 0,01$	0,05*
	Mulher	0,24 $\mu V$	$\pm 0,48$	



TBLat	Homem	0,01 $\mu V$	$\pm 0,01$	0,32 <sup>ns</sup>
	Mulher	1,60 $\mu V$	$\pm 6,50$	
TBLong	Homem	0,01 $\mu V$	$\pm 0,01$	0,11 <sup>ns</sup>
	Mulher	0,17 $\mu V$	$\pm 0,40$	
BB	Homem	0,08 $\mu V$	$\pm 0,12$	0,17 <sup>ns</sup>
	Mulher	0,24 $\mu V$	$\pm 0,43$	

Legendas: **PC** Musculo Peitoral maior porção esternoclavicular, **PE** Musculo Peitoral maior porção esternocostal, **DA** Musculo Deltoide anterior **TBLat** Musculo Triceps braquial cabeça lateral **TBLong** Musculo tríceps braquial porção longa **BB** Musculo Bíceps braquial **H** Homens **M** Mulheres. Diferenças significativas apenas no grupo das mulheres nos músculos acessórios Deltoide anterior e Triceps braquial cabeça longa.

Como a cavidade glenoidal é côncava e parcialmente rasa isso se possibilita a grande amplitude de movimento articular, tornando-se também relativamente instável. Chegando a pouco mais de um terço da cabeça do úmero em contato com a cavidade. É pelos tónus do manguito rotador que mantem essa proximidade das faces articulares (supre espinal, infra espinal, subescapular e redondo menor), que são músculos onde seus tendões se fundem reforçando a lamina fibrosa da capsula articular. Estabilizando temos também a cabeça longa do bíceps braquial e cabeça longa do tríceps braquial. (Hamil, 2003; Hall, 1999).

Os resultados de alguns estudos demonstraram que a maioria das mulheres desenvolvem uma força média de 63,5% da do homem mediano e a isométrica da parte superior e inferior do corpo das mulheres é em média de 55,8% e 71,9%, respectivamente menor que a força máxima dos homens. (Fleck; Kramer 2017). Segundo que foi encontrado no nosso estudo o grupo das mulheres tiveram maior significância que os homens durante a realização do exercício supino inclinado em todas as fases do movimento início, meio e final. Sendo ativados os seguintes músculos: PC, PE, DA, TBLat, TBLong, e BB.

### Tabela 3

A tabela 3, apresenta os valores (média desvio padrão e significância) para a condição final de execução para o exercício supino convergente inclinado é possível notar um valor significativo nos músculos motores primários e acessório (Peitoral Maior porção esternoclavicular; Peitoral Maior porção esternocostal; tríceps cabeça longa), apenas no grupo de mulheres.

Músculos/Condição Final do movimento (N=17)	Gênero	Média	Desvio Padrão	P
PC	Homem	0,09 $\mu V$	$\pm 0,12$	0,01*
	Mulher	0,29 $\mu V$	$\pm 0,30$	
PE	Homem	0,10 $\mu V$	$\pm 0,14$	0,04*
	Mulher	0,31 $\mu V$	$\pm 0,38$	
DA	Homem	0,02 $\mu V$	$\pm 0,03$	0,09 <sup>ns</sup>
	Mulher	0,23 $\mu V$	$\pm 0,50$	
TBLat	Homem	0,01 $\mu V$	$\pm 0,01$	0,15 <sup>ns</sup>
	Mulher	0,06 $\mu V$	$\pm 0,12$	
TBLong	Homem	0,01 $\mu V$	$\pm 0,01$	0,02*
	Mulher	0,28 $\mu V$	$\pm 0,47$	
BB	Homem	0,07 $\mu V$	$\pm 0,07$	0,32 <sup>ns</sup>
	Mulher	0,30 $\mu V$	$\pm 0,92$	

Legendas: **PC** Musculo Peitoral maior porção esternoclavicular, **PE** Musculo Peitoral maior porção esternocostal, **DA** Musculo Deltoide anterior **TBLat** Musculo Tríceps braquial cabeça lateral **TBLong** Musculo tríceps braquial porção longa **BB** Musculo Bíceps braquial **H** Homens **M** Mulheres. Diferenças significativas apenas no grupo das mulheres nos músculos acessórios Deltoide anterior e Tríceps braquial cabeça longa.

Durante o exercício supino inclinado o atleta se coloca em decúbito dorsal estando o banco em 15° de inclinação e executa movimentos de aproximação e afastamento da barra em direção ao tórax. A articulação do ombro compõe o membro superior, se articulando com a escapula que se articula com a clavícula, formando assim a porção acrômio clavicular, onde essa se articula com o osso esterno sintetizando a articulação esternoclavicular. A escapula tem uma amplitude maior de movimento por não estar ligada diretamente com o tronco, mas como consequência há uma menor estabilidade (Hamil *et al.*, 2003). A articulação do ombro (glenoumeral) é classificada morfológicamente como esferoide.

Como a cavidade glenoidal é côncava e parcialmente rasa isso se possibilita a grande amplitude de movimento articular, tornando-se também relativamente instável. Chegando a pouco mais de um terço da cabeça do úmero em contato com a cavidade. É pelos tónus do manguito rotador que mantém essa proximidade das faces articulares (supre espinal, infra espinal, subescapular e redondo menor), que são músculos onde seus tendões se fundem reforçando a lamina fibrosa da capsula articular. Estabilizando temos também a cabeça longa do bíceps braquial e cabeça longa do tríceps braquial. (Hamil, 2003; Hall, 1999).

## Tabela 4

A tabela 4, apresenta os valores (média desvio padrão e significância) para a condição isotônica de execução para o exercício supino convergente inclinado é possível notar um valor significativo nos músculos motores primários e acessório (Peitoral Maior porção esterno-clavicular; tríceps cabeça longa), apenas no grupo de mulheres.

Músculos/Condição isotônica movimento (N=17)	Gênero	Média	Desvio Padrão	P
PC	Homem	0,04 $\mu V$	$\pm 0,05$	0,03*
	Mulher	0,12 $\mu V$	$\pm 0,14$	
PE	Homem	0,03 $\mu V$	$\pm 0,04$	0,07 <sup>ns</sup>
	Mulher	0,13 $\mu V$	$\pm 0,22$	
DA	Homem	0,05 $\mu V$	$\pm 0,16$	0,45 <sup>ns</sup>
	Mulher	0,10 $\mu V$	$\pm 0,21$	
TBLat	Homem	0,01 $\mu V$	$\pm 0,00$	0,31 <sup>ns</sup>
	Mulher	1,67 $\mu V$	$\pm 6,70$	
TBLong	Homem	0,01 $\mu V$	$\pm 0,00$	0,03*
	Mulher	0,23 $\mu V$	$\pm 0,43$	
BB	Homem	0,06 $\mu V$	$\pm 0,09$	0,93 <sup>ns</sup>
	Mulher	0,06 $\mu V$	$\pm 0,08$	

Legendas: **PC** Musculo Peitoral maior porção esternoclavicular, **PE** Musculo Peitoral maior porção esternocostal, **DA** Musculo Deltoide anterior **TBLat** Musculo Tríceps braquial cabeça lateral **TBLong** Musculo tríceps braquial porção longa **BB** Musculo Bíceps braquial **H** Homens **M** Mulheres. Diferenças significativas apenas no grupo das mulheres nos músculos acessórios Deltoide anterior e Tríceps braquial cabeça longa.

Durante nosso estudo foi feita a comparação da ativação muscular do PM, DA, TBLong, TBLat e BB, o principal encontrado do nosso estudo foi uma maior ativação nas porções esternocostal nos dois aparelhos, tendo um destaque ao supino inclinado onde a ativação foi maior em todos os músculos. Foi encontrado também que não é apenas o músculos peitoral maior que desenvolve trabalho durante todo o movimento, mas os músculos DA, TBLong, TBLat e BB, auxiliam durante todo o movimento, estabilizando articulação gleno-umeral.

Alves (2017), em seu estudo não encontrou diferenças na atividade elétrica dos músculos motores primários entre os gêneros, onde o músculo PM, DA, TBLong, TBLat e BB foi mais ativado. Nossos achados não corroboram com o autor supracitado onde as mulheres obtiveram maior ativação dos músculos motores

primários PM na porção esternocostal e os demais músculos supracitados em comparação aos homens.

Dias (2005) encontrou aumento de força em ambos os sexos e concluiu que as mulheres têm mais probabilidade de desenvolvimento de força em comparação aos homens em um curto espaço de tempo. Em nosso estudo encontramos uma maior ativação muscular nos músculos considerados motores primários do exercício supino inclinado no grupo das mulheres em comparação aos homens sendo os dois grupos com experiência de 1 ano de treinamento resistido concordando com o que Dias (2005) disse, as mulheres têm um maior desenvolvimento de força em pequeno espaço de tempo que os homens.

No estudo de Rocha Junior et al 2007 foi analisado em 13 homens a ativação dos músculos deltoide e peitoral maior parte clavicular e tríceps braquial durante o supino reto com barra executando 10 repetições máximas. Segundo o estudo não houve significância entre o peitoral maior e deltoide anterior no exercício mas tive diferença entre o peitoral maior, tríceps braquial com maior ativação no peitoral. Corroborando o estudo de Rocha Junior (2007), encontro no nosso estudo que o grupo das mulheres tiveram uma maior ativação em todos os músculos em comparação aos homens, e em todas as fases do movimento, início meio e final. Corroborando também os estudos de Cacchio *et al* (2008).

Segundo Trebs (2010), A angulação do banco durante a execução do exercício de supino promove diferentes ativações nos músculos envolvidos no movimento, as porções esternoclavicular e esternocostal do peitoral maior e o deltoide tem seu comportamento alterado com a variação angular, a autor supracitado confirma também a atividade mioelétrica do musculo tríceps devido ao movimento de extensão do cotovelo que acontece no exercício avaliado. Compartilhamos ao mesmos achados de Trebs (2010), porém com uma maior ativação nas porções esternoclavicular e esternocostal do peitoral maior das mulheres em relação aos homens.

No estudo de Crispiniano *et al.* (2016), foi encontrado uma maior ativação da porção esternoclavicular em relação a esternocostal nos seguintes exercícios: supino reto, inclinado e declinado, onde o supino inclinado foi sobressalente em relação aos outros nas porções citadas. Encontramos em nosso estudo resultados divergentes, onde a maior ativação aconteceu na porção esternocostal em comparação a esternoclavicular no grupo das mulheres em relação aos homens.

Segundo Luczak 2013 o supino inclinado foi o que promoveu maior ativação das duas porções do peitoral, foram avaliadas 24 mulheres. Ele também deu destaque a idade delas sendo todas universitária. Corroborando o estudo de Luckzak, encontramos uma maior ativação da porção esternocostal em relação aos homens durante todas as fases do movimento, início, meio, final e isotônica.

## 4 | CONCLUSÃO

De acordo com os achados, sugerimos que as respostas recebidas ao estímulo dos exercícios resistidos não se modifica de acordo com o gênero, porém observamos um aumento no recrutamento nas mulheres comparado aos homens, o que se faz necessário novas investigações com um N maior de indivíduos e a utilização de exercícios. Sabemos que com o passar do tempo a capacidade física da força tende a cair, provocados pelos efeitos deletérios do envelhecimento, porém com o treino regular de exercícios resistidos essa queda pode ser menor, sendo possível a promoção da qualidade de vida de quem pratica essa modalidade de exercício.

## 5 | APLICAÇÃO PRÁTICA

O presente trabalho pode orientar profissionais da área na escolha correta, ou na inserção dos exercícios avaliados em rotinas de musculação com a intenção de fortalecimento dos músculos envolvidos nos exercícios, além de fazer uma comparação seletiva no que se diz respeito ao treinamento de homens e mulheres.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Mylena Aparecida Rodrigues et al. Análise da produção científica da atividade eletromiográfica do peitoral maior, deltoide anterior e tríceps braquial, no exercício do supino reto e suas variações. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)*, v. 11, n. 71, p. 895-904, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6310568>. Acesso em 27 de mai de 2020.
- BARNETT, Chris; KIPPERS, Vaughan; TURNER, Peter. Effects of variations of the bench press exercise on the EMG activity of five shoulder muscles. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 9, n. 4, p. 222-227, 1995. Disponível em: <http://www.biomekhane.com.br/wp-content/uploads/Barnett-1995-Effects-of-variations-of-the-bench-press-exercise-on-the-EMG.pdf>. Acesso em 27 de mai de 2020.
- CACCHIO, Angelo et al. Effects of 8-week strength training with two models of chest press machines on muscular activity pattern and strength. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, v. 18, n. 4, p. 618-627, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1050641107000065>. Acesso em 27 de mai de 2020.
- COURTRIGHT, Stephen H. et al. Uma meta-análise das diferenças entre os sexos na capacidade física: estimativas e estratégias revisadas para reduzir as diferenças nos contextos de seleção. *Jornal de Psicologia Aplicada*, v. 98, n. 4, p. 623, 2013. <https://psycnet.apa.org/record/2013-19336-001>. Acesso em 27 de mai. de 2020.
- CRISPINIANO, Elvis Costa et al. Comparative evaluation of strength and electrical activity of the pectoralis major muscle during bench press exercise in horizontal, incline and decline Modalities. *International Archives of Medicine*, v. 9, 2016. Disponível em: <http://www.imed.pub/ojs/index.php/iam/article/view/1500>. Acesso em: 25 de mai. de 2020.

DIAS, Raphael Mendes Ritti et al. Impacto de oito semanas de treinamento com pesos sobre a força muscular de homens e mulheres. *Revista brasileira de medicina do esporte*, v. 11, n. 4, p. 224-228, 2005. Disponível em: < [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922005000400004&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922005000400004&script=sci_arttext&tlng=pt) >. Acesso em: 27 de mai. de 2020.

FLECK, S; KRAEMER, WJ. *Fundamentos do Treinamento de Força Muscular*. 4ª edição. Porto Alegre. Artmed. 2017.

FORTES, M. D. S. R.; MARSON, Runer Augusto; MARTINEZ, Eduardo Camillo. Comparação de desempenho físico entre homens e mulheres: Revisão de Literatura. *R. Min. Educ. Fis., Viçosa*, v. 23, n. 2, p. 54-69, 2015. [artigo original].

GLASS, Stephen C.; ARMSTRONG, Ty. Electromyographical activity of the pectoralis muscle during incline and decline bench presses. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 11, n. 3, p. 163-167, 1997. Disponível em: [https://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/1997/08000/Electromyographical\\_Activity\\_of\\_the\\_Pectoralis.6.a](https://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/1997/08000/Electromyographical_Activity_of_the_Pectoralis.6.a). Acesso em 27/5/2020

LUCZAK, Joshua; BOSAK, Andy; RIEMANN, Bryan L. Shoulder muscle activation of novice and resistance trained women during variations of dumbbell press exercises. *Journal of Sports Medicine*, v. 2013, 2013. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jsm/2013/612650/>. Acesso em 30 de jun de 2020.

ROCHA JÚNIOR, Valdinar de Araújo et al. Comparación entre la actividad EMG del pectoral mayor, deltoide anterior y tríceps braquial durante los ejercicios supino recto y cruz. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 13, n. 1, p. 51-54, 2007. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-8692200700010\\_012](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-8692200700010_012)>Acesso em 27/5/2020  
Acesso em 03 de jun de 2020.

MARCHETTI, P.H.; e colaboradores. Exercício supino: uma breve revisão sobre os aspectos biomecânicos. *Brazilian Journal of Sports and Exercise Research*. Vol. 1. Núm. 2. 2010. p.135-142.< <http://www.bjser.ufpr.br/resources/V1N2/BJSER-V1N2A11-Marchetti-2010.pdf>> Acesso em 27 de mai de 2020.

ROCHA JÚNIOR, Valdinar de Araújo et al. Comparación entre la actividad EMG del pectoral mayor, deltoide anterior y tríceps braquial durante los ejercicios supino recto y cruz. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 13, n. 1, p. 51-54, 2007. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-8692200700010\\_0012](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-8692200700010_0012) Acesso em 27 de mai de 2020.

TREBS, Arthur A.; BRANDENBURG, Jason P.; PITNEY, William A. An electromyography analysis of 3 muscles surrounding the shoulder joint during the performance of a chest press exercise at several angles. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 24, n. 7, p. 1925-1930, 2010. Disponível em: [https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2010/07000/An\\_Electromyography\\_Analysis\\_of\\_3\\_Muscles.31.aspx](https://journals.lww.com/nsca-jscr/Fulltext/2010/07000/An_Electromyography_Analysis_of_3_Muscles.31.aspx). Acesso em 27 de mai de 2020.



## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acadêmicos 13, 15, 16, 17, 18, 72, 74, 75, 79, 164, 166, 192, 193, 195, 197, 203  
Adaptação 17, 59, 98, 164, 165, 171, 172  
Adolescentes 19, 41, 45, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 72, 73, 75, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 92, 94, 95, 96, 97, 108, 134, 135, 190, 191, 192, 200, 202, 203  
Alimentação 10, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 105, 107, 138, 169  
Alongamento 1, 2, 3, 5, 6, 9, 12, 106, 107, 143, 201  
Alterações no humor 20, 23  
Alunos 15, 16, 17, 18, 56, 76, 79, 80, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 95, 183, 194, 200  
Ambiente 17, 40, 42, 83, 85, 86, 89, 93, 125, 132, 152, 164, 165, 167, 169, 171, 172, 173, 175, 184, 188, 198, 205  
Ansiedade 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 40, 164, 165, 167  
Artérias 3  
Atividade física 13, 14, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 55, 56, 59, 78, 79, 80, 81, 83, 85, 97, 101, 108, 125, 127, 128, 132, 133, 134, 135, 143, 147, 148, 150, 152, 153, 165, 172, 191, 231  
Atletas 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 133, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 157, 158, 159, 161, 162, 176, 178, 179, 180, 182, 218, 226, 228  
Autistas 164, 165, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 176  
Autoconfiança 20, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 172

### B

Benefícios 13, 14, 34, 39, 40, 41, 60, 81, 85, 90, 92, 99, 101, 107, 110, 142, 150, 152, 161, 164, 165, 174, 175, 176, 194, 203

### C

Cafeína 5  
Câncer 33, 39, 40, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154  
Câncer de mama 39, 40, 146, 147, 148, 150, 152, 153, 154  
Comportamento 3, 9, 32, 40, 41, 43, 58, 60, 64, 67, 68, 78, 105, 111, 115, 121, 130, 131, 134, 146, 165, 169, 170, 171, 178  
Coordenação 22, 71, 72, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 107, 125, 126, 140, 170, 171, 173, 174, 176, 194, 197  
Criança 93, 94, 124, 125, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174,

175, 176, 191, 198, 201

Critérios 4, 15, 22, 23, 34, 35, 47, 60, 61, 102, 115, 139, 141, 166, 178, 182, 185

## **D**

Deficiência 13, 14, 15, 16, 17, 18, 32, 35, 36, 37, 100, 165, 196

Depressão 21, 22, 24, 26, 27, 40, 150

Desempenho 2, 3, 9, 21, 22, 26, 27, 30, 45, 46, 47, 52, 55, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 92, 95, 97, 108, 114, 116, 123, 132, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 157, 158, 159, 161, 162, 170, 171, 173, 178, 179, 180, 185, 188

Disciplina 15, 80, 83, 89, 90, 194, 195, 209, 222, 226

DM 71, 72, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 110

## **E**

Educação física 13, 14, 15, 16, 18, 19, 29, 30, 40, 48, 52, 55, 56, 57, 73, 74, 80, 82, 83, 84, 85, 87, 89, 90, 91, 97, 114, 134, 138, 141, 142, 188, 192, 197, 202, 203, 204, 231

Ensino fundamental 71, 73, 74, 76

Escola pública 71, 74, 76, 77, 79

Estilo de vida 32, 41, 42, 81, 84, 85, 90, 101, 107, 132, 146, 147, 152, 165

Estratégias 5, 29, 46, 80, 89, 101, 108, 110, 122, 125, 131, 132, 158, 161, 162, 172, 174

Estresse 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 40, 173

Estudo 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 32, 34, 39, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 55, 58, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 71, 73, 74, 76, 78, 79, 80, 81, 84, 89, 94, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 124, 126, 130, 131, 132, 133, 139, 141, 146, 147, 153, 157, 159, 161, 162, 164, 165, 168, 175, 176, 182, 183, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 192, 194, 197, 202, 231

Exercício físico 2, 32, 45, 58, 60, 61, 62, 63, 66, 68, 80, 84, 99, 100, 101, 102, 106, 107, 110, 112, 133, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154

Exercícios 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 14, 38, 43, 54, 58, 60, 62, 63, 64, 67, 68, 96, 101, 102, 106, 107, 108, 109, 111, 113, 114, 121, 122, 139, 141, 143, 147, 152, 154, 174, 197, 203

Experiência 4, 16, 17, 18, 22, 25, 53, 113, 115, 121, 198, 202

## **F**

Fadiga 21, 22, 24, 26, 27, 28, 65, 115, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 161, 162, 174

## **G**

Glicemia 60, 61, 99, 102, 103, 105, 159

Glicêmico 99, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 112, 148

Graduação 13, 14, 17, 18, 32, 37, 46, 89, 153, 192, 203, 231

Grupos 10, 34, 49, 58, 75, 77, 88, 89, 107, 111, 121, 124, 126, 128, 129, 130, 131, 136, 138, 141, 153, 178, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 200, 201, 225

## **H**

Homens 1, 2, 3, 4, 8, 9, 58, 60, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123

## **I**

Imagem corporal 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 144

Infância 50, 71, 72, 78, 86, 132, 134, 167, 168, 170, 175, 176, 177, 198

Instruções 5, 23

intervenção 14, 29, 39, 80, 83, 89, 90, 92, 94, 95, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 132, 133, 141, 149, 150, 151, 154, 173

## **J**

Jejum 61, 157, 158, 159, 161, 162

Jovens 3, 4, 8, 9, 21, 55, 56, 81, 94, 132, 133, 231

## **L**

Lesões 2, 3, 65, 126, 133, 143, 144, 158, 173

## **M**

Morte 59, 146, 147, 148

Movimento 5, 14, 15, 30, 44, 56, 62, 96, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 125, 127, 133, 134, 154, 167, 171, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 187, 188, 193, 198, 201, 231

Mudanças 3, 22, 32, 41, 45, 47, 54, 85, 126, 138, 167, 168, 170, 172

Mulheres 8, 9, 41, 43, 58, 60, 108, 109, 110, 111, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 231

## **O**

Obesidade 32, 34, 35, 39, 41, 52, 81, 86, 91, 101, 147, 152

Óbitos 146

## **P**

Peso 32, 35, 39, 40, 46, 47, 48, 51, 53, 54, 55, 56, 61, 85, 101, 102, 103, 104, 108,

116, 127, 128, 130, 131, 136, 137, 138, 142, 148, 158, 161, 162, 180, 183, 199  
Posicionamento 5, 48, 124, 126, 133, 181  
Pressão arterial 1, 2, 3, 6, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 151  
Prevenção 2, 26, 34, 42, 60, 84, 101, 111, 133, 146, 147, 148, 152, 154  
Profissionais 23, 80, 83, 86, 90, 113, 114, 115, 122

## **Q**

Queda 46, 59, 99, 122, 131, 148, 209

## **R**

Repouso 1, 6, 7, 8, 22, 58, 63, 127, 128, 151  
Resultados 1, 7, 8, 9, 10, 16, 20, 22, 25, 27, 29, 36, 45, 49, 50, 51, 53, 54, 63, 65, 68, 71, 73, 76, 78, 79, 80, 89, 91, 92, 95, 96, 103, 104, 106, 108, 109, 110, 113, 116, 118, 121, 124, 128, 129, 131, 139, 157, 158, 160, 161, 162, 170, 171, 173, 178, 180, 182, 184, 187, 191, 194, 200, 212, 215, 218, 226

## **S**

Saudáveis 1, 3, 4, 8, 42, 67, 84, 86, 87, 99, 101, 108, 130  
Saúde mental 14, 24, 27, 33, 34, 154  
Saúde pública 55, 86, 90, 135, 146, 147, 231  
Sedentarismo 4, 32, 81, 86  
Sensibilidade 9, 58, 60, 64, 66, 67, 149, 175  
Ser humano 71, 72, 97, 205, 222  
Sexo masculino 20, 23, 25, 45, 47, 51, 52, 77, 94, 102, 103, 109, 166, 167  
Sobrepeso 32, 34, 35, 39, 51, 81  
Sociedade ativa 32

## **T**

Tabagismo 4, 40  
Teste 4, 5, 6, 7, 25, 27, 36, 49, 61, 63, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 92, 95, 96, 103, 115, 116, 124, 127, 128, 129, 130, 138, 157, 159, 160, 161, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188  
Trabalhadores 32, 34, 40, 41  
Tratamento 47, 48, 53, 56, 59, 60, 68, 75, 101, 103, 107, 110, 111, 127, 144, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154  
Treinamento 3, 5, 6, 21, 22, 23, 25, 26, 29, 31, 39, 47, 48, 50, 51, 53, 56, 58, 63, 65, 67, 68, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 107, 108, 110, 113, 115, 117, 121, 122, 123, 132, 141, 148, 157, 158, 159, 163, 180

Treinar 21, 48, 141


## **U**


Universidade pública 16, 34


## **V**


Vida 14, 15, 19, 21, 32, 33, 34, 39, 40, 41, 42, 54, 67, 78, 81, 84, 85, 86, 90, 99, 100, 101, 102, 107, 108, 110, 111, 122, 126, 130, 132, 133, 138, 140, 143, 146, 147, 150, 152, 153, 164, 165, 168, 170, 173, 175, 176, 178, 180, 202, 203, 205, 206, 208, 209, 211, 213, 217, 218, 219, 220, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 229

# Educação Física e Ciências do Esporte: Pesquisa e Aplicação de seus Resultados


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


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


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

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

# Educação Física e Ciências do Esporte: Pesquisa e Aplicação de seus Resultados

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

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

@atenaeditora 

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