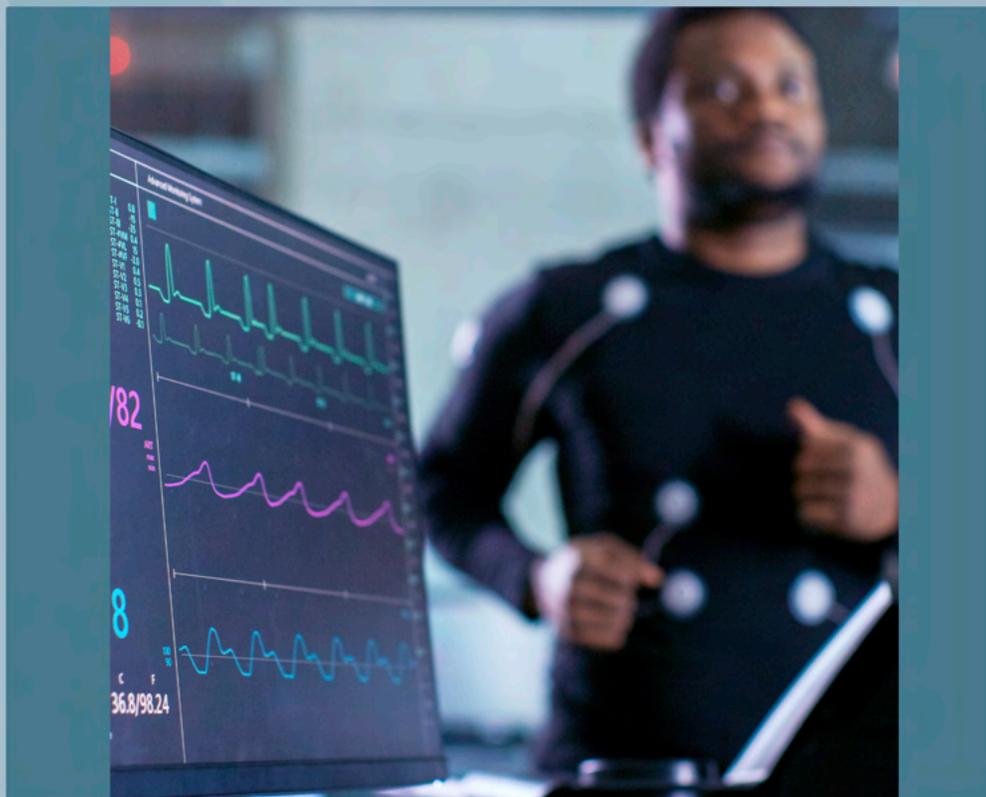


Ciências do esporte

e educação física: Pesquisas científicas inovadoras,
interdisciplinares e contextualizadas

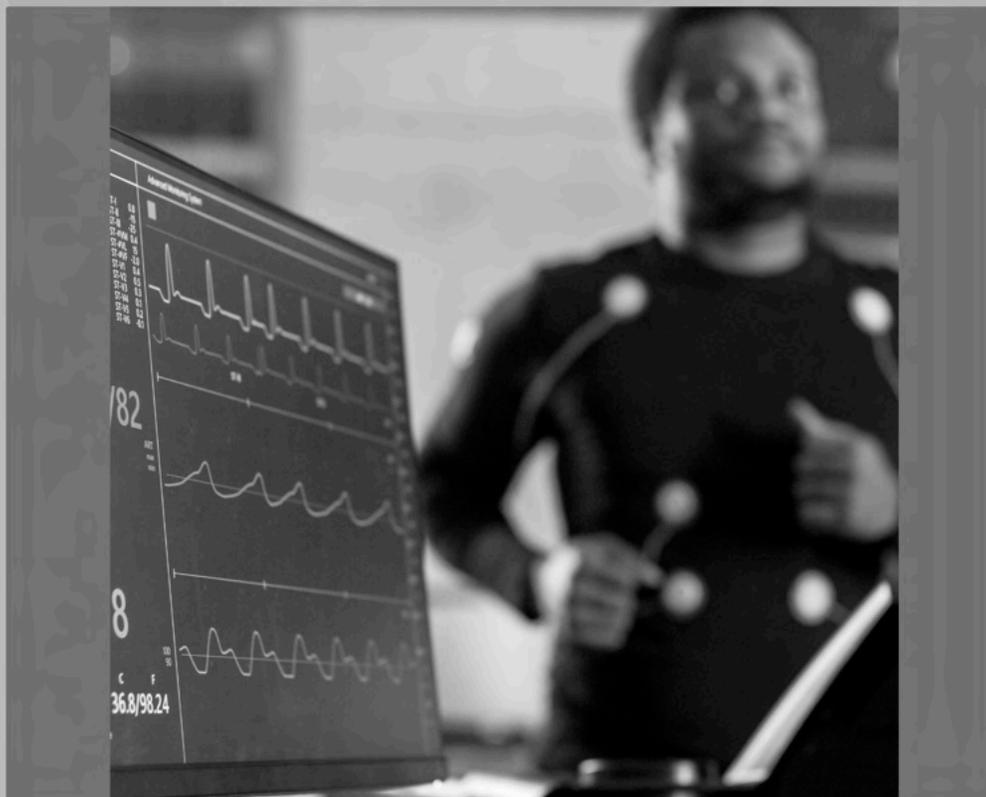


Lucio Marques Vieira Souza
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Ciências do esporte

e educação física: Pesquisas científicas inovadoras,
interdisciplinares e contextualizadas



Lucio Marques Vieira Souza
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

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

**Ciências do esporte e educação física: pesquisas científicas inovadoras,
interdisciplinares e contextualizadas**

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Lucio Marques Vieira Souza

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências do esporte e educação física: pesquisas científicas inovadoras, interdisciplinares e contextualizadas / Organizador Lucio Marques Vieira Souza. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-487-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.877212809>

1. Esporte. 2. Educação física. I. Souza, Lucio Marques Vieira (Organizador). II. Título.

CDD 613.7

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

APRESENTAÇÃO

É com imensa satisfação e responsabilidade que apresentamos mais uma importante Coletânea intitulada de “Ciências do esporte e educação física: Pesquisas científicas inovadoras, interdisciplinares e contextualizadas” que reúne 21 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 importantes contribuições acadêmicas e para isto a obra foi dividida em 03 principais eixos temáticos: Temas na Infância e Juventude do capítulo 1 ao 5; Temas em Esportes, do capítulo 6 ao 13, e por fim Temas em Fisiologia do 14 ao 21.

Neste sentido, nos capítulos constam estudos variados que tratam de temas desde a Educação Física na Educação no Ensino Infantil e Médio, Transtorno do Espectro Autista, Síndrome de Down, Esportes a temas diversos na Fisiologia do Exercício. Deste modo, a presente obra contempla assuntos de grandes relevâncias.

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

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A EDUCAÇÃO FÍSICA DO ENSINO MÉDIO NA PREVENÇÃO DO SEDENTARISMO NA ADOLESCÊNCIA E NA VIDA ADULTA: UMA REVISÃO NARRATIVA

Márcia Maria de Andrade Teixeira

Livia Maria de Lima Leôncio

Marina Souza Barbosa de Mattos

Nataly Ferreira dos Santos

Gilberto Ramos Vieira

Gustavo Marques

Sâmara Bittencourt Berger

Rhowena Jane Barbosa de Matos

Lara Colognese Helegda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8772128091>

CAPÍTULO 2..... 12

EDUCAÇÃO FÍSICA INFANTIL E EDUCAÇÃO ESPECIAL: APROXIMAÇÕES

Gerson Falcão Acosta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8772128092>

CAPÍTULO 3..... 23

HUMANIZAÇÃO CURRICULAR DA EDUCAÇÃO FÍSICA DO ENSINO MÉDIO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA

Cidllan Silveira Gomes Faial

Eliane Ramos Pereira

Rose Mary Costa Rosa Andrade Silva

Ligia Cordeiro Matos Faial

Angélica Yolanda Bueno Bejarano Vale de Medeiros

Gislane Nunes Leitão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8772128093>

CAPÍTULO 4..... 36

O BRINCAR E O LÚDICO NO DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA

Jackson Gerson da Silva

Aline Cviatkovski

Emanueli Mendes dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8772128094>

CAPÍTULO 5..... 46

SCHOOL ORIENTATION INITIATION: BUENOS AIRES ARGENTINA

Beatriz Alejandra González Maveroff

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8772128095>

CAPÍTULO 6..... 51

**OSEFEITOSDEDOISMÉTODOSDEENSINO-APRENDIZAGEMNODESENVOLVIMENTO
TÉCNICO DA NATAÇÃO: COMPARAÇÃO ENTRE AS ABORDAGENS LÚDICA E
TRADICIONAL**

Allana Julie Vilela dos Reis Silvério
Ricardo de Melo Dias
Alexandre de Souza e Silva
Jasiele Aparecida de Oliveira Silva
Fábio Vieira Lacerda
Carolina Gabriela Reis Barbosa
José Jonas de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8772128096>

CAPÍTULO 7..... 66

**ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO DIGITAL DE PRODUTOS EM ENTIDADES
ESPORTIVAS: OS CASOS CONMEBOL-LIBERTADORES E UEFA-*CHAMPIONS LEAGUE***

Roger Luiz Brinkmann
Ary José Rocco Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8772128097>

CAPÍTULO 8..... 86

**ESTRESSE, RESILIÊNCIA E QUALIDADE DE VIDA DE CADEIRANTES, PRATICANTES
OU NÃO DO ESPORTE PARALÍMPICO**

Karollyni Bastos Andrade Dantas
Michael Douglas Celestino Bispo
Cleberon Franclin Tavares Costa
Mara Dantas Pereira
Darlan Tavares dos Santos
Helena Andrade Figueira
Cristiane Kelly Aquino dos Santos
Ivaldo Brandão Vieira
Cristiane Costa da Cunha Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8772128098>

CAPÍTULO 9..... 104

**CORRIDA DE ORIENTAÇÃO: ESTUDO COMPARATIVO DOS MODELOS DE
GOVERNANÇA CORPORATIVA NAS FEDERAÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO DA
MODALIDADE NO BRASIL**

Rogério Campos
Rodrigo de Souza Poletto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8772128099>

CAPÍTULO 10..... 118

**PROPOSTA DE PRINCÍPIOS OPERACIONAIS E REGRAS DE AÇÃO DO GOLEIRO NO
FUTEBOL DE CAMPO E A IMPORTÂNCIA DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO QUE
ENFATIZE A TOMADA DE DECISÃO**

Pedro Henrique Pontieri Próspero

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280910>

CAPÍTULO 11..... 126

POLÍTICAS PÚBLICAS DE ESPORTE E LAZER NO AMAPÁ E A INCLUSÃO DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS

Layana Costa Ribeiro Cardoso
Maria Denise Dourado da Silva
Dulce Maria Filgueira de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280911>

CAPÍTULO 12..... 137

GOVERNANÇA ESPORTIVA NO BRASIL

Camilla Gomes de Oliveira e Silva
Alan de Carvalho Dias Ferreira
José Pedro Sarmiento de Rebocho Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280912>

CAPÍTULO 13..... 151

ESPORTE ORIENTAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Christiane Francisca Venturini Kirchof
Leandra Costa da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280913>

CAPÍTULO 14..... 164

A FORÇA MUSCULAR E RISCO CARDIOMETABÓLICO EM ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN

Geiziane Leite Rodrigues Melo
Thiago Santos Rosa
Rodrigo Vanerson Passos Neves
Caio Victor Sousa
Luiz Humberto Rodrigues Souza
Edilson Francisco Nascimento
Graciele Massoli Rodrigues
Carmen Sílvia Grubert Campbell
Elvio Marcos Boato
Milton Rocha Moraes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280914>

CAPÍTULO 15..... 177

ANÁLISE DO GANHO DE FORÇA ISOMÉTRICA DE MEMBROS SUPERIORES EM PRATICANTES DE ESCALADA ESPORTIVA

Alexandre de Souza e Silva
Luane Emilia Maia Mohallem
Rafael Gouveia Salomon
Carolina Gabriela Reis Barbosa
Fábio Vieira Lacerda
Jasiele Aparecida de Oliveira Silva
José Jonas de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280915>

CAPÍTULO 16..... 186

AVALIAÇÃO DA ANSIEDADE PRÉ E PÓS COMPETIÇÃO EM ATLETAS DE CARATÊ ATRAVÉS DO INVENTÁRIO DA ANSIEDADE TRAÇO-ESTADO (IDATE)

Marcus Vinicius da Costa
Edna Cristina Santos Franco
Laura Cury de Castro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280916>

CAPÍTULO 17..... 196

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO DE JUDOCAS DURANTE O PROCESSO DE PERDA RÁPIDA DE PESO

Wanderson Ferreira Calado
Edna Cristina Santos Franco
Rubens Batista dos Santos Junior
Enivaldo Cordovil Rodrigues
Rodrigo da Silva Dias
Renato André Sousa da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280917>

CAPÍTULO 18..... 209

CICLO MENSTRUAL E O EXERCÍCIO FÍSICO

Raika Eduarda Rodrigues da Silva
Mário Henrique Fernandes
Lucas de Bessa Couto
Patrícia Espíndola Mota Venâncio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280918>

CAPÍTULO 19..... 218

EFEITO DO PRÉ-CONDICIONAMENTO ISQUÊMICO SOBRE O DESEMPENHO FÍSICO: O ATUAL ESTADO DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Hiago Leandro Rodrigues de Souza
Rhaí André Arriel
Anderson Meireles
Géssyca Tolomeu de Oliveira
Moacir Marocolo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280919>

CAPÍTULO 20..... 236

ESTÚDIO DE TREINAMENTO PERSONALIZADO PARA GESTANTES JUIZ-FORANAS: UMA PROPOSTA DE NEGÓCIO

Eduardo Borba Salzer
Juliana Fernandes Filgueiras Meireles
Alesandra Freitas Ângelo Toledo
Aline Borba Salzer
Heglison Custódio Toledo
Polyana de Castro Silva
Maria Elisa Caputo Ferreira

Clara Mockdece Neves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280920>

CAPÍTULO 21..... 242

PERFIL MORFOLÓGICO DE FISCULTURISTAS AMADORES EM DIFERENTES FASES DE TREINAMENTO

Natalia Bonicontró Fonsati

Henrique Luiz Monteiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87721280921>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 254

ÍNDICE REMISSIVO..... 255

PERFIL MORFOLÓGICO DE FISCULTURISTAS AMADORES EM DIFERENTES FASES DE TREINAMENTO

Data de aceite: 01/09/2021

Data de submissão: 06/07/2021

Natalia Bonicontro Fonsati

Faculdade de Ciências da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -
UNESP
Bauru – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/6672187958466621>

Henrique Luiz Monteiro

Faculdade de Ciências da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -
UNESP
Bauru – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/9740488644443034>

RESUMO: Fisiculturismo é um esporte cujo objetivo é obter o máximo desenvolvimento muscular, cabendo observar critérios de definição, proporção, simetria e harmonia estética. Os atletas passam por uma planificação específica de treinamento que, somada a uma dieta seletiva, possibilita a melhor performance estética no dia da competição. O perfil morfológico destes atletas é resultado do processo de treinamento, variando conforme as fases de Off Season (OFF) e Pre Contest (PRE), representando os períodos fora de competição e os pré competitivos, respectivamente, que possuem objetivos e periodizações específicas. Além disso, as diferentes categorias da modalidade apresentam diferenças morfológicas de quantidade de massa magra e definição

muscular, categorizando-se assim em Fitness (FIT) e BodyBuilding (BB). O objetivo do estudo foi avaliar e comparar a composição corporal dos atletas fisiculturistas em diferentes fases de treinamento e preparação para campeonatos. A amostra composta por 26 atletas fisiculturistas amadores de nível nacional, de ambos os sexos. As medidas da composição corporal foram obtidas por meio da Absortometria radiológica de dupla energia (DEXA). Para a análise estatística, foi utilizado o teste t de Student e de Wilcoxon, para dados paramétricos e não paramétricos, respectivamente, com nível de significância de $p < 0,05$. O grupo masculino ($n=15$; $28,27 \pm 9$ anos) apresentou diferenças quanto a massa corporal total quando comparados os momentos OFF vs. PRE ($p=0,026$) e massa muscular entre os grupos FIT e BB ($p=0,025$). No grupo feminino ($n=11$; $27,09 \pm 7$ anos) as diferenças entre as categorias de competições foram significativas entre massa magra ($p=0,003$) e massa corporal total ($p=0,008$). Os resultados indicam diferenças consideráveis entre as diferentes fases do processo de preparação da modalidade, sendo que a composição corporal no fisiculturismo deve ser acompanhada frente à periodização de treinamento, garantindo, além de bons resultados desportivos, saúde ao atleta em sua preparação para a temporada de competições.

PALAVRAS - CHAVE: fisiculturismo; composição corporal;

MORPHOLOGICAL PROFILE OF AMATEUR BODYBUILDERS IN DIFFERENT TRAINING PHASYS

ABSTRACT: Bodybuilding is a sport whose objective is gain the maximum of muscular development, necessary to observe definition's criteries, proportion, simetria and aesthetic harmony. Athletes go through a specific schedule of training that, added of a selective diet, enables the better stectical performance in the competition day. The morphological aspect of these athletes is the result of training process, varying according the Off Season phasys (OFF) and Pre Contest (PRE), representing the periods of preparation, that have objectives and specific periodization. More over, the diferent modality categories shows morphological diferences of amount of lean mass and muscular definition, being categorized thus in Fitness (FIT) and BodyBuilding (BB). The study's objective was to evaluate and compare the body composition of the Bodybuilders atheltes in different training phasys and preparation of championship. The sample had 26 Bodybuilders amateurs athletes of national level, in both gender. The measurance of body composition were obtained using Dxa Scan. For the statistical analysis, Student's t test and Wilcoxon's were used for parametric and non-parametric data, respectively, with significance level of $p < 0.05$. The male group ($n = 15$; 28.27 ± 9 years) presented differences regarding total body mass when compared to the moments OFF vs. PRE ($p = 0.026$) and muscle mass between the FIT and BB groups ($p = 0.025$). In the female group ($n = 11$, 27.09 ± 7 years) the differences between the categories of competitions were significant between lean mass ($p = 0.003$) and total body mass ($p = 0.008$). The results indicate considerable differences between the different phases of the preparation process of the modality, and the body composition in bodybuilding must be accompanied by the periodization of training, ensuring, more than good sports results, health to the athlete in their preparation for the training season competitions.

KEYWORDS: bodybuilding; body composition.

1 | INTRODUÇÃO

No ambiente desportivo, no século XIX, surgiu na Europa a prática do fisiculturismo, ou Bodybuilding e, posteriormente se difundida pelos Estados Unidos e em toda a América, inclusive no Brasil. Por definição, fisiculturismo é um esporte que tem como objetivo o máximo desenvolvimento muscular, cabendo observar critérios de definição (baixa porcentagem de gordura), proporção, simetria e harmonia estética (BOTELHO, 2009).

De acordo com Ploeg et al (2001), no fisiculturismo, muitos atletas passam por uma planificação específica de treinamento de força visando hipertrofia, que somada a uma dieta altamente seletiva, possibilitam a melhor performance estética no dia da competição. Esta planificação, tanto em periodização de treinamento, quanto na ingestão de calorias e oferta de macronutrientes, ocasionam o aumento e manutenção de massa magra, com decréscimo da porcentagem de gordura subcutânea. Para este esporte, deve-se considerar as individualidades no que tange as respostas hormonais frente ao treinamento, destacando, aspectos nutricionais e medidas antropométricas, que são determinantes para a boa colocação em um campeonato (FIGUEIREDO; NAREZI, 2010).

No Brasil, atualmente são organizadas 70 competições anuais, com cerca de 2700 atletas registrados. Os campeonatos mais expressivos do circuito nacional são os Campeonatos Paulista e Brasileiro/ IFBB. Ao todo, segundo a IFBB (2015) mais de 18 mil fisiculturistas brasileiros participaram de competições de bodybuilding. As categorias atuais do esporte, pela IFBB, são apresentadas no Quadro 1, a seguir:

Sexo	Categorias
Masculino	<ul style="list-style-type: none"> • Men's Physique- até 170cm/ até 174cm/ até 178cm/ acima 178cm • Fisiculturismo Junior (até 23 anos)- até 75kg/ acima 75kg • Fisiculturismo Sênior-até 65kg/ até 70kg/ até 75kg/ até 80kg/ até 85kg/ até 90kg/ até 95kg/ até 100kg/ acima 100kg • Fisiculturismo Master I (40 a 49 anos)- até 70kg/ até 80kg/ até 90kg/ acima 90kg • Fisiculturismo Master II (50 a 59 anos): até 80kg/ acima 80kg • Fisiculturismo Master III (acima 60 anos): única • Culturismo Clássico -até 168cm/ até 171cm/ até 175cm/ até 180cm/ acima 180cm • Fitness Coreográfico- Única
Feminino	<ul style="list-style-type: none"> • Bikini Fitness- até 163cm/ acima 163cm • Wellness- até 163cm/ até 168cm/ acima 168cm/ master (acima 35 anos) • Body Fitness- até 158cm/ até 163cm/ até 168cm/ acima 168cm/ master (acima 35 anos) • Woman's Physique- até 163cm/ acima 163cm • Fitness Coreográfico- Única

Quadro 1- Categorias masculina e feminina de fisiculturismo da IFBB Brasil (2016)

A preparação para o fisiculturismo difere-se dos demais esportes, porque não visa somente o máximo rendimento desportivo no dia da competição, mas a aparência física associado à habilidade de posar (MÁESTU et al, 2010). Isto implica que, no dia do evento, o atleta não precisa ser capaz de realizar exercícios físicos de forma intensa, todavia deve apresentar-se na melhor forma física possível. Desse modo, os aspectos da composição corporal são fundamentais para o monitoramento da evolução do atleta frente ao calendário de competições.

Esta modalidade requer um planejamento prévio com divisões claras dos microciclos de treinamento e planejamento nutricional, porque pequenos detalhes são capazes de determinar o vencedor. Pode-se destacar diversas fases da preparação do bodybuilder. A divisão mais utilizada no âmbito desportivo parte do pressuposto das diferentes necessidades dos atletas em diversos períodos do ano, separando assim em off season e

pre-contest (FIGUEIREDO; NAREZI, 2010).

O off season acontece durante o período distante de competições, geralmente de 1 ano a 4 meses antes do campeonato. Esta seria a fase inicial, onde busca-se o máximo desenvolvimento muscular, com conseqüente aumento do peso corporal. Visando este objetivo, a nutrição do atleta deve ser hipercalórica (sendo comum dietas acima de 4500 kcal/dia). Com isso, há inevitavelmente o aumento do percentual de gordura corporal somado também ao acréscimo da massa corpórea, devido a alta ingestão calórica.

O treinamento nesta fase da preparação, é periodizado visando o trabalho parcelado por grupos musculares, cujo objetivo é hipertrófico e requer o treinamento com pesos. Como orientação geral o programa de treinamento deve estar estruturado com intensidade (carga) de 70% a 85% de 1RM, sendo dividido em séries maiores que três, nas quais cada uma deve conter de seis a doze repetições. Além disso, o atleta é orientado a ter pelo menos um dia da semana de descanso. O programa de treinamento aeróbio nesta fase é de fato opcional, com a orientação básica de, no mínimo, duas horas semanais, visando a manutenção de uma boa capacidade cardiorrespiratória (BOSSI, 2011).

A fase de pre contest, também conhecida como on season, corresponde de 16 a 12 semanas antecedendo a competição. O objetivo principal é realizar o trabalho de diminuição do percentual de gordura, para obter maior definição muscular. Para tanto, faz-se necessário mudanças no sistema de treinamento e elaboração de um novo plano alimentar (FIGUEIREDO, NAREZI, 2010).

Para o treinamento na fase de pre contest, a intensidade deve ser mantida, tendo por objetivo a manutenção da massa muscular conquistada durante a fase de off season. A este respeito, vale destacar que, junto à restrição alimentar, os atletas apresentam dificuldade na manutenção das cargas durante o treinamento, com parâmetros de 60 a 75% de 1RM, com três a quatro séries de doze a trinta repetições. Nesta etapa há o incremento do programa aeróbio diário, totalizando cerca de quatorze horas semanais, cabendo salientar que neste período o atleta deve realizar o treinamento com pesos todos os dias. (BOSSI, 2011)

Cabe salientar que autores como Robinson et al, (2015), Helms, Aragon, Fitscher, (2014) e Figueiredo, Narezi (2010) ainda destacam uma fase intermediária para realizar a transição entre estas duas fases de preparação. Pode-se classificar, ainda, a semana que antecede o campeonato como special week, onde mudanças são realizadas diariamente visando a melhoria estética do atleta, incluindo estratégias de depleção de carboidratos para posterior super compensação, visando restabelecer os estoques de glicogênio muscular, e restrição de sódio e líquidos.

Embora visto na maioria das vezes de forma negativa, devido à relação com o consumo de esteroides anabolizantes, o fisiculturismo pode ser encarado de forma benéfica frente aos participantes. Em um ambiente controlado, com carga de treinamento planejada aliada à boa execução dos exercícios e dieta balanceada, o atleta é capaz de obter

melhorias osteoarticulares significativas. Além disso, como no Pre Contest há o aumento dos treinamentos aeróbios, a capacidade cardiovascular também pode ser elevada. Ainda, muitos fisiculturistas seguem competindo mesmo com idade já avançada, o que vai ao encontro a esta hipótese. Quando comparado a outras modalidades, como o futebol, a vida competitiva do atleta apresenta-se mais longa, caracterizando portanto, o aspecto saudável e positivo do fisiculturismo.

Embora o número de praticantes da modalidade seja elevado, as pesquisas envolvendo esses atletas são escassas. Como o fisiculturismo envolve o uso de dieta restritiva, carga elevada de treinamento e, muitas vezes, recursos ergogênicos e substâncias anabólicas, existe a necessidade de maior detalhamento e acompanhamento das mudanças corporais e parâmetros de saúde nestes atletas. Não obstante, atualmente há a mobilização da IFBB na busca de aperfeiçoar políticas anti-doping, com a finalidade de inserir o bodybuilding no quadro de esportes olímpicos, fato que abriria diversos campos de atuação profissional e necessidade de mais pesquisas sobre a modalidade.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar e comparar a composição corporal dos atletas fisiculturistas em diferentes fases de treinamento e preparação para campeonatos.

2 | MÉTODOS

Estudo de caráter transversal, com amostra composta por 26 atletas com idade entre 18 a 48 anos, todos residentes em Bauru, São Paulo, praticantes de fisiculturismo por pelo menos três anos e com frequência mínima de treino de cinco vezes por semana. Eram elegíveis aqueles que participaram de algum campeonato há pelo menos dois anos e/ou manifestaram interesse em participar; estavam em fase de treinamento físico e controle alimentar para participação de campeonatos de fisiculturismo de nível amador nacional. Foram alocados atletas de ambos os sexos, independentemente da idade, categoria e federação nas entidades de fisiculturismo. Optou-se pela separação dos atletas pela categorização, em grupo fitness e bodybuilder. O grupo Fitness englobou categorias que exigem maior simetria e harmonia corporal, não sendo necessário alto volume muscular e definição extrema. Por outro lado, o grupo BodyBuilding é caracterizado como aquele que possui os atletas com os maiores volumes musculares, apresentando, também, baixa porcentagem de gordura (IFBB, 2017).

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa das Faculdades Integradas de Bauru, processo nº 043190/2015 (Plataforma Brasil). A participação dos sujeitos na pesquisa foi realizada após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que obedeceu aos critérios do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisas envolvendo seres humanos, conforme Resolução 466/2012.

As medidas da composição corporal e densidade mineral óssea foram obtidas por

meio do DEXA. A coleta ocorreu em ambiente controlado, com equipamento da marca Hologic®, Discovery Wi, no Laboratório de Densitometria da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru/SP. O exame foi realizado por técnico experiente e com treinamento prévio nos procedimentos de acordo com os manuais de referência fornecidos pelo fabricante. A precisão do equipamento foi aferida no início de cada dia de avaliação, segundo procedimentos de calibragem padronizados. Antes do exame, no caso de mulheres, foi questionado se existia a possibilidade de gravidez. Em caso afirmativo ou de dúvida, o procedimento não foi realizado, por ser prejudicial ao desenvolvimento do feto. A análise corporal por meio do DEXA é validada e amplamente utilizada no meio acadêmico para a determinação da composição corporal e densidade mineral óssea.

Para verificação do pressuposto de normalidade dos dados, foi realizado o teste de Shapiro-Wilk. As variáveis que apresentaram distribuição normal foram apresentadas sob a forma de média e desvio padrão. Para as comparações dos índices antropométricos entre grupos, foi utilizado o teste não-paramétrico de Wilcoxon, apresentando valores de mediana e intervalo interquartil. Em todos os casos adotou-se como nível de significância $p < 0,05$. Os dados foram analisados no software online GraphPad (GraphPad Software Inc., EUA) e pelo Action Stat (Estatcamp, Brasil).

3 | RESULTADOS

Amostra foi composta por 26 fisiculturistas, 15 do sexo masculino (GM) e 11 do feminino (GF), com média e desvio padrão da idade de $28,27 \pm 9$ anos e $27,09 \pm 7$ anos, respectivamente. No grupo masculino, dez estavam em fase off season e cinco em pre contest. No feminino, das 11 atletas, cinco em off season e seis na fase pré competitiva, ilustrada na figura 1:



Figura 1- Organograma da amostra

As características morfológicas dos atletas de ambos os sexos são apresentadas na tabela 1, separados por período off season e pre contest.

	Off Season	Pre Contest	p-valor
% de Gordura			
Homens	10,06±4,80	7,07±2,05	0,211
Mulheres	15,50±4,57	13,88±1,37	0,427
Massa magra (kg)			
Homens	83,26±5,22	79,77±5,12	0,241
Mulheres	53,55±5,05	46,74±7,21	0,110
Massa gorda (kg)			
Homens	9,40±4,73	6,05±1,76	0,155
Mulheres	9,92±3,36	7,47±0,85	0,116
Massa Total (kg)			
Homens	92,66±4,84	85,82±5,20	0,026*
Mulheres	63,47±6,27	54,22±7,76	0,061

Valores apresentados em Média±Desvio padrão

*significância estatística, $p < 0.05$ (teste *t-Student*)

Tabela 1- Composição corporal dos fisiculturistas comparada por fase de preparação

Foi observada diferença estatística significativa do peso corporal dos homens na comparação entre os períodos analisados ($p=0,026$), demonstrando que na fase dos campeonatos os atletas apresentam menores valores de massa corporal total. No grupo feminino, o valor de $p=0,061$ apontou que este grupo não reduziu significativamente peso corporal na etapa pré competitiva.

Diferenças morfológicas significativas foram melhor observadas quando os atletas foram divididos em grupos Fitness e BodyBuilding, de acordo com as categorias que competem. A tabela 2 informa as diferenças entre grupos Fitness e BodyBuilding, de ambos os sexos, informando dados individuais, além dos valores de média e desvios padrão. Para valores de massa muscular houve diferença estatística entre os atletas do sexo masculino ($p=0,025$). Para o grupo feminino, as diferenças entre as categorias propostas foram significativas entre massa magra ($p=0,003$) e também para massa corporal total ($p=0,008$).

ID	Categoria	Idade (anos)	Estatura (cm)	MT (kg)	MM (kg)	MG (kg)	GC (%)
<i>Homens Fitness (n=6)</i>							
6	Mens Physique	24	174	82,55	75,07	7,48	9,10
7	Mens Physique	21	171	92,44	85,73	6,71	7,30
8	Mens Fitness	26	178	88,37	82,71	5,66	6,40
9	Mens Fitness	24	178	82,57	78,11	4,46	5,40
14	Mens Fitness	25	178	83,84	75,40	8,44	10,10
21	Mens Fitness	22	171	93,34	73,97	19,37	20,70
X		23,67	174,67	87,18	78,50	8,69	9,83
DP		1,86	3,20	4,92	4,73	5,41	5,60
<i>Homens BodyBuilding (n=9)</i>							
3	BodyBuilding	33	175	95,60	87,92	7,68	8,00
5	BodyBuilding	47	172	94,71	87,37	7,34	7,80
12	BodyBuilding Jr	22	175	89,63	83,31	6,31	7,00
13	BodyBuilding	35	185	101,71	85,41	16,31	16,00
16	BodyBuilding Jr	18	183	83,04	75,88	7,16	8,60
17	BodyBuilding	28	165	92,63	84,44	8,18	8,80
18	BodyBuilding	25	187	96,39	91,16	5,23	5,40
22	BodyBuilding	48	185	92,70	82,56	10,13	10,90
23	BodyBuilding	26	169	86,26	82,44	3,82	4,43
X		31,33	177,33	92,52	84,50	8,02	8,55
DP		10,51	7,94	5,60	4,31	3,58	3,38
P		0,104	0,474	0,081	0,025*	0,776	0,588
<i>Mulheres Fitness (n=7)</i>							
1	Wellness	23	159	64,25	51,38	12,88	20,00
11	Bikini	23	155	45,99	39,39	6,60	14,30
15	Bikini	31	149	48,19	40,75	7,44	15,40
19	Wellness	20	162	57,06	47,61	9,44	16,60
20	Bikini	31	168	57,02	51,61	5,41	9,50
24	Bikini	23	155	48,42	41,94	6,48	13,40
26	Wellness	23	159	56,70	47,98	8,72	15,40
X		24,86	158,14	53,95	45,81	8,14	14,94
DP		4,34	6,01	6,58	5,07	2,50	3,19
<i>Mulheres BodyBuilding (n=4)</i>							
2	Figure	24	161	70,18	56,62	13,56	19,30
4	Womans Physique	41	158	68,85	60,52	8,32	12,10
10	Toned	35	166	64,30	56,32	7,98	12,40
25	Figure	24	161	61,69	54,05	7,63	12,40
X		31,00	161,50	66,26	56,88	9,37	14,05
DP		8,45	3,32	3,95	2,69	2,81	3,50
P		0,139	0,335	0,008**	0,003**	0,471	0,677

ID: identificação do atleta; Categoria: qual categoria que o atleta compete;

MT: massa total corporal; MM: massa magra; MG: massa gorda; %GC: gordura corporal;

X: média; DP: desvio padrão; p: valor de significância; * p<0,05; ** p<0,01

Tabela 2- Parâmetros corporais dos fisiculturistas, comparados por categoria de competição

4 | DISCUSSÃO

Grande parte dos estudos com o fisiculturismo trazem análises de composição corporal dos atletas, envolvendo diferentes métodos, agrupamentos e fase de treinamento para competições (FAHEY, AKKA, ROLPH, 1975; MAESTÁ et al, 2000; LICHTENBELT et

al, 2003; PLOEG et al, 2001; SILVA, TRINDADE, DE ROSE, 2003; FIGUEIREDO, NAREZI, 2010; CYRINO et al, 2008; MONTEIRO, PIMENTAL, SOUSA, 2012).

Maestá et al (2000), em estudo envolvendo a coleta de dados no final do Pre Contest, encontraram resultados de porcentagem de gordura de $6,9\% \pm 1,5$ para o grupo masculino e de $8,1\% \pm 0,98$ para o feminino. Os resultados do presente estudo, trazendo o recorte do grupo Pre Contest, mostra-se ligeiramente superior, com valores de $7,07\% \pm 0,05$ para homens e $13,88\% \pm 1,37$ para mulheres. Uma justificativa para as diferenças encontradas é de que, no estudo comparado, as coletas foram realizadas no momento do campeonato, pelo protocolo de dobras cutâneas, estando os atletas com espessura menor de dobras devido a baixa quantidade de gordura e fluídos subcutâneos.

Hyugens et al (2002), analisando uma amostra ($n=34$) de fisiculturistas masculinos encontrou valores de $6,8\% \pm 0,9$ para porcentagem de gordura corporal. Não obstante, realizaram a análise por bioimpedância na mesma amostra, encontrando valores discrepantes de $21,5\% \pm 2,4$. De forma geral, os autores destacam a média encontrada de 6,8 a 9,9% em estudos envolvendo fisiculturistas de diversos países, sem precisar a fase de treinamento que se encontravam. Estudos mais recentes utilizaram-se do DEXA como metodologia para caracterizar os aspectos morfológicos de praticantes de fisiculturismo. Em estudo de caso, Kistler et al (2014) acompanharam um fisiculturista durante 26 semanas, realizando análises nos períodos Off Season e Pre Contest. Observaram que o atleta apresentou alteração nos valores de porcentagem de gordura de 17,5% para 7,4% no decorrer da preparação.

Mäestu et al (2010) encontraram valores de porcentagem de gordura de $9,6\% \pm 2,3$ para fisiculturistas masculinos, com análise pelo DEXA na fase Off Season. Estes dados mostram-se similares ao presente estudo, que obteve valores de $10,06\% \pm 4,8$ em atletas na mesma fase de preparação para campeonatos.

Outro aspecto que carece de discussão é a tendência a redução da massa magra durante a transição do Off Season para o Pre Contest. Estudos apontam que a redução da gordura subcutânea no período próximo a competições pode ser obtida por um balanço energético negativo, ocasionado pela diminuição do consumo de calorias (restrição de carboidratos e gorduras) e aumento do gasto energético (incremento do treinamento aeróbio). Este balanço negativo acarreta redução do IGF-1 e insulina, e aumento da grelina e cortisol, sugerindo perda de massa magra por estas vias (ROBINSON et al, 2015; MÄESTU et al, 2010). Apesar do estudo não trazer dados com diferenças significativas entre valores de massa magra nos períodos Off Season e Pre Contest ($p=0,241$ nos homens e $p=0,110$ nas mulheres), esta diferença foi observada em dados de massa corporal total no grupo masculino ($p=0,026$).

Nenhum estudo analisado realizou ajustes de categorização de atleta quanto à fase de treinamento e categoria a qual disputa as competições. Optou-se pelo agrupamento de acordo com as categorias visando contemplar as características morfológicas diferentes

entre os critérios exigidos da federação. As federações de fisiculturismo possuem padrões e critérios pré-estabelecidos, como quantidade de massa muscular, tonicidade, definição muscular (baixo percentual de gordura) e harmonia corporal para cada categoria disputada. Com isso, atletas com determinado “padrão morfológico” (i.e., características antropométricas favoráveis à determinada categoria), acabam possuindo disparidades quando em comparação com atletas de outras categorias. O grupo Fitness exige maior simetria e harmonia corporal, não sendo necessário alto volume muscular, ao contrário do grupo BodyBuilding. Estes critérios promovem também diferenças nos aspectos alimentares, tendo em vista que para a hipertrofia muscular necessita de um aporte proteico maior (CHAPPELL, SIMPER, BARKER, 2018).

Apesar do presente estudo ter comparado as condições Off Season e Pre Contest, estes dois mesociclos mostram-se longos, razão pelo qual é possível que um atleta estivesse no início do Pre Contest e, portanto, mais próximo do Off Season, enquanto outra estaria na véspera do período competitivo. Além disso, cabe ainda futuras intervenções na amostra estudada, a fim de verificar as mudanças corporais durante as semanas de preparação frente a diversos protocolos de treinamento e dieta.

5 | CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos verificou-se que o perfil morfológico e nutricional dos fisiculturistas analisados apresenta níveis compatíveis com estudos semelhantes. A gordura corporal dos atletas está abaixo dos índices de referência populacional e de outras modalidades esportivas, sendo fundamentais para o sucesso do atleta durante as competições. Parâmetros nutricionais de energia e macronutrientes apresentaram relações com as respostas fisiológicas esperadas sobre o peso corporal dos atletas, garantindo alterações morfológicas favoráveis para o esporte.

A implicação prática destes dados poderá dar-se pelo acesso à informação referente aos parâmetros corporais esperados de um atleta, servindo como base para avaliação e comparação de demais praticantes de fisiculturismo frente a preparação. De igual forma, os parâmetros nutricionais apresentados poderão direcionar os profissionais envolvidos na planificação dietética, com a finalidade de ajustar os macronutrientes e energia. Estes ajustes poderão evitar possíveis erros de estratégia e adaptações morfológicas negativas, como a redução de massa magra e a manutenção dos níveis de gordura, mesmo em Pre Contest.

Não obstante, a composição corporal no fisiculturismo deve ser acompanhada frente à periodização de treinamento, garantindo, além de bons resultados desportivos, saúde ao atleta em sua preparação para a temporada de competições. Cabe-nos ainda demais estudos e futuras intervenções com a amostra estudada, com manipulação da carga de treinamento, periodização e alterações nutricionais.

REFERÊNCIAS

BOSSI, Luis C. **Periodização da Musculação**. São Paulo: Phorte Editora, 2011.

BOTELHO, Flávia. **Corpo, risco e consumo: uma etnografia das atletas de fisiculturismo**. Rev Habitus. IFCS/UFRJ, Rio de Janeiro, v.7,m.1, 2009.

CHAPPELL, A.J.; SIMPER, T.; BARKER, M.E. **Nutritional strategies of high level natural bodybuilders during competition preparation**. Journal of the Internacional Society of Sports Nutrition, v.15, 2018.

CYRINO, Edilson Serpeloni. **Perfil morfológico de culturistas brasileiros de elite em período competitivo**. Revista Brasileira Med Esporte, v.14, n.5, 2008.

FAHEY, T.; AKKA, L.; ROLPH, R. **Body composition and VO2 max of exceptional weight-trained athletes**. Journal of Applied Physiology, v. 39, n.4, 1987.

FIGUEIREDO, F.M; NAREZI, N. **As alterações físicas entre duas atletas de fisiculturismo em fases distintas de preparação para o II Campeonato de Fisiculturismo em Campo Grande-MS**. Rev Bras de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v.4, n.23, p.466-473, 2010.

HELMS, E; ARAGON, A; FITSCHER, P. **Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation**. Journal of the Internacional Society of Sports Nutrition, v. 11, 2014.

HYUGENS, W.; CLAESSENS, A.; THOMIS, M.; LOOS, R.; VAN LAERDNCCK, L.; PEETERS, M. **Body composition: estimations by BIA versus antropometric equations in bodybuilders and other power athletes**. J Sports Med Phy Fitness, V.42, 2002.

IFBB- **Internacional Federation of Fitness and Bodybuilding**. Disponível em: <http://www.iffb.com> . Acesso em 02/03/2016, às 17h30.

KISTLER, B.M.; FITSCHEN, P.D.; RANADIVE, S.M.; FERNHALL, B.; WILUND, K.; **Case Study: natural bodybuilding contest preparation**. Internacional Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, v.24, 2014.

LICHTENBELT, C.; HARTGENS, F.; VOLLARD, N.; EBBING, S.; KUIPERS, H. **Body composition changes in bodybuilders: a method comparison**. Medicine & Science in Sports & Exercise, v.19, p.491-497, 2004.

MAESTA, N.; CYRINO, E.; NARDO JUNIOR, N.; MORELLI, M.; SOBRINHO, J.M.; BURINI, R. **Antropometria de atletas culturistas em relação à referência populacional**. Rev. Nutr. Campinas, v. 13, n.2, 2000.

MÄESTU, J.; ELIAKIM, A.; JÜRIMÄE, J.; VALTER, I.; JÜRIMÄE, T. **Anabolic and catabolic hormones and energy balance of the male bodybuilders during the preparation for the competition**. Journal of Strenght and Condition Research, v.24, n.4, 2010.

MONTEIRO, W.; PIMENTEL, G.; SOUSA, M. **Relationship between body mass index with dietary fiber intake and skinfolds-differences among bodybuilders who train during morning and nocturne period**. Nutr Hosp, v.27, n.3, p.929-935, 2012.

PLOEG, G.; BROOKS, M.; WITHERS, C.; DOLLMAN, L.; LEANEY, F.; CHATERRION, D. **Body composition changes in female bodybuilders during preparation for competition.** European Journal of Clinical Nutrition, v.55, 2001.

ROBINSON, SL; LAMBETH-MANSELL, A; GILLIBRAND, G; SMITH-RYAN, A; BANNOCK, L. **A nutrition and conditioning intervention for natural bodybuilding contest preparation : case study.** Journal of th International Society of Sports Nutrition, v.12, 2015.

SILVA, PD; TRINDADE, RS; DE ROSE, ED. **Composição corporal, somatotipo e proporcionalidade de culturistas de elite do Brasil.** Rev Bras Med Esporte, v. 9, n. 6, p. 403-7, 2003.

SOBRE O ORGANIZADOR

LUCIO MARQUES VIEIRA SOUZA - Doutorado em Biotecnologia - RENORBIOSE (UFS) e Doutorado em Educação Física (em andamento), Mestrado em Educação Física (UFS). Especializações Lato Sensu em: Gestão em Saúde Pública (UFAL), Fisiologia do Exercício Aplicado ao Treinamento e à Saúde (ESTÁCIO), Treinamento Desportivo e Educação Física Escolar (FAVENI), Saúde Coletiva (em andamento), Liderança e Desenvolvimento de Equipes (em andamento), Educação Especial e Inclusiva (em andamento) e Pedagogia do Esporte (em andamento). Licenciatura Plena (Licenciado e Bacharel) em Educação Física (UNIT) e Licenciatura em Pedagogia (em andamento). Líder do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física, Esporte e Saúde (NEPAFISE/UEMG/CNPq). Membro do Grupo de Pesquisa do Núcleo de Pesquisa em Sinalização Intracelular (NUPESIN/UFS/CNPq). Pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Fisiologia e Bioquímica do Exercício (LQPNB/UFS). Atualmente é Docente Colaborador e Orientador no Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEF/UFS), Docente no Colegiado de Educação Física da UEMG e Docente da Educação Básica na SEDUC/SE, além de convidado para ministrar disciplinas em IES e Pós-Graduações. Desempenha também a função de Delegado Adjunto (FIEP) em Sergipe. Membro do Conselho Técnico Científico da Atena Editora. Possui diversos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, além de livros e capítulos. Atua como palestrante em cursos e eventos no Brasil. Experiência na área de Educação Física principalmente com temas relacionados a Atividade Física, Saúde e Esportes, bem como parâmetros antropométricos, bioquímicos e fisiológicos decorrentes de vários modelos de treinamento físico em diversas populações.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abordagem lúdica 52, 56, 57, 60, 63, 64

Abordagem tradicional 52, 60

Administração esportiva 104

Adolescentes 12, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 21, 25, 131, 132, 133, 164, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 174, 188

Ansiedade Pré-Competitiva 187, 193, 195

Autismo 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 167

B

Boas Práticas de governança 104, 106, 107, 109, 111, 114, 115, 137, 147

Brincar 10, 16, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54

C

Ciclo menstrual 13, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 228

Composição corporal 166, 171, 242, 244, 246, 247, 248, 249, 251, 253

Comunicação Organizacional 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 81, 83

Confederações 68, 76, 80, 83, 117, 137, 143, 145, 146, 147, 149

Crianças 10, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 91, 102, 110, 128, 131, 132, 133, 148, 163, 165, 172, 174, 239

Currículo 2, 10, 24, 25, 26, 27, 44, 151, 161, 163

D

Desempenho Atlético 219

Desempenho Físico Funcional 178

E

Educação Especial 10, 12, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 254

Educação Física 2, 9, 10, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 51, 54, 64, 65, 66, 85, 92, 99, 104, 115, 117, 118, 124, 127, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 167, 177, 184, 186, 195, 196, 206, 207, 209, 217, 229, 239, 241, 254

Educação Física Escolar 2, 9, 10, 11, 23, 24, 26, 30, 34, 152, 153, 158, 162, 254

Educação Física Infantil 10, 12, 13, 15, 20, 22

Efeito Ergogênico 219, 227

Efeito Placebo 219, 228

Ensino Médio 10, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

Entidades esportivas 11, 66, 67, 68, 70, 75, 76, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 149

Escalada 12, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184

Esporte 2, 9, 11, 12, 6, 7, 10, 25, 30, 31, 33, 34, 47, 48, 53, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 76, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 102, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 115, 118, 119, 124, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 178, 179, 183, 184, 187, 188, 190, 195, 196, 197, 199, 206, 207, 219, 240, 241, 242, 243, 244, 251, 252, 253, 254

Esporte Orientação 12, 48, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162

Esportes de Combate 186, 187, 192, 196, 206

Estado da arte 35, 219

Estresse Fisiológico 87

Exercícios Físicos 3, 5, 89, 95, 209, 210, 211, 212, 238, 244

F

Fisiculturismo 242, 243, 244, 245, 246, 249, 250, 251, 252

Força Muscular 12, 164, 165, 166, 172, 173, 174, 178, 179, 181, 184, 217

Força Muscular Isométrica 165, 181

Formação Docente 12, 13, 21

Formação Inicial 12, 3, 20, 151, 152, 153, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 163

Futebol 11, 30, 31, 32, 66, 67, 69, 74, 76, 77, 78, 79, 83, 85, 89, 99, 106, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 129, 131, 132, 152, 155, 162, 218, 221, 222, 225, 246

G

Gestante 237, 238

Gestão 5, 10, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 85, 106, 107, 109, 111, 113, 114, 116, 117, 129, 136, 137, 141, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 237, 241, 254

Gestão Esportiva 117, 137

Goleiro 11, 32, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125

I

Idate 13, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 194

J

Judô 111, 115, 193, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 203, 206, 207

L

Lazer 12, 6, 14, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 134, 135, 136, 152, 159, 206

Lúdico 10, 20, 36, 37, 39, 41, 42, 44, 51, 54, 55, 60, 62, 63, 64, 65, 153, 156

M

Metodologias de ensino 52, 53, 152

Mulheres 53, 128, 148, 172, 196, 199, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 222, 228, 236, 237, 238, 247, 250

N

Natação 11, 33, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 60, 62, 63, 64, 65, 93, 131, 203, 218, 221, 222, 224, 226

Negócios 72, 106, 236, 237, 238, 239, 240, 241

O

Organizações Esportivas 68, 69, 71, 72, 83, 117, 137, 138, 139, 141, 143, 144, 146

P

Paratleta 87

Perda rápida de peso 13, 196, 197, 198, 204, 206, 207

Políticas Públicas 12, 5, 6, 7, 21, 96, 126, 127, 128, 129, 131, 134

Populações Tradicionais 12, 126, 128, 129, 133

Preensão Palmar 171, 173

Princípios operacionais 11, 118, 120, 121, 124

Q

Qualidade de vida 11, 2, 3, 6, 8, 15, 19, 36, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 96, 99, 100, 102, 128, 131, 187, 207, 213, 215, 216, 239

Qualidade do sono 13, 196, 197, 198, 200, 203, 204, 207, 208

R

Regras de ação 11, 118, 120, 121, 124, 125

Relacionamento Humano 30, 31

Resiliência Psicológica 87, 99

S

Sedentarismo 10, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Síndrome de Down 9, 12, 164, 165, 167

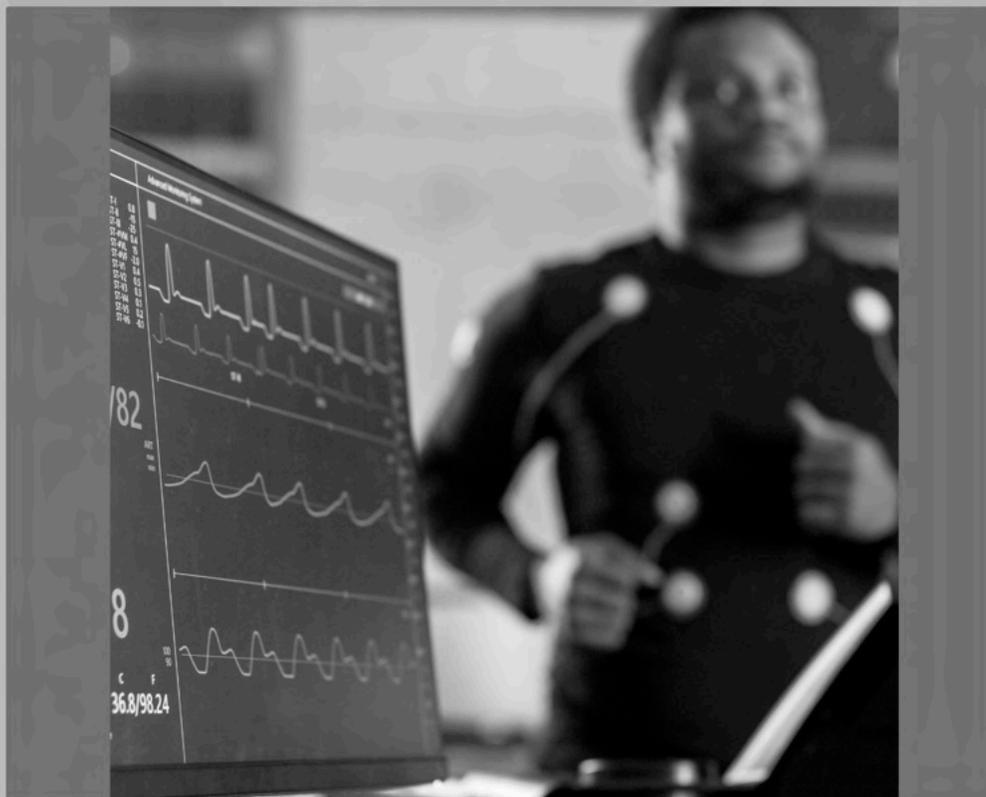
T

Tomada de decisão 11, 118, 122, 123, 124, 138, 139, 140, 147, 155, 183

Treinamento Personalizado 13, 236

Ciências do esporte

e educação física: Pesquisas científicas inovadoras,
interdisciplinares e contextualizadas

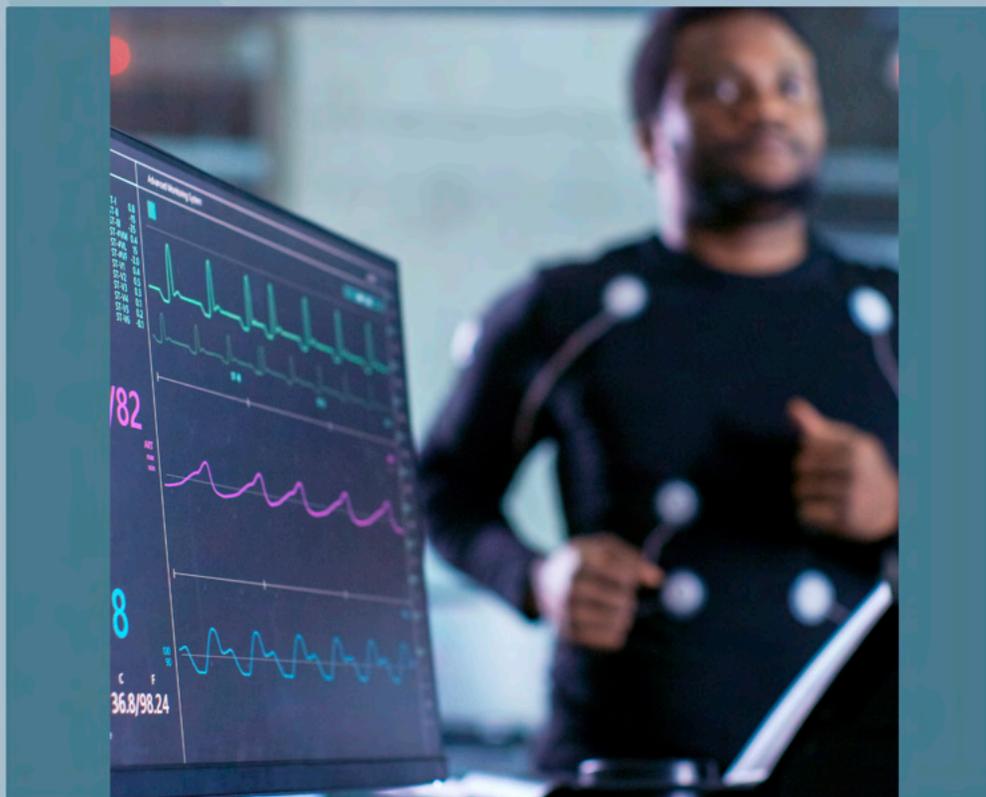


- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2021

Ciências do esporte

e educação física: Pesquisas científicas inovadoras,
interdisciplinares e contextualizadas



- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2021