

Samuel Miranda Mattos  
(Organizador)



# Educação Física e Áreas de Estudo do Movimento Humano 4

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

Samuel Miranda Mattos  
(Organizador)



# Educação Física e Áreas de Estudo do Movimento Humano 4

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

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

**Diagramação:** Karine de Lima

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



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

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

### **Conselho Editorial**

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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

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

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

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

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

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

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

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

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

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

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

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

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

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

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

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

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

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

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

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

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

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E24	<p>Educação física e áreas de estudo do movimento humano 4 [recurso eletrônico] / Organizador Samuel Miranda Mattos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF.            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.            Modo de acesso: World Wide Web.            Inclui bibliografia.            ISBN 978-65-5706-104-6            DOI 10.22533/at.ed.046201506</p> <p>1. Educação física – Pesquisa – Brasil. I. Mattos, Samuel Miranda.</p> <p style="text-align: right;">CDD 613.7</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior   CRB6/2422</b>	

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

## APRESENTAÇÃO

O campo da educação física como forma de desenvolvimento humano, possibilita o aprimoramento psicomotor do sujeito em diferentes modos de vida. O livro Educação Física e Áreas de Estudo do Movimento Humano volume 3 e 4, reuni diferentes pesquisas em âmbito nacional, trazendo contribuições inéditas para os profissionais da área.

Ao total são 27 capítulos apresentados em dois volumes, com uma ampla diversidade de temas e modos de fazer pesquisa. Espera-se que a contribuição apresentada nestes e-books possibilite uma melhor atuação e reflexão acerca da produção científica brasileira.

Convido à todos e entrar nesta jornada e desejo uma excelente leitura!

Samuel Miranda Mattos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
O PROTAGONISMO DISCENTE NA CONSTRUÇÃO DE SABERES SOBRE O ESPORTE: EXPERIMENTAÇÕES COM O BADMINTON	
Isabela Maria Vasconcelos Wanderley Letícia de Lima Souza Maciel Paula Roberta Paschoal Boulitreau	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0462015061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>3</b>
O TRATO DA DANÇA NA ESCOLA A PARTIR DE PROJETOS INTERDISCIPLINARES: CRIATIVIDADE E AUTONOMIA EM PAUTA	
Letícia de Lima Souza Maciel Paula Roberta Paschoal Boulitreau Isabela Maria Vasconcelos Wanderley	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0462015062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>5</b>
PERDA PONDERAL E ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS EM MILITARES DURANTE O CURSO DE OPERAÇÕES ESPECIAIS (COESP) – BOPE-RJ	
Fernanda Galante Yanesko Fernandes Bella Bruno Horstmann Marisangela Ferreira da Cunha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0462015063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>18</b>
PRÁTICA DA MUSCULAÇÃO EM ADOLESCENTES: ANÁLISE DOS MOTIVOS DA ATIVIDADE SISTEMÁTICA EM ACADEMIAS DE MACAPÁ	
Wandeson Silva dos Santos Darliel Rocha Balieiro Dilson Rodrigues Belfort Tatiana do Socorro dos Santos Calandrini Luzilena de Sousa Prudêncio Nely Dayse Santos da Mata Maria Virgínia Filgueiras de Assis Mello Rubens Alex de Oliveira Menezes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0462015064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>28</b>
PRESENÇA DA EDUCAÇÃO FÍSICA COM ABORDAGENS EM <i>MINDFULNESS</i> – MEDITAÇÃO DA ATENÇÃO PLENA	
Emilio Ben Barreto Freire Carlos Luiz Cardoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0462015065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>42</b>
RACISMO, HOMOFOBIA E DISCRIMINAÇÃO NA QUADRA DE AULA: MEMÓRIAS DE UMA ALUNA TRANS	
Italo Marcelo Pedro Amorim e Silva Samantha Nobre do Carmo Sabóia Mesaque Silva Correia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0462015066</b>	

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>51</b>
SISTEMA TECNOLÓGICO PARA AUXÍLIO DO ENSINO E APRENDIZAGEM NA NATAÇÃO PARALÍMPICA	
Lucas Tonetto Firmo	
Bruno Esper Kallas Ferrari	
João Victor Jesus de Sousa	
Ricardo Felix Monteiro Neto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0462015067</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>59</b>
TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR	
Rodrigo Fukugauti	
Fernanda Sobrinho Pavan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0462015068</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>66</b>
TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA EM ATLETAS DE ELITE: ANÁLISE DE MEMBROS INFERIORES EM REPOUSO	
Angélica Tamara Tuono	
Andressa Mella Pinheiro	
Nathália Arnosti Vieira	
Ana Lúcia Gonçalves	
Renata Pelegatti	
João Paulo Borin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0462015069</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>73</b>
TRACKING DO TALENTO MOTOR EM ESCOLARES DE UM COLÉGIO MILITAR	
Francisco Zacaron Werneck	
Leandro dos Santos Oliveira	
Emerson Filipino Coelho	
Renato Melo Ferreira	
Luciano Miranda	
<b>DOI 10.22533/at.ed.04620150610</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>84</b>
TREINAMENTO DE FORÇA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: A VISÃO DO PROFESSOR	
Ruana Serique Beija	
Mário Sérgio Gomes do Nascimento	
Ingrid Bárbara Ferreira Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.04620150611</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>95</b>
VELOCIDADE DO SAQUE E DA DEVOLUÇÃO DE SAQUE NO TÊNIS DE CAMPO: COMPARAÇÃO ENTRE PONTOS DECISIVOS E PONTOS COMUM	
Pedro Augusto Correa Silva Pereira Belem	
Rafael Luiz Martins Monteiro	
Paulo Roberto Pereira Santiago	
<b>DOI 10.22533/at.ed.04620150612</b>	

**CAPÍTULO 13 ..... 109**

VIRTUALIZAÇÃO DA PALAVRA: ORALIDADE EM PRÁTICA: O DESAFIO DA TRADIÇÃO POR MEIO DE NOVAS PRÁTICAS - A CAPOEIRA E O JOGO DE RPG

[Katiane Mattge](#)

[Jaqueline Costa Castilho Moreira](#)

**DOI 10.22533/at.ed.04620150613**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 118**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 119**

## PERDA PONDERAL E ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS EM MILITARES DURANTE O CURSO DE OPERAÇÕES ESPECIAIS (COESP) – BOPE-RJ

Data de aceite: 08/06/2020

### Fernanda Galante

Unimes – Universidade Metropolitana de Santos  
Santos - SP  
<http://lattes.cnpq.br/2870757552414551>

### Yanesko Fernandes Bella

Universidade Brasil, Departamento de Medicina  
São Paulo –SP.  
<http://lattes.cnpq.br/0440481629616461>

### Bruno Horstmann

Médico responsável Laboratório Rocha e Fonseca  
Mestrando UERJ  
<http://lattes.cnpq.br/9699485455430663>

### Marisangela Ferreira da Cunha

Diretora Técnica do Laboratório Rocha e Fonseca  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/2125398457078904>

**RESUMO:** Curso de Operações Especiais tem como objetivo habilitar oficiais e praças graduados para a execução de missões especiais, bem como atualização de conhecimentos especializados necessários ao bom desempenho em quaisquer missões especiais com ênfase em áreas urbanas. Este trabalho teve como objetivo realizar a avaliação antropométrica e bioquímica visando quantificar a perda ponderal e alterações hematológicas. Inscritos e selecionados 49 Militares para

o COESP (2018), os quais foram avaliados através de medidas antropométricas e coleta de sangue ao longo do curso (6 ações ao todo). Todos assinaram o TCLE. A partir da primeira quinzena de curso houve uma redução para 25 candidatos, tendo baixa por desistência ou quadros de pneumonia e lesões. Destes, 25 foram avaliados até o 4º mês (5 meses de duração) e 19 candidatos chegaram ao final. A perda ponderal foi evidente no 4º mês, que incluiu o teste de sobrevivência na selva, dos 18 que concluíram o curso a média de perda de peso foi 5Kg, contudo 3 candidatos perderam 10kg e 3 engordaram 2kg. Com relação ao exame hematológico 6 candidatos apresentaram padrões anêmicos, como alterações de hemoglobina e hematócrito, já no segundo mês de curso, os quais foram tratados com suplementação de sulfato ferroso e vitamina B12, que evitou seu desligamento. O Policial que permeia a conquista de ser chamado de “caveira” se dedica a buscar excelência e ter condições de passar pelos testes ingressando no Curso de Operações Especiais, hoje se faz necessário um acompanhamento nutricional para preparar o organismo destes militares para os intemperes do curso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Policial Militar, Policial Militar de Elite, curso de operações especiais, peso, hemograma, perda ponderal.

## PONDERAL LOSS AND HEMATOLOGICAL CHANGES IN MILITARY DURING THE COURSE OF SPECIAL OPERATIONS (COESP) – BOPE- RJ

**ABSTRACT:** Special Operations Course aims to enable officers and graduated officers to perform special missions, as well as updating the specialized knowledge necessary for good performance in any special missions with an emphasis on urban areas. This study aimed to carry out anthropometric and biochemical assessment in order to quantify weight loss and hematological changes. 49 military personnel were enrolled and selected for COESP (2018), which were assessed through anthropometric measurements and blood collection throughout the course (6 actions in all). Everyone signed the IC. From the first fortnight of the course, there was a reduction to 25 candidates, being discharged due to withdrawal or cases of pneumonia and injuries. Of these, 25 were evaluated until the 4th month (5 months in duration) and 19 candidates reached the end. Weight loss was evident in the 4th month, which included the jungle survival test, of the 18 who completed the course the average weight loss was 5 kg, however 3 candidates lost 10 kg and 3 gained 2 kg. Regarding the hematological examination, 6 candidates presented anemic patterns, such as changes in hemoglobin and hematocrit, in the second month of the course, which were treated with supplementation of ferrous sulfate and vitamin B12, which prevented their shutdown. The Policeman who permeates the achievement of being called a “skull” is dedicated to seeking excellence and being able to pass the tests by entering the Special Operations Course, today it is necessary a nutritional monitoring to prepare the body for the weather of the course.

**KEYWORDS:** Military Police, Elite Military Police, course of special operations, weight, blood count, weight loss.

### 1 | INTRODUÇÃO

O policial militar é vinculado a um órgão estadual, responsável pelo policiamento ostensivo e preservação da ordem pública. Estes militares são considerados pela Constituição como força auxiliar e reserva do Exército. Por conta disso, a Polícia Militar está estruturada, operacionalmente, de maneira similar ao Exército: organizada em comandos intermediários, batalhões, companhias e pelotões (SILVA, 2003).

Dentre os batalhões destaca-se o BOPE (Batalhão de Operações Policiais Especiais), o qual é uma Unidade de Intervenção Tática da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (PMERJ) responsável pelo gerenciamento de questões relacionadas à Segurança Pública e que possui as equipes de alto desempenho, treinadas para atuar em situações complexas e em cenários incomuns (GOMEZ, 2017). Estas equipes são denominadas de Militares de Elite, os quais se destacam por ter além do treinamento o curso de qualificação para Operações Especiais ou Ações Táticas e ser denominado “Caveira” ou “catiano”, respectivamente (ZANINI et al.2013; JUNIOR, 2013; GOMES e SILVA; 2017).

De acordo com Botelho (2008), na Polícia Militar do Rio de Janeiro (PMERJ), o primeiro Curso de Operações Especiais foi realizado no ano de 1978. E que neste mesmo ano no Boletim da PM nº 14, de 19 de janeiro de 1978, foi criado o Núcleo da Companhia de

Operações Especiais (NuCOE), onde ocorreria este mesmo curso. Em 1980 é adotado o distintivo do Curso de Operações Especiais e os iniciados passam a ostentar a marca de sua “glorificação”, o pacto estabelecido na promessa de “**vitória sobre a morte**” para aqueles que conseguissem terminar o programa de treinamento, o COESP (NEVES; MELLO, 2009).

Ter o curso do COESP concluído é ter o status de “caveira”, ou seja, para a maioria dos Militares é ter o reconhecimento e ser referência dentro do batalhão (STORANI, 2008). Este curso ocorre, normalmente uma vez ao ano, faz parte do calendário Anual de Cursos da PM, porém para poder realiza-lo há uma seleção dos candidatos e uma série de etapas a serem cumpridas. Muitos se inscrevem, poucos são selecionados e somente alguns o concluem.

De acordo com a definição feita por Pacheco (2013), o militar do BOPE é, portanto, um policial militar duramente treinado em técnicas de sobrevivência e combate tanto armado como desarmado, além de ter habilidades para atuar em áreas de alta periculosidade. Possuem o reconhecimento público e a constituição de princípios organizacionais derivados de uma base sólida de princípios, que são denominados pelos militares de “11 mandamentos”: agressividade controlada, controle emocional, disciplina consciente, espírito de corpo, flexibilidade, honestidade, iniciativa, lealdade, liderança, perseverança e versatilidade (ZANINI et al., 2014).

Dadas às informações até aqui relatadas, cabe comentar que existem raros estudos publicados sobre militares de Operações Especiais em relação ao seu estado de sua saúde em geral, qualidade de vida, alimentação e nutrição e alterações fisiológicas apresentadas durante os cursos. É de suma importância que o profissional, militar ou não, que for acompanhar um curso de operações especiais tenha conhecimento sobre as mudanças fisiológicas que ocorrerão no decorrer das fases do curso e as formas corretas de intervir e prevenir desligamentos desnecessários por carências alimentares ou alterações que possam ser tratadas neste período. Nesse contexto o estudo se faz necessário a fim de esclarecer as alterações ponderais e hematológicas que podem ocorrer ao longo de um curso de operações especiais de longa duração.

## 2 | METODOLOGIA / POPULAÇÃO / INSTRUMENTOS

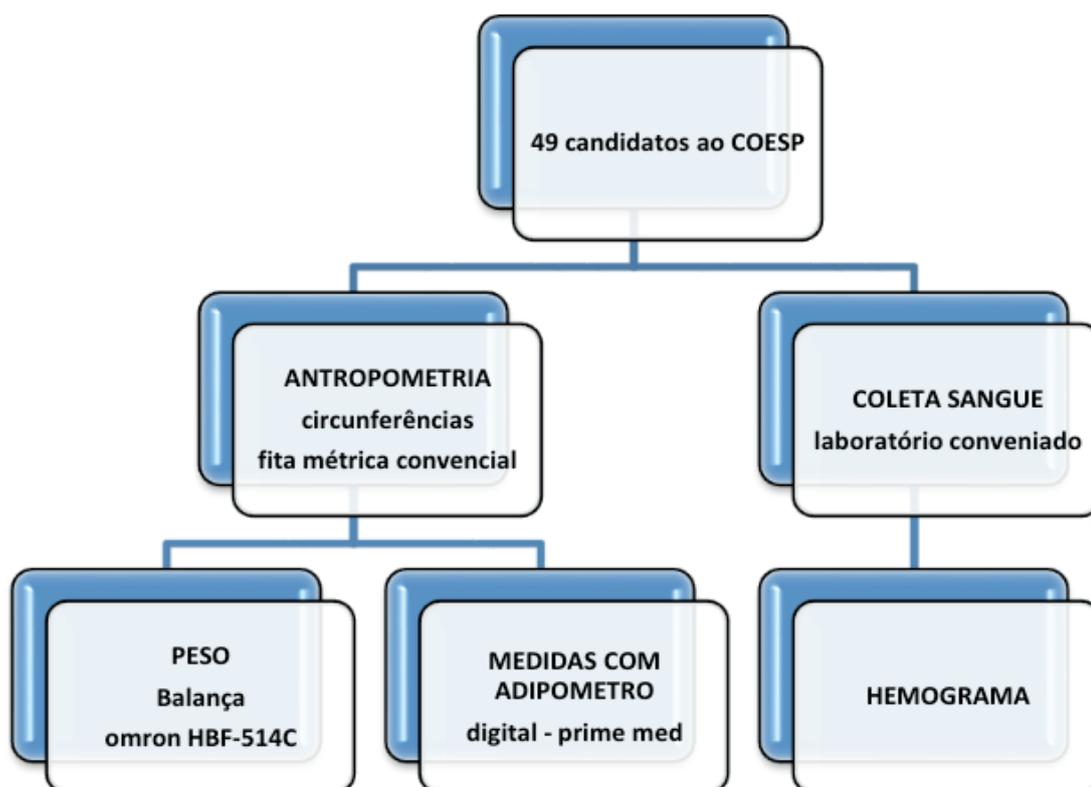
Estudo transversal quantitativo descritivo onde foram utilizados todos os referenciais teóricos sobre nutrição e alterações hematológicas em cursos de operações especiais, dentro da busca do período de 2014 a 2018 pelo Google Acadêmico, Scielo, PubMed, PEdro.

Os ingressantes do COESP 2018 que foram selecionados para iniciar a semana zero no BOPE totalizaram 49 indivíduos, os mesmos foram avaliados dentro do projeto de Qualidade de vida de Militares de Elite, pesquisa efetuada de acordo com as Diretrizes e Normas de Pesquisa em Seres Humanos, através da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Plataforma Brasil, com número de protocolo 67658617.4.0000.0089.

Neste projeto foram avaliados vários aspectos desde as características pessoais,

inventários para avaliação psicológica, física e mental, coleta bioquímica de vários marcadores e dados antropométricos. Sendo as variações antropométricas e hematológicas discutidas a seguir.

O curso teve a duração de 18 semanas tendo início em 01 de Agosto de 2018 e teve sua formatura no dia 29 de Novembro de 2018.



Esquema 1- Avaliação realizada em todos os candidatos

O curso iniciou com 49 candidatos, identificados por número de 01 a 49 e desta forma quando chamados pelo número correspondente em sua farda deveriam responder ao que fosse solicitado. Sendo assim todo o processo de identificação dos indivíduos durante a coleta de dados também foi feita por número do candidato, todavia para esta publicação os mesmos serão identificados por letras para que não haja nenhuma exposição dos mesmos.

Foram realizadas ao longo do curso 7 coletas de sangue para análise bioquímica de marcadores plasmáticos e realização do hemograma completo, também foram realizadas 6 avaliações antropométricas ocorrendo nas mesmas datas das coletas sanguíneas, com exceção da última data de coleta que não nos foi permitido acesso para medidas antropométricas sendo estas realizadas uma semana após.

Cabe ressaltar que as datas para a coleta de informações foram acordadas com os coordenadores do curso, em momentos que não haveria nenhuma possibilidade de interferência dos avaliadores nas rotinas propostas.

Tempo do curso	Medidas antropométricas	Coleta de sangue	Número de candidatos
15 dias antes	x	X	49
5 dias de curso		X	25
19 dias de curso	x	X	20
31 dias de curso	x	X	20
71 dias de curso (antes do teste de sobrevivência)	x	X	20
75 dias do curso (in loco – após teste de sobrevivência)	x	X	19
121 dia de curso (formatura)		X	18
7 dias após término	x		17

Tabela1- tempos de coleta de dados (antropometria e coleta de sangue) e número de candidatos

### 3 | RESULTADOS

De acordo com informações da PMERJ as instruções no COESP estão voltadas à especialização do policial militar, com a execução intensiva de sessões práticas e teóricas que proporcionem um perfeito conhecimento e um acentuado adestramento para o cumprimento de missões especiais atribuídas ao BOPE.

O COESP tem duração de 14 semanas, na média, tendo este perdurado 18 semanas, e é realizado em período integral, sendo ministrado, aplicado e desenvolvido pelo BOPE e seu funcionamento ocorre na própria unidade e em Bases de Instrução, destacadas por todo território do Estado do Rio de Janeiro. O processo de desenvolvimento do militar de elite envolve o aprendizado em: Instrução Tática Individual, Vida na Selva, Operações em Altura, Treinamento Físico Específico, Combate Corpo a Corpo, Técnicas Especiais de Tiro, Combate Policial em Áreas de Alto Risco, Combate em Ambientes Confinados, Resgate de Reféns, Gerenciamento de Crises, Explosivos e Demolições, entre outras matérias (PINHEIRO NETO, 2013).

O Curso é basicamente dividido em 3 etapas, onde as metodologias irão variar e desta forma detectar um universo de informações para a contribuição na formação dos novos “caveiras”.

Verificou-se que já na primeira semana houveram desligamentos tanto de livre e espontânea vontade quando por alterações fisiológicas e ou patológicas como início de rabdomiólise e pneumonia. No vigésimo dia de curso apenas 20 candidatos permaneceram em suas funções de aprendizado. Cabe ressaltar que, destes 20 candidatos muitos já haviam feito o curso de ações táticas (CAT) ou outros específicos de seus batalhões.

Abaixo está descrito o perfil dos 19 candidatos que permaneceram até a formatura e obtiveram a denominação de “caveira”, será dado todo o enfoque deste trabalho a esta população, visto que os demais não passaram por grandes mudanças fisiológicas por terem permanecido apenas 2 semanas no curso. Cabe comentar que um candidato foi dispensado na 12º semana do curso por não apresentar condições físicas de continuar.

Candidato	Idade	Estado civil	Escolaridade	Religião	Patente	Estado de origem
A	33	Casado	Ensino superior	Evangélico	Tenente	RJ
B	36	Casado	Ensino superior	Católico	Tenente	AM
C	23	Solteiro	Ensino Superior	Católico	Tenente	RJ
D	37	Solteiro	Ensino Superior	Evangélico	AP	RJ
E	36	Casado	Ensino Superior	Católico	CB	RJ
F	34	Casado	Ensino Superior	Evangélico	CB	RJ
G	33	Casado	Ensino médio Técnico	Evangélico	CB	RJ
H	30	Casado	Ensino médio	Católico	CB	RJ
I	32	Casado	Ensino médio	Evangélico	CB	RJ
J	35	Casado	Ensino Superior	Evangélico	CB	RJ
K	29	Casado	Ensino Médio	Católico	CB	RJ
L	30	Solteiro	Ensino Médio Técnico	Católico	CB	RJ
M	29	Solteiro	Ensino médio Técnico	Católico	CB	RJ
N	28	Solteiro	Ensino Médio	Católico	CB	RJ
O	31	Solteiro	Ensino Médio	Sem religião	CB	RJ
P	33	Solteiro	Ensino médio	Evangélico	CB	RJ
Q	30	Casado	Ensino superior	-	SD	RJ
R	28	Solteiro	Ensino médio	Sem religião	SD	RJ
S	28	Solteiro	Ensino médio	Católico	SD	RJ

Tabela-2 perfil dos candidatos do COESP 2018

Estes candidatos passaram pela primeira etapa onde foi feita a seleção dos egressos, estes foram submetidos a testes físicos, análises bioquímicas, inquéritos que abordam desde alterações fisiológicas, lesões até alterações psicológicas.

A segunda etapa do curso de acordo com Gomes e Silva (2017) é uma desvinculação dos policiais de sua cultura local, ou seja, do meio organizacional ao qual pertençam e a construção de um novo militar, nesta etapa as intervenções serão restritas a medidas de parâmetros na urina (fitas colorimétricas), medida de temperatura, exames com aparelhos que utilizem apenas gotas de sangue e análises realizadas pelos paramédicos, todavia nos foi permitida a antropometria e coleta de sangue em momentos pré-estabelecidos. Segue-se então para a terceira etapa, na qual há o desenvolvimento do processo capaz de permitir o alcance da eficácia e da efetividade necessárias a atuação do BOPE, que são a “*Seleção rígida, o treinamento rígido, e os controles rígidos de performance: conduta, qualidade e resultado*” (STORANI, 2008).

Neste momento saber o perfil psicológico, físico e religioso se faz importante, pois os testes de suas capacidades são exaustivos e quando se tem força, fé e foco conseguem superá-los. Outro ponto importante é distanciamento de suas famílias que os deixa de certa forma desamparados.

Estudo realizado por Gomes e Silva (2017) analisaram os aspectos motivacionais

dos policiais de operações especiais ligados ao Batalhão de Operações Policiais Especiais (BOPE) da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro. Os resultados indicaram aspectos da identidade e da cultura organizacional do batalhão e como elas influenciam a motivação desses policiais no âmbito profissional. O autor conclui que o próprio batalhão representa um elemento de difusão motivacional e que sua identidade e cultura organizacionais conectados a seus valores, princípios, tradições e ideais impulsionam os policiais de operações especiais ao cumprimento de suas missões e a acreditar no lema instituído como: “Vitória sobre a morte!”.

Quanto aos aspectos nutricionais todos relataram em entrevista que se alimentam bem e muitos como já estavam alocados no Batalhão tinha 4 refeições ao dia, porém sem quantidades calóricas personalizadas.

Em um estudo anterior, Galante e Bella (2017), observaram que a qualidade alimentar dos militares de elite do BOPE-RJ não está adequada ao ritmo de trabalho que executam. Há um alto consumo de carboidratos, principalmente os simples, muitos produtos industrializados, além de sucos, refrigerantes e doces. Baixo consumo de frutas, legumes e verduras e carnes vermelhas, alimentos estes, fontes de vitaminas e minerais.

Durante o curso a alimentação é estabelecida pela equipe que coordena o curso e o número de refeições não nos foi passado, porém certamente não iria suprir a demanda energética dos candidatos durante o curso.

Uma preocupação deste o começo foi verificar possíveis alterações hematológicas que pudessem evidenciar carências alimentares ou até mesmo variações que alertassem para uma possível rabdomiólise.

Neste contexto cabe comentar que a Rabdomiólise é um processo onde a miosina e a actina se degenerem em proteínas menores que percorrem o sistema circulatório. O corpo reage aumentando o inchaço intracelular no tecido lesionado para enviar células de reparo para a área. Isso permite que a creatina quinase e a mioglobina sejam liberadas do tecido em que viajam no sangue até atingir os rins. Além das proteínas liberadas, grandes quantidades de íons, como potássio, sódio e cloreto intracelulares, penetram no sistema circulatório. O íon de potássio intracelular tem efeitos deletérios sobre a capacidade do coração de gerar potenciais de ação que levam a arritmias cardíacas. Conseqüentemente, isso pode afetar a perfusão periférica e central que pode prejudicar os principais sistemas de órgãos do corpo (KNAPIK, 2015).

A desidratação é um fator de risco comum para a rabdomiólise por esforço, porque causa uma redução do volume plasmático durante o esforço. Isto leva à redução do fluxo sanguíneo através do sistema vascular que inibe a constrição dos vasos (DLAMINI et al., 2013).

Então somadas as alterações nutricionais, físicas e hematológicas os candidatos estão em um grupo de alto risco para alterações potencialmente letais.

Em relação a perda ponderal é de se esperar que ocorra, porém é muito variável sendo evidente naqueles candidatos que se preparam para o curso ingerindo alimentos calóricos e começaram o curso acima do peso, todavia a perda de peso associada a desidratação

e diminuição de vitaminas e minerais pode desligar um candidato que seria um excelente “caveira”, se não fossem evidenciadas e tratadas durante o curso. Como por exemplo, alterações hematológicas demonstrando quadros de anemia que podem ser tratados durante o curso e poupar um candidato de seu desligamento.

Observe na tabela 3 abaixo como alguns candidatos apresentam uma perda ponderal significativa durante o curso.

CANDIDATO	PESO INICIO (Kg)	19 dias de curso	31 dias de curso	71 dias de curso (antes do teste de sobrevivência)	75 dias do curso (in loco – após teste de sobrevivência)	Perda ponderal (Kg)	7 dias após formatura
A	91.4	87.4	84.7	84.5	80.8	<b>- 10,6</b>	89,5
B	77.1	78.7	82.1	82.0	79.5	+ 2,4	-
C	74.3	70.8	69.1	65.5	64.4	<b>- 9,9</b>	71,3
D	74.3	77.0	77.3	76.7	76.7	+ 2,4	83,3
E	74.2	70.3	68.4	67.7	66.1	<b>- 8,1</b>	71,0
F	74.5	71.4	69.9	70.0	67.5	<b>- 7,0</b>	75,1
G	81.8	80.2	78.4	78.0	75.8	<b>- 6,0</b>	82,6
H	80.8	79.7	79.1	78.8	76.4	<b>- 4,4</b>	81,2
I	73.5	75.6	75.9	76.4	74.2	+ 0,7	79,0
J	63.9	65.1	66.2	68.5	66.1	+ 2,2	69,5
K	76.3	74.7	72.5	74.7	72.7	<b>- 3,6</b>	78,8
L	97.1	94.1	94.9	97.0	92.5	<b>- 1,6</b>	-
M	84,5	83,2	80,2	79,5	76,7	<b>- 7,8</b>	-
N	80.9	78.5	77.1	76.2	75.0	<b>- 5,9</b>	80,9
O	79.0	77.8	75.9	76.5	74.1	<b>- 4,9</b>	76,2
P	85.0	83.0	82.6	79.9	77.1	<b>- 7,9</b>	83,3
Q	75.3	74.7	74.6	75.3	73.1	<b>- 2,2</b>	77,7
R	82.6	85.7	83.2	84.5	84.6	+ 2,0	86,5
S	76.7	77.1	78.2	77.6	75.7	<b>- 1,0</b>	78,4

TABELA 3- pesos e perda ponderal ao longo do curso

A perda ponderal foi evidente no 4º mês, que incluiu o teste de sobrevivência na selva, dos 19 que concluíram o curso a média de perda de peso foi 5Kg, contudo 3 candidatos perderam 10kg e 3 aumentaram 2kg. O fato de aumentar o peso durante o curso fica evidenciado na substituição de massa gorda por massa magra.

Antes de apresentar os dados hematológicos cabe comentar que quando não se tem parâmetros de ferro, ferritina, transferrina, saturação de transferrina o hemograma pode indicar a carência deste mineral ao demonstrar alterações como quantidade de hemácias, percentual de hematócrito e quantidade de hemoglobina. Desta forma, ficou estabelecido que os valores de referência do laboratório que avaliou os candidatos seriam os valores a serem observados, para o laboratório os valores de referência foram:

Hemograma Série vermelha	Masculino
Hemácias - milh/mm <sup>3</sup>	4,50 a 6,10
Hb - g/dl	12,0 a 17,8
Ht - %	36,0 a 54,0

Quadro 1- valores de referência série vermelha

Com relação ao exame hematológico, 2 candidatos (A e E) após 5 dias de curso já apresentaram padrões anêmicos, como alterações de hemoglobina e hematócrito<sup>#</sup> recebendo orientação para tomar sulfato ferroso e Metilcobalamina por via oral. Após 19 dias de curso o candidato E ainda apresentava alterações e foi instruído que continuasse o tratamento, assim como o candidato C passou a apresentar tais alterações e iniciou o mesmo tratamento, enquanto o candidato A apresentou valores melhores em seu exame, voltando a apresentar perfil anêmico 31 dias após o início do curso, pois havia parado de tomar a suplementação. Em 31 dias de curso o candidato O também passou a receber suplementação de ferro e vitamina B<sup>12</sup>. Nos exames subsequentes que ocorreram 71 e 75 dias após o início do curso as alterações hematológicas de estado anêmico não estavam mais em evidencia pois permaneceram recebendo a suplementação que perdurou até 80 dias após o início do curso. Somente o Candidato F apresentou alterações agora de aumento do número de hemácias após o teste de sobrevivência na selva o que o levou a ficar em observação, pois um estado policitêmico pode indicar o início de uma rabdomiólise. Ao término do curso (121 dias) todos os 6 candidatos que apresentaram alterações hematológicas encontravam-se em estado anêmico. Resultados apresentados na tabela 4.

candidato	Hemograma Série vermelha	Início	5 dias do curso	19 dias de curso	31 dias de curso	71 dias de curso (antes do teste de sobrevivência)	75 dias do curso ( <i>in loco</i> – após teste de sobrevivência)	Formatura 121 dias de curso
A	H - milh/mm <sup>3</sup> Hb - g/dl Ht - %	5,74 12,3 40,70	5,11 11,1 <sup>#</sup> 36,00 <sup>#</sup>	5,49 12,2 39,5	5,33 11,2 <sup>#</sup> 38,20	5,39 11,6 38,6	5,86 12,5 41,9	4,73 10,2 31,7
C	H - milh/mm <sup>3</sup> Hb - g/dl Ht - %	5,10 16,0 50,10	4,17 13,0 41,10	3,93 <sup>#</sup> 12,9 <sup>#</sup> 39,80	3,95 12,5 41,60	4,54 14,2 16,30	4,68 14,7 48,2	3,82 11,8 35,8
E	H - milh/mm <sup>3</sup> Hb - g/dl Ht - %	5,09 15,4 46,80	4,07 <sup>#</sup> 12,5 <sup>#</sup> 38,50 <sup>#</sup>	4,17 <sup>#</sup> 12,9 <sup>#</sup> 41,10	4,54 13,7 45,70	4,55 13,8 44,2	5,08 15,1 49,0	3,79 11,2 33,6
F	H - milh/mm <sup>3</sup> Hb - g/dl Ht - %	5,54 16,1 51,20	4,8 14,1 45,70	4,77 14,5 45,90	4,88 14,4 47,40	5,03 14,7 47,7	5,86 16,8 55,6	4,23 12,3 37,5
G	H - milh/mm <sup>3</sup> Hb - g/dl Ht - %	5,13 15,1 48,40	4,02 11,9 37,80	4,8 14,6 45,30	4,74 14,3 46,00	4,28 13,5 42,1	4,71 14,4 47,0	3,73 11,1 33,8
O	H - milh/mm <sup>3</sup> Hb - g/dl Ht - %	5,30 15,3 48,00	4,49 13,1 41,10	4,79 14,3 44,90	4,39 <sup>#</sup> 13,0 <sup>#</sup> 42,20	4,85 14,1 46,10	5,29 15,7 49,9	4,34 12,4 37,70

Tabela 4- Candidatos com alterações hematológicas

Como já comentado a suplementação de sulfato ferroso e metilcobalamina, mesmo que por via oral, evitou os desligamentos destes candidatos, o que propiciou um maior número

de aprovações neste curso.

## 4 | DISCUSSÃO

O egresso no COESP passa por diferentes processos de seleção para ser o “candidato” ideal, observando os diferentes processos notou-se a carência de algumas avaliações importantes que podem prevenir um dano fisiológicos ou o afastamento do egresso e por assim perder um futuro “caveira” por falta de suporte nutricional, análise bioquímica adequada ou técnicas de abordagem inviáveis. Hoje o universo dos egressos gira em torno de 60 a 80 candidatos, que a o passar pela primeira etapa será reduzido a um terço deste número chegando ao final um número de 5 a 12 “caveiras”.

O aporte nutricional adequado e a manutenção do estado fisiológico deste militar tanto para o curso quanto para sua atuação profissional é de suma importância para sua qualidade de vida.

Vale ressaltar que, a ingestão de alimentos de baixo valor nutricional pelo policial militar durante o seu serviço corrobora o aumento de sua vulnerabilidade ao aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis (BARBOSA; SILVA, 2013). Portanto, a importância de se implementar programas nutricionais em empresas e outras instituições que atuem com Militares (BEZERRA, 2013; CALAMITA *et al.*, 2010).

Estes candidatos que passaram no curso, podem agora atuar no BOPE e muitos sonham com esta realidade, porém deixam de ter as alterações vistas durante o curso e passam a ter a rotina do batalhão que ora não é menos intensa. Outro fato relevante é que neste batalhão em questão não há nutricionistas para promover um constante acompanhamento do estado nutricional e tipo de suplementação que é utilizada. O militar deve passar uma imagem de “herói” e para tanto muitos buscam o corpo ideal e a eutrofia ou hipertrofia para muitos é espelho da eficiência, porém verificou-se em estudos para essa população a prevalência de sobrepeso e obesidade (EL HAGE e FILHO, 2013; MORGADO, 2012).

Segundo Domingues-Gomes *et al.* (2016), com o passar dos anos, há um aumento no índice de massa corporal (IMC), impactando negativamente em sua eficiência de trabalho. Em estudo realizado com 246 soldados do Irã mostra que há uma relação entre a alta diversidade alimentar, o bom status econômico com a depressão e a autoestima dos militares (RAHMANI *et al.*, 2018). A orientação quanto a alimentação é fundamental quando se observa situações de constantes escalas de serviço e grandes períodos de atuação fora do batalhão. Assim, as realizações das refeições são feitas no momento do policiamento, sendo que os policiais militares encontram dificuldade de ingerir alimentos saudáveis (BEZERRA, 2013).

Outro aspecto que é pouco estudado é o estado anêmico, por carência nutricional em Militares, apenas estudos relatando os percentuais de operacionais portadores de genotipagem para hemoglobinopatias como Anemia Falciforme ou Talassemias são estudados (SILVEIRA *et al.*, 2008). Estes casos, também, são de suma importância para a manutenção

do estado fisiológico deste profissional, porém são alterações genéticas, mais difíceis de resolver enquanto as anemias por carências nutricionais, pode-se fazer a suplementação e manter o militar na ativa.

Outro ponto importante é que de acordo com a literatura, o uso de esteroides anabolizantes que, junto aos transtornos alimentares, tem aumentado entre os militares. Pesquisas demonstram que um estudo longitudinal durante o curso de uma academia militar, no qual avaliou a satisfação corporal em homens militares com antecedente para a sintomatologia de transtorno alimentar. O estudo indicou que a satisfação com a imagem corporal diminuiu com o passar dos anos, enquanto a sintomatologia de transtornos alimentares aumentou (MORGADO *et al.*, 2013).

Assim a excessiva preocupação com a aparência e a busca pelo corpo ideal, principalmente quando relacionada com o uso indevido de anabolizantes traz malefícios (NOGUEIRA; SOUZA; BRITO, 2013). Seu uso de forma indiscriminada pode causar diversos efeitos físicos e/ou psicológicos, que vão desde graves problemas de saúde, como por exemplo, câncer, cardiopatias e amputações, a efeitos adversos benignos e reversíveis, tais como acnes e abscessos. Além de alterações do eixo hipotálamo-hipófise- testículo, gerando o hipogonadismo e as características estrogênicas. Ainda, estado anêmico e propensão a rabdomiólise.

## 5 | CONCLUSÃO

Após 43 anos de COESP esta foi a primeira vez que houve a participação de um grupo de pesquisa para a avaliação dos ingressantes e, desta forma contribuir para a formação do novo “caveira”.

Os dados obtidos podem melhorar a forma de se avaliar um candidato a curso de operações especiais, assim como fornecer parâmetros que possam nortear os motivos por tantas baixas ao longo dos cursos anteriores.

Outro ponto que deve ser destacado neste trabalho é que, em especial neste curso, nenhum candidato que se formou utilizou nenhum recurso ergogênico durante as diferentes etapas do curso, estes foi outro parâmetro que se pode observar com os exames bioquímicos.

A participação de uma equipe multidisciplinar em apoio aos coordenadores de cursos como o COESP não deve ser vista como invasiva, mas sim como forma de colaborar para a formação de Militares com excelência e, desta forma manter o número adequado de operacionais devidamente formados e prontos a atuar em quaisquer situações como os Militares de Elite são moldados para agir.

## REFERÊNCIAS

BACHA T, J. **Polimorfismos e Marcadores Bioquímicos Associados à Rabdomiólise em Militares do Exército Brasileiro Submetidos à Intensa Atividade Física**. 2016. 46 folhas. (Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, 2016.

- BARBOSA, R.O.; SILVA, E.F. **Prevalência de fatores de risco cardiovascular em policiais militares.** Revista Brasileira de Cardiologia. 2013; 26(1):45-53.
- BEZERRA, A. K. O. F. **Concepções de Policiais Militares sobre Cuidados com a Saúde.** 2013. 110 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Curso de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.
- BOTELHO, P. R. S. **Vitória sobre a morte: a glória prometida. O rito de passagem na construção da identidade dos “Operações Especiais”.** Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2008.
- CALAMITA, Z.; SILVA F.C.R.; CAPPUTI P.F. **Fatores de risco para doenças cardiovasculares no policial militar.** Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, 2010. 8(1):39-45.
- DLAMINI, N; VOERMANS, N.C; LILLIS, S. et al. **Mutations in RYR1 are a common cause of exertional myalgia and rhabdomyolysis.** NeuromusculDisord., 2013.
- DOMINGOS-GOMES, J. R.; OLIOTA-RIBEIRO, L. S.; SILVA, J. D. S.; MELO, A. C. D.; ALBUQUERQUE NETO, S. L. D.; CIRILO-SOUSA, M. D. S.; ANICETO, R. R. **Comparação da aptidão física relacionada à saúde e sua associação com o tempo de serviço entre policiais militares de operações especiais e de trânsito.** Journal of Physical Education. 2016; 27.
- EL HAGE, C.C.; FILHO, A.D.R. **Análise do Desempenho Físico e Perfil Antropométrico dos Alunos do 28 Curso de Formação de Soldados da Pm/Mt – Cesp após 12 Semanas de Treinamento Físico.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, 2013. v.7, n.41, p.498-505. Set/Out.
- EXÉRCITO BRASILEIRO, Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército. Programa de Prevenção e Controle da Rabdomiólise Induzida por Esforço Físico e Pelo Calor. Rio de Janeiro, 2018.
- FILHO, R. T. B.; JUNIOR, A. O. **Metabolic syndrome and military policemen’s quality of life: na interdisciplinar comprehensive approach.** American Journal of Men’s Health. 2014.
- GALANTE, F; BELLA, Y. F. **Qualidade de vida em militares de Elite,** no prelo
- GOMES C. P. B.; SILVA, S. S. **Análise da Motivação dos Colaboradores do Batalhão de Operações Policiais Especiais – BOPE RASI,** Volta Redonda/RJ. 2017; v. 3, n. 1, pp. 24-33, jan./jun.
- JÚNIOR, A. M. S. A. **Atividade Física, Saúde e Estresse de Policiais Militares.** 2013. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) - Curso de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano do Centro de Ciências da Saúde e Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.
- JÚNIOR, A. N. O. **Aptidão Física e Psicológica Relacionada à Saúde de Policiais Militares da Cidade de Natal.** 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Curso de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.
- KNAPIK, J.J. **Extreme conditioning programs: potential benefits and potential risks.** J Spec Oper Med., 2015;15:108–13.
- MORGADO, J. J. M. **Imagem corporal de homens militares.** (2012). Dissertação (Mestrado em Educação física) Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG;
- NETO, A.P. **A competência essencial do BOPE – uma análise exploratória.** Dissertação apresentada à Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas para obtenção do grau de Mestre em Administração, 2013.

NEVES, E. B., MELLO M. G. S. **O risco da profissão militar na cidade do Rio de Janeiro em “tempo de paz”: a percepção da tropa.** Ciência e Saúde Coletiva, n. 14, p: 1669-1707, 2009;

RAHMANI, J.; MILAJERDI, A.; DOROSTY-MOTLAGH, A. **Association of the Alternative Healthy Eating Index (AHEI-2010) with depression, stress and anxiety among Iranian military personnel.** Journal of the Royal Army Medical Corps, 2018. 164(2), 87-91.

SANTOS, R.; SILVA, P.; SANTOS, P.; RIBEIRO, J.C.; MOTA, J. **Physical activity and perceived environmental attributes in a sample of Portuguese adults: results from the Azorean Physical Activity and Health study.** Preventive medicine, 2008. 47(1), 83-88.

SILVEIRA, Z. M. L.; SILVA, E. N.; TORREÃO, N. K. A. M.; BEZERRA, I. M.; MEDEIROS, T. M. D. **Variantes estruturais da hemoglobina: estudo sobre prevalência em militares.** RBAC, vol. 40(2): 155-157, 2008.

STORANI, P. **Vitória Sobre A Morte: a Glória Prometida. O “rito de passagem” na construção da identidade dos Operações Especiais do BOPE/PMERJ.** Programa de Pósgraduação em Antropologia Social da Universidade Federal Fluminense, 2008.

TURATTI, B. O. **Afastamento por Problemas de Saúde de Militares do Exército em Serviço no Estado do Amazonas, 2001 – 2011.** 2013. 66f. Dissertação (Mestrado em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia) - Curso de Pós-graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia, Universidade Federal do Pará Centro de Pesquisas Leônidas & Maria Deane – Fundação Oswaldo Cruz, Manaus, 2013.

ZANINI, M. T.; MIGUELES, C. P.; COLMERAUER, M.; MANSUR, J. **Os elementos de coordenação informal em uma unidade policial de Operações Especiais.** RAC-Revista de Administração Contemporânea, 2013. v. 17, n. 1, p. 106-125.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Academias 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 84, 86, 87, 88, 90, 92, 93, 118

Adolescentes 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 74, 83, 84, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94

Alimentação 7, 11, 14, 57, 88

Alunos 3, 16, 34, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 74, 76, 81, 82, 86, 88, 92, 93, 110

Ansiedade 29, 31, 32, 33, 52, 115

Aptidão física 16, 73, 74, 75, 81, 82, 83, 85, 86, 88

Área da Saúde 28, 31

Artigos 28, 31, 32, 37, 38, 39, 86

Atletas 52, 53, 58, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 75, 76, 81, 86, 96, 97

Aulas 1, 42, 44, 48, 49, 59, 63, 64, 65, 80, 84, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 112, 113, 114

Autoestima 14, 58

Autonomia 1, 3, 4, 52, 53, 58, 115

### B

Benefícios 20, 25, 52, 58, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 111

Brasil 3, 5, 7, 26, 28, 31, 34, 35, 39, 40, 44, 45, 46, 49, 50, 60, 65, 66, 68, 74, 76, 82, 83, 93, 109, 110, 112, 113, 115, 116, 117

### C

Coleta 5, 8, 9, 10, 18, 21, 22, 28, 30, 39, 62, 68, 69, 89, 98

coleta de dados 8, 9, 18, 21, 22, 28, 30, 39, 62, 89

Coleta de Dados 21, 98

Comitê de Ética 7, 69, 76

Corpo 3, 7, 9, 11, 14, 15, 19, 25, 26, 34, 38, 40, 49, 50, 58, 61, 76, 87, 97, 109, 110, 111, 112

Cultura 1, 3, 10, 11, 39, 44, 46, 49, 60, 61, 64, 65, 74, 108

Curso 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 41, 46, 58, 65, 84, 96, 109, 110

### D

Dança 3, 4, 38

Deficiência 52, 53, 58

Depressão 14, 29, 32, 33, 52

Discriminação 42, 44, 48

Doenças crônicas 14, 28, 87, 88, 118

## E

Educação 7, 1, 2, 3, 16, 18, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 50, 53, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 72, 73, 74, 75, 76, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 109, 118

Escola 1, 3, 16, 26, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 84, 89, 90, 94, 110, 112, 114

Esporte 1, 16, 26, 27, 31, 39, 40, 41, 51, 52, 53, 58, 61, 67, 71, 72, 74, 75, 76, 82, 83, 91, 93, 96, 118

Esportes 44, 46, 48, 58, 60, 76, 84, 88, 91, 94, 97

Estética 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 85, 87

Estresse 16, 21, 29, 31, 33, 87

Estudantes 1, 3, 4, 26, 27, 43, 45, 56, 80, 112, 115

Exames 10, 13, 15

Exercícios 19, 33, 34, 69, 84, 86, 87, 88, 89, 91

## F

Fator de Risco 11

Futebol 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 91, 94, 101

## G

Grupo 3, 11, 15, 24, 33, 52, 61, 62, 66, 75, 87, 89, 113, 116, 118

## H

Homofobia 42, 43, 44, 46, 48

Hormônios 81, 88

## I

Idade 10, 18, 22, 23, 24, 25, 45, 62, 64, 74, 75, 76, 80, 81, 88

Indivíduo 19, 25, 51, 53, 54, 61, 74, 88, 91

Instrumento 18, 21, 97

Intervenções 10, 28, 30, 31, 33, 38

## J

Jogo 58, 61, 71, 72, 96, 97, 98, 101, 103, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117

Jogos 44, 45, 60, 64, 95, 96, 97, 98, 101, 103, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 113, 114, 116

Jovens 19, 20, 22, 23, 24, 25, 33, 45, 71, 75, 81, 84, 86, 88, 89, 90, 91

## M

Medidas 5, 8, 9, 10, 75, 76, 98

Medo 45, 48, 49

Militares 5, 6, 7, 11, 14, 15, 16, 17, 75, 80

Modalidades 66, 67, 68, 69, 70, 71, 86, 113  
Motivação 11, 16, 18, 19, 21, 24, 25, 26  
Musculação 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 90

## N

Nutrição 7

## O

Obesidade 14, 65

## P

Padrões 5, 13, 20, 43, 74

Pesquisa 7, 7, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 30, 31, 34, 35, 37, 38, 39, 46, 53, 59, 62, 64, 65, 66, 69, 72, 75, 76, 84, 89, 93, 95, 105, 117, 118

Pesquisadores 39, 74, 75, 76, 84, 89

Polícia militar 6

Prazer 1, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 39

Preconceito 42, 43, 47, 48, 49

Prevenção 16, 19, 33, 65, 85, 87, 90, 91, 97

Psicológico 10, 33, 40, 52, 97

## Q

Questionários 89, 92

## S

Saúde 7, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 58, 61, 65, 68, 71, 74, 75, 86, 87, 89, 92, 93, 118

Sexo 18, 21, 22, 23, 24, 46, 67, 68, 71, 79, 81, 98

## T

Tecnologias 33, 39, 52, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 112

Temperatura 10, 66, 67, 68, 70, 71

Testes antropométricos 75

Tratamento 13, 19, 28, 29, 49

Treinamento 6, 7, 9, 10, 16, 19, 20, 26, 27, 32, 33, 66, 67, 68, 69, 71, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 97

## V

Velocidade 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 84, 91, 93, 95, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 111

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**