

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 Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

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

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

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

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

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

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

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

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

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

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

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

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a 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^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a 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^a 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^a Dr^a 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^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a 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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
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>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
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

CAPÍTULO 1	1
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	
DOI 10.22533/at.ed.0462015061	
CAPÍTULO 2	3
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	
DOI 10.22533/at.ed.0462015062	
CAPÍTULO 3	5
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	
DOI 10.22533/at.ed.0462015063	
CAPÍTULO 4	18
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	
DOI 10.22533/at.ed.0462015064	
CAPÍTULO 5	28
PRESENÇA DA EDUCAÇÃO FÍSICA COM ABORDAGENS EM <i>MINDFULNESS</i> – MEDITAÇÃO DA ATENÇÃO PLENA	
Emilio Ben Barreto Freire Carlos Luiz Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.0462015065	
CAPÍTULO 6	42
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	
DOI 10.22533/at.ed.0462015066	

CAPÍTULO 7	51
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	
DOI 10.22533/at.ed.0462015067	
CAPÍTULO 8	59
TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR	
Rodrigo Fukugauti	
Fernanda Sobrinho Pavan	
DOI 10.22533/at.ed.0462015068	
CAPÍTULO 9	66
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	
DOI 10.22533/at.ed.0462015069	
CAPÍTULO 10	73
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	
DOI 10.22533/at.ed.04620150610	
CAPÍTULO 11	84
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	
DOI 10.22533/at.ed.04620150611	
CAPÍTULO 12	95
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	
DOI 10.22533/at.ed.04620150612	

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

O PROTAGONISMO DISCENTE NA CONSTRUÇÃO DE SABERES SOBRE O ESPORTE: EXPERIMENTAÇÕES COM O BADMINTON

Data de submissão: 05/03/2020

Data de aceite: 08/06/2020

Isabela Maria Vasconcelos Wanderley

Universidade Federal de Pernambuco

Recife – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/7539057882105657>

Letícia de Lima Souza Maciel

Universidade Federal de Pernambuco

Recife – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/3070652127835166>

Paula Roberta Paschoal Boulitreau

Universidade Federal de Pernambuco

Recife – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/4827440860773718>

RESUMO: O esporte é um fenômeno sociocultural com marcas históricas construídas pela humanidade, sendo reconhecido pelos docentes enquanto conteúdo específico da Educação Física capaz de contribuir para formação humana. Entretanto, questionamo-nos se isso é evidente para os discentes. Baseados em tais questões, estagiários de uma escola pública estadual situada no bairro de Tejipio em Recife-PE, decidiram criar o projeto “Sementes do Futuro” voltado para o público do Ensino Médio com o objetivo de ampliar o tempo pedagógico dos estudantes para o acesso e a apropriação dos saberes pertinentes à Educação Física. O

projeto passou a oferecer oficinas aos sábados pela manhã ministradas pelos estagiários e sistematizadas em colaboração com a docente efetiva da escola. Vale ressaltar que as ações estão vinculadas ao Programa de Residência Pedagógica da UFPE com financiamento da CAPES. Durante as oficinas os temas da cultura corporal foram problematizados tendo a realidade social dos estudantes como ponto de partida, para experimentação e ressignificação dos saberes. No decorrer do projeto, surgiu a proposta de apropriação do Badminton, para tanto, realizamos um resgate histórico da modalidade, desenvolvemos debates e relatos de experiências. Além disso, foi possível elaborar o próprio material das aulas, com recicláveis como garrafa pet e sacola plástica para confecção do volante e da raquete. O trato da modalidade foi feito em cinco encontros com duração de duas horas cada. O objetivo dos encontros foi oportunizar momentos de autonomia em que o protagonismo discente na construção dos saberes sobre o esporte fosse evidenciado. Por meio das rodas de conversa, de registros escritos e da produção dos materiais, avaliamos que os estudantes se engajaram bastante no ensino-aprendizagem, externalizando prazer nesses momentos de compartilhamento coletivo dos saberes, o que corrobora que educar através do esporte é possível, que os discentes são protagonistas e

acreditam na importância de aprender Educação Física.

PALAVRAS-CHAVE: Protagonismo, Badminton, Ressignificação.

THE DISCENT PROTAGONISM IN THE CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE ABOUT THE SPORT: EXPERIMENTS WITH BADMINTON

ABSTRACT: Sport is a socio-cultural phenomenon with historical marks built by humanity, being recognized by teachers as a specific content of Physical Education capable of contributing to human formation. However, we question whether this is evident to students. Based on these issues, interns at a state public school located in the neighborhood of Tejipio in Recife-PE, decided to create the “Seeds of the Future” project aimed at high school audiences in order to increase students’ pedagogical time for access and the appropriation of knowledge pertinent to Physical Education. The project started to offer workshops on Saturday mornings given by the interns and systematized in collaboration with the effective teacher of the school. It is worth mentioning that the actions are linked to the UFPE Pedagogical Residency Program with funding from CAPES. During the workshops, the themes of body culture were problematized with the students’ social reality as a starting point, for experimentation and reframing of knowledge. During the course of the project, the proposal for the appropriation of Badminton arose, so we carried out a historical rescue of the modality, developed debates and reports of experiences. In addition, it was possible to prepare the class material itself, with recyclables such as pet bottles and plastic bags for making the steering wheel and racket. The treatment of the modality was made in five meetings lasting two hours each. The purpose of the meetings was to provide moments of autonomy in which the student’s role in the construction of knowledge about the sport was evidenced. Through conversation circles, written records and the production of materials, we evaluate that students are very engaged in teaching-learning, externalizing pleasure in these moments of collective sharing of knowledge, which corroborates that educating through sport is possible, that students are protagonists and believe in the importance of learning Physical Education.

KEYWORDS: Protagonism, Badminton, Reframing.

O TRATO DA DANÇA NA ESCOLA A PARTIR DE PROJETOS INTERDISCIPLINARES: CRIATIVIDADE E AUTONOMIA EM PAUTA

Data de submissão: 04/03/2020

Data de aceite: 08/06/2020

Letícia de Lima Souza Maciel

Universidade Federal de Pernambuco

Recife – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/3070652127835166>

Paula Roberta Paschoal Boulitreau

Universidade Federal de Pernambuco

Recife – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/4827440860773718>

Isabela Maria Vasconcelos Wanderley

Universidade Federal de Pernambuco

Recife – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/7539057882105657>

RESUMO: A dança é um conteúdo desafiador da Educação Física por tecer relações entre corpo e ação, expressando ideias num determinado tempo e espaço. Nesse aspecto, uma escola da Rede Estadual de ensino de Pernambuco, se propôs a ampliar o tempo pedagógico dedicado ao trato desse tema da Cultura Corporal incluindo no Projeto Político Pedagógico da escola a proposta do “Movimento Ecológico”. Elaborado em 2001, esse projeto interdisciplinar foi idealizado para integrar a comunidade escolar nas discussões sobre questões ambientais e atualmente se configura como um conjunto de desafios que se estende

durante o ano letivo. Nele, os estudantes da escola são divididos em equipes heterogêneas (estudantes do Ensino Fundamental e Médio) a fim de representar elementos da natureza. Em 2018, cada equipe ficou sob orientação de um docente e dois estagiários do Programa de Residência Pedagógica da UFPE em parceria com a CAPES. Uma das atividades do projeto é o festival de cultura corporal que objetivou oportunizar o compartilhamento dos saberes construídos a partir da expressão corporal da dança, culminando com uma apresentação. Para tanto, os estudantes passaram por um processo de preparação com monitoria: a) ensaios - desenvolveram a capacidade de expressão corporal e; b) atividades em laboratório - ampliaram seus conhecimentos sobre a temática específica de seu grupo. Durante as discussões problemáticas atuais da sociedade foram suscitadas as questões étnicas, de gênero e preservação ambiental. Dentre os destaques, verificamos a realização de uma aula de campo no jardim do Baobá, na qual a orientadora agiu como mediadora, dando aos alunos a autonomia para construir e representar seus conhecimentos acerca da história da escravidão no Brasil através da dança. Assim, concluímos que ampliar o trato da dança a partir da perspectiva dos projetos interdisciplinares é uma alternativa metodológica exitosa que oportuniza momentos

de criatividade, autonomia e protagonismo aos estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Dança, Autonomia, Criatividade.

THE TREATMENT OF DANCE IN SCHOOL FROM INTERDISCIPLINARY PROJECTS: CREATIVITY AND AUTONOMY ON THE AGENDA

ABSTRACT: Dancing is a challenging content of Physical Education due to the relationship between body and action, expressing ideas in a determined time and space. In this regard, a Pernambuco State school proposed increasing the pedagogical workload dedicated to dealing with this theme of Corporal Culture by including in the school's Political Pedagogical Project the "Ecological Movement" proposal. Elaborated in 2001, this interdisciplinary project was designed to integrate the school community in discussions on environmental issues and currently it is configured as a set of challenges throughout the academic year. In this proposal, the students are divided into heterogeneous teams (elementary and high school students) in order to represent different elements of nature. In 2018, each team was under the guidance of a teacher and two interns from the UFPE Pedagogical Residency Program in partnership with CAPES. One of the activities of the project is the festival of body culture that aimed to provide the opportunity to share the knowledge constructed from the body expression of dance, culminating in a presentation. For this matter, the students went through a preparation process with monitoring: a) rehearsals - developed the capacity for body expression and; b) laboratory activities - expanded their knowledge on the specific theme of their group. During the current problematic discussions among the society, we raised awareness about ethnic, gender and environmental preservation issues. Among the highlights, we verified a field class in the "Jardim do Baobá" area, in which the advisor acted as a mediator, giving students the autonomy to build and represent their knowledge about the history of slavery in Brazil through dancing. Thus, we conclude that expanding the use of dance from the perspective of interdisciplinary projects is a successful methodological alternative that provides students moments of creativity, autonomy and protagonism.

KEYWORDS: Dance, Autonomy, Creativity.

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

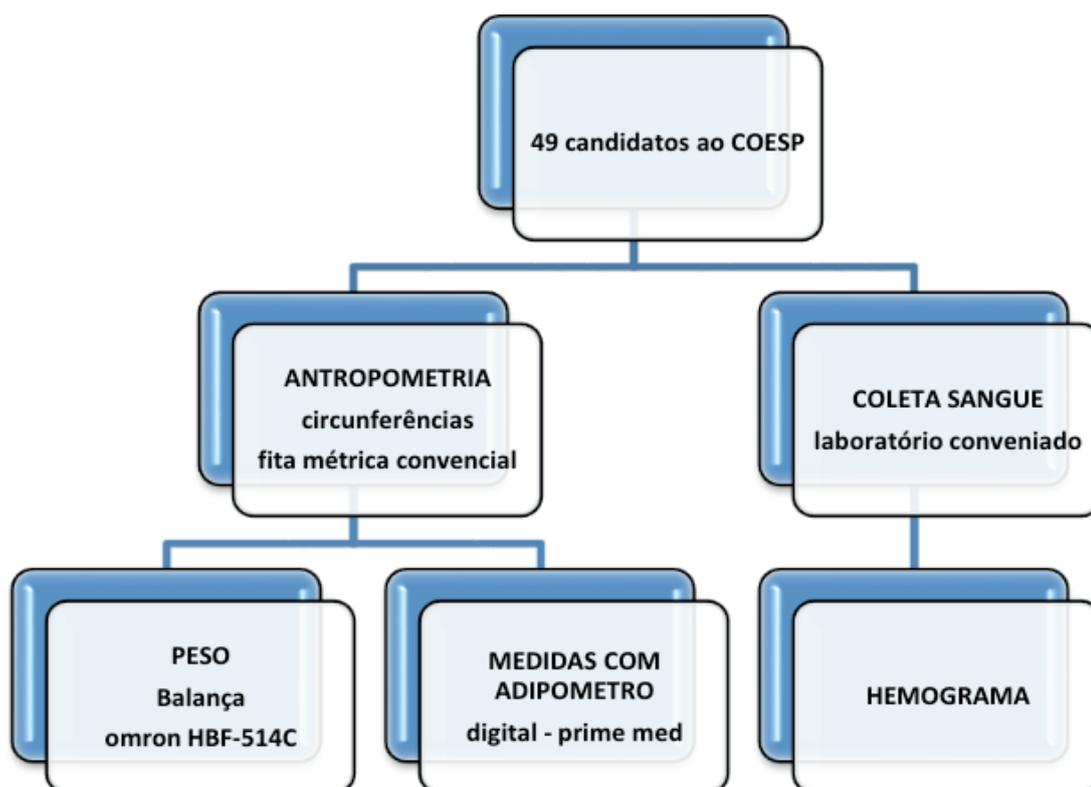
Estudo transversal quantitativo descritivo onde foram utilizados todos os referenciais teóricos sobre nutrição e alterações hematológicas em cursos de operações especiais, dentro da busca do período de 2014 a 2018 pelo Google Acadêmico, Scielo, PubMed, PEdro.

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	- 10,6	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	- 9,9	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	- 8,1	71,0
F	74.5	71.4	69.9	70.0	67.5	- 7,0	75,1
G	81.8	80.2	78.4	78.0	75.8	- 6,0	82,6
H	80.8	79.7	79.1	78.8	76.4	- 4,4	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	- 3,6	78,8
L	97.1	94.1	94.9	97.0	92.5	- 1,6	-
M	84,5	83,2	80,2	79,5	76,7	- 7,8	-
N	80.9	78.5	77.1	76.2	75.0	- 5,9	80,9
O	79.0	77.8	75.9	76.5	74.1	- 4,9	76,2
P	85.0	83.0	82.6	79.9	77.1	- 7,9	83,3
Q	75.3	74.7	74.6	75.3	73.1	- 2,2	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	- 1,0	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 ³	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[#] 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 B¹². 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 ³ Hb - g/dl Ht - %	5,74 12,3 40,70	5,11 11,1 [#] 36,00 [#]	5,49 12,2 39,5	5,33 11,2 [#] 38,20	5,39 11,6 38,6	5,86 12,5 41,9	4,73 10,2 31,7
C	H - milh/mm ³ Hb - g/dl Ht - %	5,10 16,0 50,10	4,17 13,0 41,10	3,93 [#] 12,9 [#] 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 ³ Hb - g/dl Ht - %	5,09 15,4 46,80	4,07 [#] 12,5 [#] 38,50 [#]	4,17 [#] 12,9 [#] 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 ³ 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 ³ 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 ³ Hb - g/dl Ht - %	5,30 15,3 48,00	4,49 13,1 41,10	4,79 14,3 44,90	4,39 [#] 13,0 [#] 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.

PRÁTICA DA MUSCULAÇÃO EM ADOLESCENTES: ANÁLISE DOS MOTIVOS DA ATIVIDADE SISTEMÁTICA EM ACADEMIAS DE MACAPÁ

Data de aceite: 08/06/2020

Wandeson Silva dos Santos

Universidade Federal do Amapá (Unifap). Instrutor da Academia Physical Center. Macapá - Amapá.

Darliel Rocha Balieiro

Universidade Federal do Amapá (Unifap). Instrutor da Academia Physical Center. Macapá - Amapá.

Dilson Rodrigues Belfort

Universidade Federal do Amapá (Unifap). Docente do curso de Educação física e Doutor em Ciências - Área Cuidado em Saúde. Macapá - Amapá.

Tatiana do Socorro dos Santos Calandrini

Universidade Federal do Amapá (Unifap). Docente do curso de Enfermagem e Mestre em Ciências da Saúde. Macapá - Amapá.

Luzilena de Sousa Prudêncio

Universidade Federal do Amapá (Unifap). Docente do curso de Enfermagem e Doutora em Saúde Coletiva. Macapá - Amapá.

Nely Dayse Santos da Mata

Universidade Federal do Amapá (Unifap). Docente do curso de Enfermagem e Doutora em Ciências - Área Cuidado em Saúde. Macapá - Amapá.

Maria Virgínia Filgueiras de Assis Mello

Universidade Federal do Amapá (Unifap). Docente do curso de Enfermagem e Doutora em Ciências - Área Cuidado em Saúde. Macapá - Amapá.

Rubens Alex de Oliveira Menezes

Universidade Federal do Amapá (Unifap). Docente do curso de Enfermagem e Doutor em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários. Macapá, Amapá.

RESUMO: A prática da musculação tem despertado o interesse em grande parte dos adolescentes nos dias atuais. No entanto, os motivos que levam os adolescentes para a prática sistemática de atividades físicas em academias de musculação variam entre sexo e também faixa etária. Em Macapá, ainda são obscuros os motivos que levam os adolescentes para academias de musculação. Assim, o presente estudo teve como objetivo identificar quais motivos conduzem os adolescentes à prática sistemática em academias de musculação. A pesquisa de campo ocorreu através de questionário com a participação de 18 adolescentes na faixa etária de 13 a 17 anos de ambos os sexos praticantes de musculação em academias na cidade de Macapá. O instrumento de coleta de dados utilizado foi o Inventário de Motivação à Prática Regular de Atividade Física (IMPRAF - 54). Os dados foram analisados através de estatística descritiva identificando o quantitativo de adolescentes praticantes de musculação por idade e sexo, e também as dimensões das alternativas dos motivos de saúde, estética e prazer. Os resultados mostram que os principais motivos que conduzem os adolescentes à prática de atividade física sistemática em academias de musculação estão relacionados à estética e prazer, sendo a saúde destacada em uma menor escala. Portanto seja por estética, prazer

ou saúde é de essencial importância perceber quais os motivos que levam os adolescentes para a prática da musculação.

PALAVRAS-CHAVE: Adolescentes; Musculação; Motivação.

ABSTRACT: The practice of bodybuilding has aroused the interest of most adolescents today. However, the reasons that lead adolescents to systematically practice physical activities in weight training centers vary between sex and also age group. In Macapá, the reasons that lead adolescents to weight training gyms are still unclear. Thus, the present study aimed to identify which reasons lead adolescents to systematic practice in weight training gyms. The field research took place through a questionnaire with the participation of 18 adolescents aged 13 to 17 years old, of both sexes, who practice weight training in gyms in the city of Macapá. The data collection instrument used was the Motivation Inventory for Regular Physical Activity (IMPRAF - 54). The data were analyzed through descriptive statistics identifying the number of adolescent bodybuilders by age and sex, and also the dimensions of the alternatives for reasons of health, aesthetics and pleasure. The results show that the main reasons that lead adolescents to practice systematic physical activity in weight training gyms are related to aesthetics and pleasure, with health being highlighted on a smaller scale. Therefore, whether for aesthetics, pleasure or health, it is essential to understand the reasons that lead adolescents to the practice of bodybuilding.

KEYWORDS: Adolescents; Bodybuilding; Motivation.

INTRODUÇÃO

Atualmente, percebe-se aumento progressivo de adolescentes aderindo a prática orientada da musculação (BARROS, 2009; MARCELLINO, 2003). Esta atividade física apresenta diferentes objetivos, como influência dos familiares, dos amigos, da mídia, ou por escolhas intrínsecas, geralmente relacionadas à estética, saúde, socialização, entre outros. O desempenho, a seleção, intensidade e a persistência do indivíduo na prática do exercício físico está diretamente ligado à motivação (RUBIO, 1999).

Conhecer quais os motivos que levam esses adolescentes a aderirem a prática da musculação são de suma importância para auxiliar esses jovens no treinamento adequado e para orientá-lo de forma segura e qualificada a fim alcançar a meta desejável (CAVALCANTE, 2011). O provável corpo “perfeito” faz com que os adolescentes adentrem na musculação para alcançar o objetivo precocemente.

A estética tem forte influência na motivação dos jovens para prática de exercício resistidos, levando-os a iniciarem o treinamento (BARROS, 2009). Por outro lado, muitos jovens procuram a musculação com intuito de ter uma vida mais saudável (CAMARGO, 2013). Assim, a decisão em adotar um estilo de vida com exercícios no cotidiano, também compreende a saúde enquanto um dos principais aspectos a serem considerados na hora da decisão.

A musculação é uma excelente prática para a prevenção de patologias, podendo ser utilizada no tratamento de enfermidades e no processo de hipertrofia muscular e redução de gordura corporal (GENTIL, 2010). A busca pelo corpo perfeito e forte, por partes dos jovens

nas últimas décadas, ganham força entre os principais objetivos com a prática de exercício físico (AZEVEDO JUNIOR et al., 2006).

Entretanto, o treinamento com adolescentes em academias de musculação requer cuidados adicionais, pois alguns adolescentes não medem esforços para alcançar o objetivo prévio na prática da musculação, o que acarreta no aumento de alternativas ou métodos que ajudam na hipertrofia muscular, ocasionando problemas de saúde (BARROS, 2009).

Em vista disso, os meios de comunicação exercem fortes influências na determinação dos adolescentes, e tem levado a uma busca frenética por grande parte das pessoas, que por sua vez não medem esforços, para alcançar corpos semelhantes aos que consideram padrões de beleza (FERREIRA, 2005).

A fase da adolescência sendo ela caracterizada pela imaturidade emocional e passando pela fase final da infância até a maturação adulta, faz com que esses jovens busquem a sua identidade, tendo diferentes tipos de influência inclusive na escolha da prática de atividade física. A musculação para adolescentes era vista como uma prática prejudicial para o desenvolvimento dos praticantes jovens. Nieman (1999), ressalta que no passado, acreditava-se de forma equivocada que os adolescentes os quais treinavam com levantamentos de peso poderiam afetar o crescimento ósseo e promovia a lesão óssea e articular. Porém, diferentes estudos asseguram que o treinamento com pesos é uma forma eficaz e segura para o desenvolvimento dos jovens (CAMARGO, 2013; MEDEIROS, 2010).

O próprio adolescente desconhece o desenvolvimento corporal com a prática da musculação, o que pode acarretar a desistência dos jovens na continuação do treinamento. Os benefícios da musculação na vida do adolescente transpassam pela realização dos verdadeiros objetivos e motivos que levaram esses jovens para a prática da musculação, proporcionando a vivência do treinamento resistido em seu cotidiano e a participação desse adolescente no ambiente social que a academia possui. Assim, o presente estudo teve como objetivo identificar quais os principais motivos que levam os adolescentes macapaenses a procurarem a musculação como uma prática sistemática de exercício físico.

MÉTODO

Tipo de pesquisa

Trata-se de uma pesquisa do tipo quantitativa com delineamento transversal e abordagem descritiva realizada através de estudo de campo, no qual buscou-se conhecer os motivos da prática de musculação entre adolescentes de academias de musculação em Macapá.

Critérios de inclusão

Foi incluso na pesquisa o adolescente praticante de musculação que se encontra na faixa etária definida pelo estudo, sendo ele voluntário para a realização da pesquisa.

Local de estudo

A pesquisa de campo ocorreu em 3 academias localizadas na zona sul da cidade de Macapá. A escolha das academias se deu devido o fácil acesso e melhor conhecimento do pesquisador para com as academias, tendo inclusive um ciclo de amizade entre o pesquisador e os professores atuantes nas academias escolhidas.

Amostra

A pesquisa se deu com 18 adolescentes de ambos os sexos, sendo nove do sexo feminino e nove do sexo masculino, com faixa etária entre 13 a 17 anos, praticantes de musculação em três academias localizadas na cidade de Macapá, que foram convidados a participarem da pesquisa. Os adolescentes que aceitaram participar da pesquisa foram submetidos a aplicação do inventário no momento do aceite.

Instrumentos de pesquisa

O instrumento de coleta de dados utilizado foi o Inventário de Motivação à Prática Regular de Atividade Física (IMPRAF - 54). O IMPRAF – 54 pretende verificar seis das possíveis dimensões associadas à motivação para a prática regular de atividades físicas. Este inventário abrange 54 itens agrupados de seis a seis seguindo a sequência das dimensões a serem estudadas: controle de estresse (ex: liberar tensões mentais), saúde (ex.: manter a forma física), sociabilidade (ex.: estar com amigos), competitividade (ex.: vencer competições), estética (ex.: manter bom aspecto) e prazer (ex.: meu próprio prazer).

As respostas referentes aos itens do IMPRAF - 54 são dadas conforme uma escala de tipo Likert, que é bidirecional e graduada em cinco pontos, incluindo as seguintes situações: (1) “isto me motiva pouquíssimo” (2) “isto me motiva pouco”, (3) “maios ou menos – não sei dizer – tenho dúvida”, (4) “isto me motiva muito” e (5) “isto me motiva muitíssimo”. Cada dimensão é analisada e o resultado total também é obtido, pois todas as dimensões têm o mesmo número de questões. A confiabilidade (fidedignidade) e a validade de construto deste instrumento foram testadas e demonstradas no estudo de Barbosa (2005; 2006).

Coleta de dados

O pesquisador teve a colaboração dos professores atuantes nos horários específicos em que o adolescente esteve realizando o questionário no interior da academia. Foi feita a seleção previa dos participantes, iniciando com a devida explicação do objetivo e do que se trata a pesquisa, posteriormente foi entregue o questionário com devido acompanhamento do professor e/ou o pesquisador para sanar qualquer dúvida do participante até o termino do questionário.

Análise de dados

Análise de dados foi feita através de estatísticas descritivas ilustrando quantitativo e percentual por idade e sexo, além da ilustração das dimensões das alternativas de saúde, estética e prazer para as idades de 13 a 17 anos.

Aspectos éticos

Todos os participantes/voluntários assinaram o termo de assentimento com intuito de qualificar o mesmo para a realização da aplicação do questionário com as possíveis dúvidas sanada através do documento entregue antes do início da pesquisa. Adicionalmente, os pais ou responsáveis concordaram com a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O acesso às academias foi mediado pela direção, sendo que todas as entrevistas foram conduzidas pelos autores da pesquisa utilizando instrumentos de coleta de dados validados, baseados em pesquisas similares. Todas as atividades desenvolvidas neste trabalho foram fundamentadas e respaldadas pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra compreendeu adolescentes de 13 a 17 anos, com média de idade de $15,7 \pm 0,29$, compreendendo 18 jovens participantes na totalidade. Ambos os sexos tiveram representação de 50%, observa-se que os menores percentuais de participantes estão na faixa de idade de 13 anos e os de maiores participações na faixa etária de 17 anos. Estes resultados são demonstrados mais detalhadamente na Tabela 1.

Variáveis	(n)	(%)
Sexo		
Masculino	9	50
Feminino	9	50
Idade		
13 anos	1	5,5
14 anos	2	11
15 anos	4	22
16 anos	4	22
17 anos	7	39
Total	18	100

Tabela 1: Caracterização da amostra por sexo e idade

Os resultados da Tabela 2 demonstram os principais motivos dos adolescentes para a prática da musculação. Identificou-se uma variação de interesse de acordo com cada faixa etária pesquisada. Constata-se que na idade mínima de 13 anos o interesse pela saúde

esteve em primeiro plano. Em contrapartida um pouco acima dos 14 anos, a estética aparece com maior frequência como motivo principal.

Na faixa etária dos 15 anos, o prazer pela musculação aparece como principal evidência. A variação de interesses é concretizada em torno da estética como maior motivo para a prática da musculação aos 16 anos e novamente constata-se o prazer como o objetivo principal para os adolescentes de 17 anos.

Apesar da diversidade de motivos dos adolescentes em praticar a musculação, pode ser observado que a saúde, a estética e o prazer, sendo os dois últimos os motivos mais evidenciados, todos eles são fortemente levados em consideração pelos jovens que praticam a musculação.

Participantes	Sexo	Idade	Classificação de 0 a 9		
			Motivo Saúde	Motivo Estética	Motivo Prazer
P1	Feminino	13	9	8	0
P2	Feminino	14	6	8	4
P3	Masculino	14	6	9	9
P4	Feminino	15	0	6	0
P5	Feminino	15	6	7	5
P6	Masculino	15	6	0	9
P7	Masculino	15	2	6	8
P8	Feminino	16	6	9	8
P9	Feminino	16	3	9	9
P10	Masculino	16	5	9	4
P11	Masculino	16	0	4	7
P12	Feminino	17	5	9	8
P13	Feminino	17	9	4	9
P14	Feminino	17	1	9	9
P15	Masculino	17	9	3	9
P16	Masculino	17	5	4	4
P17	Masculino	17	8	7	6
P18	Masculino	17	6	1	3

Tabela 2: Motivos da prática de musculação pelos adolescentes

As academias são uma das opções de aderência por parte da população urbana para a prática do exercício físico com o objetivo de melhorar seu bem estar em geral (SABA, 2001). O crescente interesse dos adolescentes em começar a praticar cada vez mais cedo a musculação pode ser observado na constante presença desses jovens dentro das academias.

A adesão e o interesse dos adolescentes se tornam maiores e mais constante na prática regular da musculação conforme o avanço da idade. Porém, ainda que haja interesse dos adolescentes pela prática precoce de atividade de musculação, os resultados de um estudo nacional apresentam dados preocupantes quanto à prática de atividade física, pois identificou

alta prevalência da inatividade física no momento do lazer por partes dos adolescentes, sendo a prevalência de inativos aumentada com o avanço da idade, além disso, o sexo feminino apresentou o maior percentual de inatividade física (CUREAU et al., 2016).

Na atualidade, a demanda de adolescentes que procuram as academias para praticar a musculação cresceu consideravelmente motivados pela popularidade dessa prática entre indivíduos da mesma faixa etária (BARROS, 2009).

Os resultados deste estudo indicam que a maior participação dos adolescentes em academias de musculação, prevalece em idades mais próximas da idade adulta. Assim, há de forma contínua um aumento acentuado dos adolescentes praticantes de musculação na faixa etária de 17 anos, sendo notável a diferença em relação aos jovens na faixa etária de 13 anos.

Esse resultado, contrariam aos achados de Cureau et al. (2016), pois a prevalência de adolescentes inativos no referido estudo aumentou com o avanço da idade. Porém, ressalta-se que a análise realizada, considera diferentes tipos de atividade física, o que pode justificar a diferença de prática com os resultados deste estudo. Por outro lado, o maior interesse pela prática de atividade de musculação nas faixas etárias mais elevadas, pode justificar-se pelos aspectos psicológicos diretamente envolvidos na adolescência.

Nesse sentido, Camargo (2013) aponta que além das inúmeras transformações psicológicas e físicas que são características do período da adolescência, podem também ocorrer mudanças de comportamento e humor nessa fase de transição da infância para a vida adulta. Em contrapartida alguns estudos não encontraram diferenças importantes no nível de atividade física com o avanço de idade dos adolescentes (MORAES et al., 2009; TENÓRIO et al., 2010).

No estudo de Costa (2016), foi observado que cerca de 60% dos adolescentes das escolas públicas e privadas da cidade de Macapá tem prevalência de sedentarismo. Tendo seu maior percentual de sedentarismo nos primeiro e segundo ano do ensino médio e o terceiro ano em menor índice, o que pode ressaltar o aumento da adesão à prática da de atividade física, incluindo a musculação, em maiores faixas etárias dos adolescentes. Fato esse que pode determinar a motivação ou não na hora da escolha pela prática do exercício físico.

Quanto aos aspectos motivacionais, observou-se que a estética e o prazer, foram os motivos mais citados pelos adolescentes, estando ambos, muito próximos um do outro. Acredita-se que a satisfação pessoal pela conquista de uma boa imagem corporal faz com que os jovens sintam-se realizados tanto esteticamente quanto prazerosamente. Samulski (2009) destaca que uma das características da motivação é o processo ativo, intencional e direcionado a um objetivo.

Neste sentido, os aspectos motivacionais encontrados neste estudo, relacionam-se principalmente aos aspectos de satisfação pessoal intrínseca. Ainda em relação aos aspectos motivacionais prevalentes neste estudo, Cavalcante (2011) menciona que uso da imagem corporal pelos adolescentes, satisfaz egos pessoais, em que os mesmos se sentem seguros e se afirmam dentro de um grupo social deixando clara a preocupação com sua

aparência física tendo como símbolo de seu valor como indivíduo. Fatores pessoais como a personalidade, necessidades, interesses e habilidades são muitas vezes determinantes ao nível da motivação do indivíduo (RUBIO, 1999).

Fato que pode ser observado quanto à escolha pela prática da musculação e o posicionamento de cada adolescente em relação ao motivo principal muito derivado da sua própria personalidade. Por mais que exista uma grande variação entre os biótipos desses jovens, a busca pela prática da musculação acaba esbarrando muitas vezes pelo mesmo motivo que é alcançar o corpo forte e bonito saciando assim seu próprio prazer e a estética por ele desejados.

A variação dos motivos entre as diferentes idades é observada quanto a idade mínima da pesquisa sendo que os adolescentes de 13 anos destacam a saúde como o principal motivo, adolescentes de 14 anos referem à estética como motivo primordial, os adolescentes de 15 anos ressaltam o prazer como o motivo mais relevante, os de 16 anos citam a estética e os jovens de 17 anos destacam o prazer.

Em estudo de Santos et al. (2010) foi abordado diferentes motivos para a inatividade dos jovens onde as alternativas “ter preguiça”, “preferir fazer outras coisas” e “não ter como pagar” foram os principais fatores pela ausência de atividade física. A saúde mesmo aparecendo em terceiro plano como um dos motivos dos adolescentes na prática da musculação, pode também ser destacado tendo em vista os benefícios que essa prática de exercício físico traz para a vida desse jovem.

CONCLUSÃO

Fica evidente no presente estudo a preocupação dos adolescentes praticantes de musculação que a estética e o prazer são os principais motivos para iniciarem e/ou continuarem na referida prática de atividade física. Tendo em vista que a motivação é um importante fator para a escolha de um determinado exercício físico, a identificação desses motivos é de essencial importância.

Pode-se constatar o aumento do interesse pela musculação por grande parte dos adolescentes no decorrer do avanço da idade tendo maiores números de praticantes jovens mais próximos da idade adulta. Mesmo tendo o interesse diferenciado no decorrer de cada faixa etária, pode ser observado que a musculação é bastante procurada pelos adolescentes se comparado ao mínimo interesse a outra atividade física no momento do lazer.

Apesar da predominância da estética e do prazer como motivos principais, a saúde também pode ser considerada como um importante fator para os adolescentes praticarem a musculação. A diversidade da motivação que levam os adolescentes para a prática da musculação é identificada pela alternância dos principais motivos entre as diferentes faixas etárias. Portanto, seja por estética, prazer ou saúde, é imprescindível conhecer os motivos que levam os adolescentes a praticarem a musculação facilitando e auxiliando assim treinos eficazes e seguros para o público dessa faixa etária.

REFERÊNCIAS

- ASCENSÃO, Rui Pedro Alves de. **Motivação para a prática de exercício físico em ginásios do Distrito de Castelo Branco**. 2012. Instituto Politécnico /de Castelo Branco, Escola Superior de Educação.
- AZEVEDO JUNIOR, Mario Renato de; ARAÚJO, Cora Luiza Pavin e PEREIRA, Flávio Medeiros. Atividades físicas e esportivas na adolescência: mudanças de preferências ao longo das últimas décadas. **Revista Brasileira Educação Física** Esp. v.20, n.1, p.51-58, 2006.
- BALBINOTTI, Marcos Alencar Abaide e CAPOZZOLI, Carla Josefa. Motivação à prática regular de atividade física: um estudo exploratório com praticantes em academias de ginástica. **Revista Brasileira Educação Física** Esp. v.22, n.1, p.63-80, 2008.
- BALBINOTTI, Marcos Alencar Abaide et al. Motivação à prática regular de atividades físicas e esportivas: um estudo comparativo entre estudantes com sobrepeso, obesos e eutróficos. **Motriz**. v.17 n.3, p.384-394, 2011.
- BARBOSA, M. L. L. Propriedades métricas do inventário de motivação para a prática regular de atividade física (IMPRAF-126). 2006. 140f. Dissertação: Mestrado em Ciências do Movimento Humano – Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006
- BARROS, Jairo. Treinamento contra resistido na adolescência. *Centro Universitário Augusto Motta, Corpus et Scientia* v. 5, n. 2, p.18-25, 2009.
- CAMARGO, Mariana Aparecida Ferreira de. Análise do perfil dos adolescentes praticantes de musculação em academia de Ponta Grossa/PR. *Revista Científica JOPEF*. v.15, nº 2, 2013.
- CAVALCANTE, Leilane Lemos Mendanha. **Motivação de adolescentes na prática de musculação em academia**. Universidade Católica de Brasília, 2011.
- COSTA, Danylo José Simões. Dissertação: Prevalência de sedentarismo e fatores associados em escolares de Macapá/Ap. Universidade Federal do Amapá, 2016.
- CUREAU, Felipe Vogt et al. Erica: inatividade física no lazer em adolescentes brasileiros. **Revista Saúde Pública**. 50(supl 1):4s, 2016.
- FERMINO, Rogério César; PEZZINE, Mariana Ramos; REIS, Rodrigo Siqueira. Motivos para Prática de Atividade Física e Imagem Corporal em Frequentadores de Academia. **Revista Brasileira Med Esporte**. v. 16, n. 1, 2010.
- FERREIRA, Maria Elisa Caputo et al. A obsessão masculina pelo corpo: Malhado, forte, sarado. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 27, n. 1, 2005.
- FLECK, Steven et al. **Fundamentos do treinamento de força**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- FREITAS, Roberto Wagner Júnior Freire de et al. Prática de Atividade Física por Adolescente de Fortaleza, CE, Brasil. **Revista Brasileira Enferm**, v. 66(3): 410-53. 2010.
- GENTIL, Paulo. **Bases científicas do treinamento de hipertrofia**. Copyright, 5 edição, 2014.
- _____. **Emagrecimento: quebrando mitos e mudando paradigmas**. Rio de Janeiro: Sprint, 2010.
- IRIART, Jorge et al. Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação. **Caderno de Saúde Pública**. v. 25, nº 4, 2009.
- MARCELLINO, Nelson Carvalho. Academias de ginástica como opção de lazer. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Taguatinga, v. 11, n. 2, 2003.

MEDEIROS, James Fernandes. **A prática do treinamento de força na adolescência**: um estudo de caso. EFDeportes. n. 149, 2010.

MORAES, Augusto Cesar Ferreira et al. Prevalência de inatividade física e fatores associados em adolescentes. **Revista Associação Médica Brasileira**. São Paulo, v.55.n5, 2009.

NIEMAN, David. **Exercício e saúde**: como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento. São Paulo: Manole, 1999.

RUBIO, Katia. **A Psicologia do Esporte**: Histórico e Áreas de Atuação e Pesquisa. São Paulo, 1999.

SABA, Fabio. **Aderência**: a prática do exercício físico em academias. São Paulo: Manole, 2001.

SAMULSKI, Dietmar. **Psicologia do Desporto**. Edição Revisada e Ampliada. 2 ed. São Paulo: Manole, 2009.

SANTOS, Mariana Silva et al. Prevalência de barreiras para a prática de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v.13, n.1, 2010.

TENÓRIO, Maria Cecília Marinho. et al. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v.13, n.1, 2010.

PRESENÇA DA EDUCAÇÃO FÍSICA COM ABORDAGENS EM *MINDFULNESS* – MEDITAÇÃO DA ATENÇÃO PLENA

Data de submissão: 04/03/2020

Data de aceite: 08/06/2020

Emilio Ben Barreto Freire

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis - Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/0560161244529904>

Carlos Luiz Cardoso

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis - Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/034703410776169>

RESUMO: *Mindfulness* tem fontes no Budismo Zen e foi trazido da China para o ocidente a partir do século VI. Inicialmente foi introduzido no tratamento de doenças crônicas, mas atualmente, além de aproximar-se da área da saúde e da educação, começa a ganhar espaço no campo da educação física. O objetivo deste trabalho foi conhecer os grupos de estudo, linhas de pesquisa e artigos publicados em revistas brasileiras, procurando construir um cenário das intervenções e abordagens por meio do *mindfulness* no Brasil. Esta pesquisa de revisão sistematizada, buscou fazer um levantamento dos dados que constam nas plataformas de busca do CNPq/CAPES, Plataformas Sucupira e Scielo, utilizando os descritores *mindfulness*, *atenção plena* e *educação física*. O período de busca, por meio

das palavras-chave ocorreu nos meses de setembro e outubro de 2018. Após o processo de inclusão e exclusão, o cenário dos Grupos de Estudo indica: 21 Grupos das Ciências da Saúde; 12 Grupos das Ciências Humanas; 3 Grupos das Ciências Biológicas; 3 Grupos das Ciências Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes. O cenário das Linhas de Pesquisa indica 17 destaques, distribuídos nas diversas instituições de ensino e pesquisa, bem como áreas e sub-áreas de conhecimento, de acordo aos Grupos e Linhas acima descritos. O cenário dos artigos destaca 38 selecionados, sendo 20 excluídos e as abordagens correspondem ao seguinte: 6 artigos de validação/tradução; 5 artigos de revisão; 3 artigos de pesquisa quantitativa; 2 artigos de pesquisa qualitativa; e 2 outros artigos/relato de experiências. Da busca de dados em plataformas institucionais brasileiras, entendemos que nos dias atuais, ainda é demasiado complexo realizar estudos e investigações no sentido de compreender práticas vinculadas a *mindfulness*, até porque métodos, procedimentos e instrumentos que proporcione coleta de dados mais próximo desta experiência humana ainda não estão suficientemente desenvolvidas e consolidadas.

PALAVRAS-CHAVE: *mindfulness*, atenção plena, educação física.

PRESENCE OF PHYSICAL EDUCATION WITH MINDFULNESS APPROACHES - MINDFULNESS MEDITATION

ABSTRACT: Mindfulness has its origins in Zen Buddhism and was brought from China to the West in the 6th century. Initially it was introduced in the treatment of chronic illness, but today, in addition to getting closer to the area of health and education, it is beginning to gain space in the field of physical education. The objective of this work was to get to know the study groups, lines of research and articles published in Brazilian journals, seeking to build a scenario of interventions and approaches through mindfulness in Brazil. This systematic review sought to survey the data contained in the CNPq/CAPES, Plataformas Sucupira and Scielo search platforms, using the descriptors *mindfulness*, *atenção plena* and *physical education*. The search period, using the keywords, took place in the months of September and October 2018. After the inclusion and exclusion process, the scenario of the Study Groups indicates: 21 Health Science Groups; 12 Human Science Groups; 3 Biological Science Groups; 3 Groups of Applied Social Sciences and Linguistics, Letters and Arts. The scenario of the Research Lines shows 17 points, distributed in the various teaching and research institutions, as well as areas and sub-areas of knowledge, according to the Groups and Lines described above. The scenario of the articles highlights 38 selected, 20 of which were excluded and the approaches correspond to the following: 6 validation/translation articles; 5 review articles; 3 quantitative research articles; 2 qualitative research articles; and 2 other articles/experiences report. From the search for data on Brazilian institutional platforms, we understand that today it is still too complex to carry out studies and investigations in order to understand practices linked to mindfulness, especially because methods, procedures and instruments that provide data collection closer to this human experience are not sufficiently developed and consolidated.

KEYWORDS: mindfulness, atenção plena, physical education.

1 | INTRODUÇÃO

Apesar de *mindfulness* ter fontes no Budismo Zen, foi trazido da China no século VI. Ainda é relativamente novo dentro do mundo científico ocidental e foi introduzido inicialmente pelo professor Jon Kabat-Zinn, por meio do Programa *Mindfulness Based Stress Reduction* (MBSR) em 1979, na Universidade de Massachusetts. O objetivo na época era tratar pessoas com dores crônicas. Atualmente passa a pertencer ao campo de investigação no estresse, ansiedade, depressão e outras enfermidades. No entanto, a partir desse êxito no tratamento da atenção em enfermidades crônicas, foi se aproximando do campo esportivo em função das especificidades e exigências de concentração e domínio da ansiedade no mundo da competição esportiva, principalmente em alto nível.

Em estudos mais recentes, constatamos uma definição bastante utilizada sobre mindfulness, que segundo Kabat-Zinn (2004), significa prestar atenção de uma maneira particular, propositalmente, no momento presente e sem julgar.

Essa definição foi dada pelo professor Kabat-Zinn no seu livro *Wherever You Go, There You Are: Mindfulness Meditation In Everyday Life*, (2004 - *Onde quer que você vá, aí você*

está: meditação mindfulness na vida cotidiana). Porém com o crescimento do mindfulness dentro do mundo acadêmico foram aplicadas diversas outras definições como a da professora S. Shapiro e colegas (2006), que define mindfulness como *intenção, atenção e atitude*.



Gráfico – Os três conceitos inter relacionados que definem mindfulness

Fonte: Shapiro et al (2006).

Ainda em Coffey & Hartmann (2008) encontra-se uma crítica indicando falta de definição clara do que é *mindfulness* e concluíram que tal técnica de meditação possui duas facetas: 1) atenção centrada no presente; e 2) aceitação da experiência.

A meta é relacionar os grupos, as pesquisas e as metodologias empregadas nas coletas de dados, uma vez que apesar de se constatar ser um campo novo de pesquisa, este vem adotando desenhos metodológicos das ciências naturais, com abordagens na segunda e terceira pessoas, não levando em conta novos procedimentos adotados em pesquisas pertencentes ao campo da neurofenomenologia, que segundo Varela e Shear (1999) procura adotar a metodologia de pesquisa em primeira pessoa. Objetiva-se ainda a construção do mapeamento regional verificando a presença de grupos e os diversos desenhos metodológicos nos atuais grupos e linhas de pesquisas, relacionados à educação física e mindfulness.

2 | OBJETIVOS

Nosso objetivo é descrever, por meio de revisão sistemática, a distribuição regional dos grupos de estudo, a formação das linhas de pesquisa e a verificação das abordagens metodológicas, os instrumentos e intervenções, de acordo com os princípios da neurofenomenologia, que considera a coleta de dados em primeira pessoa.

Diante do exposto acima, ressaltamos, especificamente:

- a) Identificar grupos de estudo e instituições, indicando mapeamento regionalizado;
- b) verificar as linhas de pesquisa, relacionando as grandes áreas de conhecimento

e os tipos de estudo realizados – teóricos e intervenções; e

c) selecionar artigos em plataformas de revistas brasileiras especializadas.

3 | JUSTIFICATIVA

Como breve justificativa, no Brasil, principalmente em nível de produção acadêmica, existem raras pesquisas vinculadas à educação física e ao mundo do esporte em geral, considerando os princípios do *mindfulness*. Estudos e pesquisas existentes situam-se na grande área da Saúde e raramente nas Ciências Sociais e Humanas ou mesmo na Educação. Portanto, são em grande maioria, grupos de estudos e pesquisas na área da saúde, na recuperação de enfermidades vinculadas ao estresse e ansiedade, com a denominação de *atenção primária* ou práticas integrativas e, pelo levantamento inicial, aparece a Unifesp, que oferece projetos de extensão e cursos de *mindfulness*, embora sem aplicação no esporte e na educação física escolar.

Além do interesse na área clínica e agora no campo esportivo, de acordo com Goleman e Davidson (2017), o mundo acadêmico também demonstra interesse expresso pelo aumento de pesquisas em *mindfulness* e meditação. Mesmo com o entusiasmo da comunidade científica em publicar sobre *mindfulness*, ainda tem assuntos que é necessário manter um olhar crítico para adquirir ganhos qualitativos, além de quantitativos sobre o assunto. Exemplificando o argumento constatado, Coffey e Hartmann (2008) defendem uma posição uma crítica, indicando a falta definição clara do que é *mindfulness*.



Gráfico – Publicação de estudos científicos em meditação/mindfulness entre 1970-2016

Fonte: Goleman & Davidson (2017, p. 18).

Breves dados sobre os grupos brasileiros de pesquisa, registrados em consulta parametrizada no Diretório de Grupos do CNPq atualizados [2018], localizamos Grupos e Linhas de Pesquisa relacionadas à palavra que consideramos chave: a) *mindfulness*; b) meditação; e c) atenção plena.

Muitos dos artigos desses grupos são publicados em revistas brasileiras, constantes nos estratos superiores (A1, A2, B1, B2 e B3) da plataforma Sucupira, que agrupa revistas das mais diversas áreas, principalmente a área 21 (da Saúde), na qual a Educação Física encontra-se alojada.

4 | FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS

Para Epstein (2016, p. 18) “Existe a ciência de mindfulness e a mindfulness da ciência”. Com essa colocação, abrimos as reflexões desse tópico, sem intuito de esgotá-lo, no entanto, espera-se, pelo menos, conseguir distinguir as partes da montagem da frase acima.

Para manter a atenção e uma orientação aberta às experiências, temos necessidade de alguns fundamentos antropológicos, bem como faculdades e/ou atributos superiores, que não estejam à mercê do condicionamento cotidiano. Muito menos que nos encontremos envolvidos naquilo que Epicteto (*apud* Weinberg & Gould, 2001) chama de diálogo interno da mente incansável por pensamentos que formam nossas respostas aos acontecimentos. Não é o acontecimento que determina nossa resposta emocional ou física. Os acontecimentos não causam depressão, raiva, ansiedade, desesperança ou frustração. O que causa tais estados é a forma como o acontecimento é interpretado. Isso é o que determina nossa resposta. Então Epicteto diz o seguinte: “Nós não somos perturbados pelas coisas, mas pela visão que temos delas”. Essa é a formação do diálogo interno. Reação mecânica, condicionada, interpretativa, diante dos acontecimentos cotidianos.

Com essas reflexões acima sobre manter atenção, estar aberto às experiências, condicionamento cotidiano, diálogo interno e diferença entre acontecimento e nossa interpretação, destacamos aspectos do treinamento, técnicas e terapias tradicionais, sendo mais conhecidas como as Terapias Baseadas em Mindfulness [TBMs]. Elas ajudam a nos dar conta do quanto o piloto automático nos guia, sendo assim, temos pouca consciência do presente, do aqui e agora. Essas terapias nos ajudam a desenvolver a capacidade de tomar consciência da experiência de momento a momento, não pelo aspecto intelectual, mas sim pelo sentir. Dentre as terapias mais conhecidas, Cebolla & Demarzo (2016, p. 32-35) destacam algumas delas que aumentam nossa capacidade de perceber nossas próprias respostas mentais e corporais:

Nome	Breve descrição
<i>Mindfulness-Based Stress Reduction</i> [MDSR]	Origem pelo uso clínico na redução de estresse do biólogo John Kabat-Zinn, em 1979, no Center for Mindfulness in Medicine, Health Care and Society [CFM]. É um programa de treinamento por um período de oito sessões semanais, de duas horas e meia, que segundo Chiesa e Serreti (2009, <i>apud</i> Demarzo et al, 2016), demonstra eficácia quando da presença dor crônica, ansiedade e defesa do sistema imunológico.
<i>Mindfulness-Based Cognitive Therapy</i> [MBCT]	Tatamento psicológico em grupo, prevenindo contra depressão. Segundo Piet e Hougaard (2011, <i>apud</i> Demarzo et al, 2016), foi concebido pelo Instituto Nacional para Saúde e Excelência Clínica da Grã-Bretanha (NICE) para medicação em recaídas depressivas. Foi concebido por Segal, Teasdale e Williams (2002) a partir de uma adaptação do MBSR, com ligações às práticas de identificação do diálogo interno ou processos ruminativos que atuam na manutenção do estado depressivo.
<i>Mindfulness-Based Relapse Prevention</i> [MBRP]	Programa de treinamento tradicional para prevenção de comportamentos aditivos, recaídas em dependência química, ajudando os pacientes no reconhecimento de situações de risco e consumo, distanciando-se do estado de culpa e vergonha. Foi concebido por Bowen, Chawla e Marlatt (2013/2011, <i>apud</i> Demarzo et al, 2016).
<i>Terapia Dialética Comportamental</i> [TDC]	Concebida por Lineham (1993, <i>apud</i> Demarzo et al, 2016), procura desenvolver uma intervenção psicossocial em pessoas com transtorno de personalidade limítrofe [TPL], conhecida por fazer parte de um conjunto de condutas integrantes do que se denomina <i>borderline</i> . Atua na redução de condutas suicidas e de autolesão, oferecendo estratégias para enfrentar exposição a emoções intoleráveis, introduzindo enfoque dialético. A prática de mindfulness se dá mediante breves exercícios respiratórios.
<i>Terapia de Aceitação e Compromisso</i> [TAC]	Terapia comportamental com estratégias de aceitação para aumentar a flexibilidade psicológica. Para enfrentar os transtornos de evitação da experiência, Hayes, Strosahl e Wilson (1999), alegam que a terapia serve para evitar a presença de pensamentos, lembranças e sensações por meio de exercícios de tomada de consciência, que eles denominam de mindfulness informal.

Quadro – Terapias que aumentam nossa capacidade de percepção

Fonte: Cebolla & Demarzo (2016, p. 32-35) – adaptação nossa.

Segundo Arguís (2016, p. 111),

para poder aprender, é necessário saber acessar a informação, assimilá-la, integrá-la ao nosso conhecimento prévio e dispor de capacidades importantes como o pensamento crítico e a criatividade.

Estas recomendações procuram alertar sobre o processo de ‘intoxicação’ mental pelo excesso de informação no mundo globalizado imerso num enorme potencial de tecnologias da informação e comunicação. Daí podem derivar transtornos que dificultam nossa aprendizagem como a sensação de estresse e o esgotamento.

A intenção de programas, projetos e intervenções no sistema educacional espera atingir crianças e jovens, conforme Arguís (2016, p. 121), com os seguintes procedimentos:

- a) meditação baseada na respiração;
- b) meditação caminhando;
- c) exploração do corpo (*body scan*);
- d) exercícios de yoga, tai chi chuan e chi kung; e
- e) atenção plena na vida diária.

Outros programas de formação do corpo docente em mindfulness sugerem pré-requisitos para o ensino da prática de atenção plena aos alunos. Embora haja poucas pesquisas sobre esse campo de intervenção, as indicações se dirigem para a necessidade de manter uma relação de apoio aos alunos e não da tradicional prática pedagógica do ‘prêmio/castigo’ da psicologia da aprendizagem comportamentalista (behaviorismo).

5 | METODOLOGIA

Nosso estudo se caracteriza como revisão sistemática, com levantamento e classificação da produção científica sobre mindfulness e a Educação Física. Nos interessa no momento identificar os desenhos metodológicos com abordagem fenomenológica, disponível na Plataforma Sucupira da CAPES, Área de Ciência da Saúde [Área 21], por meio de um quadro de revistas especializadas, a partir da classificação dos estratos superiores (A1, A2, B1, B2 e B3), pois é nesse espaço que se encontra submetida a produção científica dos programas de pós-graduação no Brasil.

Tal Plataforma é uma nova e importante ferramenta para coletar informações, realizar análises e avaliações, sendo base de referência do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG). A Plataforma disponibiliza em tempo real e com muito mais transparência informações, processos e procedimentos que a CAPES realiza no SNPG para toda a comunidade acadêmica, e igualmente, a plataforma propicia parte gerencial-operacional de todos os processos, permitindo acesso administrativo, acadêmico e científico.

Utilizamos como referência, para a construção dos procedimentos metodológicos desta pesquisa os critérios utilizados por Pires *et al* (2006) e Azevedo *et al* (2007), que buscaram identificar o perfil e tendências das abordagens metodológicas de trabalhos, principalmente em periódicos Educação Física.

Assim, a referida pesquisa de caráter teórico e de levantamento de dados em plataformas eletrônicas, busca descrever, interpretar e classificar os textos encontrados em periódicos da área do campo da Educação Física, conforme quatro descritores escolhidos para essa investigação: a) educação física; b) mindfulness; c) meditação; e d) atenção plena.

Para descrição e classificação dos textos identificados, nos apoiamos nos critérios metodológicos já referidos acima [Pires *et al* (2006) e Azevedo *et al* (2007)]:

- 1) Tema da Educação Física com abordagem fenomenológica;
- 2) Desenho metodológico; e
- 3) Grupos conceituais conforme os seguintes conceitos-chave:
 - a) educação física; b) mindfulness; c) meditação; e d) atenção plena.

Para o Mapeamento de mindfulness no Brasil e na área da Educação Física no Brasil usa-se plataformas de busca brasileiras, uma vez que a nossa revisão de grupos, linhas e revistas sobre o tema se limita ao âmbito nacional.

Assim que identificamos o nosso problema (revisar e conhecer o conhecimento científico sobre o principal desenho metodológico que predomina cada subárea dos pesquisas sobre mindfulness no Brasil), temos que refletir como vamos abordar o problema para abranger todo o conhecimento produzido de uma forma eficiente e, ao mesmo tempo, sem deixar nenhuma informação relevante sem revisão.

6 | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

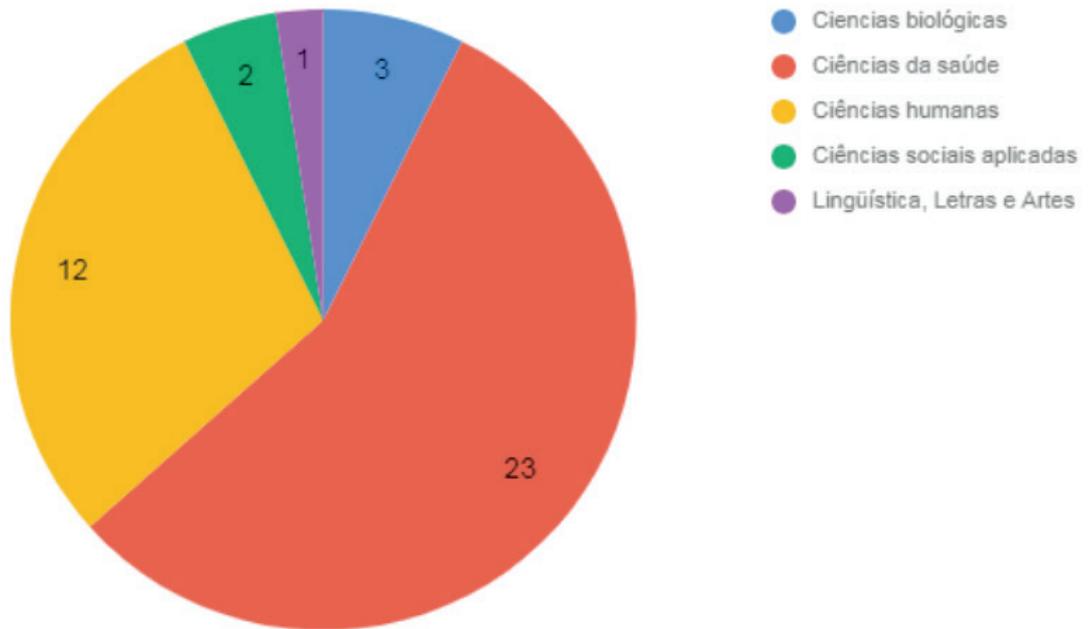
No primeiro momento realizou-se um levantamento para ter a noção geral de quantos grupos de estudo, e conseqüentemente linhas de pesquisa existem no Brasil sobre *Mindfulness*. Para dar início à pesquisa, primeiro definimos os termos de busca, sendo eles: *Mindfulness*; atenção plena; e meditação. Esses termos foram escolhidos pelos seguintes motivos:

- *Mindfulness*: palavra-chave da pesquisa.
- Atenção plena: tradução usada para a palavra *Mindfulness*, do inglês para o português.
- Meditação: *Mindfulness* é confundido com meditação com frequência por ser um estado/traço que pode ser atingido através da meditação e ter origem de tradições orientais contemplativas

Através do diretório CNPQ foram encontrados 31 grupos de pesquisas sobre os termos de busca. Entretanto, como alguns grupos possuíam mais do que uma linha de pesquisa, o foco para a organização dos dados ficou mais para os dados coletados sobre as linhas de pesquisas, totalizando 41. As linhas de pesquisa estão predominantemente na área de ciências da saúde com 23 resultados e, na sequência, na área de ciências humanas com 12 resultados. Além disso, constata-se 3 linhas da área de ciências biológicas, 2 das ciências sociais aplicadas e 1 da área de linguística, letras e artes..

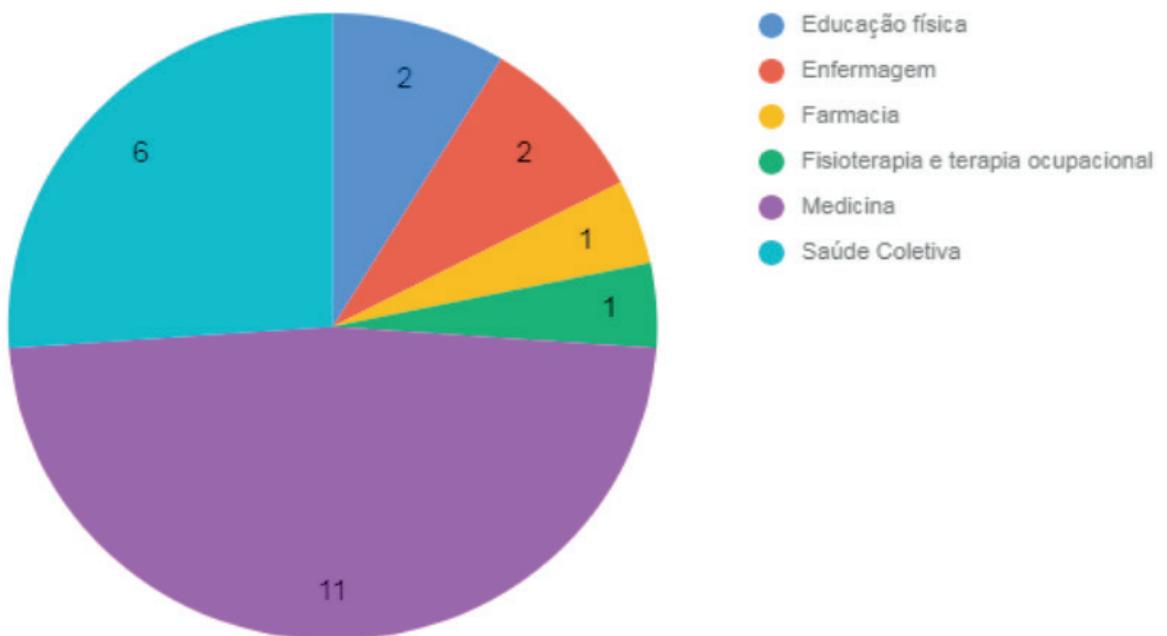
Das linhas de pesquisa encontrou-se um total de 41 resultados, por meio da busca pelos termos “mindfulness”, “meditação” e “atenção plena” no diretório CNPQ.

Linhas de pesquisas por grande área



Fonte: Elaborado pelos autores.

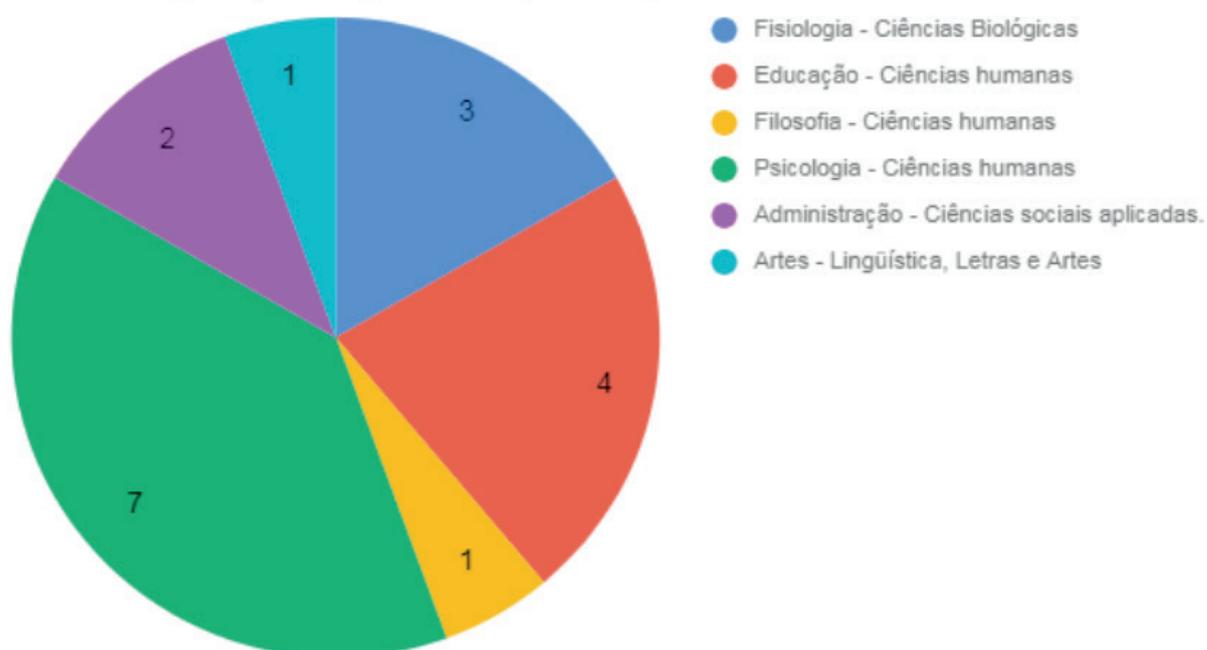
Linhas de pesquisas por área (Ciências da saúde)



Fonte: Elaborado pelos autores

Organizamos um quadro com as áreas específicas. A maioria está na área de Ciências da Saúde (23). Nas demais: Ciências Humanas (12), Ciências Biológicas (3), Ciências Sociais (2) e Linguística, Letras e Artes (1). Na educação física existem 2 linhas de pesquisas.

Linhas de pesquisas por área (Outros)



Fonte: Elaborado pelos autores

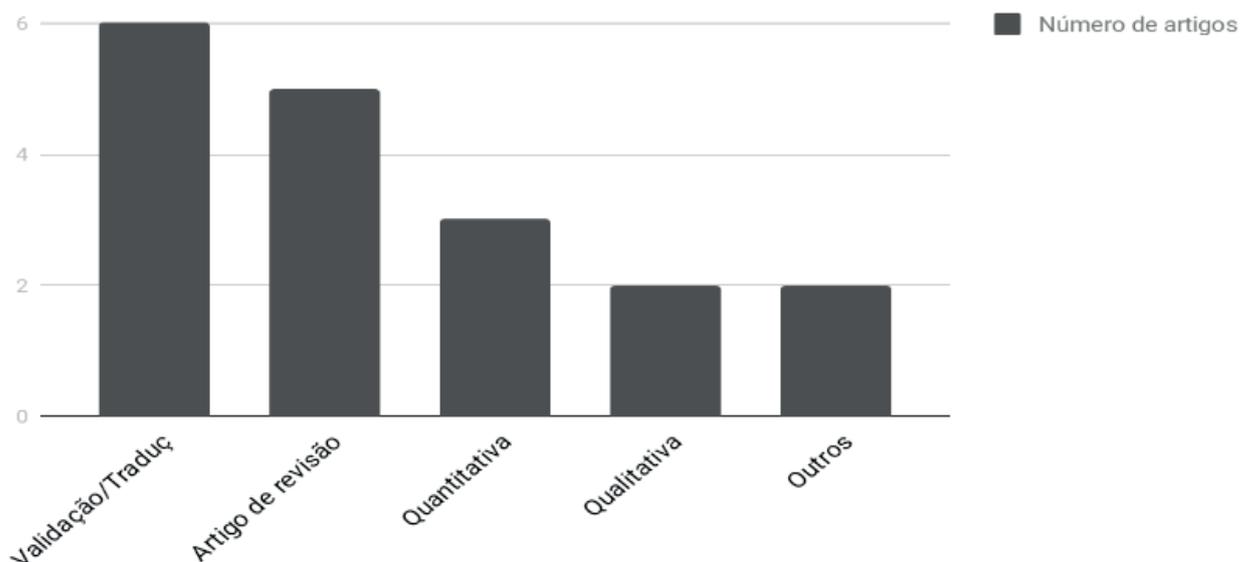
Enquanto a medicina e a saúde coletiva são as áreas com maior número de linhas dentre as ciências da saúde. Na área das Ciências Humanas temos a Psicologia e a Educação como destaque. Através do diretório CNPQ encontramos 31 grupos de pesquisas. Entretanto, como alguns grupos possuíam mais do que uma linha de pesquisa, resultaram em 21.

Através do uso dos termos de busca no portal de periódicos Capes e no Scielo, foram encontrados um total de 38 artigos. Depois de um processo de “peneiramento” que foi incluído apenas publicações do tipo artigo, nacionais e com relação ao tema, restaram 18 artigos para analisar.

Dos 18 artigos analisados, avaliamos primeiro o tipo de critérios metodológicos, dos instrumentos e do tipo da pesquisa, que foram separados em 5 grupos. Segue gráfico:

- a) Validação/Tradução de instrumentos (6 artigos);
- b) Artigo de revisão (5 artigos);
- c) Pesquisa quantitativa (3 artigos);
- d) Pesquisa qualitativa (2 artigos);
- e) outros (2 artigos).

Processos de intervenção



Fonte: Elaborado pelos autores.

Dos 18 artigos foi visto que apenas um estava na área da educação física e tratava sobre dança, movimento, fenomenologia e mindfulness. Os demais, exceto 1, eram pesquisas de cunho quantitativo. Vimos que grande parte dos estudos tratavam sobre validação e tradução de instrumentos ou artigos de revisão.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resgate da produção no campo da educação física e mindfulness demonstra, em primeiro lugar, a presença de diversos desenhos metodológicos, e em segundo lugar qual a predominância desses procedimentos. Desta forma é possível visualizar o eixo epistemológico da intervenção nessas pesquisas, uma vez que apesar das neurociências terem proporcionado avanço na compreensão antropológica do ser humano, por outro lado ainda se prende em modelos de pesquisa *SOBRE* as pessoas e não *COM* as pessoas.

Nossa intenção foi construir discernimento nesse campo de investigação, até porque as pesquisas com um desenho metodológico com base nas intervenções neurofenomenológicas, herança do pesquisador Francisco Varela, continuam sendo desenvolvidas, tanto por seus colegas quanto por seguidores, nos mais variados campos de pesquisa.

Para Varela (2003) a cognição é antes de tudo corporal, de corpo inteiro, não apenas com a presença da mente, situando-se num plano distinto onde não há privilégio intelectual nem mediação representativa. Na sequência Rocha (2009, p. 95.) vai dizer o seguinte: “ser, fazer e conhecer forma uma unidade e se constitui num único ato”. Daí que a aprendizagem do ser humano se torna distinta, pois o aprendiz toma participação direta do processo do conhecimento, dispensando, nesse exato instante, a presença de terceiros na mediação

do ensino e da aprendizagem em ambientes educacionais. Esquema sensório-motor da *máquina humana* surge de estruturas cognitivas da vida humana, tornando um par inseparável do *saber-fazer* na ação cognitiva. É assim que Varela e seus parceiros caracterizam as ações corporizadas que formam a ação cognitiva, pois o mundo só é conhecido enquanto é efetivamente *agido*, ou melhor, *enagido=enacted, enação*. Não havendo mundo definido de antemão, só existirão, portanto, micromundos e microidentidades sendo construídas a cada momento e a cada instante no fluxo temporal.

Essa compreensão do tempo é demonstrada pela sua própria utilização, onde o ser humano consegue percorrer do tempo cronológico, carregado de contradições e conflitos, para o tempo kairológico, onde não há dialética, não existe ali a lei dos contrários, porém é o mesmo tempo convivendo o mesmo fluxo cronológico. Infelizmente nossa cultura ocidentalizada, pela atenção excessiva nas tecnologias do mundo exterior e o aumento das expectativas em torno das soluções dos problemas de sobrevivência, cria uma forte dependência e um profundo vínculo atencional exteriorizado, que dificilmente conseguiria, nos dias atuais, voltar a desfrutar de tais condições emocionais de prazer e afeto. Seria a verdadeira condição do *se-movimentar*, nos diversos níveis do universo e em companhia de todos os seres. É a comprovação das múltiplas possibilidades corporais-relacionais concretizadas nas experiências de aprendizagem humana.

Nos dias atuais, tornou-se demasiadamente complexo realizar estudos e investigações no sentido de compreender práticas vinculadas a *mindfulness*, até porque metodologias que proporcionem coleta de dados mais próximas desta experiência humana ainda não estão suficientemente desenvolvidas e consolidadas.

A coleta de dados, considerando a descrição em primeira pessoa, que tem origem no campo da neurofenomenologia, carece de estudos em vários níveis, bem como nos mais diversos campos como saúde, educação e esporte. Desta forma pudemos perceber durante nossa intervenção, a emergência de múltiplas experiências, no entanto, por um lado temos a validação do questionário MAAS para o uso no Brasil, porém, segundo Silva (2019), carece de uma construção de investigações que partam de nossa realidade, bem como de nossos pesquisadores. Por outro lado, nossa pesquisa contempla grupos de estudo, linhas de pesquisa e revistas brasileiras, bem como artigos publicados na plataforma CNPq/CAPES [Sucupira].

Esperamos em próxima intervenção, com tempo hábil para aprofundamentos nesse campo de investigação com abordagens em *mindfulness*, ampliar abrangência e expansão no diálogo com pesquisadores da área – brasileiros e estrangeiros, na construção e compartilhamento de indagações provenientes do estudo no campo da educação física e as práticas de meditação da atenção plena.

REFERÊNCIAS

- Azevedo, V. A. *et al.* A produção do GTT Educação Física, comunicação e mídia/CBCE até período 1997-2005: estudo de uma centena de textos. Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte, 15; Congresso Internacional de Ciências do Esporte, 2, **Anais eletrônicos...** Recife/PE, 2007.
- Brown, K. W. & Ryan, R. M. The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. **Journal of personality and social psychology**, 2003, 84(4), 822.
- _____. _____. Perils and promise in defining and measuring mindfulness: observations from experience. **Clinical Psychology: Science and Practice**, 2004, 11(3), 242-248.
- Cebolla, A. & Demarzo, M. O que é mindfulness? In: Demarzo, M. et al (Orgs.). **Mindfulness e ciência: da tradição à modernidade**. Trad. Denise S. Kato. São Paulo: Athenas, 2016, p. 19-36.
- Cebolla, A.; Demarzo, M.; García-Campayo, J. Mindfulness: o início de uma nova sociedade? In: _____. _____. (Orgs.). **Mindfulness e ciência: da tradição à modernidade**. Trad. Denise S. Kato. São Paulo: Athenas, 2016, p. 193-198.
- Chiesa, A. & Serreti, A. Mindfulness-based stress reduction for stress management in health people: a review and meta-analysis. **Journal of alternative and complementary medicine**. New York, 15(5), 503-600.
- Coffey, K. A. & Hartman, M. Mechanisms of Action in the Inverse Relationship Between Mindfulness and Psychological Distress [*Mecanismos de ação no relacionamento inverso entre Mindfulness e Distresse psicológico*]. **Journal of Evidence-Based Integrative Medicine**, v. 13, Issue 2, 2008 [ISSN: 2515-690X – Online ISSN: 2515-690X].
- Demarzo, M. *et al.* (Orgs). **Mindfulness e ciência: da tradição à modernidade**. Trad. Denise S. Kato. São Paulo: Athenas, 2016. [Original espanhol Mindfulness y ciencia: de la tradición a la modernidad, 2014].
- Epstein, R. M. Prólogo. In: Demarzo, M. *et al.* (Orgs). **Mindfulness e ciência: da tradição à modernidade**. Trad. Denise S. Kato. São Paulo: Athenas, 2016, p. 15-18. [Original espanhol Mindfulness y ciencia: de la tradición a la modernidad, 2014].
- Goleman, D. & Davidson, R. J. **A ciência da meditação: como transformar o cérebro, a mente e o corpo**. Trad. Cássio A. Leite. Rio de Janeiro: Objetiva, 2017. [Original inglês *Altered traits: science reveals how meditation changes your mind, brains, and body*].
- Hayes, S. C.; Strosahl, K.; Wilson, K. G. **Acceptance and commitment therapy**. New York: Guilford Press, 1999.
- Lineham, M. M. **Cognitive-behavioral treatment of borderline personality disorder**. New York: Guilford Press, 1993.
- Piet, J. & Hougaard, E. The effect of mindfulness-based cognitive therapy for prevention of relapse in recurrent major depressive disorder: a systematic review and meta-analysis. **Clinical psychology review**, 31(6), 1032-1040.
- Pires, G. L. *et al.* Retrato da Produção em Educação Física/Mídia no Brasil: notas preliminares. Congresso Sulbrasileiro de Ciências do Esporte, 3, **Anais eletrônicos...** Santa Maria: 20 a 23/setembro/2006.
- Rocha J. M. A gênese afetiva da emoção e da cognição na consciência. **Revista Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, jul/dez, 2009, p. 93-104.
- Segal, Z. V.; Teasdale, J. d.; Williams, J. M. G. **Mindfulness-Based Cognitive Therapy for depression: a new approach to preventing relapse**. New York, Guilfor, 2002.

Shapiro, S. L.; Carlson, L. E.; Astin, J. A.; Freedman, B. Mechanisms of mindfulness [*Mecanismos de atenção plena*]. **J. Clin. Psychol.** 2006 mar.; 62(3):373-86.

Silva, C. A. Escalada e montanhismo como prática mindfulness. **TCC Educação Física** (Curso de Graduação – Bacharelado). CDS/UFSC, 2019..

Varela, F. J. **Autopoiesis y una biología de la intencionalidad**. Trad. Xavier Barandiaran. Versión 0.8 de la traducción, em 13 de junio de 2003.

Varela, F. J. and Shear, J., First-person methodologies: What, why, how. [*Metodologia de primeira pessoa: o que, porque e como*]. **Journal of Consciousness studies**, 6(2-3), 1999, p.1-14

Weinberg, R. S. & GOULD, D. Concentração, cap. 16. In: _____. **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício**. 2 ed. Trad. Maria C. G. Monteiro. Porto Alegre: Artmed, 2001. [Do original inglês *Foundations of Sport and exercise psychology*, 1999].

RACISMO, HOMOFOBIA E DISCRIMINAÇÃO NA QUADRA DE AULA: MEMÓRIAS DE UMA ALUNA TRANS

Data de aceite: 08/06/2020

Italo Marcelo Pedro Amorim e Silva

Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina
– Piauí – <http://lattes.cnpq.br/2783801502332725>

Samanda Nobre do Carmo Sabóia

Centro de Ensino Superior do Amapá – CEAP
– Macapá – Amapá - <http://lattes.cnpq.br/2883041198782872>

Mesaque Silva Correia

Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina
– Piauí – <http://lattes.cnpq.br/9238847912776777>

RESUMO: Este estudo teve como objetivo conhecer as estratégias de enfrentamento utilizadas por uma aluna trans negra para permanecer no Sistema de Ensino, mais especificamente nas aulas de Educação Física. Para produção dos dados nos apropriamos da História Oral de Vida. Encontramos que o espaço escolar é um solo fértil para produção e interiorização de comportamentos e atitudes preconceituosas e discriminatórias contra alunos LGBTQ+. Que as aulas de Educação Física é o componente mais segregador da escola. Diante do cenário aqui apresentado, torna-se indispensável a elaboração de um trabalho que promova o respeito mútuo, o reconhecimento das diferenças e a possibilidade de vivenciá-las sem receio e sem preconceito.

PALAVRAS – CHAVE: Educação física escolar; Racismo; Discriminação; Homofobia

RACISM, HOMOPHOBIA AND DISCRIMINATION IN THE CLASSROOM: MEMORIES OF A TRANS STUDENT

ABSTRACT: This study aimed to know the coping strategies used by a trans black student to stay in the Education System, more specifically in Physical Education classes. For data production we appropriated the Oral History of Life. We found that the school space is a fertile ground for the production and internalization of prejudiced and discriminatory behaviors and attitudes against LGBTQ+ students. That Physical Education classes is the most segregating component of the school. Given the scenario presented here, it is indispensable to elaborate a work that promotes mutual respect, the recognition of differences, and the possibility of experiencing them without fear and without prejudice.

KEYWORDS: School physical education; Racism; Discrimination; Homophobia

INTROUÇÃO

A discussão referente à sexualidade humana é um universo de dominação esquecido e escondido dentro da escola, por ser complexa e, sobretudo, polêmica. Porém, trata-se de uma discussão necessária para a promoção de uma educação igualitária no plano dos direitos, diferente no plano das subjetividades e comprometido com o desenvolvimento de uma educação para a diversidade. Ao discutir sobre essa questão, Carvalho (2018) aponta que a instituição escolar historicamente funcionou e funciona como um território demarcador de uma epistemologia binária orientada pelos padrões e conceitos normativos estabelecidos historicamente com base em uma sociedade branca, letrada, heterossexual e cristã, que sempre restringiu ou delimitou a permanência em seu interior de novos corpos.

Desse modo, a presença de estudantes transexuais no interior das escolas representa um avanço nos processos de conquista de direitos. Entretanto, nos lembra Carvalho (2018), que a conquista do acesso à escola necessita vim acompanhada de políticas educacionais de permanência e a garantia de reconhecimento da identidade de gênero como forma de exercício da cidadania. Nessa mesma direção nos lembra Trevisan (2018) que o processo de acesso acaba sendo anulado se os estudantes LGBTs não puderem manifestar suas singularidades no espaço escolar e no caso das estudantes travestis e transexuais se forem impedimento de afirmarem a identidade de gênero em virtude das regras e normatizações pensadas por meio de um viés curricular heteronormativo. De acordo com Carvalho (2018), os currículos e programas escolares são construídos com base em padrões da heteronormatividade, o que invisibiliza os processos educacionais de reflexões das outras possibilidades de expressão da sexualidade, o que quase sempre transforma a escola em um ambiente hostil, com consequências físicas e emocionais para o desenvolvimento de alunos LGBTs”. Na perspectiva de Garcia (2000), este fato é um demonstrativo de que a escola do século XXI apresenta uma enorme incapacidade de fomentar uma gestão educacional com ações afirmativas na garantia de um espaço educativo voltado pra a valorização da afirmação da identidade de gênero.

Infelizmente os discursos pedagógicos quase sempre ecoam pelos ambientes da escola e chegam aos ouvidos dos alunos LGBTs para informar o quanto estão em desacordo com as normas e como estão sujeitos a ações coercitivas. Esses discursos dizem que as orientações sexuais diversas da heterossexualidade não são humanas, não são honestas e, por isso, seus sujeitos não podem ser o centro e a margem, o lado de fora é sim um lugar, um lugar para quem expressa pecado, perigo, anormalidade, fragilidade física e emocional, inadequação a determinadas atividades profissionais, falta de caráter, propensão ao crime, dificuldade de conviver em sociedade, etc. De acordo com Foucault (1975, p. 145), a escola é um espaço marcado por imposições “uma máquina de ensinar, mas também de vigiar, de hierarquizar, de recompensar”.

E quando se é trans e preta, a homofobia, o racismo e o preconceito se unem a voz do opressor. Garcia (2000), em seu estudo sobre trajetórias de alunos negros gays na escola, afirma que os espaços escolares são racialmente demarcados, onde pertencimento

racial e classe social se somavam. Para o autor, alunos pretos/as e brancos/as vivenciam diariamente nos espaços escolares “uma realidade dupla e dialética: ao mesmo tempo em que para alguns poucos ser negro e gay é natural, para muitos outros provoca estranhamento e repulsa, demonstrando que os sentidos presentes nos corpos ditam os espaços.

Estranhamente a Educação Física, componente curricular obrigatório da Educação Básica (BRASIL, 1996), uma disciplina que tem por dever introduz e integrar o aluno na cultura corporal de movimento, formando o cidadão que vai produzi-la, reproduzi-la e transformá-la, capacitando-o para usufruir os jogos, os esportes, as danças, as lutas e as ginásticas em benefício do exercício crítico da cidadania e da melhoria da qualidade de vida (CARVALHO, 2018), ainda apresenta dificuldade de lidar com a subjetividade humana.

Para Correia (2018), muitos professores de Educação Física desenvolvem suas práticas “educativas” baseadas em modos de pensar, de sentir e de agir, oriundos por uma epistemologia heteronormativa. Isso agrava as desigualdades nas aulas, gerando exclusão dos alunos LGBTs devido ao uso de métodos e estratégias de ensino equivocadas. Para o autor, as práticas corporais direcionadas aos alunos LGBTs pautadas nos estereótipos da masculinidade produzem agravos aos alunos, devido aos possíveis casos de discriminação até a sua possível exclusão das aulas de Educação Física. Enfatiza o autor que quanto mais os alunos se afastam dos estereótipos de gêneros idealizados, mais discriminados são, como acontece com os alunos trans. E quando a homofobia toma dimensões exacerbadas, pode resultar em evasão escolar.

Assim sendo, o objetivo desse estudo é de conhecer as estratégias de enfrentamento utilizadas por uma aluna trans negra para permanecer no Sistema de Ensino, mais especificamente nas aulas de Educação Física.

ESCOLA NA INTERFACE COM GÊNERO E SEXUALIDADES: DISCUTINDO A (RE) PRODUÇÃO DE (DES)IGUALDADES

A escola se configura como uma instância social relevante na formação dos/as sujeitos/as. Pode ser pensada através de uma complexidade e dinamicidade que lhes são próprias, carregada de subjetividades, vivências, trocas e experiências diversas por meio da multiplicidade de indivíduos que compõem essa estrutura social. É um espaço sociocultural, conforme Dayrell (1996), pautado em relações sociais, culturas e uma dimensão pujante da realidade social, devendo ser compreendida por meio de um olhar apurado, de modo que envolva seu dinamismo e o fazer cotidiano dos/as sujeitos/as sociais que a integram.

Trata-se de um espaço de formação e construção da cidadania, de forma que todos/as que lá convivem são, a princípio, detentores/as de igualdades de direitos. No entanto, da mesma forma que a escola pode promover igualdade, liberdade e emancipação, pode também ser um lócus de (re)produções das mais diversas desigualdades sociais quando, por exemplo, corrobora, através dos seus capitais determinada cultura patriarcal ou ideologia dominante ou mesmo quando no processo de ensino-aprendizagem parte do pressuposto ou

considera que todos/as são portadores/as dos mesmos capitais (BOURDIEU, 2002).

O grande entrave dessa ação é a forma desigual que atua sobre aqueles/as que possuem suas peculiaridades. Desse modo, se torna relevante pensar como são produzidas as diferenças e quais consequências as mesmas acarretam sobre a vida das pessoas que compartilham deste espaço, em especial aquelas que historicamente foram e ainda são marginalizados/as, a exemplo das mulheres e pessoas LGBTQ+ (LOURO, 1997). A contemporaneidade é marcada pela relatividade e pluralidade de indivíduos, práticas e discursos, se tornando ultrapassado o discurso que os categorizam e as distinções que lhes são feitas (LOURO, 2003).

(...) Temos de aprender, nesses tempos pós-modernos, a aceitar que a verdade é plural, que ela é definida pelo local, pelo particular, pelo limitado, temporário, provisório.(...) Precisamos prestar atenção às estratégias públicas e privadas que são postas em ação, cotidianamente, para garantir a estabilidade da identidade „normal“ e de todas as formas culturais a ela associadas; prestar atenção às estratégias que são mobilizadas para marcar as identidades „diferentes“ e aquelas que buscam superar o medo e a atração que nos provocam as identidades „excêntricas“ (LOURO, 2003, p. 51).

A própria linguagem, como forma de institucionalização das diferenças, é um veículo que demarca de forma naturalizada as desigualdades de gênero. Seja pela forma tradicional que a regra gramatical adota, ocultando os/as sujeitos/as ou pelos adjetivos atribuídos aos/as mesmos (LOURO, 1997). Exemplo disso é o ocultamento das questões relativas a LGBTQI (lésbicas, gays, travestis, transexuais, queer, intersexos), em que pouco se discute e se problematiza sobre as práticas preconceituosas e violências praticadas contra essas pessoas, tornando-as invisíveis e ausentes do próprio convívio escolar. O que resta são os discursos comumente pronunciados nesse espaço, como aponta Louro (1997, p. 69),

A negação dos/as homossexuais no espaço legitimado da sala de aula acaba por confiná-los às „gozações“ e aos „insultos“ dos recreios e dos jogos, fazendo com que, deste modo, jovens gays e lésbicas só possam se reconhecer como desviantes, indesejados ou ridículos.

Exemplo disso é um estudo recente acerca do ambiente educacional no Brasil no tocante às experiências de alunos/as lésbicas, gays, bissexuais e trans, que atestou um elevado índice de violências em suas trajetórias. Tal estudo, realizado com discentes entre 13 e 21 anos de idade, demonstra que aproximadamente 73% foram vítimas de algum tipo de violência, desde aquelas que envolvem os insultos e agressões verbais rotineiras, como aquelas mais agravantes, manifestadas via violência física. Essa estatística que evidencia as formas de violência que acometem estudantes LGBTQI é um demonstrativo de como a escola pode ser um espaço carregado de práticas discriminatórias ou um cenário que pode operar formas moldadas de “ser masculino” e “ser feminina”, conforme coloca Miskolci (2014), através de um processo simbolicamente violento que reafirma visões hegemônicas e restringe outras formas de vivenciar os gêneros e as sexualidades. Todo esse processo torna a escola um lugar marcadamente desigual, operando através de práticas e discursos

hierarquizados dos gêneros e das sexualidades, sendo a homofobia, um dos exemplos mais evidentes de violência e aversão aqueles/as que subvertem a heteronorma (QUEIROZ, 2007).

Os dados mencionados são do relatório da Pesquisa Nacional sobre o ambiente educacional no Brasil, realizado no ano de 2015 e publicado em 2016, por meio da Secretaria de Educação de Curitiba/PR. Tal relatório foi produzido através da Associação Brasileira de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais (AGBLT), em parceria com a: Fundación Todo Mejora, Chile; Gay, Lesbian & Straight Education Network (GLSEN) EUA; Universidade Federal do Paraná e Universidade Federal do Paraná - Núcleo de Estudos Afro-brasileiros.

DESENHO METODOLÓGICO

Para desenvolvimento deste estudo, nos apropriamos dos pressupostos teóricos e metodológicos da pesquisa História Oral de Vida. Essa consiste na arte de apreender narrativas a fim de obter material para conhecimento e análise de um determinado processo social do presente, favorecendo não apenas os estudos de identidade, mas também de toda a memória de uma cultura (BOSI, 2003;).

A sujeita participante do estudo é uma jovem trans negra de 25 anos, nascida no Estado do Amapá, estudante do 5º semestre do curso de licenciatura em Educação Física e apaixonada por esportes, danças e pela vida.

O processo de produção de dados foi orientado pelos seguintes eixos temáticos: História de Vida a Transexualidade; Experiências escolares; Educação Física – Transexualidade e negritude.

As entrevistas foram submetidas à transcrição, processo em que são transformadas num relato literário em primeira pessoa, conferidas e aprovadas pela entrevistada. Para o registro das reações, considerações e avaliação do processo utilizou-se o recurso do caderno de campo.

Os dados produzidos foram analisados à luz da teoria científica.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

HISTÓRIA DE VIDA A TRANSEXUALIDADE

Ao nascer no dia 17 de setembro de 1996, foi batizada como Jarderson Antônio Pinheiro de Azevedo, quinto filho de uma família tradicional. A ela, desde o nascimento foi idealizado um modo de ser e viver: “crescer, casar e constituir uma família”. Afinal, esse é o ciclo de vida marcadamente heteronormativo que historicamente tem orientado a vida das pessoas em sociedade. No caso do sexo masculino, se é educado para ser o macho pegador (GARCIA, 2000).

De acordo com Jadi D’Avilla (nome social), narrar a trajetória de uma mulher trans não é uma tarefa das mais simples. Exige um caminhar titubeante pelas bordas e um mergulho

por frestas escuras onde é constantemente alocada. O trajeto de uma mulher trans não é feito em linha reta, e tão pouco por terrenos planos: é um ziguezague constante por terrenos acidentados. Relata Jadi que desde criança, descobriu sua identidade feminina, embora durante muito tempo tenha negado, já que diariamente era chamada de menino. Afirma que sua vida apresenta uma trajetória marcada por preconceito, incompreensão, fatos que fizeram com que por muito tempo, precisasse se esconder atrás da identidade masculina para sobreviver. Elucida:

Foram os múltiplos discursos preconceituosos tanto com relação a minha orientação sexual como sobre minha cor de pele que me tomaram protagonista da minha história. Um protagonismo que me coloca como suspeita, uma eterna coadjuvante, produto de uma sociedade hierárquica, que divide-se em homens e mulheres, assim como divide-se entre brancos e pretos, onde o primeiro se coloca como dominante em relação ao segundo. A mulher trans preta, pobre e macumbeira do tempo presente, adulta e consciente do seu papel social, não veio pronta para o mundo. Ao contrário, vivenciou uma infância, que estava na mira dos discursos normalizadores. Quando se é criança ou adolescente, com orientação sexual diferente da heterossexualidade e, além disso, ainda se é preta, os discursos normalizadores são potencializados (JADI D'AVILLA).

Nas ponderações de Trevisan (2018), a estratégia hegemônica de poder, apoiada no discurso da orientação sexual “normal”, se propõe a extinguir os espaços sociais em que outras orientações sexuais possam permear, para engavetá-la a sete chaves e exterminá-la como praga indesejada.

Outro fato que nos chama a atenção no relato de Jadi é a declaração de que socialmente sua sexualidade é compreendida como descontrolada, fato este que a coloca na mira de todos os homens heterossexuais, todos, indistintamente, como possíveis parceiros sexuais. Afirma: “no seio de uma sociedade heteronormativa, mulher trans não têm critérios de escolha!”. Como preconizado por Foucault (1975), a distinção entre o normal e o patológico, o aceitável e o condenável, nem sempre está inscrita nos atos, mas nos corpos. Assim uma mulher trans, ainda que pratique atitudes consideradas adequadas socialmente, não estará livre do controle imposto pelo poder hegemônico.

EXPERIÊNCIAS ESCOLARES

Jadi inicia sua narrativa sobre suas experiências escolares com lágrimas nos olhos e com as mãos em constante movimento, nos diz que suas recordações não são muito boas, pois afirma que na escola por conta de sua identidade sexual foi sempre hostilizada, visibilizada no plano do preconceito e invisibilizada no plano dos direitos, como é observado no depoimento abaixo:

A escola foi para mim um lugar marcado por crueldades, minha orientação sexual e minha cor de pele colocavam sobre mim uma série de estigmas que sempre me deixam em desvantagem em relação às outras crianças. A cor da pele, a grossura da perna, o tamanho do nariz e da boca e a textura do cabelo me tornavam diferente dos demais alunos, e eram justamente essas características que justificavam situações de agressões,

que não levavam nem em conta o fato de eu ser criança. Não sei lhe dizer se fui mais discriminada por ser gay (assim como eu era identificada na época) ou por ser preta. Acredito que por ser preta, porque a orientação sexual até se esconde, já a cor da pele não (JADI D'AVILLA).

Esse relato nos dá a certeza de que apesar de escola ser um “palco” onde todas as contradições sociais se encontram, o aluno que foge da normatividade é considerado pelo discurso pedagógico naturalmente inferior. Quando tomamos como eixo noteador a história de vida de Jadi, podemos inferir que no centro deste “palco” o aluno negro torna-se alvo de homofobia, preconceito e discriminação, que hora se manifestam de seus pares (colegas), hora de do discurso pedagógico (agentes escolares) o que faz com que o aluno negro/gay não mereça a mesma presunção de inocência que as crianças brancas/heteros (CORREIA, 2018).

EDUCAÇÃO FÍSICA – TRANSEXUALIDADE E NEGRITUDE

Jadi ao falar das aulas de Educação Física apresenta em seu rosto uma expressão contraditória, (alegria e tristeza), relata Jadi que a Educação Física era a disciplina que mais gostava na escola, mas ao mesmo tempo era a aula que mais sofria discriminação. Contamos Jadi, que seus professores já partiam do princípio de que por ser “gay” não iria gostar de praticar atividades corporais. Entretanto, segundo ela, os responsáveis por seu afastamento em algumas atividades eram os mecanismos homofóbicos criados pedagogicamente. Relata Jadi:

Amo esportes, sempre gostei de praticar um pouquinho de cada um, mas nas aulas de Educação Física eu só poderia participar de alguns poucas como queimada, vôlei e handebol. Tanto meus colegas como meus professores achavam que eu era incapaz de jogar basquete, futsal ou praticar natação. Meus professores nem sequer perguntavam o que eu gostaria de jogar, a mim era reservado o espaço que ficava de trás da trave para jogar o que eu quisesse com as meninas. Afinal, além de gay eu era preta (...) por muitas vezes tive que voltar suja para casa porque os meninos não deixavam eu entrar no vestiário com medo de serem assediados (...) não lembro de nem uma vez que algum professor tenha falado com os alunos sobre o assunto, ou ter parado para intervir uma briga, sempre tive meus direitos invisibilizados (JADI D'AVILLA).

Para Correia (2018), a postura que os professores de Educação Física adotam em relação aos alunos LGBTs afeta diretamente as relações interpessoais estabelecidas entre alunos homo e heteros em suas aulas e com as atividades propostas. Assim sendo, problematizar de forma dialógica as questões que são apresentadas no processo de educação torna a quadra de aula em um terreno fértil para o estabelecimento de uma relação de confiança e de vínculo entre o aluno e o professor. Isso humaniza o processo educacional e o torna mais proveitoso.

Jadi aponta que em virtude de sua história de vida e por ser uma mulher trans e preta, se aventurar pela carreira docente em Educação Física representa um prestar conta com o

passado, e de certa forma, uma maneira de empoderamento, já que “a bicha preta, que foi renegada ao espaço de trás da trave nas aulas de Educação Física, retorna a escola para o centro da quadra como professora.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciamos esse estudo com o objetivo de conhecer as estratégias de enfrentamento utilizadas por uma aluna trans negra para permanecer no Sistema de Ensino, mais especificamente nas aulas de Educação Física. Mediante seus depoimentos encontramos que o espaço escolar é um solo fértil para produção e interiorização de comportamentos e atitudes preconceituosas e discriminatórias contra alunos LGBTs.

De modo declarado são realizadas ações homofóbicas, mostrando-lhes diferentes lugares para heterossexuais e LGBTs. A escola pública oferece a alunos, heterossexuais e homossexuais oportunidades diferentes para se sentirem aceitos e respeitados. A orientação sexual condiciona um tratamento diferenciado na escola. Quando associamos a questão da orientação sexual a étnico racial compele ao aluno trans negro à vergonha de ser quem é, encontra-se condicionado ao fracasso, à submissão e ao medo, uma vez que parte das experiências vividas na escola são marcadas por violências e humilhações.

Diante do cenário aqui apresentado torna-se indispensável a elaboração de um trabalho que promova o respeito mútuo, o reconhecimento das diferenças, e a possibilidade de vivenciá-las sem receio e sem preconceito.

REFERÊNCIAS

BOSI E. **O TEMPO VIVO DA MEMÓRIA**: ensaios de psicologia social. São Paulo: Ateliê Editorial; 2003.

BOURDIEU, P. **A dominação masculina**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**: Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.

CARVALHO, M. “Travesti”, “mulher transexual”, “homem trans” e “não binário”. Cadernos Pagu (52), 2018.

CORREIA, M. S. **O CORPO NEGADO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA**: um retrato da atuação do professor de Educação Física. In: XVI Semana Científica Centro Universitário Santo Agostinho, 2018. p. 648-654.

DAYRELL, Juarez. A escola como espaço sociocultural. In_____ (org) **Múltiplos olhares sobre a educação e cultura**. Belo Horizonte: UFMG, 1966.

FOUCAULT, M. **A HISTÓRIA DA SEXUALIDADE**: a vontade de saber. Rio de Janeiro: Graal, 1975.

GARCIA, W. **A FORMA ESTRANHA**: ensaios sobre cultura e homoerotismo. São Paulo: Edições Pulsar, 2000.

LOURO, G. L. Currículo, gênero e sexualidade: o “normal”, o “diferente” e o “excêntrico”. In_____: LOURO, Guacira L; NECKEL, J. F; GOELLNER, S. V. **Corpo, gênero e sexualidade**: um debate contemporâneo na educação. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós- estruturalista. 2 ed. Petrópolis, RJ: vozes, 1997.

MISKOLCI, R. **Marcas da diferença no ensino escolar**. São Carlos: EdUFSCAR, 2014.

QUEIROZ, I. H. L. Por um olhar queer sobre o processo educativo. In: FILHO, A. S. Bagoas: **revistas de estudos gays/Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes**, - v.1, n.1 jul./dez. 2007.

TREVISAN, J. S. **DEVASSOS NO PARAÍSO**: homossexualidade no Brasil as colônia à atualidade. Rio de Janeiro: Objetiva, 2018.

SISTEMA TECNOLÓGICO PARA AUXÍLIO DO ENSINO E APRENDIZAGEM NA NATAÇÃO PARALÍMPICA

Data de submissão: 05/03/2020

Data de aceite: 08/06/2020

Lucas Tonetto Firmo

Universidade São Judas Tadeu

São Paulo - São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/4644202174696294>

Bruno Esper Kallas Ferrari

Universidade São Judas Tadeu

São Paulo - São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/2853971048321090>

João Victor Jesus de Sousa

Universidade São Judas Tadeu

São Paulo - São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/9165381718453685>

Ricardo Felix Monteiro Neto

Universidade São Judas Tadeu

São Paulo - São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/2125763829729898>

RESUMO: O presente trabalho teve como foco a elaboração de soluções tecnológicas que possam auxiliar a prática da natação paralímpica para deficientes visuais, implementando um software responsável por analisar imagens em tempo real do nadador e calcular sua distância em relação aos limites da raia, além da confecção de um dispositivo em formato de pulseira responsável por alertar a proximidade em relação aos limites da piscina,

permitindo que o indivíduo corrija seu trajeto sozinho e conseqüentemente desenvolva independência e segurança na prática do esporte. A solução elaborada durante o trabalho mostrou-se eficaz no cálculo em tempo real de distância entre o nadador e os limites da raia, entretanto é necessário maior eficácia no método de análise de imagens, que mostrou-se impreciso em determinados momentos. Testes em nadadores ainda não foram realizados para comprovar a eficácia do impacto do sistema na aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: natação, paralímpica, solução, aprendizagem, tecnologia.

TECHNOLOGICAL SYSTEM FOR TEACHING AND LEARNING IN PARALYMPIC SWIMMING

ABSTRACT: The present work focused on the development of technological solutions that can help the practice of Paralympic swimming for the visually impaired, implementing a software responsible for analyzing images in real time of the swimmer and calculating their distance in relation to the limits of the lane, in addition to making a device in the shape of a bracelet responsible for alerting the proximity in relation to the limits of the pool, allowing the individual to correct his path alone and consequently develop independence and security in the practice of the

sport. The solution developed during the work proved to be effective in calculating in real time the distance between the swimmer and the limits of the lane, however, it is necessary a greater efficiency in the method of image analysis, which proved to be inaccurate at certain times. Tests on swimmers have not yet been carried out to prove the effectiveness of the system's impact on learning.

KEYWORDS: swimming, paralympic, solution, learning, technology.

1 | INTRODUÇÃO

Deficientes visuais que iniciam na natação paralímpica demonstram dificuldade em se orientar dentro dos limites estabelecidos pela raia. Atualmente os nadadores dependem do treinador que recorre ao auxílio do tapper (um bastão revestido de espuma nas pontas), ou da emissão de sons vocais para alertar a proximidade do atleta em relação aos limites da piscina. Mesmo com a eficiência das soluções atuais, o uso de tecnologias na área pode ajudar a reduzir o desgaste dos treinadores e a diminuir as barreiras do aprendizado do esporte, bem como a disseminação da prática da modalidade desportiva.

A tecnologia pode ser uma grande ponte para o alcance de melhorias e avanços no que tange o desenvolvimento do esporte e em especial o esporte adaptado, facilitando mobilidades e potencializando funções tanto no cotidiano da pessoa com deficiência, quanto na iniciação esportiva e no esporte de alto rendimento. A chamada tecnologia assistiva descrita por Pavani (2017) demonstra essa interface entre a tecnologia assistiva, descrita pelo autor por “aumentar a mobilidade sem alterar a função ou estrutura corporal incapacitada (..) mas os dispositivos assistivos são operados pelo próprio usuário, pois são projetados para serem usados em atividades cotidiano” (pag.57).

Assim, no estudo de Pavani (2017) foi desenvolvido por meio da tecnologia assistiva um produto facilitador para atletas da modalidade de esgrima em cadeira de rodas. No grupo de praticantes, os atletas que têm tetraplegia, possuem mobilidade reduzida, corroborando com menor autonomia nos treinos e em competição, dependendo assim de pessoas para auxiliarem no processo (PAVANI, 2011) . O produto elaborado foi um fixador-assistido, que por meio da abordagem simbiogênica aplicada à interface entre a realidade orgânica e inorgânica, visou suprir ou ampliar as funcionalidades orgânicas deficitárias para uma prática com maior autonomia e praticidade.

Nos estudos publicados atualmente são encontrados diversos autores como Lapore (2014), Greguol (2000), Filho e Almeida (2005), Miron (2011), Costa e Duarte (2006), Abrantes, Luz e Barreto (2006), Tsutsumi (2004), Bradariol (2014) enfatizam que a prática de atividades física para pessoas com deficiência é um grande aliado para o desenvolvimento tanto cognitivo, fisiológico, psicológico e social de quem pratica. Porém, especificamente o processo de aprendizagem do nado e de atividades em meio líquido para pessoas com deficiência visual, quando desenvolvido de forma segura, planejada e consciente por um profissional capacitado pode trazer diversos benefícios como consciência corporal, auto estima, redução de ansiedade e depressão, coordenação e reajustes posturais, além de

estimulação das funções cardiorrespiratórias.

Bredariol (2014) ainda destaca em seu estudo a importância de iniciativas que incluem natação para pessoas com deficiência visual e por meio de coletas depoimentos é ressaltado pelos integrantes com deficiência visual participantes da pesquisa “Possibilita termos possibilidade de seguir nosso sonho” (p.76) e “Preenchem um vazio na vida da pessoa com deficiência, pois torna-o útil de alguma coisa” (p. 76) são alguns dos comentários relatados na pesquisa dentre outros relatos de caráter positivo que demonstram a integração do indivíduo com a sociedade a qual pertence, destacando a relevância da natação para o aspecto moral do indivíduo e reintegração deste à sociedade.

Para o fomento das práticas de atividade física adaptada e o contemplar das demandas, os profissionais de educação física tem de estarem capacitados para trabalhar com este público específico, em conjunto com o conhecimento didático pedagógico da modalidade (FILHO E ALMLEIDA, 2005), além dos locais apropriados para seu desenvolvimento.

Contudo, Ramirez et al. (2017) aponta escassez literária no que diz respeito ao ensino aprendizagem da natação para crianças com deficiência visual, identificando três estudos que mostram efetividade no ensino-aprendizagem da natação. de realizar mais pesquisas referentes ao tema. Foram identificados três estudos que se adequaram nesta pesquisa, mostraram a efetividade no ensino-aprendizagem da natação para crianças com deficiência visual, atribuindo melhorias às crianças participantes em diversos aspectos (RAMIREZ et al., 2017)

2 | OBJETIVO

O objetivo é desenvolver um protótipo que oferece maior autonomia e segurança na prática do nado para atletas com deficiência visual como meio de orientação que independe de um professor ou treinador como guia, e provê maior autonomia e confiança ao praticante do esporte. A influência em tais aspectos também visa uma redução significativa na curva de aprendizado e adaptação do nado em raias nas piscinas olímpicas.

3 | METODOLOGIA

O protótipo pode ser dividido em duas partes: o sistema de hardware, responsável pela filmagem do nadador e envio de sinais à pulseira e o software, responsável por analisar a captura de vídeo em tempo real e calcular a distância entre o indivíduo e os limites da piscina.

3.1 SISTEMA

Uma câmera de vídeo conectada a um computador é posicionada acima da piscina para a captura de imagens. As imagens capturadas são analisadas em tempo real por um software

de processamento de imagem que realizará os cálculos da distância entre o nadador e os limites da piscina, caso haja uma aproximação em relação aos limites, o Arduino conectado ao computador envia um sinal de Radiofrequência para uma pulseira utilizada pelo indivíduo que o alertará de sua proximidade através da vibração.

3.2 SOFTWARE

O software de análise de imagens foi codificado em Python com o auxílio da biblioteca OpenCV, uma biblioteca de visão computacional e aprendizado de máquina de código aberto, sendo ele responsável pela leitura da imagem, aplicação da técnica de Threshold, detecção do nadador e cálculo de distância entre o nadador e os limites da raia.

Durante sua execução, o software desenvolvido possui a realiza a aplicação de uma máscara às imagens capturadas pela câmera, a máscara tem como propósito a ocultação das demais raias, deixando apenas uma delas visível, o objetivo da aplicação da máscara é eliminar as demais raias para que o programa se concentre apenas na detecção do nadador em questão.

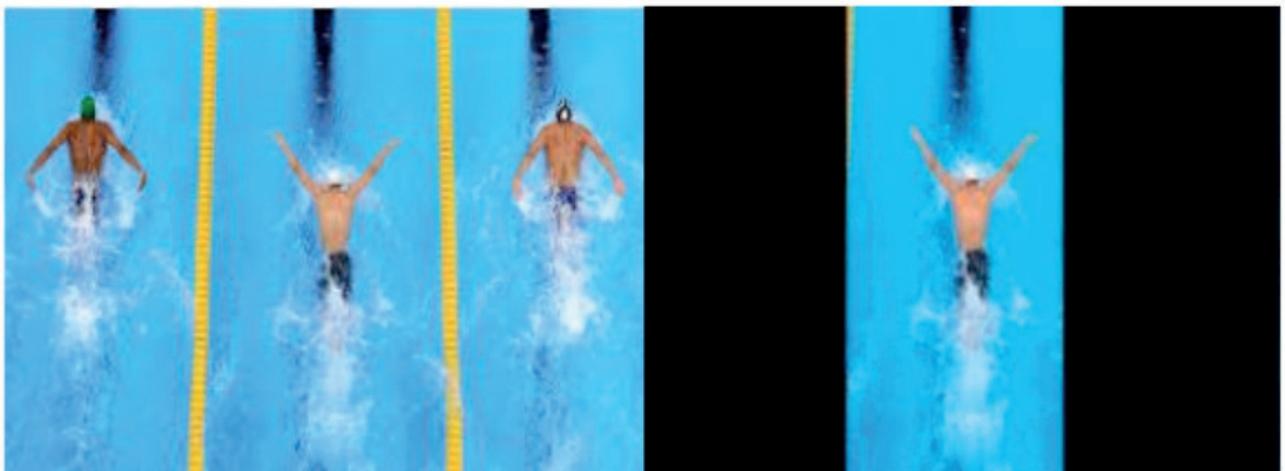


Figura 1: Exemplo de aplicação da máscara pelo software

Fonte: Corte de vídeo de arquivo pessoal.

Após a aplicação da máscara, o software realiza uma transformação na imagem, deixando-a em uma escala de cinza para possibilitar a aplicação da técnica de threshold. O threshold consegue isolar os pontos de contraste, reduzindo o número de cores na imagem e consequentemente o número de elementos presentes nela.

O software ainda é responsável pela detecção do ponto que representa a cabeça do nadador, sendo esse o referencial adotado no estudo, e pelo cálculo entre as distâncias, que é realizado através da geometria euclidiana.

Todos os cálculos de distância são feitos baseados na distância do nadador com extremidade esquerda, desse modo, caso a distância entre o nadador e a extremidade esquerda esteja abaixo de um valor previamente definido, deve-se alertar sua proximidade com a extremidade esquerda. Caso sua distância em relação a extremidade esquerda

seja maior do que um valor previamente definido, deve-se alertar sua proximidade com a extremidade direita. Caso contrário, quando o nadador estiver entre a faixa de valores limites previamente estabelecidos, o programa conclui que ele se encontra no centro de sua raia, portanto nenhum alerta é emitido.

3.3 SCRIPTS AUXILIARES

Além do software de análise de imagem, o sistema conta com outros dois scripts auxiliares desenvolvidos em Linguagem C++ para Arduino, sendo eles os scripts responsáveis pelo envio e recebimento de sinais.

3.3.1 *SCRIPT DE ENVIO DE SINAL*

O software de análise de imagens realiza os cálculos de distância entre a cabeça do nadador e a raia e envia continuamente suas conclusões ao Arduino conectado à porta serial do computador.

As conclusões de distância são reduzidas a uma letra, a proximidade com a extremidade esquerda é representada pelo caractere “E”, a proximidade com a extremidade direita é representada pelo caractere “D” e a não proximidade com nenhuma das extremidades é representada pelo caractere “M”. As representações foram escolhidas de maneira que as letras representassem as iniciais das palavras “Esquerda”, “Direita” e “Meio”.

O script de envio de sinal contido no Arduino lê os valores recebidos através da porta serial do computador e repassa o caractere para o módulo de emissão de RF, que transmitirá a informação.

3.3.2 *SCRIPT DE RECEPÇÃO DO SINAL*

O script de recepção do sinal é responsável captar informações transmitidas via Radiofrequência através do módulo de recepção RF conectado ao Arduino.

O script possui uma tomada de decisão baseado na informação recebida, de acordo com a pulseira que ele controla.

No caso de controlar a pulseira do braço esquerdo, o script ignora o recebimento do caractere “D”, focando-se apenas nos caracteres “E” e “M”, em caso de recebimento de “E”, o script aciona o motor de vibração conectado ao Arduino, este só é desligado no momento em que o script recebe o caractere “M”, indicando que o nadador já se encontra no meio da raia e a correção de posição é desnecessária. O script para a pulseira do braço direita funciona de modo análogo, porém considerando o caractere “D” e ignorando o recebimento do caractere “E”.

3.4 HARDWARE

O computador responsável pela análise das imagens é conectado à uma câmera que realiza a captura de vídeo em tempo real e a um Arduino Uno por meio da porta de comunicação serial. Acoplado ao Arduino Uno há um módulo de transmissão de Radiofrequência RF 433MHz, responsável por replicar os alertas de distância para a pulseira.

As pulseiras foram feitas utilizando o Arduino Nano, módulos de recepção e emissão de Radiofrequência RF 433MHz e motores de vibração Vibracall 1027 3v.

O sistema eletrônico das pulseiras é alimentado por pilhas.



Figura 2: Pulseira montada durante o trabalho

Fonte: Fotografia tirada durante o trabalho

3.4.1 ARDUINO

O Arduino é uma placa eletrônica composta por um microcontrolador Atmel, e circuitos de entrada/saída, com o objetivo de ser acessível para estudantes projetistas amadores. Na montagem do protótipo foi utilizado um Arduino Uno para se conectar ao computador e ao módulo de emissão de sinal via Radiofrequência, a decisão da escolha do Arduino Uno foi apenas por conveniência e disponibilidade do mesmo para uso.

As pulseiras contam com a placa de Arduino modelo Nano devido ao seu tamanho reduzido em relação às demais placas de Arduino disponíveis no mercado, o que torna sua utilização mais prática para montagem das pulseiras.

3.4.2 RECEPÇÃO E EMISSÃO VIA RADIOFREQUÊNCIA

A comunicação entre o Arduino Uno, conectado diretamente ao computador e responsável por receber as informações do cálculo de distância e os Arduinos Nanos presentes nas pulseiras é feita por meio de Radiofrequência.

Os módulos de emissão e recepção RF 433MHz possuem uma fácil integração com a placa Arduino e operam em uma frequência de 433MHz, com uma especificação técnica de alcance de até 200m.

4 | APLICAÇÃO E RESULTADOS

Os testes do sistema foram realizados com uma posição de câmera fixa, em uma piscina a céu aberto, sem fontes de iluminação artificiais que pudessem influenciar significativamente as imagens capturadas pela câmera. Todos os testes foram realizados durante o dia e sem a utilização de antenas para amplificar o sinal de Radiofrequência.

O sistema conseguiu realizar os cálculos de distância em tempo real, à medida que o nadador se aproximava ou se afastava dos limites da piscina.

O software demonstrou instabilidade em certos momentos na detecção do ponto de referência. O trabalho adotou como ponto referencial a cabeça do nadador, entretanto foi possível notar que em alguns momentos o software adotou como referência outros pontos como o calção. Essa variação na detecção do ponto de referência acontece devido a submersão da cabeça na água, o que diminui o contraste das cores dessa região na imagem e conseqüentemente altera o resultado final da técnica de threshold. Como a detecção do ponto de referência é feita a partir da imagem gerada pelo threshold, qualquer interferência no contraste da imagem pode acarretar na detecção de pontos de referência incorretos para a medição da distância.

A utilização de pilhas como fonte de alimentação e das placas de prototipagem do Arduino acarretaram no aumento de tamanho da pulseira, o que pode causar incômodos durante o nado.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O software desenvolvido para a análise de imagens e identificação do nadador demonstrou instabilidade na detecção da cabeça como ponto de referência, sendo muito suscetível a variações provocadas pela luminosidade e submersão do atleta na água. Para suprir o problema podem ser necessárias a utilização de outras técnicas de análise de imagem ou uma calibração minuciosa do software para a aplicação em um ambiente específico.

A redução do tamanho da pulseira mostra-se necessária, uma vez que a alimentação por pilhas e a utilização de placas eletrônicas de prototipação, como o Arduino, aumentam consideravelmente o tamanho final do acessório, acarretando em desconforto por parte do

usuário e conseqüentemente atrapalhando na prática do exercício.

A reutilização do sistema eletrônico torna fácil a transposição do acessório de uma pulseira para outro objeto vestível que possa trazer maior conforto e auxílio na prática da natação, sendo possível também a alteração do alerta de vibração para outro tipo de alerta, como visual ou sonoro.

Não foram realizados testes práticos suficientes para conclusões da influência do protótipo na aprendizagem do praticante, ou na alteração de aspectos pessoais, como autoestima, confiança e segurança no nado.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, G. M.; LUZ, L. M. R.; BARRETO, M. M. **Natação paraolímpica: manual de orientação para professores de educação física**. Comitê Paraolímpico Brasileiro – Paraolímpicos do Futuro. Brasília – DF, 2006

ALMEIDA, J. J. G.; OLIVEIRA FILHO, C. W. A Iniciação e o Acompanhamento do Atleta Deficiente Visual. In: **Sociedade Brasileira de Atividade Motora Adaptada**, Temas em Educação Física Adaptada [S.L], SOBAMA, 2001.

BREDARIOL, B. **Modelos de projetos de natação para pessoas com deficiência visual**. 2014. 129p. Mestrado em Educação Física, Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014

COSTA, A. M.; DUARTE, E. Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida das Pessoas com Deficiência. In: RODRIGUES, David (Org.). **Atividade motora adaptada: a alegria do corpo**. São Paulo: Artes Médicas, 2006. p. 119-129.

GREGUOL, M. **Natação adaptada: em busca do movimento com autonomia**. Barueri, SP: Manole, 2010.

LEPORE, M. Esportes Aquáticos. In: WINNICK, J. P. **Educação física e esportes adaptados**. Barueri: Manole, 2004. p. 407-425.

MARTÍN, M. B.; RAMÍREZ, F. R. Visão Subnormal. In: MARTÍN, M. B.; BUENO, S. T. (Coord.). **Deficiência visual: aspectos psicoevolutivos e educativos**. São Paulo: Livraria Santos Editora Ltda., 2003. p. 27-44

MIRON, E. M. **Da pedagogia do jogo ao voleibol sentado: possibilidades inclusivas na Educação Física Escolar**. 2011. 340f. Tese (Doutorado) – Curso de Educação Física e Motricidade Humana, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

PAVANI, R.M. et al. **Design em Tecnologia Assistiva: esgrima paraolímpica**. Revista de Design, Tecnologia e Sociedade Brasília, v. 4, n. 1 (2017), p. 53-79.

PAVANI RM. **Esporte, Tecnologia e Inclusão: o caso da modalidade de esgrima adaptada para atletas cadeirantes**. FIEP Bulletin. Journal of the International of Physical Education. v. 81- Special Edition, Foz do Iguaçu, Paraná, 2011

RAMIREZ, G.S. et al. **ensino e aprendizagem da natação para crianças com deficiência visual**. Revista Conexões Educ. Fis., Esporte e Saúde, Campinas: SP, v. 15, n. 2, p. 210-223, abr./jun. 2017

TSUTSUMI, O. et al. **Os benefícios da natação adaptada em indivíduos com lesões neurológicas**. Neurociências. Santo André, v.12, n.2, p. 82-86, abr./jun., 2004.

TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

Data de aceite: 08/06/2020

Rodrigo Fukugauti

Escola Estadual Comendador Emílio Romi
Santa Bárbara d'Oeste - São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/7671244587386251>

Fernanda Sobrinho Pavan

Universidade Estadual Paulista
Santa Bárbara d'Oeste - São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/0685914884262452>

RESUMO: Muito se tem discutido, recentemente, acerca do uso de tecnologia na escola. A educação física é de suma importância dentre as disciplinas escolares, pois é a única disciplina biopsicossocial, sendo conhecida principalmente pela sua prática. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar o uso de tecnologias na disciplina Educação Física da E. E. Comendador Emílio Romi sob a perspectiva dos alunos. Para cumprir esta tarefa, foram realizadas uma pesquisa bibliográfica, uma pesquisa documental e uma pesquisa de campo com aplicação de questionário. Participaram da pesquisa 88 alunos, que avaliaram, em sua maioria, de forma positiva a disciplina e as atividades *online*, inclusive atribuindo notas altas nestes critérios, consideraram médio ou que depende da atividade o nível de dificuldade, que as aulas são diferentes da sua escola anterior e o uso de tecnologias fez

diferença na disciplina. Os resultados indicam a aprovação dos alunos com a integração da tecnologia nas aulas de Educação Física que, quando trabalhadas com recursos e conteúdos variados, são melhores avaliadas. Os alunos foram surpreendidos e se adaptaram a uma experiência inovadora na disciplina que, muitas vezes, é deixada de lado nas escolas que trabalham sempre da mesma forma. Portanto, o emprego de tecnologias integradas à disciplina Educação Física proporcionou um avanço rumo à formação para o século XXI, sendo fundamental para a melhoria da qualidade da educação.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Física Escolar; Tecnologia Educacional; Inovação na Escola.

TECHNOLOGY IN SCHOOL PHYSICAL EDUCATION

ABSTRACT: Much has been discussed recently about the use of technology at school. Physical education is of paramount importance among school subjects, as it is the only biopsychosocial discipline, being known mainly for its practice. Thus, the objective of this work was to analyze the use of technologies in the Physical Education discipline of E. E. Comendador Emílio Romi from the students' perspective. In order to accomplish this task, bibliographic research, documentary research, and field research were

carried out with the application of a questionnaire. 88 students participated in the research, who the major part of them evaluated the discipline and online activities in a positive way, including giving high marks in these criteria, considering the level of difficulty to be medium or depending on the activity, that the classes are different from their previous school and the use of technologies made a difference in the discipline. The results indicate the approval of students about the integration of technology in Physical Education classes, which are better evaluated when worked with varied resources and content. The students were surprised and adapted to an innovative experience in the discipline, which is often left out in schools that always works the same way. Therefore, the use of technologies integrated with the Physical Education discipline provided an advance towards training for the 21st century being fundamental for improving the quality of education.

KEYWORDS: School Physical Education; Educational Technology; Innovation at School.

1 | INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido, recentemente, acerca do uso de tecnologia na escola. Esta preocupação formalizou-se na elaboração e na homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que evidenciou o compromisso da Educação com uma formação que prepare, de fato, os alunos para enfrentar as demandas da contemporaneidade (BRASIL, 2018).

Nas competências gerais descritas no documento, o conhecimento, o uso e a criação de tecnologias estão presentes como parte de um contexto mais amplo impulsionando a criticidade, a reflexão, a ética nas diversas práticas sociais, a cultura digital, o protagonismo, a autoria, tanto na vida pessoal, quanto na vida coletiva (BRASIL, 2018).

Por sua vez, a Educação Física é de suma importância dentre as disciplinas escolares, pois é a única disciplina biopsicossocial, sendo conhecida principalmente pela sua prática.

No Currículo do Estado de São Paulo, a Educação Física faz parte da área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, considerando a construção das ações corporais por meio de uma dinâmica cultural variada. Leva em conta os processos de significação, o que atribui sentido às ações corporais, sendo preciso, assim, observar o contexto onde as manifestações corporais ocorrem e as intenções dos indivíduos envolvidos nessas ações (SÃO PAULO, 2011).

Por isso, ao longo e após a sua escolarização, aproveitando o repertório variado de conhecimentos dos alunos, buscando aprofundá-lo, qualificá-lo e ampliá-lo de maneira crítica, é esperado que tenham melhores oportunidades para participar e desfrutar das manifestações corporais, como jogos, esportes, lutas e atividades rítmicas com possibilidades concretas de intervir e transformar a “Cultura de Movimento” (SÃO PAULO, 2011).

O conceito de “Cultura de Movimento” remete ao conjunto de símbolos, códigos, significados e sentidos que são produzidos e reproduzidos de forma dinâmica nas manifestações corporais (jogos, esportes, danças, lutas, atividades rítmicas, ginásticas, etc.), que dinamizam, delimitam, influenciam e/ou constroem o “Se-Movimentar” dos indivíduos,

alicerçando seu diálogo expressivo com os outros e com o mundo (SÃO PAULO, 2011).

Desse modo, a disciplina Educação Física se estrutura a partir de um enfoque cultural cujo escopo aponta para a pluralidade de ações tratando os conhecimentos ligados ao corpo e às formas de movimentar-se, construídos ao longo da evolução da humanidade, como conteúdos culturais que devem ser organizados e sistematizados pedagogicamente de acordo com os significados intrínsecos à maneira como cada escola, cada grupo, cada bairro se apropria da cultura de movimento (SÃO PAULO, 2011).

Neste contexto, o termo “Se-Movimentar” tem sido utilizado como a relação estabelecida pelo sujeito, a partir do seu repertório, com a cultura de movimento. Nesta relação destaca-se a manifestação da sua subjetividade através dos movimentos corporais, que estão carregados de seus desejos, de suas emoções, de suas possibilidades, ou seja, trata-se do movimento próprio de cada um (autoria) em contextos concretos, com intencionalidades e significações (SÃO PAULO, 2011).

Então, define-se o “Se-Movimentar” como sendo a expressão individual ou grupal em uma determinada cultura de movimento, na qual o indivíduo estabelece uma relação a partir do seu próprio repertório cognitivo, motor, interpessoal, etc., permeada pela sua história de vida, seus desejos e seus vínculos socioculturais (SÃO PAULO, 2011).

Portanto, a aprendizagem dos alunos na disciplina Educação Física deve focar nos significados, nos sentidos, nas manifestações, nos fundamentos e nos critérios da cultura de movimento na contemporaneidade, apropriando-se criticamente deles, não sendo possível um desenvolvimento centralizado, unilateral e universal. Por isso, a Educação Física deve proporcionar aos alunos experiências ricas e diversificadas trabalhando com grandes eixos de conteúdo (jogo, esporte, ginástica, luta, atividade rítmica) que se articulam com eixos temáticos atuais e relevantes (corpo, saúde e beleza; contemporaneidade; mídias; lazer e trabalho) (SÃO PAULO, 2011).

Diante das necessidades formativas dos alunos para atender às demandas contemporâneas e da disciplina Educação Física enquanto componente curricular obrigatório na Educação Básica, surgiram alguns questionamentos:

- a) Quão importante se torna a tecnologia tendo em vista a formação dos alunos para o século XXI?
- b) Como os alunos lidam quando submetidos a trabalhos de Educação Física em plataformas digitais?

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar o uso de tecnologias na disciplina Educação Física da E. E. Comendador Emílio Romi sob a perspectiva dos alunos.

2 | METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido com o emprego de técnicas de documentação indireta, com a realização de uma pesquisa bibliográfica e de uma pesquisa documental, de técnica de documentação direta, mediante a realização de uma pesquisa de campo, de técnica de documentação direta intensiva por intermédio de observação sistemática, participante, em grupo e efetuada na vida real, e de técnica de documentação direta extensiva com aplicação de questionário composto por perguntas abertas, fechadas ou dicotômicas, de múltipla escolha e de estimação ou avaliação (MARCONI; LAKATOS, 1982; SEVERINO, 2007).

A amostra foi formada por amostragem não probabilista por tipicidade, sendo os dados coletados de natureza qualitativa e quantitativa. Os dados quantitativos foram analisados com o uso de estatística descritiva e, considerando o contexto, este trabalho é um estudo de caso (MARCONI; LAKATOS, 1982; SEVERINO, 2007).

3 | RESULTADOS

A experiência com o uso de tecnologias na disciplina Educação Física da E. E. Comendador Emílio Romi teve início no ano de 2016 com a implementação do projeto-piloto “e-du.c@c@o F1.51.C4: uma experiência a partir do Ensino Híbrido”.

Em meio a dificuldades e resistências enfrentadas durante a implementação do projeto-piloto, foram desenvolvidos estudos para analisar as contribuições e o impacto gerados na formação dos alunos (FUKUGAUTI, 2016; 2017; 2018a; 2018b).

Nestes estudos, obteve-se resultados extremamente positivos e dentro do esperado no que concerne à inovação da prática pedagógica mudando a dinâmica da disciplina, ao desenvolvimento das habilidades cognitivas dos alunos em todas as categorias da Dimensão do Conhecimento e da Dimensão do Processo Cognitivo (Taxonomia de Bloom) e à avaliação positiva da disciplina. Além disso, constatou-se o início do processo de consolidação do projeto-piloto em 2018, no seu segundo ano de implementação (FUKUGAUTI, 2016; 2017; 2018a; 2018b).

Não obstante em um primeiro momento os alunos tenham, majoritariamente, avaliado de forma positiva a disciplina, alguns posicionamentos contrários a respeito do uso de tecnologias surgiram. Tendo em vista também a necessidade de reavaliar o trabalho e de ampliar a análise oriunda da avaliação da disciplina Educação Física sob a perspectiva dos alunos é que se estruturou a pesquisa de campo.

A coleta de dados da pesquisa de campo foi realizada com aplicação de um questionário enviado por e-mail aos alunos. Responderam ao questionário 88 alunos com idade entre 15 e 17 anos, o que representa aproximadamente 15,71% do total de alunos da escola.

Provavelmente, a baixa participação dos alunos na pesquisa se deu pelo fato de o questionário ter sido enviado por e-mail, sendo necessário, por conseguinte, rever o procedimento de coleta de dados em outras oportunidades.

Avaliação	Disciplina	Experiência	Atividades
Excelente	76,74%	40,91%	50,00%
Boa	23,26%	38,64%	39,77%
Regular	0,0%	12,50%	5,68%
Ruim	0,0%	3,41%	1,14%
Péssima	0,0%	1,14%	0,0%
Não acessou	---	3,41%	3,41
Nota (média)	9,33 ± 0,85	8,25 ± 2,31	8,55 ± 2,19

Tabela 1. Avaliação dos alunos

Os alunos, em sua maioria, avaliaram de maneira positiva a disciplina (excelente - 76,74%; boa - 23,26%), a experiência com o uso de tecnologias (excelente - 40,91%; boa - 38,64%) e as atividades *online* (excelente - 50,00%; boa - 39,77%), atribuindo notas altas para estes critérios (disciplina - 9,33 ± 0,85; experiência - 8,25 ± 2,31; atividades - 8,55 ± 2,19).

Nível de dificuldade	Resposta
Muito difícil	2,27%
Difícil	18,18%
Médio	47,73%
Fácil	4,55%
Depende da atividade	23,86%
Não acessou	3,41%

Tabela 2. Nível de dificuldade das atividades

Em relação ao nível de dificuldade das atividades, os resultados mais expressivos apontam que os alunos consideraram de nível médio (47,73%) e afirmaram que o nível depende da atividade (23,86%).

Resposta	Sim	Não
Diferente da escola anterior	94,32%	5,68%
Uso de tecnologia fez diferença	94,44%	5,56%

Tabela 3. Análise da disciplina

Ao comparar as aulas da disciplina Educação Física da escola atual com as aulas da escola anterior, a grande maioria dos alunos afirmou que são diferentes (94,32%). Segundo eles, na escola anterior as aulas eram somente práticas sem seguir o currículo, sem aulas diversificadas, somente com uso de apostila, com práticas sem ligação com a teoria, aulas teóricas e práticas sem recursos tecnológicos, apenas aulas teóricas e, na maioria dos casos, com aula “vaga” ou “livre”. Na escola atual as aulas teóricas são muito mais aprofundadas com o uso de tecnologias e conectadas com a prática.

Ao analisar se houve diferença com o uso de tecnologias nas aulas da disciplina, a

grande maioria dos alunos afirmou que sim (94,44%), pois de acordo com eles, as tarefas podem ser realizadas em casa pelos celulares e computadores aproveitando mais as aulas para atividades práticas tornando o aprendizado mais dinâmico e interativo.

Muito embora tenha sido pequena a participação dos alunos nesta pesquisa, os resultados obtidos são positivos no tocante à avaliação da disciplina sob a sua perspectiva. Estes resultados se aproximam bastante daqueles descritos em trabalhos anteriores (FUKUGAUTI, 2016; 2017), corroborando o fato de que os alunos aprovam e têm um grande apreço pelo trabalho desenvolvido na disciplina.

Por outro lado, é preocupante o que os alunos disseram sobre as aulas na escola que estudaram em anos anteriores, pois boa parte delas estão desconectadas com o que os documentos oficiais orientam e com o que representa uma boa prática pedagógica no sentido de promover a sua formação integral.

É no bojo dessa dinâmica cultural que a finalidade da Educação Física deve ser repensada, com a correspondente transformação em sua ação educativa. A transformação a que nos referimos não pretende negar a tradição da área construída pelos professores, mas ampliar e qualificar suas possibilidades de atuação (SÃO PAULO, 2011, p. 223).

Ademais, as afirmações em relação à inconsistência do trabalho na disciplina podem ser observadas no cotidiano, pois quando iniciam seus estudos na E. E. Comendador Emílio Romi, os alunos comparam o trabalho e cobram do professor aulas livres e momentos para jogar futebol “como na escola anterior”.

Sem contar que a maioria dos alunos apresenta um nível de desenvolvimento motor e das capacidades físicas, como também a aprendizagem das habilidades e competências e um nível de conhecimento sobre os conteúdos da disciplina aquém do adequado para a idade/série.

Segundo o Currículo do Estado de São Paulo, é esperado que, antes do Ensino Médio, “os alunos tenham vivenciado um amplo conjunto de experiências de Se-Movimentar e possuam várias informações/conhecimentos” (SÃO PAULO, 2011, p. 226) sobre as manifestações da cultura de movimento, como consequência não somente da sua participação nas aulas, mas da sua experiência com a família, com os amigos, com a comunidade.

Também, é esperado ter evidenciado os significados/sentidos e as intencionalidades que estão presentes nas experiências dos alunos comparando-os com os presentes nas codificações das manifestações da cultura de movimento, devendo conduzi-los a compreender as dinâmicas e as formas de jogos mais elaborados sendo capazes de responder de forma efetiva às situações-problema propostas pelos significados/sentidos da sua cultura (SÃO PAULO, 2011).

Portanto, fica evidente que o trabalho desenvolvido em outras escolas tem sido negligente com a formação dos alunos, tanto pelo testemunho deles, quanto pela observação no cotidiano da disciplina. Contudo, mesmo havendo um contexto dentro da escola que não favoreça a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos, estes resultados indicam o fato de que eles também não estão vivenciando muitas experiências dessa natureza fora da

escola.

Dessa maneira, é preciso promover ações para adequar o trabalho pedagógico da disciplina Educação Física dessas escolas para promover a formação integral dos alunos e de todas as escolas para o uso de tecnologias nas aulas. Mas é preciso, também, repensar o currículo da disciplina e sua carga horária para que tenha condições de, além de ampliar a cultura de movimento dos alunos, contribuir para a prevenção e combate ao sedentarismo e à obesidade que são problemas de saúde pública que a humanidade está enfrentando atualmente.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam a aprovação dos alunos com a integração da tecnologia nas aulas de Educação Física que, quando trabalhadas com recursos e conteúdos variados, são melhores avaliadas. Os alunos foram surpreendidos e se adaptaram a uma experiência inovadora na disciplina que, muitas vezes, é deixada de lado nas escolas que trabalham sempre da mesma forma. Portanto, o emprego de tecnologias integradas à disciplina Educação Física proporcionou um avanço rumo à formação para o século XXI, sendo fundamental para a melhoria da qualidade da educação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Brasília: MEC, 2018.

FUKUGAUTI, R. E-du.c@c@o F1.51.C4: The Beginning of the Consolidation Process of the Pilot Project. **Psychology Research**, Vol. 8, No. 3, p. 107-116, Março 2018a.

_____. E-du.c@c@o F1.51.C4: o início do processo de consolidação do projeto-piloto. **PBL 2018 - PBL for the next generation - Blending active learning, technology and social justice**. Santa Clara, EUA: PAN-PBL, 2018.

_____. E.du-c@c@o F151.C4: uma experiência a partir do Ensino Híbrido. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v. 16, n. 02, p. 49-58, Várzea Paulista, 2017.

_____. **E.du-c@c@o F1.51.C4: uma experiência a partir do Ensino Híbrido**. 2016. Número de Páginas 37 f. Trabalho Final de Curso (Especialização em Planejamento, Implementação e Gestão da Educação a Distância) - Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino, Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal Fluminense, Araras, 2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação dos dados**. São Paulo: Atlas, 1982.

SÃO PAULO (Estado). **Currículo do Estado de São Paulo: Linguagens, códigos e suas tecnologias**. São Paulo: SE, 2011.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23 ed. ver. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA EM ATLETAS DE ELITE: ANÁLISE DE MEMBROS INFERIORES EM REPOUSO

Data de submissão: 12/03/2020

Data de aceite: 08/06/2020

João Paulo Borin

Grupo de Pesquisa em Teoria e Metodologia do
Treinamento Desportivo – FEF UNICAMP.

Campinas – São Paulo – Brasil.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4831980080200951>

Angélica Tamara Tuono

Grupo de Pesquisa em Teoria e Metodologia do
Treinamento Desportivo – FEF UNICAMP.

São Pedro – São Paulo – Brasil.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0762167518368367>

Andressa Mella Pinheiro

Grupo de Pesquisa em Teoria e Metodologia do
Treinamento Desportivo – FEF UNICAMP.

Santa Bárbara d'Oeste – São Paulo – Brasil.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2317941726753829>

Nathália Arnosti Vieira

Grupo de Pesquisa em Teoria e Metodologia do
Treinamento Desportivo – FEF UNICAMP.

Rio Claro – São Paulo – Brasil.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6134051743181776>

Ana Lúcia Gonçalves

Grupo de Pesquisa em Teoria e Metodologia do
Treinamento Desportivo – FEF UNICAMP.

Valinhos – São Paulo – Brasil.

Renata Pelegatti

Grupo de Pesquisa em Teoria e Metodologia do
Treinamento Desportivo – FEF UNICAMP.

Valinhos – São Paulo – Brasil.

RESUMO: A prática esportiva vem crescendo substancialmente no Brasil, e dentre as modalidades com maior adesão de competidores nos últimos anos, pode-se destacar o duathlon e o futebol feminino. A elevada exigência da musculatura de membros inferiores durante a prática das modalidades faz com que o entendimento do impacto que a competição provoca nessas regiões torne-se fundamental no auxílio de um planejamento de treinamento adequado. Nessa direção, a termografia infravermelha tem contribuído para detectar mudanças fisiológicas causadas pela prática esportiva por meio da temperatura da pele, e vem se mostrando eficaz no controle e monitoramento do treinamento em diferentes modalidades. Sendo assim, valores de referência tornam-se essenciais na compreensão de possíveis alterações provocadas por uma determinada sessão de treino ou competição. Diante disso, o objetivo deste manuscrito foi analisar o resultado dos valores termográficos de membros inferiores em repouso de atletas de elite nas modalidades de duathlon e futebol

feminino. Foram estudados 58 termogramas de duatletas de elite do sexo masculino ($37,1 \pm 8,0$ anos, $1,71 \pm 10$ cm, $70,1 \pm 9,0$ kg) e 235 termogramas dos membros inferiores (câmera FLIR® Systems EUA, modelo E8) de atletas profissionais da elite do futebol feminino ($22,9 \pm 4,3$ anos, $160 \pm 6,0$ cm, $58,3 \pm 2,7$ kg). As coletas ocorreram durante 16 semanas do período competitivo do Campeonato Paulista de ambas as modalidades. Logo após, os dados foram separados em membro dominante (D) e não dominante (ND), e quanto às regiões de interesse em quadríceps, tibiais, isquiotibiais e panturrilhas. Os resultados indicam: i) simetria entre membros D e ND nos dois grupos estudados, frente a um período de repouso de 24 horas e, ii) que o perfil da temperatura da pele em repouso, de membros inferiores em duatletas brasileiros de elite do sexo masculino se situa entre $29,1^{\circ}\text{C} \pm 1,3$ e $30,4^{\circ}\text{C} \pm 1,1$ e de jogadoras profissionais da elite do futebol brasileiro entre $27,7 \pm 1,2^{\circ}\text{C}$ e $28,3 \pm 1,2^{\circ}\text{C}$.

PALAVRAS-CHAVE: temperatura da pele; duathlon; futebol feminino; fisiologia do esporte; treinamento desportivo.

INFRARED THERMOGRAPHY IN ELITE ATHLETES:

ANALYSIS OF LOWER LIMBS AT REST

ABSTRACT: Sports practice has been growing substantially in Brazil, and among the modalities with the highest number of competitors in recent years, we can highlight duathlon and women's soccer. The high demand of the musculature of the lower limbs during the practice of the modalities makes the understanding of the impact that the effort causes in these regions become fundamental in the aid of an adequate training planning. In this sense, infrared thermography has contributed to detect physiological changes caused by sports practice through skin temperature and has been shown to be effective in controlling and monitoring training in different modalities. Thus, reference values become essential in understanding possible changes caused by a particular training session or competition. Therefore, the objective of this manuscript was to analyze the result of the thermographic values of the lower limbs at rest of elite athletes in the modalities of duathlon and women's soccer. 58 thermograms of elite male duathletes ($37,1 \pm 8,0$ years, $1,71 \pm 10,0$ cm, $70,1 \pm 9,0$ kg) and 235 lower limb thermograms (FLIR®Systems USA camera, model E8) of elite female soccer athletes ($22,9 \pm 4,3$ years, $160 \pm 6,0$ cm, $58,3 \pm 2,7$ kg) were performed. The collections were made during 16 weeks of the competitive period of the Paulista Championship of both modalities. Then, the data were separated into a dominant (D) and a non-dominant (ND) limb, as for the regions of interest in quadriceps, tibialis, hamstrings and calves. The results indicate: i) symmetry between members D and ND in the two groups studied, compared to a rest period of 24 hours, and ii) that the skin temperature profile at rest, of lower limbs in elite Brazilian male duathletes, is between $29,1^{\circ}\text{C} \pm 1,3$ and $30,4^{\circ}\text{C} \pm 1,1$, and of female players elite professionals of Brazilian soccer between $27,7^{\circ}\text{C} \pm 1,2^{\circ}\text{C}$ and $28,3^{\circ}\text{C} \pm 1,2^{\circ}\text{C}$.

KEYWORDS: skin temperature; duathlon; female soccer; sport physiology; sports training.

1 | INTRODUÇÃO

A prática esportiva vem crescendo substancialmente no Brasil principalmente no âmbito competitivo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Dentre as modalidades que apresentaram maior adesão de atletas em diferentes campeonatos nos últimos anos, estão o duathlon e o futebol feminino (INTERNATIONAL TRIATHLON UNION, 2020; CONMEBOL, 2020).

Apesar desse cenário, ainda pouco se sabe a respeito das respostas do organismo frente ao esforço em cada uma delas, principalmente em competições, o que dificulta a preparação de atletas em diferentes níveis. Particularmente no duathlon, a combinação de corrida-ciclismo-corrida eleva a exigência das diferentes regiões da musculatura de membros inferiores durante a prática (HOTTENROTT, 2017; ITU, 2020), condição essa, que também pode ser notada no futebol, que requer durante uma partida, inúmeras ações como saltos, mudanças de direção, acelerações e desacelerações em diferentes intensidades (STOLEN et al., 2005; BEZERRA et al., 2016).

A partir daí, entender o impacto que o esforço provoca nessas regiões torna-se fundamental no auxílio de um planejamento de treinamento adequado. Nessa perspectiva, a termografia infravermelha se apresenta como alternativa capaz de contribuir com informações importantes acerca de alterações fisiológicas provocadas pela prática esportiva, por meio da temperatura da pele, e vem se mostrando eficaz no controle e monitoramento do treinamento em diferentes modalidades (TANDA, 2015; KORMAN et al., 2016; SANTOS et al., 2017). Contudo, um fator preponderante neste contexto é o estado do atleta em repouso, visto que há uma relação direta com o tempo de descanso e a carga de treinamento aplicada. Sendo assim, valores de referência da temperatura da pele em repouso são essenciais para o entendimento de possíveis alterações provocadas por uma determinada sessão de treino ou competição, e ainda parecem controversos na literatura.

Tendo em vista que o funcionamento do sistema termorregulatório tem influência de diversos fatores internos e externos, limitações quanto à metodologia na coleta de informações e o manuseio das câmeras termográficas ainda parecem frequentes, tais situações dificultam a interpretação dos dados obtidos e conseqüentemente a aplicabilidade no planejamento do treinamento.

2 | OBJETIVO

O presente manuscrito buscou analisar o resultado dos valores termográficos de membros inferiores em repouso de atletas de elite nas modalidades de duathlon e futebol feminino, segundo dominância e regiões.

3 | METODOLOGIA

Foram estudados 58 termogramas de duatletas de elite do sexo masculino ($37,1 \pm$

8,0 anos, $1,71 \pm 10$ cm, $70,1 \pm 9,0$ kg) e 235 termogramas dos membros inferiores (câmera FLIR® Systems EUA, modelo E8) de atletas profissionais da elite do futebol feminino ($22,9 \pm 4,3$ anos, $160 \pm 6,0$ cm, $58,3 \pm 2,7$ kg).

Quanto às questões éticas, após serem esclarecidas as finalidades da pesquisa e os procedimentos aos quais os duatletas e futebolistas seriam submetidos, todos assinaram termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade envolvida, sob protocolo número CAEE: 00348818.1.0000.5404.

A coleta dos termogramas ocorreu durante 16 semanas do período competitivo do Campeonato Paulista de ambas as modalidades. Os atletas do duathlon e as atletas de futebol feminino treinavam seis vezes por semana, com duração média de 90 minutos, iniciando os trabalhos com exercícios de alongamento e aquecimento muscular geral e, a seguir, era executada a sessão de treinamento programada pela comissão técnica.

Em todas as coletas, os atletas foram avaliados quanto a termografia infravermelha segundo protocolo proposto por Pinto (2018), antes do início da sessão de treinamento e estavam sem realizar exercício físico nas 24 horas precedentes à captura das imagens.

Após a coleta, os dados foram separados em membro dominante (D) e não dominante (ND), e quanto às regiões musculares de interesse (ROI's) no plano anterior (quadríceps e tibiais) e posterior (isquiotibiais e panturrilhas). A seguir foi realizada a análise por meio do software específico FlirTools®, quanto às ROI's e a simetria entre membros D e ND (Figura 1).

Quanto aos procedimentos estatísticos no âmbito descritivo utilizou-se a média e desvio-padrão como parâmetros de centralidade e dispersão, e no inferencial, inicialmente verificou-se a normalidade dos dados por meio do teste estatístico Shapiro-Wilk, e a seguir, o teste T-Student para dados normais entre membros, adotando-se $p < 0,05$ como nível de significância (PADOVANI, 2001).

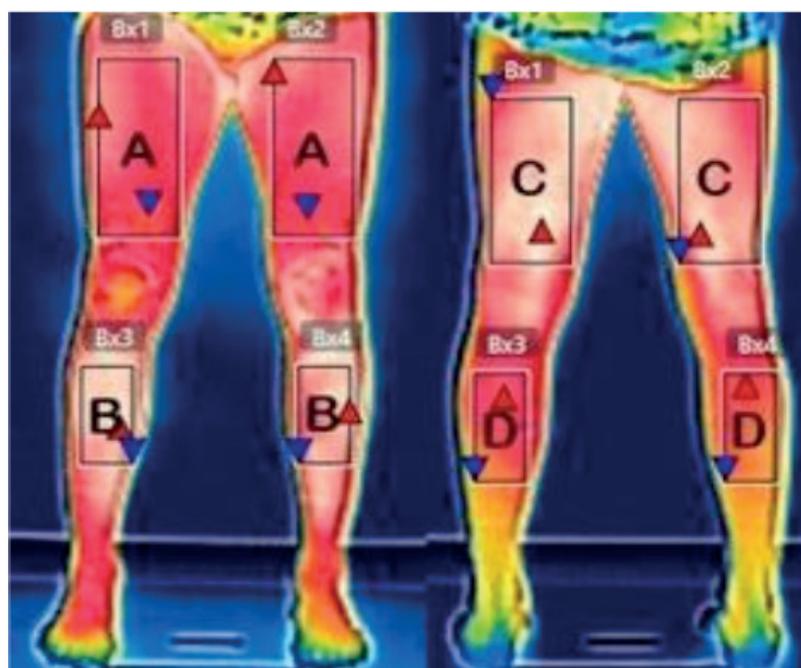


Figura 1. Regiões de análise: A – Quadríceps; B – Tibial; C – Isquiotibial; D – Panturrilha.

4 | RESULTADOS

A partir dos dados coletados os resultados dos valores das regiões analisadas são apresentados na tabela 1, quanto à média e desvio-padrão, segundo dominância e modalidade.

Particularmente quanto aos valores da temperatura, nota-se de imediato que independente da dominância, a modalidade de duathlon apresenta valores ($29,9 \pm 1,3^{\circ}\text{C}$ a $30,4 \pm 1,1^{\circ}\text{C}$) mais elevados que os apresentados no futebol feminino ($27,7 \pm 1,2^{\circ}\text{C}$ a $28,3 \pm 1,2^{\circ}\text{C}$). De fato, alguns estudos apontam que o movimento de correr associado ao de pedalar exige maior esforço da musculatura de membros inferiores (VIKMOEN et al., 2017; TUONO et al., 2019).

Em outra direção, quanto a simetria entre os membros nas duas modalidades, verifica-se no duathlon, destacadamente na região tibial, que o membro D mostrou-se com temperatura ($30,4 \pm 1,1^{\circ}\text{C}$) maior ($p < 0,05$) em relação ao ND ($30,1 \pm 1,1^{\circ}\text{C}$).

Região Analisada	Dominância	Modalidade	
		Duathlon	Futebol
Quadríceps	Dominante	$29,1 \pm 1,4$	$27,9 \pm 1,4$
	Não Dominante	$29,1 \pm 1,4$	$27,9 \pm 1,4$
Tibial	Dominante	$30,4 \pm 1,1^*$	$28,1 \pm 1,3$
	Não Dominante	$30,1 \pm 1,1$	$28,1 \pm 1,3$
Isquiotibial	Dominante	$29,9 \pm 1,3$	$28,3 \pm 1,2$
	Não Dominante	$30,0 \pm 1,3$	$28,3 \pm 1,3$
Panturrilha	Dominante	$30,0 \pm 1,2$	$27,7 \pm 1,2$
	Não Dominante	$30,1 \pm 1,2$	$27,8 \pm 1,2$

* $p < 0,05$.

Tabela 1: Média e desvio padrão das regiões analisadas segundo dominância e modalidade.

Cabe aqui ressaltar que parece ser consenso na literatura que os valores de simetria até $0,3^{\circ}\text{C}$ situam em normalidade e não são consideradas clinicamente importantes, enquanto que valores acima de $0,4^{\circ}\text{C}$ alertam para um acompanhamento mais refinado, podendo ser um indicador de lesão ou sobrecarga (MARINS et al., 2015; CORTE, et al., 2019). Outros estudos que analisaram a assimetria térmica entre membros D e ND em outras modalidades, também consideraram escores menores que $0,4^{\circ}\text{C}$ como quadros clinicamente normais para seus respectivos atletas (TANDA, 2015; KORMAN et al., 2016; SANTOS et al., 2019; CORTE et al., 2019).

5 | CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo indicam informações quanto ao perfil da temperatura da pele em repouso, de membros inferiores em duatletas brasileiros de elite do sexo masculino que se situam entre $29,1^{\circ}\text{C} \pm 1,3$ e $30,4^{\circ}\text{C} \pm 1,1$, e de jogadoras profissionais da elite do futebol brasileiro entre $27,7 \pm 1,2^{\circ}\text{C}$ e $28,3 \pm 1,2^{\circ}\text{C}$.

Estudos futuros, observando diferentes níveis competitivos de atletas em ambas as modalidades, avaliando sessões de treinamento e respostas frente às competições, são sugeridos visando o refinamento do conhecimento sobre a temática aqui investigada. Particularmente quanto ao futebol feminino, recomenda-se ainda a análise das relações entre diferentes posições de jogo (isto é, defesa, meio-campo, ataque e goleiro).

REFERÊNCIAS

BEZERRA, J. A.; FARIAS, N. O.; MELO, S. V.; SILVA, R. P. M.; CASTRO, A. C. M.; MARTINS, F. S. B.; SANTOS, J. A. R. Respostas de indicadores fisiológicos a um jogo de futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, vol.22, n.3, p.200-205, 2016.

CONFEDERAÇÃO SUL-AMERICANA DE FUTEBOL – CONMEBOL: **Regulamento de licença de clubes**. Disponível em: <<http://www.conmebol.com/sites/default/files/reglamento-de-licencia-de-clubes-portugues.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2019.

CORTE, A. C.; PEDRINELLI, A.; MARTTOS, A.; SOUZA, I. F. G.; GRAVA, J. HERNANDEZ, A. J. Infrared thermography study as a complementary method of screening and prevention of muscle injuries: pilot study. **BMJ Open Sport & Exercise Medicine**, vol.5, p.1-5, 2019.

HOTTENROTT, K. **El entrenamiento del Duatlón**. Primeira ed. Espanha: Editora Paidotribo, 2017.

INTERNATIONAL TRIATHLON UNION: **banco de dados**. Disponível em: <<https://www.triathlon.org/>>. Acesso em: 02 jan. 2020.

KORMAN, P.; STRABURZYNSKA-LUPA, A.; KUSY, K.; KANTANISTA, A.; ZIELINSKI, J. Changes in body surface temperature during speed endurance work-out in highly-trained male sprinters. **Infrared Physics & Technology**, vol.78, p.209-213, 2016.

MARINS, J.C.B.; FERNANDEZ-CUEVAS, I.; ARNAIZ-LASTRAS, J.; FERNANDES, A.A.; SILLERO-QUINTANA, M. Applications of Infrared Thermography in Sports: A Review. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte**, vol.15, p.805-824, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE: **banco de dados**. Disponível em: <<saude.gov.br>>. Acesso em: 08 mar. 2020.

MORAIS, N. A.; ARAÚJO, V. A.; CARVALHO, L. S.; SOUSA, P. A. C.; SANTA CRUZ, R. A. R. Respostas termográficas dos esforços em atletas de voleibol. **Corpoconsciência**, vol.21, p.8-14, 2017.

PADOVANI, C. R. Noções Básicas de Estatística. In: CAMPANA, A. O.; PADOVANI, C. R.; IARIA, C. T. **Investigação científica na área médica**. São Paulo: Manole, 2001. p. 239-245.

PINTO, T. W. S.; GUIMARÃES, A. S. P.; BARRETO, T. C.; CRUZ, R. A. R. S. Alterações termográficas na musculatura abdominal após exercício estático e dinâmico em jovens ativas. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v.3, n.1, 2018.

SANTA CRUZ, R. A. R.; ARAÚJO, V. A. SOUSA, P. A. C.; ARRUDA, J. R. L. Perfil termográfico de atletas de

handebol após um jogo oficial. **Revista Movimenta**, vol.11, 2018.

SANTOS, R.M.C; SOUZA, E.S; SILVA, S.J.; ARRUDA, J.R.L.; SANTA CRUZ, R.A.R. Análise termográfica dos esforços no futsal. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, vol.16, n.1, p.15-22, 2017.

STØLEN, T.; CHAMARI, K.; CASTAGNA, C.; WISLØFF, U. Physiology of soccer: An update. **Sports Medicine**, vol.35, n.6, p.501-536, 2005.

TANDA, G. The use of infrared thermography to detect the skin temperature response to physical activity. **Journal of Physics: Conference Series**, vol.655, p.1-10, 2015.

TUONO, A. T.; PINHEIRO, A. M.; CORTE, A. C.; BORIN, J. P. Termografia infravermelha em duatletas treinados: efeito de um protocolo máximo de ciclismo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, vol.25, n.5, p-157, 2019.

VIKMOEN, O.; RONNESTAD, B. R.; ELLEFSEN, S.; RAASTAD, T. Heavy strength training improves running and cycling performance following prolonged submaximal work in well-trained female athletes. **Physiological Reports**, v.5, n.5, p.1-14, 2017.

TRACKING DO TALENTO MOTOR EM ESCOLARES DE UM COLÉGIO MILITAR

Data de submissão: 09/03/2020

Data de aceite: 08/06/2020

Francisco Zacaron Werneck

Universidade Federal de Ouro Preto, Faculdade de Educação Física
Ouro Preto – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/2110472736345234>

Leandro dos Santos Oliveira

Universidade Federal de Ouro Preto, Faculdade de Educação Física
Ouro Preto – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/3460429742206454>

Emerson Filipino Coelho

Universidade Federal de Ouro Preto, Faculdade de Educação Física
Ouro Preto – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/5738747654882842>

Renato Melo Ferreira

Universidade Federal de Ouro Preto, Faculdade de Educação Física
Ouro Preto – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/4325859064183464>

Luciano Miranda

Colégio Militar de Juiz de Fora, Seção de Educação Física
Juiz de Fora – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/6472728557156708>

RESUMO: O presente estudo teve por finalidade identificar qual é a proporção de talentos motores e verificar qual é a estabilidade deste diagnóstico nos escolares do Colégio Militar de Juiz de Fora, após nove meses. Inicialmente, foram avaliados, por meio de uma bateria de testes, sendo eles: avaliação antropométrica, arremesso de medicineball 2kg e corrida de 20 metros (Bateria de testes do PROESP-BR). Esses indicadores foram analisados por meio de estatística descritiva: média, desvio-padrão e porcentagens, gerando um diagnóstico em relação a ser um talento motor ou não (percentil 98). Os escolares foram reavaliados após nove meses, para a verificação da estabilidade de seu diagnóstico. O estudo apontou que a proporção de talentos motores nos escolares do CMJF, considerando os testes de arremesso de medicineball e velocidade de 20m, foi de 4,2 e 7,9% nos meninos e de 4,9% e 10,7% nas meninas. A estabilidade do desempenho nos testes no período de nove meses foi elevada, enquanto que a estabilidade do diagnóstico de talento motor foi baixa.

PALAVRAS-CHAVE: Talento motor, desempenho motor, aptidão física, tracking.

ABSTRACT: The purpose of this study was to identify the proportion of motor talent and to verify the stability of this diagnosis in the students of the Colégio Militar de Juiz de Fora, after nine months. Initially, they were evaluated by means of a battery of tests: anthropometric evaluation, medicineball throwing and 20 meters run (PROESP-BR test battery). These indicators were analyzed through descriptive statistics: mean, standard deviation and percentages, generating a diagnosis in relation to being a motor talent or not (98 percentile). The students were reassessed after nine months to verify the stability of their diagnosis. The study found that the proportion of motor talents, considering the medicineball throwing tests and speed of 20m, was 4.2 and 7.9% in boys and from 4.9% and 10.7% in girls, respectively. The stability of the performance in the tests in the period of nine months was high, while the stability of the diagnosis of motor talent was low.

KEYWORDS: Motor talent, motor performance, physical fitness, tracking.

1 | INTRODUÇÃO

A Educação Física escolar possui diferentes objetivos, tais como desenvolver as habilidades motoras básicas, estimular o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social do aluno, vivenciar atividades corporais com objetivos vinculados ao lazer, saúde/bem-estar e competições esportivas, preparando o aluno para ser um praticante, que incorpore o esporte e os demais componentes da cultura corporal em sua vida (BETTI & ZULIANI, 2002). Destaca-se também que é função do professor de Educação Física identificar alunos que possuam altas habilidades, também chamados de talentos motores, e atendê-los na medida possível de suas potencialidades (GAYA, TORRES & CARDOSO, 2014).

São considerados alunos com necessidades educacionais especiais aqueles que, durante o processo educacional, apresentarem altas habilidades/superdotação ou grande facilidade de aprendizagem, que os levem a dominarem rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes, por exemplo, na área psicomotora (BRASIL, 2001). No Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), que tem por finalidade avaliar padrões de crescimento corporal, estado nutricional, aptidão física para a saúde e para o desempenho esportivo em crianças e adolescentes no âmbito nacional, os alunos com altas habilidades ou talentos motores são aqueles capazes de obter desempenho superior em provas de velocidade, força, agilidade e resistência (GAYA & GAYA, 2016). Portanto, o talento motor é um indivíduo atípico em uma população, neste caso em particular, aqueles com desempenho maior ou igual ao percentil 98.

Pesquisadores identificaram a ocorrência de talentos motores em escolares do estado do Rio Grande do Sul, a partir de uma amostra de 3945 escolares, com idades entre 12 e 17 anos, e verificaram que cerca de 5,7% e 4,6% para meninos e meninas, respectivamente, atingiram o critério para talento motor em pelo menos um dos testes motores (LORENZI et al., 2005). Outros, por meio da bateria de testes do PROESP, no período de 2013 a 2015, avaliaram 8750 indivíduos com idade entre 7 e 17 anos, constatando que

cerca de 3,5% e 3,3% para meninos e meninas, respectivamente atenderam aos critérios e foram classificados como talentos motores (MELLO et al., 2016). Resultados similares foram encontrados em outro estudo, utilizando a mesma bateria de testes (BRANDÃO et al., 2016).

Porém, até o presente momento, os estudos disponíveis sobre talentos motores são de caráter transversal e não avaliaram a estabilidade (*tracking*) do diagnóstico motor realizado. *Tracking* refere-se à noção de estabilidade ou manutenção de posição relativa de valores de um dado grupo de sujeitos em função do tempo estando ligado, também, à ideia de previsão (SOUZA et al., 2015). Para avaliação da estabilidade são necessários estudos longitudinais, com pelo menos duas medidas realizadas ao longo do tempo (MALINA, 1996). Sabe-se que o prognóstico sobre o futuro de um jovem atleta se torna dependente de um processo contínuo de acompanhamento, levando em consideração que durante o período peripubertário a maturação constitui uma variável interveniente de significativa relevância, alterando decisivamente a estabilidade dos indicadores de desempenho em muitos jovens atletas (GAYA et al., 2002).

A fim de avaliar a confiabilidade de testes antropométricos e medidas de desempenho físico em relação à idade e maturação, bem como a sua estabilidade em longo prazo, pesquisadores examinaram a estabilidade ao longo do período de quatro anos em jovens futebolistas altamente treinados, apontando que grandes diferenças individuais podem existir na mudança de performances físicas ao longo do tempo, em jovens de 12 anos, devido ao fator maturacional (BUCHHEIT & MENDES VILLANUEVA, 2013). O nível de estabilidade ao longo do período de 4 anos foi classificado como moderado para dobras cutâneas, corrida de 10-m, salto de impulsão horizontal e sprint velocidade máxima; alto, para o pico da velocidade de teste incremental; e muito elevado, para a estatura, massa corporal e idade estimada no pico de velocidade do crescimento (PVC). Em outro estudo, no intuito de verificar a estabilidade do desempenho e aptidão física relacionada à saúde, acompanhou-se durante três anos consecutivos 294 meninas, alunas de escolas públicas da região do Cariri-CE avaliando-as em intervalos de seis meses e constatou-se que as avaliadas demonstraram valores baixos a moderados em quase todos componentes do desempenho e da aptidão física relacionada à saúde (SILVA et al., 2013).

Até aonde vai o nosso conhecimento, não foram encontrados estudos de *tracking* relacionados ao diagnóstico de talentos motores em escolares brasileiros. A partir da carência de investigações que considerem estes aspectos citados, o presente estudo se justifica pela contribuição que pretende oferecer a essa lacuna do conhecimento. Além disso, existe uma carência de estudos sobre esta temática particularmente em escolares de colégios militares. A importância do diagnóstico motor para os professores de Educação Física reside nas implicações para a prática, auxiliando-os a identificar potenciais talentos esportivos, além de trabalhar e conhecer a evolução do desempenho motor, evitando julgamentos precipitados ou equivocados.

Em pesquisa realizada com talentos no judô, por exemplo, fica claro que o processo de detecção e promoção de talentos é de suma importância para o desenvolvimento do esporte de alto nível. A utilização de estratégia científica na detecção e promoção de talentos

é uma característica das Ciências do Esporte que cada vez mais vem se aprofundando. No entanto, existe uma lacuna entre o que é produzido pelos pesquisadores e o que é praticado por técnicos e professores dos mais variados esportes, inclusive aqueles com formação acadêmica em Educação Física (BEZERRA, SOUZA, DA SILVA, 2008). Diante do exposto, este estudo teve por objetivo identificar a proporção de talentos motores no teste de força de arremesso e velocidade, em escolares de um colégio militar e verificar a estabilidade deste diagnóstico após nove meses. Nossa hipótese é de que aproximadamente 3,5% da amostra atendam aos critérios de classificação para talentos motores e que a estabilidade após nove meses varie de moderada a alta.

2 | MÉTODO

Este estudo é parte integrante do Projeto Atletas de Ouro (<https://www.youtube.com/watch?v=xQUKP8Zawgk&feature=youtu.be>), estudo longitudinal realizado no Colégio Militar de Juiz de Fora (CMJF). O CMJF pertence ao Sistema Colégio Militar do Brasil e possui aproximadamente 900 alunos da Educação Básica: 6º ao 9º do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Amostra

A amostra foi composta por 268 alunos do Colégio Militar de Juiz de Fora, contando com 165 meninos ($14,3 \pm 1,4$ anos; $58,6 \pm 14,9$ kg; estatura $166,7 \pm 10,5$ Cm; IMC $20,8 \pm 3,9$ Kg/m²) e 103 meninas ($13,9 \pm 1,2$ anos; $51,9 \pm 10,5$ kg; estatura $158,5 \pm 5,9$ Cm; IMC $20,5 \pm 3,3$ Kg/m²), os quais foram avaliados em 2016 e reavaliados em 2017. Os critérios de inclusão foram: idade de 12 a 17 anos, participar de todos os testes em 2016 e 2017 e possuir termo de consentimento e assentimento devidamente assinados. Os critérios de exclusão foram: possuir algum problema que impedisse a realização dos testes. Obteve-se aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (CAAE: 32959814.4.1001.5150). Foram encaminhados o Termo de Anuência para o colégio e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para os pais ou responsáveis dos alunos, além do Termo de Assentimento pelos alunos.

Instrumentos e Procedimentos

Os participantes foram submetidos inicialmente a avaliação antropométrica, onde foram realizadas medidas da massa corporal e estatura, para determinar o Índice de Massa Corporal (IMC) dos escolares, conforme descrito abaixo e de acordo com procedimento adotado na bateria de testes do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR) (GAYA & GAYA, 2016).

Massa Corporal: Foi utilizada uma balança digital com precisão de 0,1kg. Os escolares foram solicitados a irem vestidos com o uniforme de Educação Física, no momento da avaliação os alunos deveriam retirar os calçados e permanecerem com a postura ereta mantendo os cotovelos estendidos e juntos ao corpo. A medida era anotada em quilogramas

com a utilização de uma casa decimal.

Estatura: Esta medida foi tomada através de uma fita métrica fixada na parede com precisão de 2 mm. Para efetuar a leitura da estatura foi necessário utilizar um dispositivo em forma de esquadro, desta forma um dos lados do esquadro ficou fixado à parede e o lado perpendicular inferior junto à cabeça do sujeito avaliado.

Velocidade (corrida de 20 metros): Foram utilizadas células fotoelétricas e uma pista de 20 metros, demarcada com três linhas paralelas no solo da seguinte forma: a primeira (linha de partida); a segunda, distante 20m da primeira (linha de cronometragem) e a terceira linha, marcada a dois metros da segunda (linha de chegada). A terceira linha serve como referência de chegada para o aluno na tentativa de evitar que ele inicie a desaceleração antes de cruzar a linha de cronometragem. Para se realizar o teste o aluno partiu da posição de pé, com um pé avançado à frente imediatamente atrás da primeira linha recebendo a informação de que deverá cruzar a terceira linha o mais rápido possível. Ao sinal do avaliador, o aluno deslocou-se, o mais rápido possível, em direção à linha de chegada. Foram feitas duas tentativas e anotada a mais rápida.

Arremesso de medicineball 2kg: A trena foi fixada no solo perpendicularmente à parede. O ponto zero da trena foi fixado junto à parede. O aluno sentou-se com os joelhos estendidos, as pernas unidas e as costas completamente apoiadas à parede. Segurando a medicineball junto ao peito com os cotovelos flexionados. Ao sinal do avaliador o aluno realizou o lançamento da bola a maior distância possível, mantendo as costas apoiadas na parede. A distância do arremesso foi registrada a partir do ponto zero até o local em que a bola tocou ao solo pela primeira vez. Foram realizados dois arremessos, registrando-se o melhor resultado. A medida foi registrada em centímetros com duas casas decimais.

Para ser considerado um talento motor, a partir da bateria de testes, é necessário que o avaliado apresente resultado igual ou superior aos valores estabelecidos pelo PROESP-BR, o percentil 98. Ex: Um aluno de 13 anos que obteve o resultado de 540 cm no arremesso de *medicine ball* e o resultado de 3,08 seg para a corrida de 20m seria considerado um talento motor para força explosiva de membros superiores e não para velocidade (Quadro 1).

Quadro 1: Critérios do PROESP-BR para o diagnóstico de talentos motores nos testes arremesso de medicineball (cm) e velocidade de 20m (s).

VALORES ABSOLUTOS DE CRITÉRIOS USADOS PELO PROESP PARA TALENTOS MOTORES (PERCENTIL 98)				
Idade	Medicine Ball		Velocidade 20m	
	Masc	Fem	Masc	Fem
12	440	380	3,00	3,11
13	527	418	2,98	3,09
14	600	430	2,89	3,06
15	629	440	2,79	3,04
16	689	450	2,79	3,02
17	699	456	2,73	3,01

Análise de dados

Os dados foram descritos por meio da média e desvio-padrão (variáveis quantitativas) e porcentagens (variáveis qualitativas). O teste t de Student para amostras pareadas foi usado para testar diferenças entre o teste realizado no ano de 2016 e pós-teste realizado em 2017. O tamanho do efeito foi avaliado pelo d de Cohen. Para análise do Tracking foram utilizados o coeficiente de correlação de Spearman e coeficiente de correlação intraclass (variáveis quantitativas) e pelo teste de McNemar e coeficiente Kappa (variáveis qualitativas). A classificação do coeficiente de correlação foi feita de acordo com os seguintes critérios: pequena: $r < 0,30$; moderada: $0,30 \geq r \leq 0,60$; elevada: $r > 0,60$ (MALINA, 1996). Todas as análises foram feitas no IBM SPSS versão 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY). O valor de $p \leq 0,05$ foi adotado para significância estatística.

3 | RESULTADOS

Na tabela 1 são apresentados os valores de média e desvio padrão para os testes de arremesso de medicineball e de corrida de velocidade de 20m. Observou-se aumento estatisticamente significativo na força explosiva de membros superiores dos meninos e das meninas após nove meses e, do ponto de vista prático, este aumento foi moderado. Já no teste de velocidade, apenas os meninos melhoraram o desempenho no teste, mas sob o ponto de vista prático, esta melhora foi pequena.

	Sexo	2016	2017	p	d
Arremesso Medicineball 2kg (m)	Fem	3,17±0,47	3,54±0,45	<0,001*	0,79
	Masc	4,24±0,87	4,87±0,91	<0,001*	0,72
Corrida de Velocidade 20 m (s)	Fem	3,89±0,32	3,86±0,34	0,127	0,09
	Masc	3,52±0,32	3,45±0,29	<0,001*	0,22

(Fem: feminino; Masc: masculino; *diferença significativa, p<0,05; d: tamanho do efeito).

Tabela 1. Mudança no desempenho fisicomotor em escolares do Colégio Militar de Juiz de Fora do sexo feminino (n=103) e masculino (n=165) após nove meses.

Na tabela 2 encontra-se a variação percentual durante o período de nove meses para os testes de arremesso medicineball e velocidade 20m, e também os coeficientes de correlação. Foram observados elevados coeficientes de correlação dos testes demonstrando que o desempenho apresentou elevada estabilidade.

Teste	Sexo	Δ%	(mínimo - máximo)	r	CCI
Arremesso Medicineball 2kg	Fem	12,9	-7,7 – 63,5	0,62	0,68
	Masc	15,9	-8,6 – 65,8	0,84	0,81
Corrida de Velocidade 20 m	Fem	-0,8	-25,8 – 12,0	0,82	0,85
	Masc	-1,9	-18,1 – 15,3	0,81	0,89

(Fem: feminino; Masc: masculino; r: rho de Spearman; CCI: coeficiente de correlação intraclasse).

Tabela 2. Mudança percentual e estabilidade do desempenho fisicomotor em escolares do Colégio Militar de Juiz de Fora do sexo feminino (n=103) e masculino (n=165) após nove meses.

Na tabela 3 encontra-se a proporção de talentos motores encontrados entre os anos de 2016 e 2017 durante o período de nove meses. Foi observado uma proporção de 4,2% de talentos motores no ano de 2016 e 7,9% no ano de 2017 nos meninos; e de 4,9% em 2016 e 10,7%, em 2017, nas meninas, indicando que grande parte dos talentos motores não mantiveram estáveis os resultados após o período de nove meses. Os valores do coeficiente Kappa observados sugerem que a estabilidade do diagnóstico de talentos motores é baixa.

MASCULINO						
Talento Motor 2017						
		Não	Sim	Total linhas	p-valor	Kappa
Talento Motor 2016	Não	148 (89,7%)	10 (6,1%)	158 (95,8%)	0,18	0,26
	Sim	4 (2,4%)	3 (1,8%)	7 (4,2%)		
	Total colunas	152 (92,1%)	13 (7,9%)	165 (100,0%)		
FEMININO						
Talento Motor 2017						
		Não	Sim	Total linhas	p-valor	Kappa

Talento Motor 2016	Não	88 (85,4%)	10 (9,7%)	98 (95,8%)	0,18	0,06
	Sim	4 (3,9%)	1 (1,0%)	5 (4,9%)		
	Total colunas	92 (89,3%)	11 (10,7%)	103 (100,0%)		

Tabela 3. Estabilidade do talento motor no teste de Arremesso de Medicine Ball e Velocidade de 20m em escolares do Colégio Militar de Juiz de Fora, avaliados em 2016 e 2017, segundo os critérios do PROESP-BR.

4 | DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi identificar a proporção de talentos motores nos testes de força explosiva de membros superiores (arremesso de medicineball 2kg) e na corrida de velocidade de 20m, em escolares de um colégio militar e verificar a estabilidade deste diagnóstico após nove meses. O estudo demonstrou que a estabilidade do desempenho motor em ambos os testes é alta, mas que é pouco provável manter-se classificado como talento motor no ano seguinte.

Em relação à proporção de talentos motores observada nos escolares do CMJF, nossos resultados são similares àqueles encontrados por estudos anteriores (LORENZI et al., 2005; MELLO et al., 2016). No estudo de Lorenzi e colaboradores (2005), em 3945 escolares, com idades entre 12 e 17 anos, os autores verificaram que cerca de 5,7% e 4,6% para meninos e meninas, respectivamente, atingiram o critério para talento motor em pelo menos um dos testes motores. Já no estudo de Mello e colaboradores (2016), que avaliou 8750 estudantes com idade entre 7 e 17 anos, cerca de 3,5% e 3,3% para meninos e meninas, respectivamente atenderam aos critérios e foram classificados como talentos motores.

Nossos resultados apontam uma maior proporção de talentos motores no teste de arremesso da medicineball (4,2% de talentos motores no ano de 2016 e 7,9% no ano de 2017 para os meninos e de 4,9% em 2016 e 10,7% em 2017 para as meninas). Isto sugere que estes escolares apresentam elevados valores de força explosiva de membros superiores, quando comparados a escolares brasileiros. Já no teste de velocidade, os resultados foram similares aos valores observados na literatura disponível. Entretanto, cabe destacar que os testes realizados nos estudos já citados para a mensuração do tempo no teste de velocidade 20m utilizaram cronômetros manuais, enquanto o teste do presente estudo foi mensurado através de fotocélula, o que dificulta a comparação dos resultados.

Uma possível explicação para os resultados encontrados reside no fato de que a maioria dos escolares do CMJF são filhos de militares, os quais passaram por processos seletivos, onde, sob o ponto de vista fisicomotor, geralmente ingressam os mais fortes e mais altos. Os valores médios de estatura e massa corporal observados no presente estudo ratificam que os escolares do CMJF são mais altos e mais pesados do que a normalidade da população de escolares brasileiros da mesma faixa etária. Além disso, o CMJF possui forte tradição esportiva, de modo que o viés esportivista presente nas aulas de Educação

Física e a prática esportiva extraclasse realizada pelos alunos pode contribuir para um maior desenvolvimento das suas valências motoras.

Os resultados de elevada estabilidade observados no desempenho motor corroboram a literatura disponível (DEPREZ *et al.*, 2015; FRANSEN *et al.*, 2017; MAIA *et al.*, 2001; MALINA, 1996). Em curtos períodos de tempo, observa-se que a estabilidade das características antropométricas e fisicomotoras tende a ser moderada a alta. Em futebolistas de 11 a 16 anos, a maioria dos melhores atletas no teste de aptidão aeróbica continuaram sendo os melhores após quatro anos de seguimento (DEPREZ *et al.*, 2015). Já em relação ao Tracking da classificação dos escolares em talentos motores, observou-se alta variabilidade quanto ao número de talentos motores e sua consistência após o período de nove meses, sugerindo que a estabilidade neste diagnóstico é baixa.

A baixa estabilidade para a classificação dos talentos motores pode ser relacionada aos critérios que foram utilizados da bateria de testes do PROESP-BR, por se tratar de um critério de classificação que varia por idade, ou seja, o aluno que obteve um ótimo resultado no pré-teste pode não conseguir alcançar o percentil 98 no pós-teste pela mudança do critério que aumenta relativamente o valor a ser atingido para ser considerado um talento motor quando o escolar troca de faixa etária de um ano para o outro. Os alunos muitas vezes mantêm os valores elevados nos testes, mas não atingem o critério para classificação como talentos motores, uma vez que é necessário alcançar o percentil 98.

A variabilidade observada no desempenho motor de jovens pode ser explicada em parte pela maturação biológica. A maturação biológica é uma importante variável interveniente sobre o tamanho corporal e o desempenho motor em jovens (PEARSON, NAUGHTON, & TORODE, 2006). Durante a adolescência, a maturação biológica varia consideravelmente entre os indivíduos com a mesma idade cronológica e os efeitos sobre a performance motora variam em relação ao sexo (BEUNEN E MALINA, 2007). Durante a puberdade, os meninos podem apresentar aumentos de até 20% na estatura e na agilidade e de 40% na massa corporal, diminuição de 50% no percentual de gordura e ganhos de até 50% na potência anaeróbica e de 70% no VO₂pico (BEUNEN & MALINA, 2007; PEARSON, NAUGHTON & TORODE, 2006). Estas alterações acontecem predominantemente entre 14 e 16 anos, são mediadas por hormônios e influenciadas pelo treinamento físico.

Com base nos resultados encontrados, recomenda-se que os professores e treinadores evitem selecionar jovens apenas pelos atributos físicos, haja vista a baixa estabilidade do talento motor. A grande variabilidade interindividual existente na alteração dos indicadores fisicomotores reflete a influência dos processos de crescimento, maturação e desenvolvimento. Os programas de formação esportiva devem priorizar a participação e a manutenção daqueles que não são inicialmente detectados como talentos motores, oferecendo oportunidades de desenvolvimento que os permitam compensar os vieses de seleção em razão do gradiente maturacional, onde os professores-treinadores tendem a optar pelos mais maduros. Deve-se levar em conta também que o desenvolvimento da competência motora e da aptidão física não ocorre de maneira linear, existindo um ponto de mudança para cada característica avaliada (FRANSEN *et al.*, 2017). Estes autores propõem que os modelos de identificação

sejam divididos quanto ao timing da maturação, de modo que antes do PVC deve-se focar na competência motora e após o PVC na aptidão física.

Como não foi controlado o fator motivacional para realização dos testes dos alunos, hipoteticamente alguns possíveis talentos motores podem ter passado despercebido durante a realização dos testes. Para um acompanhamento mais preciso em um estudo que irá avaliar os indivíduos por um prazo maior, deve ser considerado o fator maturacional que não foi levado em consideração no presente estudo.

5 | CONCLUSÃO

Conclui-se que a proporção de talentos motores nos escolares do CMJF, considerando os testes de arremesso de medicineball 2kg e a corrida de velocidade de 20m, entre 2016 e 2017, foi de 4,2 e 7,9% nos meninos e de 4,9% e 10,7% nas meninas. A estabilidade do desempenho motor no período de nove meses foi elevada, enquanto que a estabilidade do diagnóstico de talento motor, considerando o percentil 98, foi baixa.

6 | AGRADECIMENTOS

Ao apoio financeiro da Universidade Federal de Ouro Preto Edital 03/2017 - PIVIC-2S/UFOP-2017-18 e Edital PROPP 22/2019.

REFERÊNCIAS

- BEUNEN G, MALINA RM. Growth and biologic maturation: relevance to athletic performance. In: HEBESTREIT H, BAR-OR O (eds). *The young athlete*. Blackwell Publishing Ltda, Oxford, UK p. 3-17, 2007.
- BETTI M, ZULIANI LR. Educação física escolar: uma proposta de diretrizes pedagógicas. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte** 2002;1(1):73-81.
- BRANDÃO CF, FONTES JHQ, ZAVALA AA, FETT WCR, SANTOS RJ, FETT CA. Reference index and reduction in physical fitness tests proposed by PROESP-BR. **Revista Motriz** 2016;22(1):48-53.
- BRASIL. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Resolução CNE/CBE nº 02 de 11 de setembro de 2001. Diário Oficial da União n. 177, Seção 1E de 14/09/01. Brasília: Imprensa Oficial 2001; p39-40.
- BEZERRA ED, SOUZA I, DA SILVA VS. Detecção de talentos no judô: a atuação dos 'senseis'. **Lecturas: Educación Física Y Deportes** 2008;122(1):5-5.
- BUCHHEIT M, MENDEZ VILLANUEVA A. Reliability and stability of anthropometric and performance measures in highly-trained young soccer players: effect of age and maturation. **Journal of Sports Sciences** 2013;31(12):1332-1343.
- DEPREZ D et al. A longitudinal study investigating the stability of anthropometry and soccer-specific endurance in pubertal high-level youth soccer players. **Journal of Sports Science & Medicine** 2015;14(2):418.

FRANSEN J et al. Modelling age-related changes in motor competence and physical fitness in high-level youth soccer players: implications for talent identification and development. **Science and Medicine in Football** 2017; 1(3):203-208.

GAYA A, GAYA AR. **Projeto Esporte Brasil: Manual de testes e avaliação**. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

GAYA A, GONÇALVES DA SILVA GM, CARDOSO M, TORRES L. Talento esportivo. Estudo de indicadores somatomotores na seleção para o desporto de excelência. **Revista Perfil** 2002;6(6):86-96.

GAYA ACA, TORRES L, CARDOSO V. **Deteção de Talentos Esportivos na Educação Física Escolar: da Aversão ao Fascínio**. In: SOARES YM, organizador. Treinamento Esportivo: Aspectos Multifatoriais do Rendimento. Rio de Janeiro: Ed. Medbook; 2014(1) p.3-315.

LORENZI TDC, BERGMAN GC, SILVA GMG, GARLIPP DC, MARQUES AC, OLIVEIRA M. Talento motor: estudo exploratório em escolares do Rio Grande do Sul. **Revista Perfil** 2005;7(7):37-41.

MAIA JA, LEFEVRE J, CLAESSENS A, RENSON R, VANREUSEL B, BEUNEN G. Tracking of physical fitness during adolescence: a panel study in boys. **Medicine and Science In Sports and Exercise**, 2001;33:365-371.

MALINA RM. Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. **Research Quarterly For Exercise and Sport** 1996;67(3):48-57.

MELLO JB, NAGORNY GAK, HAIACHI MDC, GAYA AR, GAYA ACA. Projeto Esporte Brasil: perfil da aptidão física relacionada ao desempenho esportivo de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano** 2016;18(6):658-666.

PEARSON DT, NAUGHTON GA, TORODE M. Predictability of physiological testing and the role of maturation in talent identification for adolescent team sports. **Journal of Science and Medicine in Sport** 2006;9(4):277-287.

SILVA SPD, BEUNEN G, PRISTA A, MAIA J. Short-term tracking of performance and health-related physical fitness in girls: The Healthy Growth in Cariri Study. **Journal of Sports Sciences** 2013;31(1):104-113.

SOUZA MCD, FORJAZ CLDM, EISENMANN J, MAIA JAR. Tracking and its applicability to Physical Education and Sport. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano** 2015;17(3):337-346.

TREINAMENTO DE FORÇA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: A VISÃO DO PROFESSOR

Data de submissão: 06/03/2020

Data de aceite: 08/06/2020

Ruana Serique Beija

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Discente no Programa de Pós graduação lato sensu em Educação Física Escolar no Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)

Rio de Janeiro

<http://lattes.cnpq.br/5895729223352233>

Mário Sérgio Gomes do Nascimento

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Discente no Curso de Bacharelado em Educação Física no Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Rio de Janeiro

<http://lattes.cnpq.br/2544206911737025>

Ingrid Bárbara Ferreira Dias

Docente na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Escola de Educação Física e Desportos (EEFD/ UFRJ)

Rio de Janeiro

<http://lattes.cnpq.br/3124446377927753>

RESUMO: O Treinamento de Força (TF) ocorre em locais como academias, clubes, condomínios e praças, essa prática pode aumentar força e massa muscular, além de desenvolver valências físicas como agilidade,

coordenação, velocidade, bem-estar mental e físico. Atualmente, o TF está mais relacionado ao fator estético e pouco visto como conteúdo da Educação Física, prevalecendo ainda atividades competitivas com reprodução dos antigos métodos. Entretanto, com oportunidades regulares ao longo do dia para participar de brincadeiras, exercícios e esportes, é provável que os jovens desenvolvam a competência e a confiança necessárias em suas habilidades físicas para participação contínua (ASCM, 2017, p.3). Diante disso, o objetivo do estudo foi verificar o conhecimento e a opinião de professores sobre a inserção do TF nas escolas, e discutir as afirmativas do senso comum sobre esse assunto. Também foi questionado se os docentes concordavam com o TF para adolescentes, 12 a 18 anos, segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente. A pesquisa ocorreu através de questionário composto de sete perguntas, validado por dois pesquisadores da UFRJ, com conhecimento na área de Ginástica e roteiro direcionado para vinte professores do Ensino Médio em escolas públicas do Rio de Janeiro. A partir dos dados analisados, foi verificado que 85% dos entrevistados acreditam que o TF pode ser aplicado em escolas e que 70% dos professores já aplicou essa modalidade porém, todos os casos foram em academias. É possível concluir que a prática do TF ainda é limitada a academias e clubes, visando o

aumento de massa muscular ou melhora da estética dos indivíduos, sem relação com a área educacional. Sendo assim, sugerimos que os professores busquem a compreensão do TF e a abordagem como conteúdo amplo e com possível aplicação no ambiente escolar, tendo em vista que essa temática é discutida nas faculdades durante a formação acadêmica.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento de Força; Educação Física; Ensino Médio.

STRENGTH TRAINING PHYSICAL EDUCATION CLASSES IN HIGH SCHOOL: THE TEACHER'S VIEW

ABSTRACT: Strength Training (TF) occurs in places such as gyms, clubs, condominiums and squares, this practice can increase strength and muscle mass, in addition to developing physical skills such as agility, coordination, speed, mental and physical well-being. Currently, TF is more related to the aesthetic factor and little seen as content of Physical Education, still prevailing competitive activities with reproduction of the old methods. However, with regular opportunities throughout the day to participate in games, exercises and sports, it is likely that young people will develop the necessary competence and confidence in their physical skills for continuous participation (ASCM, 2017, p.3). Given this, the objective of the study was to verify the knowledge and opinion of teachers about the insertion of TF in schools, and to discuss the common sense affirmations on this subject. It was also asked whether the teachers agreed with the TF for adolescents, 12 to 18 years old, according to the Statute of Children and Adolescents. The research took place through a questionnaire composed of seven questions, validated by two researchers from UFRJ, with knowledge in the area of Gymnastics and a script directed to twenty high school teachers in public schools in Rio de Janeiro. From the data analyzed, it was found that 85% of them believe that TF can be applied in schools and that 70% of teachers have already applied this modality, however, all cases happened in academies. It is possible to conclude that the practice of TF is still limited to gyms and clubs, where people look for increasing muscle mass or improving the aesthetics, unrelated to the educational area. Therefore, we suggest that teachers study and understand more the TF with possible application in schools, considering that this theme has been discussed in universities during the academic education.

KEYWORDS: Strength Training; Physical Education; High School.

1 | INTRODUÇÃO

O Treinamento de Força (TF) pode ser definido, segundo Fleck e Kraemer (2017) como um tipo de exercício que exige a movimentação (ou tentativa de movimentação) da musculatura corporal contra uma força oposta, a gravidade seria um exemplo. É constituído de um programa sistemático por um determinado período, visando o maior condicionamento físico e, assim, pode auxiliar no desenvolvimento da aptidão física de forma ampla, no ganho de força muscular e, ainda, na diminuição e prevenção de lesões em crianças e adultos.

Os indivíduos que participam de programas de treinamento resistido esperam que ele produza determinados benefícios à saúde e aptidão física, tais como aumento de força, aumento da massa magra, diminuição da gordura corporal e melhoria do desempenho físico em atividades esportivas e da vida diária. (FLECK; KRAEMER, 2017, p.1)

Embora a mídia e o senso comum relacionem o TF ao alto rendimento, atletas profissionais e modalidades esportivas, o interesse pela prática vem crescendo entre a população jovem. Entre os benefícios, é importante salientar o aumento da capacidade cardiorrespiratória, a promoção do ganho de força muscular e o desenvolvimento motor.

Apesar das evidências encontradas na literatura, a maior incidência ocorre em academias e clubes, não sendo muito recorrente no âmbito escolar. Entretanto, o público adolescente tem se aproximado do TF e das academias. Esse crescente interesse pode ser estimulado e desmistificado nas aulas de Educação Física, contendo as diversas possibilidades de aplicabilidade do TF dentro do âmbito escolar.

Segundo o posicionamento do American College of Sports Medicine (ACSM, 2014) esse tipo de treinamento pode ser realizado utilizando o peso corporal, elásticos, peso livre, medicine ball ou máquinas de peso. Sendo assim, é possível ocorrer a aplicabilidade no contexto escolar sem auxílio de implementos ou até mesmo com confecções dos alunos em aulas de oficina. O ACSM também recomenda que o TF ocorra no mínimo em dois dias não consecutivos por semana. Dentre alguns exercícios sugeridos estão os agachamentos, flexões, prancha, afundo, barra, elevação do quadril.

Nas últimas décadas o TF tem se popularizado e tornado algo mais comum no cotidiano da sociedade, muitos jovens têm praticado em academias e ambientes não formais. Mas, ainda assim, há muitos conceitos erroneamente difundidos pela mera reprodução do senso comum. Percebe-se que alguns indivíduos não compreendem a necessidade, importância e benefícios do TF.

Mediante isto, embora o TF seja uma prática muito comum em espaços informais, como academia e clubes, o mesmo não ocorre no âmbito escolar. A ideia inicial do trabalho surgiu do desconforto, além da inquietação a respeito do desconhecimento de professores de Educação Física sobre o conteúdo de TF.

No decorrer das diversas buscas por artigos científicos que apontassem uma presença efetiva do TF dentro das aulas de Educação Física nas escolas, observou-se pouco conteúdo sobre essa temática e a raridade na aplicação.

Alguns professores de Educação Física não conseguem relacionar esse treinamento com o currículo escolar e a prática nas aulas, restringindo esse conhecimento apenas às academias. Além disso, muitos deles não tiveram esse conteúdo nas aulas de graduação, o que dificulta muito a sua inserção no planejamento.

A partir desses questionamentos e reflexões, o objetivo do presente estudo foi verificar o conhecimento e a opinião de professores sobre a inserção do TF nas escolas e, discutir as afirmativas do senso comum sobre esse assunto. Reiterando, através dessa perspectiva, os benefícios como prática e conteúdo da Educação Física.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

Atualmente o TF está presente na sociedade, sendo praticado em diversos locais como academias, clubes, condomínios e praças, entretanto essa modalidade é antiga e não tem suas raízes totalmente esclarecidas pela ciência.

Conforme relatos de historiadores, há mais de 4.500 anos nas pirâmides e cavernas do Egito foram encontradas figuras de homens realizando levantamento de sacos de areias e pedras, alguns em formato de halteres para fortalecer o corpo. Nessa época, as civilizações tinham como atividades diárias a caça, caminhadas e arremessos. Além disso, diversas gravuras encontradas em cavernas indicam que, naquela época, existiam competições individuais entre os povos (PAIVA, 2009).

Os gregos foram os primeiros povos a utilizar os métodos de treinamento nas preparações corporais para os combates. Para vencer uma batalha, seus soldados utilizavam treinamentos com pesos, visando melhorar a força e o seu desempenho nos confrontos (PAIVA, 2009).

A partir dos anos 70 surgiram academias de ginástica e seus programas de exercícios físicos direcionados para a manutenção da saúde, qualidade de vida e estética. Em 1990, o ACSM publicou o seu primeiro posicionamento sobre as recomendações para a prática do exercício físico, sendo atualizado em 2002 e, posteriormente, em 2009. O posicionamento do ACSM (2009) tem por objetivo orientar os profissionais a prescrever os programas de prevenção à saúde, especificando a importância da utilização das variáveis do treinamento e caracterizando os diferentes públicos que praticam essa modalidade.

Conforme Prestes (2016), a força muscular pode ser definida como a superação de uma dada resistência pela contração muscular. De acordo, com o mesmo autor, essa valência pode ser subdividida em força absoluta, máxima, de resistência, isométrica e explosiva ou potente.

Para Fleck e Kraemer (2017) a sobrecarga progressiva refere-se à prática de aumentar continuamente o estresse imposto sobre o corpo à medida que capacidades de força, potência ou resistência aumentam, em consequência do treinamento. Em relação a especificidade, os mesmos autores, definem a variável como a necessidade de treinar especificamente cada grupo muscular a fim de gerar ganhos de força ou outras adaptações ao programa de treinamento. E a amplitude de movimento é caracterizada pela realização de um exercício com a maior amplitude possível.

A frequência de treinamento foi caracterizada por Prestes *et al.* (2016) como o número de vezes em que um músculo ou grupo muscular é exercitado na semana. No ambiente escolar, a frequência semanal é previamente determinada, cabendo ao professor adequar as aulas, conteúdos e planejamento de acordo com a grade horária pré estabelecida.

A prática do TF tem mostrado efeitos na redução do risco de várias doenças crônicas e, além disso, é considerado o método mais efetivo para desenvolver a força muscular. Somando-se a isso, há outros benefícios para a saúde de seus praticantes, dentre eles, a diminuição dos fatores de riscos associados a doenças coronarianas, diabetes não

dependentes de insulina e câncer de colo, além de prevenir osteoporose, promover a perda de peso, melhorar a estabilidade dinâmica e preservar a capacidade funcional (ACSM 2009).

Entretanto, para esses benefícios ocorrerem, é necessário que o professor faça o planejamento prévio, considerando informações como a idade, aptidão física, histórico de treinamento, tolerância física e psicológica do indivíduo. Do mesmo modo, é necessário aliar o TF com outros fatores para potencializar os benefícios, entre eles, o estilo de vida da aluno, incluindo alimentação adequada e qualidade do sono, é possível obter essas informações através de um questionário como forma de anamnese.

De acordo com ACSM (2017), jovens com baixa capacidade muscular apresentam maior risco de manter um baixo nível de aptidão muscular na vida adulta, é preciso aproveitar os anos de contato e experiências com a Educação Física desde a idade escolar.

Tradicionalmente, a aula de Educação Física escolar é bem aceita pelos alunos, principalmente nas atividades esportivas, brincadeiras e exercícios lúdicos devido ao envolvimento dos participantes através do gesto motor. É possível se utilizar dessa aceitação e mostrar a importância da vida ativa para os adolescentes, visto que, na Educação Física, há uma maior gama de atividades corporais, diferentemente de outras matérias.

Como as doenças crônicas que parecem ter um adulto tendo suas raízes na infância, é importante que os jovens estabeleçam hábitos saudáveis no início da vida. Com oportunidades regulares ao longo do dia para participar de brincadeiras, exercícios e esportes ativos, é provável que os jovens desenvolvam a competência e a confiança necessárias em suas habilidades físicas para uma participação contínua (ACSM, 2017, p.3).

Nessa fase da adolescência, pré-puberdade, os ganhos e resultados parecem estar mais relacionados com as adaptações neurais do que com a secção transversa do músculo. Contudo, pelo fato de hormônios auxiliares neste processo estarem em níveis baixos de produção, na maioria dos casos, não serão vistos adolescentes com grande volume muscular. Em contraponto, há melhorias na coordenação motora, equilíbrio, força e potência muscular nessa faixa etária.

Somando-se a isso, ACSM (2009) diz que o treinamento de força em jovens pode melhorar o perfil de risco cardiovascular, facilitar o controle de peso, fortalecer os ossos e aumentar o potencial psicossocial, aliado a um ambiente propício e com a supervisão necessária.

Ao longo do tempo, o TF tem sido procurado por adolescentes e praticado em academias ou, até mesmo, em espaços ao ar livre. Apesar da busca pelo desempenho estético, é importante ressaltar que a prática do TF dentro das escolas tem como finalidade o desenvolvimento motor e bem-estar mental do indivíduo, conscientizando-os sobre os possíveis benefícios na vida adulta.

De acordo com Hoor *et al.* (2015), em termos gerais, os pais reportaram atitudes positivas sobre exercícios aeróbios e atividades físicas dos seus filhos. Os pais também acreditam que o aeróbico seja mais importante ou pensavam que os exercícios de força não

eram necessários para a saúde das crianças. Isso reafirma o desconhecimento dos efeitos do TF em jovens. Além disso, alguns pais se utilizaram do senso comum relacionado às consequências negativas para a saúde dos adolescentes, tais como lesões, fadigas, dores musculares e não aprovaram a participação dos filhos em exercícios de força.

O TF tem resultados específicos quando praticado por diversas faixas etárias, bem como suas adaptações próprias para um grupo específico de praticantes, sendo assim é preciso pensar a aplicação desse conteúdo de forma diferenciada para cada segmento escolar.

3 | METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada com conteúdo teórico-empírico em que o pesquisador tem a possibilidade de ir a campo em busca de informações pertinentes ao trabalho. Sendo assim, buscou-se verificar a prática do conteúdo do TF nas aulas de Educação Física na escola através dos dados coletados por meio de questionários online em forma de entrevistas.

Antes da elaboração da pesquisa de campo, foi feita uma revisão de literatura a respeito do assunto TF em adolescentes e, assim, iniciou-se a construção das perguntas para saber a opinião dos professores da Rede Pública do Ensino Médio. A metodologia seguida foi direcionada por Lüdorf (2004) que diz sobre a importância de realizar a parte empírica juntamente com a pesquisa bibliográfica, desta forma a coleta de dados foi feita através de uma pesquisa de campo.

Essa pesquisa contém abordagem qualitativa, que segundo Bauer e Gaskell (2002) é um tipo de pesquisa se baseia em perguntas e interpretações da realidade, tendo assim a entrevista como modelo mais adotado para se obter as informações.

Para a pesquisa foi utilizado um questionário com perguntas fechadas, em forma exploratória mediante entrevista com professores de Educação Física do Ensino Médio da Rede Pública no Rio de Janeiro. O roteiro entregue aos entrevistados foi composto por sete perguntas, validado por dois docentes pesquisadores da área de ginástica e TF. Esse questionário teve o objetivo de verificar o conhecimento e a opinião de professores sobre a inserção do TF nas escolas e discutir as afirmativas do senso comum sobre esse assunto.

Foram entrevistados vinte professores da rede pública de ensino que atuam no Ensino Médio. A aplicação dos questionários foi realizada de forma online entre os dias nove a vinte de maio de dois mil e dezoito. A identidade dos entrevistados foi mantida no anonimato, sendo apenas utilizada a informação sobre a instituição nas quais se formaram e quantos anos de formação. No capítulo a seguir as informações a partir dos questionários aplicados serão analisadas.

4 | ANÁLISE DOS DADOS

Este estudo foi realizado através de um questionário online em forma de entrevista, alcançando assim vinte professores da rede pública de ensino, os quais atuam no Ensino Médio do Rio de Janeiro.

Para a investigação do assunto abordado, o questionário foi constituído por sete perguntas com o objetivo de verificar o conhecimento e a opinião de professores sobre a inserção do TF nas escolas e discutir as afirmativas do senso comum sobre esse assunto e alguns mitos (não deve ser praticado por jovens e adolescentes, dificuldade de crescimento ósseo, dentre outros).

A primeira pergunta foi: “você sabe o que é TF?” e todos os docentes tiveram o “sim” como resposta nessa questão. Seis entrevistados comentaram que durante a formação não tiveram aulas sobre esse conteúdo, apenas conheceram a temática após a graduação, na prática docente. A falta de conhecimento de alguns entrevistados ocorreu por não terem tido contato com o TF, utilizando isto como argumento para a não aplicação da prática, assim o professor nove disse “eu não tive esse tipo de treinamento na faculdade”.

Na segunda pergunta: “você já trabalhou com TF?” e a maioria respondeu “sim”. Apenas três professores disseram “não”, porém o TF foi aplicado em salas de musculação, de ginástica e academias. Podemos perceber que, dentre os entrevistados, nenhum deles aplicou o TF em escolas.

O professor número seis relatou já ter utilizado para treinamento de equipes de Natação com caráter de performance. Esse tipo de prática é possível e, até recomendado, já que o TF pode ser utilizado para fortalecimento muscular auxiliando em atividades esportivas já que, de acordo com Prestes (2016), o aumento da força muscular é uma forma de ajuste do organismo à sobrecarga do treinamento, no qual ocorrem alterações fisiológicas e estruturais.

Outra pergunta foi: “você acha que adolescentes (doze a dezoito anos segundo o ECA) podem praticar esse tipo de Treinamento?”, nessa questão apenas dois professores responderam “não”. Foi possível perceber que a maioria dos professores concordam que esse treinamento é indicado para essa faixa etária. Apesar do senso comum acreditar em possíveis malefícios, eles só podem ocorrer caso a prescrição seja inadequada e sem supervisão de profissionais de Educação Física, nesse contexto, a segurança é muito importante e auxilia na prevenção de lesões.

O risco de lesões pode ser bastante reduzido ou eliminado pela utilização das técnicas adequadas de levantamento, presença de auxiliares e respiração adequada; pela manutenção dos equipamentos em boas condições de trabalho; e pelo uso de roupas apropriadas (FLECK; KRAEMER, 2017, p. 10).

Já a pergunta quatro: “você acha que esse tipo de treinamento pode ser aplicado na escola?”. A maioria acha que “sim”, desde que ocorra com pouca intensidade, de forma gradativa, lúdica, adaptado para alcançar os objetivos e dependendo do material disponível.

Pequena porcentagem não concorda com o TF nas escolas, três professores disseram

“não”, entre eles, o professor oito disse: “o TF deve ser feito com frequência superior a uma vez por semana, entretanto, a maior parte das turmas tem Educação Física apenas uma vez na semana com dois tempos de aula”.

Outra justificativa utilizada pelos entrevistados foi a dificuldade de conseguir compreender e relacionar a questão do treinamento com o ambiente escolar, já que seu objetivo é de caráter educativo.

Na pergunta cinco foi questionado: “você acredita que esse tipo de treinamento pode prejudicar o crescimento?”. Nessa questão, cinco professores responderam “sim”, se for realizado de forma aleatória, sem supervisão, orientação ou correção pelo profissional de Educação Física. Destaca-se mais uma vez o comentário do entrevistado número oito, ele respondeu “sim”, disse que se não for bem orientado, há riscos de lesões na placa epifisária.

O senso comum se baseia na questão de o TF atrapalhar o crescimento ósseo. Realmente lesões podem ocorrer, entretanto, é raro. A maioria de casos de fratura da placa epifisária resulta de levantamento de cargas próximas à máxima, técnica incorreta do exercício ou falta de supervisão qualificada, conforme destacado por Fleck e Kraemer (2017) apud NSCA (2009).

No entanto, os relatos da literatura apontam que o TF devidamente orientado não causa este tipo de lesão já que o que se pode afirmar com ampla fundamentação é que as atividades esportivas adequadamente programadas e supervisionadas potencializam a densidade mineral óssea (SILVA, 2004). Além disso, Perfeito (2013) diz que para evitar lesões, o conjunto de exercícios para jovens não deve enfatizar cargas máximas ou submáximas, mas sim, sua técnica apropriada.

A questão seis foi a seguinte: “você acredita que esse tipo de treinamento pode causar mais lesões do que os esportes causariam (futebol, voleibol, basquete, handebol)?”. Apenas um professor respondeu “sim” e considera o TF mais propício a lesões. Já o entrevistado número dezesseis disse que “não”, desde que tenha prevenção.

Grande parte dos professores acreditam que o TF não causaria mais lesões do que algumas práticas esportivas. Segundo o NSCA (2009) apud Fleck e Kraemer (2017), a possibilidade de ocorrência de lesão em crianças durante o treinamento resistido é menor que 1%. Logo, percebe-se que isso é inferior a outros esportes como o futebol e o basquete.

E a última pergunta do questionário foi: “você acredita que o TF pode proporcionar benefícios para adolescentes?”. Todos os entrevistados responderam “sim” e acham que o TF beneficia os jovens. Eles citaram alguns benefícios como disciplina, equilíbrio e melhora na destreza motora, aumento na força, tônus e resistência muscular.

Os professores também comentaram que o TF pode auxiliar o esporte que o indivíduo pratica e diminuir os riscos de lesões durante a sua prática. Além disso, segundo eles, o TF aumenta o recrutamento das unidades motoras, melhora a propriocepção (consciência corporal), potência muscular e aptidão cardiovascular.

Os entrevistados também complementaram dizendo que exercícios de força são ideais para melhorar agilidade, velocidade, coordenação motora, cognição, humor dos jovens, aumentar a massa magra e, ainda, o tecido ósseo, melhorando a postura corporal do dia a

dia.

Dessa forma, a partir das respostas obtidas, foi verificado que 85% dos entrevistados acreditam que o TF pode ser aplicado nas Escolas, entretanto todos os professores que já trabalharam o conteúdo de TF o fizeram em ambientes não formais, como academias e clubes. Isso ocorre, muitas vezes, pelo desconhecimento desse assunto por parte dos professores que foram formados sem terem contato com o conteúdo de TF.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, procurou-se focalizar o TF no atual cenário escolar, além da aplicação e benefícios dessa prática para a vida futura dos alunos do ensino médio.

Através dos docentes entrevistados buscou-se investigar o conhecimento e a opinião sobre a inserção do TF nas escolas e discutir as afirmativas do senso comum sobre esse assunto. O contexto da Educação Física, incluído no currículo escolar, focalizando o estudo das questões corporais e de movimentos, com a aplicação desse treinamento.

Mediante as análises das respostas dos professores, foi observado um consenso entre os entrevistados que disseram saber o que era TF, entretanto, nem todos aplicaram o mesmo em suas aulas. Os demais professores justificaram que não aplicavam o treinamento por falta de abordagem e conhecimento desse conteúdo na graduação.

Entretanto, esses dados contra argumentam a justificativa de não aplicar o TF por desconhecimento do conteúdo e não o ter aprendido na graduação, visto que todos os entrevistados diziam conhece-lo. Acredita-se que ao questionar a inserção do TF nas aulas de Educação Física, há a desmistificação do senso comum e a conscientização da qualidade de vida proporcionada por esse treinamento.

No contexto educacional atual, é possível observar um grande distanciamento por parte dos professores da área escolar na inserção de conteúdos relacionados ao TF com embasamento na ciência. Em consequência disso, em suas aulas, o senso comum prevalece e os alunos deixam de ter acesso aos seus benefícios que poderiam contribuir para uma melhor qualidade de vida.

O TF é praticado por muitos que buscam bem-estar, saúde e desempenho estético, independente da faixa etária, sendo este majoritariamente procurado por adultos, embora o número de adolescentes esteja crescendo bastante nesta prática.

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou uma análise do TF inserido nas escolas públicas, especificamente no ensino médio. Isso ocorreu mediante a revisão na literatura, em conjunto com a aplicação de questionários em forma de entrevistas para os professores atuantes na rede pública do Rio de Janeiro. Através dessa investigação foram coletados dados e, a partir deles, foi percebida a real situação do TF para adolescentes no ensino médio, que não demonstra ser transmitida com a mesma importância dos demais conteúdos.

Para se realizar um bom planejamento do TF para estes adolescentes é necessário

que se conheça e domine as variáveis do mesmo, pois através delas pode-se pensar em como trazer a prática do TF para dentro das escolas e, assim, fazer com que este conteúdo seja inserido de maneira adequada aos alunos.

Com isso, foi exemplificada a importância desse conteúdo nas aulas de Educação Física e contribuindo para uma possível aplicação do mesmo por parte dos professores. Não ministrar os conteúdos do TF seria uma maneira de inibir o potencial dos alunos, incluindo as aptidões e valências físicas como força, potência muscular, velocidade enquanto adolescentes, além de favorecer uma vida sedentária e o desenvolvimento de lesões e futuras doenças.

Contudo, a presente pesquisa coletou dados de apenas vinte professores da rede pública, por isso, ainda são necessários mais projetos acadêmicos de campo que sejam elaborados para uma maior afirmação deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- American College of Sports Medicine. **Position stand:** progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* Vol. 34, Nº. 2, 2014.
- American College of Sports Medicine. **Position stand:** youth resistance training: The Good, the Bad, and the Ugly. *Front Physiol.* 2017.
- American College of Sports Medicine. **Position stand:** youth resistance training: Updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. *J Strength Cond Res* 23 (5): S60–S79, 2009.
- BAUER, M.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som:** um manual prático. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.
- FLECK, S.; KRAEMER, W. **Fundamentos do TF Muscular.** 4ª. Ed. Porto Alegre; Artmed, 2017.
- HOOR, G. Aerobic and strength exercises for youngsters aged 12 to 15; **What do parents think?** BMC public health, 2015.
- LÜDORF, S. **Metodologia da pesquisa: do projeto à monografia.** 1ª. Ed. Rio de Janeiro: Shape, 2004.
- PAIVA, L. **Pronto pra guerra:** preparação física específica para luta e superação. 1ª.Ed. Manaus: OMP Ed., 2009.
- PERFEITO, R. et al. **Treinamento de força muscular para crianças e adolescentes: benefícios ou malefícios?** Adolesc. Saúde, Rio de Janeiro, v. 10, nº 2, p. 54-62, 2013.
- PRESTES, J. et al. **Prescrição e Periodização do TF em Academias.** 2ª Ed. Brasil: Manole, 2016.
- SILVA, C. et al. **O exercício físico potencializa ou compromete o crescimento longitudinal de crianças e adolescentes? Mito ou verdade?** AI, Rev. Bras. Med. Esporte. v. 10, Nº 6, 2004.

APÊNDICE A

Questionário TF nas aulas de Educação Física do ensino médio: a visão do professor

Questionário destinado ao Professor de Educação Física

O objetivo deste questionário é investigar sua opinião sobre o TF na prática da Educação Física escolar. Não existem respostas certas ou erradas.

Instituição em que se formou: _____

Anos de formação: _____

1- Você sabe o que é TF?

() Sim () Não

Se a resposta for sim, defina por favor.

2- Você trabalha ou já trabalhou com TF?

() Sim () Não

Se a resposta for sim, diga de que forma.

3- Você acha que adolescentes (12 a 18 anos segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente) podem praticar esse tipo de Treinamento?

() Sim () Não

4- Você acha que esse tipo de treinamento pode ser aplicado na escola?

() Sim () Não

Se a resposta for sim, de que forma?

Se a resposta for não, por quê?

5- Você acredita que esse tipo de treinamento pode prejudicar o crescimento?

() Sim () Não

Se a resposta for sim, por quê?

6- Você acredita que esse tipo de treinamento pode causar mais lesões do que os esportes causariam (futebol, voleibol, basquete, handebol)?

() Sim () Não

7- Você acredita que o TF pode proporcionar benefícios para crianças e adolescentes?

() Sim () Não

Se a resposta for sim, quais?

VELOCIDADE DO SAQUE E DA DEVOLUÇÃO DE SAQUE NO TÊNIS DE CAMPO: COMPARAÇÃO ENTRE PONTOS DECISIVOS E PONTOS COMUM

Data da Submissão: 25/02/2020

Data de aceite: 08/06/2020

Pedro Augusto Correa Silva Pereira Belem

Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto

Ribeirão Preto – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/5800121443639828>

Rafael Luiz Martins Monteiro

Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto

Ribeirão Preto – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/7197039502542262>

Paulo Roberto Pereira Santiago

Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto

Ribeirão Preto – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/6762194285058568>

RESUMO: A presente pesquisa trata-se de um estudo sobre o posicionamento do saque e devolução de saque em situações de break points e game points de partidas de tênis, tendo como objetivo verificar a variação de velocidade do saque e da devolução de saque. A análise foi feita a partir do rastreamento computacional de 8 jogos oficiais de tênis de nível Challenger no software DVide®[®], e foi realizado na bola durante o saque (posição do sacador e primeiro quique na área de saque), no posicionamento do devolvedor no momento da devolução (contato da raquete com a bola) e após a devolução (quique na quadra

da devolução). Foi realizado scout dos jogos relacionando os pontos ganhos e perdidos com o tipo de ponto (ponto decisivo ou comum) e a velocidade da bola para o saque e devolução. Para a compreensão e discernimento das variáveis obtidas e para análises estatísticas foi utilizado o programa Octave®. Os resultados obtidos mostraram que não houve diferença significativa tanto na velocidade de saque como na velocidade de devolução de saque, quando comparados entre pontos comuns e decisivos. **PALAVRAS-CHAVE:** Cinemática; saque; devolução de saque; tênis.

VELOCITY OF SERVE AND SERVE RETURN IN TENNIS: COMPARISON BETWEEN DECISIVE POINTS AND COMMON POINTS

ABSTRACT: The present research is a study about the positioning of the serve and return of serve in situations of break points and game points of tennis matches, aiming to verify the variation of the speed of the serve and the return of serve. The analysis was based on the computational tracking of 8 official Challenger tennis matches in DVide®[®] software and was performed on the ball during the service (serving position and first bounce in the service area), in the position of the returner at the moment of the return (racket contact with ball) and after return (bounce on court). Scouting of the games was

made relating the points won and lost with the type of point (decisive or common point) and the speed of the ball for service and return. For understanding and discerning the variables obtained and for statistical analysis, the Octave® software was used. The results showed that there was no significant difference in both serve speed and serve return speed when compared between common and decisive points.

KEYWORDS: Kinematics; serve; return serve; tennis.

1 | INTRODUÇÃO

Com a evolução do esporte, o tênis se tornou um esporte caracterizado por intensas e rápidas movimentações, portanto existe uma grande importância no entendimento do padrão de movimentação dos jogadores assim como os golpes efetuados durante a partida (PALUT e ZANONE, 2005). Foi pensando neste contexto que o presente trabalho de conclusão de curso de cunho biomecânico, buscou realizar um estudo sobre o posicionamento e o comportamento de atletas profissionais de tênis nos fundamentos de saque e devolução do mesmo em *break points* e *game points* comparando com pontos comuns. “Tênis é um jogo dinâmico e complexo onde os jogadores fazem repetidas decisões sobre o posicionamento para a próxima bola” (GILLET et al., 2009). “O saque e a devolução de saque são os dois golpes mais importantes no jogo de tênis” (ELLIOTT; SAVIANO, 2001). “Os golpes de saque e devolução de saque são um par padronizado de ações de movimento que têm influência significativa nos resultados da partida em jogos de tênis modernos” (GILLET et al., 2009).

Alguns estudos biomecânicos foram realizados para analisar partidas de tênis e obtiveram resultados interessantes. (FERNANDEZ-FERNANDEZ et al., 2009, PEREIRA et al., 2016). Pereira et al. (2016) analisaram, através do rastreamento automático no *software* Dvideo, o deslocamento de 8 jogadores ranqueados na Associação de Tenistas Profissionais (ATP) em um torneio de nível *Future* e encontraram alguns resultados relevantes que por sua vez devem ser citados. Após as análises dos vídeos, todos os jogadores foram caracterizados como jogadores de fundo, ou seja, atletas que na maior parte do tempo jogam do fundo da quadra. Os resultados encontrados foram que, jogadores percorrem durante uma partida, aproximadamente, 3,2 km em média e quanto a direção das movimentações, obtiveram mais deslocamentos para as laterais da quadra do que para frente, em direção à rede. Isso nos mostra que os jogadores modernos de tênis, preferem realizar seus golpes no fundo da quadra, sem muitas aproximações à rede para a realização de voleios. Assim como, foi encontrado que os rallies durante os pontos foram mais curtos do que relatado anteriormente no trabalho de Fernandez-Fernandez et al., (2009), apresentando em torno de 6.3s para jogadores avançados e 7.6s para somente praticantes da modalidade. Os números de distância percorrida por game foi menor quando comparado com o estudo de Murias et al. (2007). Os autores relataram que, devido a diferença de nível e categoria analisada e a estratégia mais agressiva dos jogadores nos torneios de nível *Future*, houve diferença nessa variável. Entretanto, a distância total percorrida pelos atletas apresentou números similares a estudos anteriores. Possivelmente, os jogos analisados no estudo de Pereira et al. (2016)

apresentaram maior quantidade de rallies, em comparação com os jogos analisados em outros trabalhos. Além disso, foi observado que nos games em que o jogador está sacando, percorre distâncias menores se comparado com games em que o mesmo se encontra devolvendo o saque.

Em revisão bibliográfica da biomecânica do saque no tênis, Longhi et al. (2014) verificaram que os principais objetivos dos estudos desse campo envolveram desempenho (performance), ferramenta (instrumento para análise) e prevenção de lesões. O estudo de Meffert et al. (2018) buscou comparar a diferença de comportamento e desempenho do sacador em pontos decisivos e comuns. Eles encontraram que os jogadores sacam mais rápido, mas fazem menos pontos com o primeiro serviço em pontos decisivos quando comparados com os saques em pontos comuns. Também foi encontrado que sacadores perdem mais pontos em situações de break points, devido à importância do ponto para o decorrer da partida, mostrando que o lado psicológico é um fator determinante para definir jogos de tênis. Sendo assim, os devolvedores têm maiores chances de ganhar os pontos em situações que podem quebrar o saque de seu adversário. Neste estudo, a zona do sacador foi dividida em três partes: centro, corpo e aberto. Foi encontrado que para ganhar os pontos direto, foi utilizado com maior frequência os saques aberto e no centro. Já o saque no corpo do adversário, teve maior incidência em situações de segundo saque e break points, com o intuito de preparar a próxima jogada, levando em consideração que causa bastante dificuldade para uma boa devolução. Mas é importante destacar que esse estudo ocorreu coletando dados de jogos de quadra de grama, mais especificamente no torneio de Wimbledon de 2016, e já foi mostrado por Sánchez-pay et al. (2013) que a importância do saque difere entre os diferentes tipos de superfície da quadra de tênis.

Gillet et al., (2009) utilizou a análise notacional como método para estudar o saque e as estratégias de devolução de saque na elite do tênis. “O sistema de notação manual e a análise notacional computadorizada são métodos para analisar as situações dinâmicas e complexas de competição e treinamento esportivo” (GILLET et al., 2009). Este tipo de análise foi amplamente aplicado aos esportes de raquete. Dentre as diversas funções desse sistema, a área de maior interesse de analistas notacionais é a avaliação tática do jogo. Análise de jogo está sendo explorada para investigar fatores de desempenho, bem como desempenho do saque, duração do rally, escolha do golpe e execução do mesmo, bolas vencedoras e erros, fatores de tempo e detalhes da jogada, distância percorrida e posição do jogador e perfil dos pontos. Este tipo de estudo resulta em informações importantes, que são utilizadas por treinadores para dar *feedbacks* aos jogadores e para melhorar a tomada de decisão.

Segundo Gillet et al., (2009) a efetividade do saque depende diretamente das habilidades de devolução do saque de seu oponente. Jogadores que tem habilidades para devolver o saque enfrentam grandes restrições do tempo, devido aos saques extremamente velozes do tênis moderno e variações da trajetória do saque (spin, direção e amplitude). Portanto, os atletas precisam reagir com abundante velocidade e são forçados a atingir a bola em posições desconfortáveis causadas pela velocidade do saque.

Este estudo realizado por Gillet et al., (2009) foi uma análise quantitativa do tênis baseado na posição de jogo, detalhe das jogadas, escolha e execução do golpe, bolas vencedoras e erros. “No primeiro saque, os jogadores masculinos sacam mais rápido, obtendo uma porcentagem menor de saques, mas ganhando uma porcentagem maior de pontos quando acertam o saque” (GILLET, 2009). Sendo assim, tal observação pode explicar o motivo pelo qual jogadores em games que sacam percorrem distâncias menores, pois quando eles acertam o primeiro serviço (saque) em alta velocidade, dificultam muito a devolução de seus adversários, encurtando os pontos e movendo-se por menores distâncias. Portanto, a pergunta a ser respondida neste estudo é se a movimentação de jogadores de tênis no saque e em sua devolução, principalmente a velocidade da bola nos golpes citados anteriormente, varia de acordo com o tipo de ponto, se é ponto comum ou ponto decisivo (*breakpoint* e *game point*).

2 | METODOLOGIA

2.1 Participantes

A amostra foi de 16 jogadores profissionais de tênis do sexo masculino ranqueados na ATP, que jogaram o torneio Slovak Open de 2018. O torneio utiliza quadras asfálticas, conhecidas também como quadras duras, rápidas ou sintéticas, é de nível *challenger* e ocorre na cidade de Bratislava, na Eslováquia.

Não foi utilizado nenhum critério de exclusão com relação à posição dos jogadores no *ranking* da ATP. Este torneio foi escolhido pois a posição das câmeras, com um enquadramento mais aberto, facilitou o processo de rastreamento computacional automático.

2.2 Procedimentos Experimentais

2.2.1 Coleta de dados

Foram analisados 8 jogos oficiais de nível *Challenger*, realizados em quadras de tamanho oficial (10,97 x 23,77m). Os jogos foram obtidos através do site oficial da ATP em uma página de domínio público, onde foram baixados, convertidos de Mp4 para AVI e cortados, assim os vídeos foram compostos somente com o tempo efetivo de jogo. Todos os jogos foram filmados por duas câmeras, em um ponto estratégico onde é permitida a visão total da quadra.

Posteriormente, dentro do *software* DVideo, foi realizado todos os processos de configuração do *software*, marcação de 16 pontos conhecidos com as medidas oficiais da quadra de tênis (calibração da quadra) (Figura 1) e rastreamento automático de um vídeo teste para depois começar nos vídeos originais.

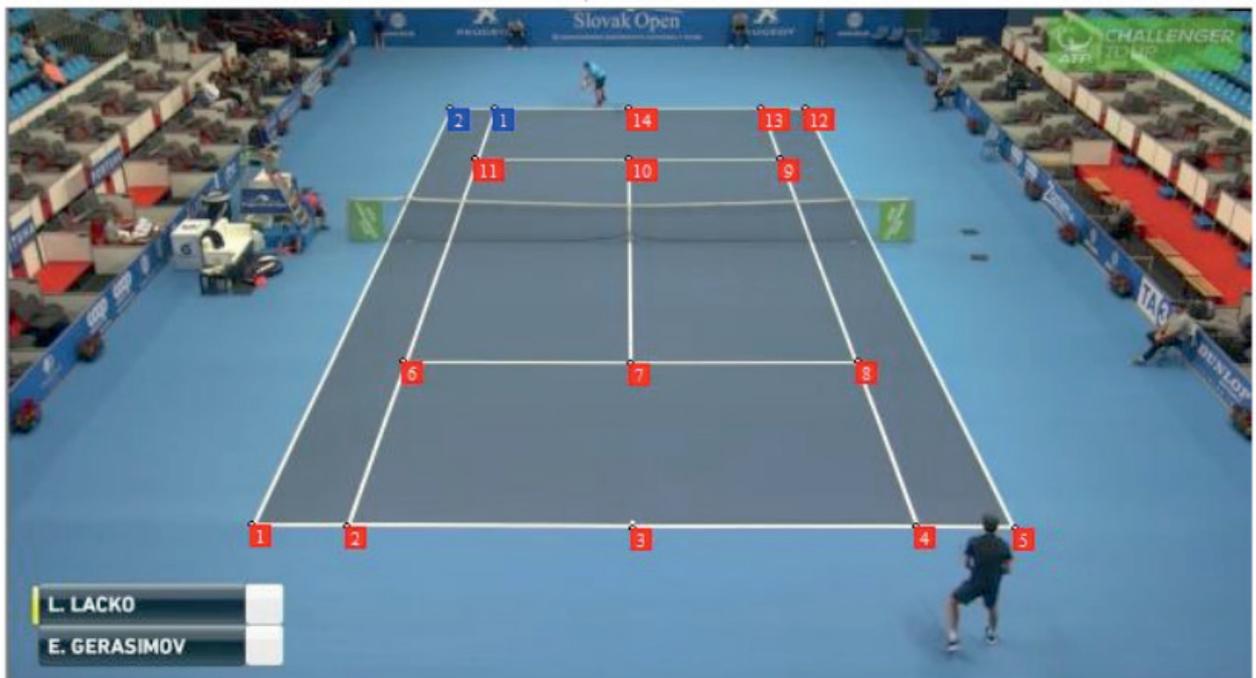


Figura 1. Calibração da quadra de tênis.

Após esses processos, primeiramente, realizou-se o rastreamento automático dos jogadores (Figura 2) para obter a posição dos jogadores em função do tempo, bem como a velocidade média e distância percorrida dos mesmos. Em alguns momentos, quando o programa não consegue localizar a posição do jogador o rastreamento automático se perde. Este problema ocorre principalmente quando o jogador sai do enquadramento da câmera. Para corrigir este problema, é necessário parar o rastreamento automático e iniciar o rastreamento manual, seguindo o jogador com o *mouse*, feito isso pode-se iniciar a automatização do rastreamento novamente.

O rastreamento da bola foi realizado no posicionamento do sacador (contato da raquete com a bola), na bola durante o saque (primeiro quique na área de saque), no posicionamento do devolvedor no momento da devolução (contato da raquete com a bolinha) e na bola após a devolução (momento do quique da devolução) (Figura 3). O momento do quique da bola na quadra, foi identificado pela mudança de direção da mesma, quando não foi possível identificar este ponto exato, o ponto foi marcado no *frame* anterior.



Figura 2. Rastreamento automático de jogadores profissionais de tênis.

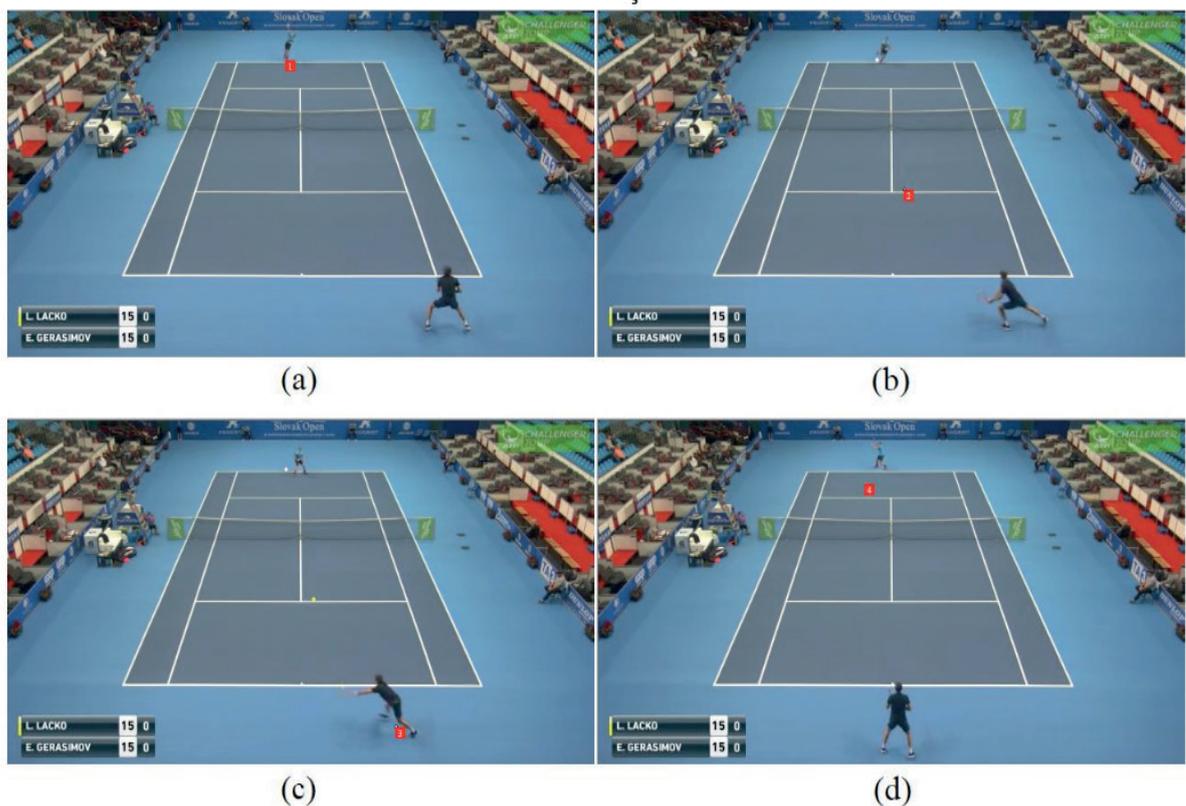


Figura 3. Rastreamento da bola de tênis durante o saque e a devolução. Os pontos destacados em vermelho 1, 2, 3 e 4 respectivamente nas imagens (a), (b), (c) e (d) representam a sequência do rastreamento: (a) posicionamento do jogador no saque, (b) quique da bola do saque, (c) posicionamento do jogador na devolução e (d) quique da bola da devolução.

Foi feito o scout (Figura 4) relacionando os pontos ganhos e perdidos com o tipo de ponto, se era ponto comum ou decisivo, assim há a possibilidade de analisar a diferença de comportamento tanto do sacador como do devolvedor. Mais especificamente, através desse

scout, foi possível verificar se há diferença de velocidade no saque e na devolução nos momentos decisivos do jogo.

JOGO 1					PLACAR FINAL		Legendas:
SAQUE		SAQUE L Lacko	DEVOLUÇÃO				Pontos comuns
Q.I (bola-raquete)	Q.F(bola-quadra)	Placar	Q.I (bola-raquete)	Q.F(bola-quadra)			Pontos decisivos
							Placar
							Erro do jogador
67	76	0/0					
540	551	15/0					
745	757		770	793			
1566	1576	15/15	1583	1615			
2573	2580	30/15					
2843	2856		2867	2892			
3923	3935	40/15					
4171	4184		4199	4216			
5077	5084	40/30					
5288	5315						
5725	5736	40/40	5747	5772			
6456	6466	40/50	6473	6497			
		SAQUE E Gerasimov			Lacko 0/1 Gerasimov		

Figura 4. Tabela de scout utilizada.

2.2.2 Pontos analisados

Os pontos foram divididos em dois grupos: pontos comuns e pontos decisivos. Sendo assim, os pontos comuns são aqueles que não dão, para um jogador (seja ele o sacador ou quem estiver devolvendo), a chance de vencer o game, set ou jogo (i.e. 15/0, 30/0, 30/15, 30/30). Já os pontos decisivos foram definidos como pontos em que um jogador pode vencer o game, set ou jogo (i.e. 40/0, 40/15, 40/30 e vantagem). A diferença entre os pontos é, principalmente, na confiança e mentalidade do atleta, a pressão em sacar para um ponto que pode decidir o rumo final da partida, pode fazer com que os jogadores tenham comportamentos variados durante os diferentes tipos de ponto.

2.2.3 Processamento dos dados

O método utilizado foi o rastreamento computacional, o mesmo que Barros, Misuta et al., (2007) utilizaram para analisar jogos oficiais de futebol da primeira divisão do Campeonato Brasileiro, através do *software* Dvideo®. Com esse mesmo programa é possível analisar jogos de tênis, e para este estudo o mesmo foi utilizado para a calibração, rastreamento e aquisição das variáveis bidimensionais (x e y). As variáveis a serem calculadas foram a velocidade média e distância percorrida dos jogadores, o posicionamento dos jogadores no momento de saque e devolução e a velocidade média da bola. O rastreamento automático dos jogadores durante o jogo inteiro, foi utilizado para verificar se há alteração na movimentação dos jogadores durante *games* de saque e devolução. Já o rastreamento da bola, foi realizado em dois momentos específicos, no saque e na devolução, como foi explicado anteriormente.

Foi criada rotina em ambiente Octave® para o cálculo e o discernimento das variáveis do padrão de deslocamento e velocidades médias de saque e devolução de saque.

2.2.4 Variáveis cinemáticas calculadas

2.2.4.1 Velocidade média da bola (VM_{bol})

Para quantificar a velocidade média da bola durante o saque, será feito o cálculo da derivação das distâncias percorridas em função do tempo (Equação 1). O valor gerado pela forma, será uma estimativa pois com o programa de rastreamento Dvideo®, somente há a possibilidade de analisar em planos 2D. Essa estimativa será baseada na altura do jogador, na sua envergadura e no tamanho da raquete, que é padronizado (Figura 6). A envergadura dos jogadores foi calculada a partir da fórmula predita pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT), em seu consenso sobre epirometria, que diz: $Altura = Envergadura/1,06$. Essa fórmula foi utilizada pois não foi encontrado o valor das envergaduras dos jogadores, somente o valor da altura.

$$VM_{bol} = \frac{\sqrt{(x_{a+1} - x_a)^2 + (y_{a+1} - y_a)^2 + (z_{a+1} - z_a)^2}}{\left(\frac{1}{f}\right)} \quad (1)$$

Onde, VM_{bol} é a velocidade média da bola; f é a frequência de aquisição.



Figura 6. Alternativa de determinação da altura de saída da bola para cálculo da distância percorrida.

2.3 Análise estatística

Foi realizado o cálculo da média e do desvio padrão, primeiramente. Para a comparação das variáveis cinemáticas nos *pontos comuns vs pontos decisivos*, foi utilizado o Teste T pareado. O nível de significância adotado foi de $\alpha < 0,05$.

Os dados estatísticos foram obtidos através do programa Octave®, onde foi realizado

o teste ANOVA e para análises mais simples como média, desvio padrão e formulação de gráficos foi utilizado o Excel®.

3 | RESULTADOS

Após os dados obtidos, foi realizada a análise estatística, que mostrou resultados interessantes sobre as velocidades de saque e de devolução (km/h) de saque em pontos comuns e decisivos. Os valores médios de velocidade de saque (Tabela 1) foram muito próximos em pontos comuns e em pontos decisivos, somente em dois jogos houve uma diferença significativa, que foi de 12 a 13 km/h ($\alpha < 0.05$).

Saque	Não decisivo	Decisivo
Jogo 1	144,50 ± 22,62	131,44 ± 28,31
Jogo 2	145,17 ± 20,85	147,99 ± 23,01
Jogo 3	139,98 ± 20,54	127,74 ± 28,58
Jogo 4	136,08 ± 22,867	141,81 ± 26,88
Jogo 5	148,43 ± 21,06	144,75 ± 22,34
Jogo 6	152,46 ± 20,20	152 ± 23,46
Jogo 7	156,25 ± 26,47	155,16 ± 15,14
Jogo 8	148,75 ± 20,97	143,83 ± 26,15

Tabela 1. Velocidades médias de saque por jogo em pontos não decisivos e decisivos.

Os valores médios de velocidade de devolução de saque (Tabela 2), também se apresentaram muito próximos nos pontos analisados, sendo a diferença insignificante.

Devolução	Não decisivo	Decisivo
Jogo 1	72,14 ± 22,71	70,34 ± 19,26
Jogo 2	74,93 ± 21,01	71,65 ± 22,80
Jogo 3	74,05 ± 20,31	82,87 ± 24,99
Jogo 4	72,16 ± 17,29	70,92 ± 15,79
Jogo 5	82,16 ± 22,99	75,61 ± 20,54
Jogo 6	73,94 ± 21,22	76,40 ± 23,20
Jogo 7	74,02 ± 22,48	78 ± 19,87
Jogo 8	73,72 ± 22,96	79,54 ± 22,21

Tabela 2. Velocidades médias de devolução de saque por jogo em pontos não decisivos e decisivos.

A velocidade média geral de saque (Figura 8), considerando todos os jogos analisados, foi de 146,45 km/h ($\pm 21,95$) em pontos não decisivos e de 143,09 km/h ($\pm 24,23$) em pontos decisivos. A velocidade média geral de saque, sem analisar pontos comuns e decisivos, foi de 144,77 km/h ($\pm 8,03$).

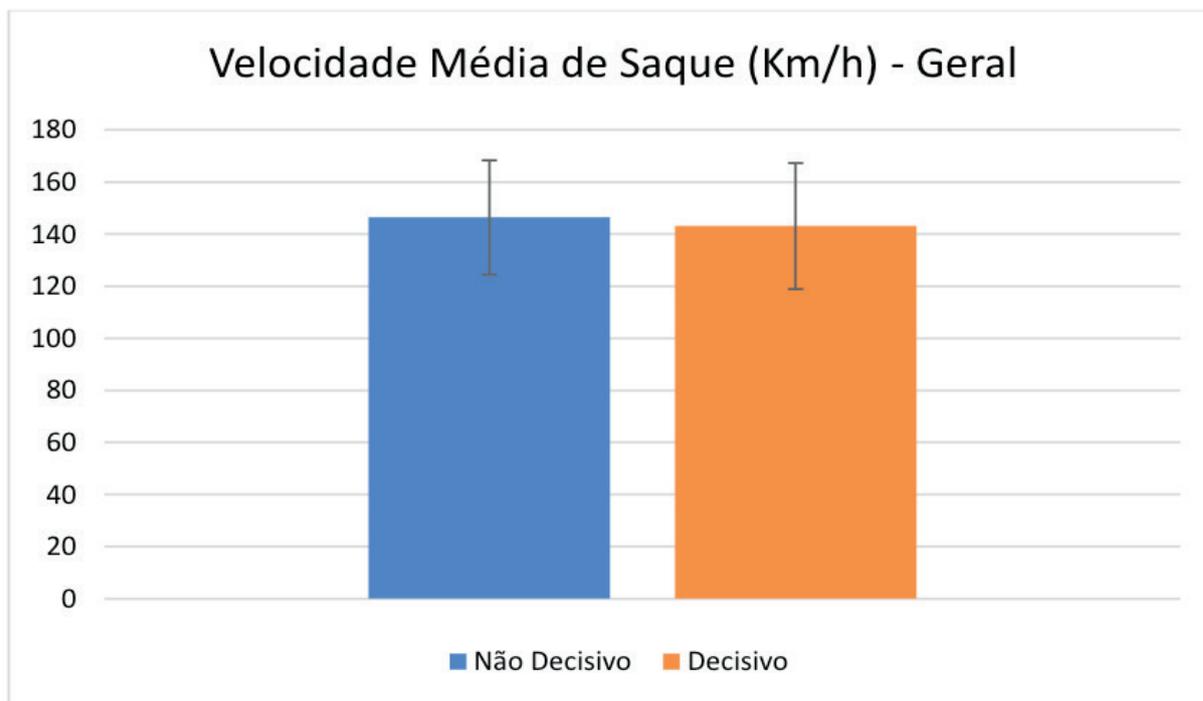


Figura 8. Gráfico de velocidade média geral de saque, considerando todos os jogos analisados, em pontos não decisivos e decisivos.

A velocidade média geral de devolução de saque (Figura 9), foi de 74,64 km/h ($\pm 21,37$) em pontos não decisivos e de 75,67 km/h ($\pm 21,08$) em pontos decisivos. Já a velocidade média geral de devolução de saque sem a comparação entre pontos comuns e decisivos foi de 75,15 km/h ($\pm 3,79$).

Nota-se que os valores de desvio padrão foram altos, o que mostra a heterogeneidade da amostra e dos dados obtidos.

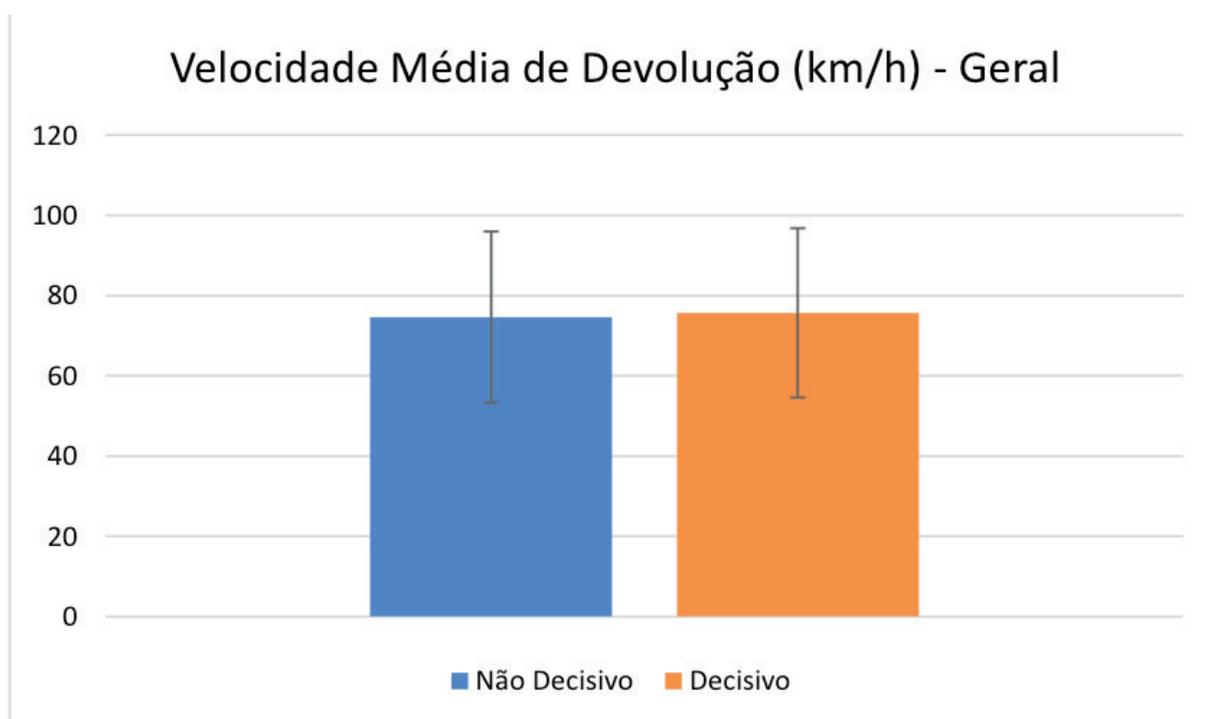


Figura 9. Gráfico de velocidade média geral de velocidade de saque, considerando todos os jogos analisados, em pontos não decisivos e decisivos.

4 | DISCUSSÃO

Estudos prévios, como o de Meffert et al. (2018), mostram que a velocidade de saque é maior em pontos comuns comparando com *break points*, que é um momento crítico do jogo pois o jogador pode perder seu game de saque, podendo causar a perda do *set*. Porém, neste presente estudo, os dados indicam que não houve diferença significativa nas velocidades de saque e devolução de saque em pontos comuns e decisivos.

Segundo a hipótese inicial do estudo, a velocidade de saque seria diferente de acordo com o tipo de ponto jogado, se era ponto decisivo ou comum. Tal hipótese, somente foi confirmada em dois jogos, nos quais o valor de α foi menor que 0.05, num total de oito jogos analisados. Nesses dois jogos, a diferença da média de velocidade de saque entre pontos comuns e decisivos foi de 12 a 13 km/h, valores considerados significantes através de análise estatística ($\alpha < 0.05$). Importante ressaltar que essa diferença foi para menos, ou seja, as velocidades médias de saque em pontos decisivos foram menores que em pontos comuns, resultados que vão de encontro com os achados de Meffert et al. (2018). Em um desses jogos em que houve diferença significativa, os dois jogadores possuem mais de 1,88m de altura, o que tem relação direta com a velocidade do saque, segundo Vaverka e Cernosek, (2013). Essa é uma das hipóteses pelo qual neste jogo as velocidades médias de saque foram diferentes em pontos decisivos e comuns. Somente em um jogo a velocidade média de saque foi maior em pontos decisivos do que em pontos não decisivos. Apesar de não ter sido comprovada estatisticamente a diferença, é um dado interessante já que a literatura diz que em pontos decisivos os jogadores sacam com menor velocidade, mostrando que os resultados da presente pesquisa vão de acordo com a literatura.

A figura 10 ilustra um gráfico com as velocidades médias de saque por jogo, com o intuito de mostrar as diferenças entre pontos comuns e decisivos.

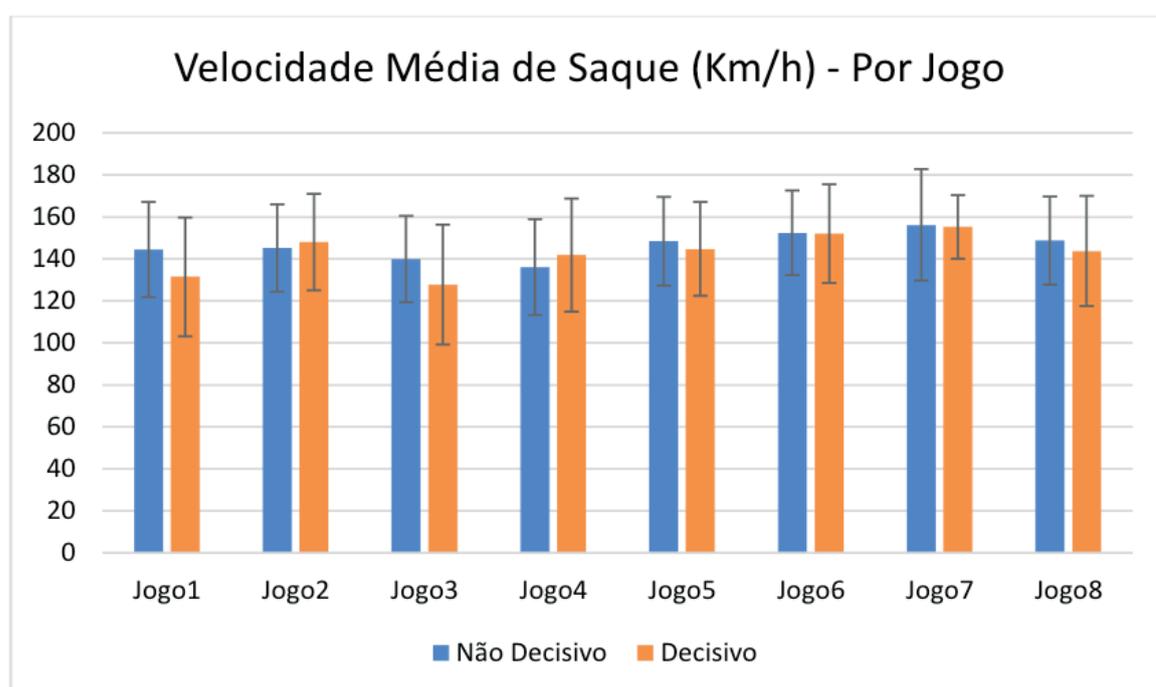


Figura 10. Gráfico mostrando as velocidades médias de saque por jogo em pontos comuns e decisivos.

A velocidade média geral de saque, sem analisar pontos comuns e decisivos, foi de 144,77 Km/h ($\pm 8,03$). Maquirriain et al. (2016) analisou a manutenção da velocidade e precisão de saque em jogadores masculinos profissionais de tênis e mostrou que a velocidade média de primeiro saque foi de 188,82 km/h ($\pm 9,41$) e de segundo saque foi de 155,78 km/h (± 13). Resultados bem distintos do que foi obtido neste presente estudo, porém para realizar as análises dos dados não foi realizada a separação de primeiro saque e segundo saque, o que pode explicar essa grande diferença.

A hipótese de que a velocidade de devolução de saque seria distinta em pontos comuns e pontos decisivos foi confirmada em apenas um jogo ($\alpha = 0,03$), em que a velocidade média de devolução nos pontos não decisivos foi de 74,05 km/h ($\pm 20,31$) e nos pontos decisivos foi de 82,87 km/h ($\pm 24,99$). O que mostra um comportamento contrário ao saque, em que os jogadores sacam com menor velocidade em pontos decisivos. Este resultado nos mostra que jogadores profissionais de tênis preferem arriscar na devolução de saque do que no saque, o que pode ser explicado devido a menor pressão em devolver um saque do que em sacar.

A figura 11 ilustra um gráfico com as velocidades médias de devolução de saque por jogo, com a comparação entre pontos não decisivos e decisivos.

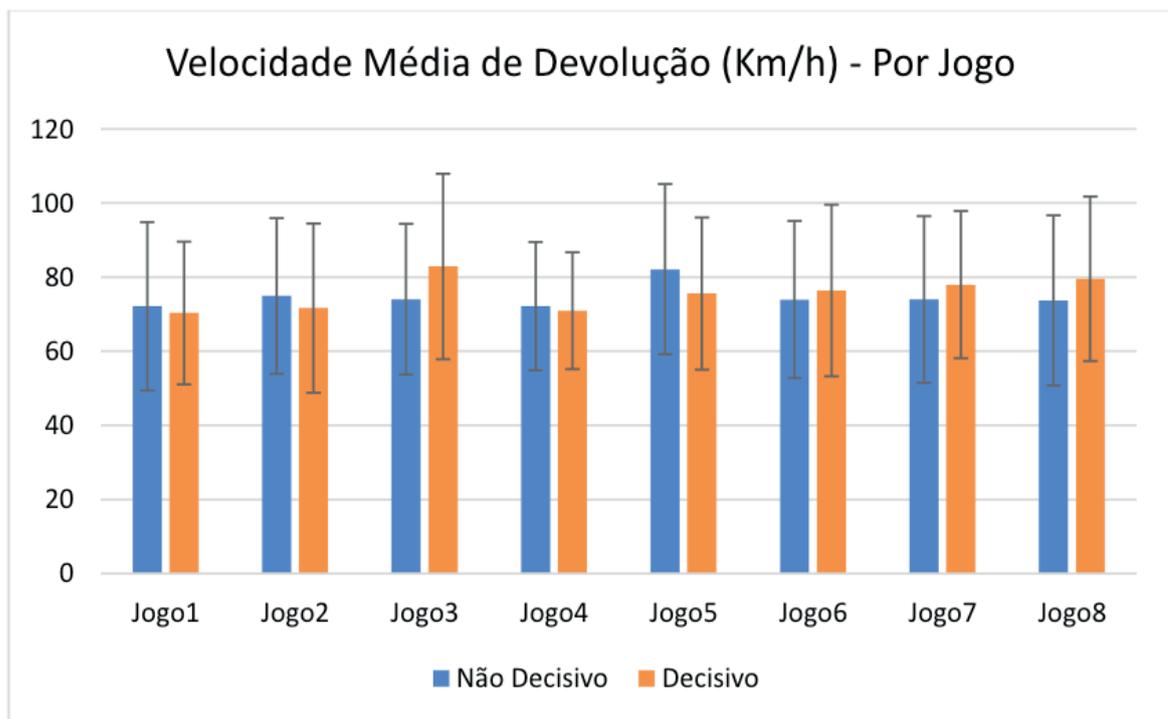


Figura 11. Gráfico mostrando as velocidades médias de devolução de saque por jogo em pontos comuns e decisivos.

Nota-se que em metade dos jogos, a velocidade média de devolução em pontos decisivos foi maior que em pontos comuns, apesar dessa diferença não ter sido estatisticamente comprovada.

5 | CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar os dados obtidos, foi possível concluir que não há diferença significativa na velocidade de saque e de devolução de saque, quando comparadas entre pontos comuns e decisivos. Resultados que se mostraram contrários a literatura, principalmente se tratando de velocidade de saque.

O método seguido neste presente estudo possui limitações que devem ser citadas. Uma delas é que os vídeos utilizados, de domínio público disponibilizados na internet, são de baixa qualidade, o que se mostrou um problema ao analisar pois houve um erro muito grande nas posições que os jogadores sacaram e devolveram os saques. Por isso, não foi possível apresentar nenhum resultado referente a posição de saque e de devolução de saque, o que era uma ideia inicial do estudo.

Portanto, para próximos estudos, seria importante analisar a posição em que os jogadores sacam e devolvem o saque.

REFERÊNCIAS

- BARROS, R. M. L. et al. **Analysis of the distances covered by first division Brazilian soccer players obtained with an automatic tracking method.** Journal of Sports Science and Medicine, v. 6, n. 2, p. 233-242, Jun 2007.
- ELLIOTT, Bruce; SAVIANO, Nick. **Serves and returns. World-class tennis technique,** p. 207-222, 2001.
- FERNANDEZ-FERNANDEZ, Jaime et al. **A comparison of the activity profile and physiological demands between advanced and recreational veteran tennis players.** The Journal of Strength & Conditioning Research, v. 23, n. 2, p. 604-610, 2009.
- GILLET, Eric et al. **A notational analysis of elite tennis serve and serve-return strategies on slow surface.** The Journal of Strength & Conditioning Research, v. 23, n. 2, p. 532-539, 2009.
- LONGHI, Adriana. **Biomecânica do Saque no Tênis de Campo: “Estado da arte” e tendência dos estudos.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v. 22, n. 2, p. 163-172, 2014
- MAQUIRRIAIN, Javier; BAGLIONE, Roberto; CARDEY, Marcelo. **Male professional tennis players maintain constant serve speed and accuracy over long matches on grass courts.** European journal of sport science, v. 16, n. 7, p. 845-849, 2016.
- MARTÍNEZ-GALLEGO, Rafael et al. **Movement characteristics of elite tennis players on hard courts with respect to the direction of ground strokes.** Journal of sports science & medicine, v. 12, n. 2, p. 275, 2013.
- MEFFERT, Dominik et al. **Tennis serve performances at break points: Approaching practice patterns for coaching.** European journal of sport science, v. 18, n. 8, p. 1151-1157, 2018.
- MURIAS, Juan M. et al. **Metabolic and functional responses playing tennis on different surfaces.** Journal of strength and conditioning research, v. 21, n. 1, p. 112, 2007.
- PALUT, Yannick; ZANONE, Pier-Giorgio. **A dynamical analysis of tennis: Concepts and data.** Journal of sports sciences, v. 23, n. 10, p. 1021-1032, 2005.
- PEREIRA, Lucas Adriano et al. **The activity profile of young tennis athletes playing on clay and hard**

courts: Preliminary data. Journal of human kinetics, v. 50, n. 1, p. 211-218, 2016.

SÁNCHEZ-PAY, Alejandro et al. **Análisis de la influencia de la superficie de juego en individual masculino en el tenis en silla de ruedas.** Cultura, Ciencia y Deporte, v. 9, n. 8, 2013.

VAVERKA, Frantisek; CERNOSEK, Miroslav. **Association between body height and serve speed in elite tennis players.** Sports Biomechanics, v. 12, n. 1, p. 30-37, 2013.

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

Data de aceite: 08/06/2020

Katiane Mattge

Mestrado Profissional PROEF - UNESP FCT -
PRESIDENTE PRUDENTE Departamento de
Educação Física.

Presidente Prudente-SP

Link: <http://lattes.cnpq.br/6079622225195952>

Jaqueline Costa Castilho Moreira

UNESP - FCT PRESIDENTE PRUDENTE
Departamento de Educação Física.

Presidente Prudente-SP

Link: <http://lattes.cnpq.br/9054625312267657>

RESUMO: Trabalho desenvolvido como parte integrante da conclusão do curso de mestrado profissional PROEF - Unesp Presidente Prudente, como parte da disciplina “Jogos em ambientes virtuais e de virtualização do corpo”, denominados XCHOOL GAMES, que objetivava a criação e aplicação de um jogo no qual houvesse a virtualização do corpo. A metodologia utilizada foi observação e relatório de campo visando analisar a assimilação de princípios de aprendizagens utilizados em videogames, apontados pelo autor GEE, 2009 que afirma que bons jogos virtuais se sobressaem em relação ao somente ao lúdico, promovendo: identidade; interação; produção; riscos; customização; agência; boa ordenação

dos problemas; desafio e consolidação; “na hora certa” e “a pedido”; sentidos contextualizados; frustração prazerosa; pensamento sistemático; exploração, pensamento lateral, revisão dos objetivos; ferramentas inteligentes e conhecimento distribuído; equipes transfuncionais e performance anterior à competência.

Buscando cumprir a Lei nº 11.645 (BRASIL, 2008) que inclui a obrigatoriedade de se abordar a temática da história e das culturas indígenas brasileiras na Educação básica e; apropriação do meio tecnológico e digital e do entendimento de sua linguagem, códigos e maneiras de concepção de mundo, se atentando a uma reflexão crítica sobre os seus conteúdos e usos, como aponta a BNCC (2018).

A capoeira foi escolhida devido seu conteúdo possuir uma metodologia tradicional baseada na oralidade e na ancestralidade como fundantes na transmissão do conhecimento e norteador identitário; em contraponto com a linguagem do jogo do RPG, ligada a atualidade e ao dinamismo do virtual em seu lapso temporal de desenraizamento com a realidade.

Como resultado foi possível inferir o alcance dos princípios de aprendizagem apresentados por GEE, 2008 no jogo de RPG construído, concluindo que jogos virtuais do tipo RPG auxiliam no aprofundamento, entendimento e a aproximação de situações históricas e culturais

complexas.

PALAVRAS-CHAVE: Capoeira; Jogos Virtuais; Metodologia de Ensino; Ancestralidade; RPG.

ABSTRACT: Work developed as part of the completion of the professional master's course PROEF - Unesp Presidente Prudente, as part of the discipline "Games in virtual environments and virtualization of the body", called XCHOOL GAMES, which aimed at creating and applying a game in which there was the virtualization of the body. The methodology used was observation and field report aiming to analyze the assimilation of learning principles used in video games, pointed out by the author GEE, 2009 who states that good virtual games stand out in relation to only the playful, promoting: identity; interaction; production; scratches; customization; agency; good ordering of problems; challenge and consolidation; "On time" and "on request"; contextualized senses; pleasant frustration; systematic thinking; exploration, lateral thinking, review of objectives; intelligent tools and distributed knowledge; cross-functional teams and performance prior to competence.

Seeking to comply with Law 11,645 (BRASIL, 2008) which includes the obligation to address the theme of Brazilian indigenous history and cultures in basic education and; appropriation of the technological and digital environment and the understanding of its language, codes and ways of conceiving the world, paying attention to a critical reflection on its contents and uses, as pointed out by BNCC (2018).

Capoeira was chosen because its content has a traditional methodology based on orality and ancestry as foundations in the transmission of knowledge and guiding identity; in contrast with the language of the RPG game, linked to the present and the dynamism of the virtual in its time lapse of uprooting with reality.

As a result, it was possible to infer the scope of the learning principles presented by GEE, 2008 in the built RPG game, concluding that virtual games of the RPG type help in the deepening, understanding and approximation of complex historical and cultural situations.

KEYWORDS: Capoeira; Virtual Games; Teaching Methodology; Ancestrality; RPG.

Trabalho desenvolvido como parte integrante da conclusão do curso de mestrado profissional PROEF - Unesp Presidente Prudente, como parte da disciplina "Jogos em ambientes virtuais e de virtualização do corpo", denominados XCHOOL GAMES, que objetivava a criação e aplicação de um jogo no qual houvesse a virtualização do corpo, em escola pública em alunos do 5º ano do ensino fundamental.

Foi escolhido o tema da capoeira devido o seu conteúdo possuir uma metodologia tradicional em contraponto com a linguagem do jogo do RPG, possibilitando uma situação de jogo que retrata um fator histórico de complexidade que foi a luta pela liberdade dos povos escravizados. Foram utilizados para nortear a construção do jogo os princípios de boa aprendizagem que podem e são utilizados em jogos de videogames apontados pelo autor GEE, 2009 e mais dois princípios do pensamento afro ameríndio brasileiro; a oralidade e a ancestralidade, como fundantes na transmissão do conhecimento e como identitários para os jogadores em relação ao tema.

Desta forma criou-se o RPG - Terra Livre, inspirado nos jogos de RPG pertencente a linguagem dos videogames que opera com a virtualização do corpo e a promoção princípios de aprendizagens propostos por GEE, 2009, que afirma que bons jogos de videogames se sobressaem em relação ao somente ao lúdico, conseguindo promover alguns princípios de aprendizagem como: identidade; interação; produção; riscos; customização; agência; boa ordenação dos problemas; desafio e consolidação; “na hora certa” e “a pedido”; sentidos contextualizados; frustração prazerosa; pensamento sistemático; exploração, pensamento lateral, revisão dos objetivos; ferramentas inteligentes e conhecimento distribuído; equipes transfuncionais e performance anterior à competência.

Saldanha (2009) em estudo aplicado em jogadores sistemáticos de RPG aponta, assim como outros estudos, que o RPG possui elementos que variam em diferentes níveis de funcionalidades que supostamente melhora na aquisição de conhecimentos devido a busca de referências externas para se construir os personagens e para entender os enredos, a formação de grupos sociais, por ser um jogo coletivo ampliando laços de amizades, favorece o comportamento lúdico e em alguns casos até mesmo comportamentos de viciação, podendo ser utilizado como ferramenta de auxílio de ensino.

Os temas propostos para montagem do projeto, aparentemente tão distantes um do outro pelas suas características temporais e históricas como a resistência negra e indígena ao sistema escravista no nosso país e o jogo denominado RPG-Rolling Player Game, fato que se apresentou como um desafio epistemológico. Considerar conhecimentos transmitidos por uma metodologia própria das matrizes africanas e indígenas, pouco reconhecidos pela sociedade da informação, que se apoia na ciência e na tecnologia, não reconhecendo outros saberes que não se enquadrem no processo epistemológico acadêmico, excluindo um montante de conhecimento ancestral herdado pelo povo diante da própria história, feitos e fazeres, é uma nova resistência dos saberes tradicionais diante da velocidade das informações na atualidade, é uma forma de fazer sentir e viver um passado e uma luta ainda existente dos grupos minoritários socialmente em fazer reconhecer o valor da liberdade e da justiça social. OLIVÉ (2009) aponta que o conhecimento tradicional tem grande potencial econômico e social, podendo ser incorporado nas inovações comerciais e tecnológicas, ampliando os benefícios destes conhecimentos gerados pelas comunidades tradicionais para toda a sociedade, porém é necessário atentar a adequada preservação, promoção e exploração destes conhecimentos em benefício daqueles que o geraram, por questões éticas e de direito de propriedade intelectual.

Neste projeto foram escolhidos dois princípios do pensamento africano, também presentes no pensamento indígena, para analisar a efetividade do jogo de RPG na ampliação do conhecimento sobre o tema da capoeira utilizando os princípios da oralidade e da ancestralidade.

A oralidade é a chave para a transmissão dos conhecimentos herdados ao ouvido, garantir a transmissão às novas gerações sedimenta a tradição oral, sendo definida como um testemunho transmitido de uma geração a outra, sem adições ou modificações; pois senão se tornaria uma nova tradição. De acordo com Vansina (2010) sua origem pode ser

de um testemunho ocular, um boato repetido por gerações, ou numa criação baseada em diferentes textos orais existentes adaptados e consumados criando uma nova mensagem.

Reconhecer a ancestralidade na capoeira é reconhecer a história do povo brasileiro, na sua condição de negro e indígena e o que isso representa na sociedade. O antepassado emana poder e dependente da sua força vital durante a vida, suas ações e representatividade no coletivo torna-se ancestral, propulsor e mantenedor de axé por gerações, vivo em memória e força.

Considerar as linguagens utilizadas pelas tecnologias para escola também é um desafio proposto pela BNCC, 2017 que revela a inserção dos estudantes no meio tecnológico e digital, e a preocupação da devida apropriação deste meio e do entendimento de sua linguagem, códigos e maneiras de concepção de mundo, se atentando a uma reflexão crítica sobre os seus conteúdos e usos. À instituição escolar resta o compromisso de estimular a reflexão e a análise desse fenômeno na vida do estudante, para a contribuição do seu desenvolvimento. Diante disso, compreendemos que o entendimento da virtualidade por parte dos estudantes, se faz necessária para a compreensão do mundo atual imerso na tecnologia e na internet, onde a virtualidade mesmo sendo uma construção do não real, tem a sua ligação com a realidade e com o humano, e desta forma está atrelada a ética e a possibilidade de sensibilização do humano.

Como sugere LÈVY, 1996 entendemos a virtualização como um vetor da criação da realidade. O entendimento do virtual e das suas relações com o meio e com as pessoas se torna assunto imprescindível na atualidade, não é possível deixar de imaginar um futuro virtualizado, porém se desenraizado do real, sem princípios éticos e verossímeis, seria um erro fatal à nossa sociedade. A virtualização do corpo se torna um modo possível de entender e estar no passado, pelo jogo de RPG proposto, sem ter estado nele, porém se faz presente na construção e ações do jogo. Rodrigues, (2004) em *Roleplaying Game e a Pedagogia da Imaginação no Brasil*, primeira tese no país sobre o tema RPG apresenta que é comum as pessoas terem domínio sobre a ficção, para tornar a vida tolerável. Recontar, inventar, eliminar dados que não necessariamente são fatos é rotineiro na convivência humana. O jogo de RPG tem essa dimensão de desterritorializar o corpo da atualidade para o passado ou outro tempo e espaço, e as problemáticas e soluções se tornam presente na memória, pelo vivido e sentido hoje, na representação da batalha pela liberdade promovida pelo tema proposto. Um jogo com roteiro e regras estabelecidas dentro de objetivos de construção de identidade coletiva, de equidade, de direitos humanos e superação, são os motes do jogo, como aponta Rodrigues, (2004) quando afirma que o RPG ensina valores por meio das regras do jogo.

METODOLOGIA

Foram aplicadas durante o primeiro trimestre do ano letivo nas aulas de Ed. Física no conteúdo de capoeira, aulas expositivas e práticas, usando a metodologia tradicional de ensino

da capoeira ou seja, pela oralidade, contando as histórias e cantando músicas referente à luta dos povos escravizados para a conquista da sua liberdade e pela corporalidade através dos gestos e movimentos da capoeira, além de brincadeiras contextualizadas.

A capoeira possui metodologia própria estabelecida na oralidade e na imitação, onde o mais experiente transmite o conhecimento relacionado, por meio de músicas, histórias de feitos e acontecimentos de forma geracional, herdada por meio da escuta e transmissão oral seguindo as matrizes africanas e indígenas, onde a tradição oral mantém viva na memória coletiva os fatos importantes e significativos para a manutenção dos princípios que estabelecem harmonia para o coletivo.

Para os povos tradicionais a morte e a vida não são separadas, são pertencentes a condição humana e cíclicas, fazem parte da totalidade do uno e de um uno todo, quando tudo se for somente sobrar o essencial, o espiritual, a unidade natural que é cultivada como força vital entre aqueles que ficaram tornando-se antepassado. *A ancestralidade é uma expressão do sagrado, este sagrado manifesta-se através da força vital.* OLIVEIRA (2006, p.19.)

Todo o conteúdo da temática do jogo foi apresentado de forma oral por meio de histórias, músicas e contos utilizando de instrumentos musicais como o berimbau ou o pandeiro de acompanhamento para transmitir os conhecimentos e buscando criar um imaginário com referências aos elementos da capoeira.

Após a contextualização histórica do tema foi proposto a construção do jogo de RPG-Role-Playing Games, criado nos Estados Unidos na década de 70 e desenvolvido a partir de jogos estratégicos de guerra e a narrativa de fantasia, um jogo de produzir ficção manifestado oralmente e em grupo (RODRIGUES, 2004). De forma resumida, o jogo se baseia na premissa de que cada participante faz o papel de um personagem em uma aventura imaginária. Essa aventura é narrada por um árbitro normalmente chamado de Mestre, que, por sua vez, descreve tudo o que ocorre nos cenários, como o que os jogadores vêem, ouvem, sentem, levando a narrativa até o ponto de ação dos personagens, onde os jogadores são responsáveis pelas ações e iniciativas dos personagens (RODRIGUES, 2004). Muitas crianças já conheciam o jogo nas suas modalidades de cartas e nas temáticas europeias, foi apresentada a proposta do RPG encenado com a temática da capoeira, com a construção dos personagens e a execução do jogo.

Para a construção do personagem foi apresentada uma ficha do personagem no qual a criança descreve um pouco o histórico do personagem, suas habilidades, seu objetivo e suas características, buscando criar mais proximidade com o personagem e suas motivações, foram customizados adereços com materiais de baixo custo. Um personagem fictício tem como princípio as pessoas na vida, a veracidade ou coerência interna do personagem depende da função que ela exerce na narrativa e não com a correspondência com o mundo real (RODRIGUES, 2004). Foram apresentados durante o semestre letivo nas aulas de Ed. Física no conteúdo da capoeira diversos personagens e suas lutas em favor da liberdade durante o período da escravidão no Brasil como Zumbi dos Palmares, Rainha N'Zinga, Maculelê, Indígenas Guerreiros, Crianças Guerreiras provindas das periferias ou do interior da mata esses personagens surgem nas fichas de personagens dos jogadores com elementos

mágicos, armas e poderes sobrenaturais.

Para a realização do jogo o enredo foi narrado e as regras apresentadas, o jogo ocorreu em uma aula de Ed. Física, no espaço da escola. Após uma semana depois da execução do jogo foi aplicado uma atividade avaliativa buscando referenciar os princípios afro ameríndios brasileiros referentes a ancestralidade e oralidade.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O jogo foi analisado de acordo com os princípios de aprendizagem apresentados por GEE, 2009, presentes no que o autor chama de bons jogos virtuais. Em relação a **identidade** o autor sugere que o aprendiz para alcançar a um conhecimento aprofundado do objeto de estudo, ele deve incorporar o olhar e a valorização dos indivíduos que possuem maestria no assunto, os jogos desta maneira devem através dos seus personagens cativar o jogador em sua personalidade e posição de jogo o colocando na posição do personagem. No Jogo de RPG- Terra Livre, os personagens foram criados pelos próprios jogadores após uma longa contextualização histórica do tema. Foram utilizadas aulas para explanação de diversas histórias da capoeira, de Zumbi dos Palmares, de guerreiros e guerreiras indígenas, princesas e rainhas africanas, suas lutas e feitos com os colonizadores, na ficha do personagem o desenvolvimento do histórico pessoal do personagem foi de fundamental importância para contextualizar e personificar as características do personagem com a identidade dos próprios jogadores.

Quanto a **interação**, GEE (2009) sugere que “ em um bom jogo, as palavras e os atos são colocados no contexto de uma relação interativa entre o jogador e o mundo”, desta forma o jogo RPG- Terra Livre buscou meios acessíveis de interação entre os jogadores. O contato físico é proibido no jogo, desta forma os diálogos deveriam começar com as palavras “GENTILEZA” quando um jogador quisesse conversar com outro saber quem ele era, ou o quê estava fazendo ali, e a palavra “GUERRA” quando um jogador quisesse duelar com outro. Duelo sem contato físico através de jogos de sorte simples como rolamento de dados, pedra-papel-tesoura ou par/ímpar. A descoberta de enigmas fornecidos por personagens chaves que levariam os jogadores para a próxima “fase” também foram utilizados. Sem a interação entre os jogadores o jogo não se desenvolveria ao seu fim.

Os jogadores também são **produtores** dos jogos de acordo com as decisões que tomam durante o jogo, uma interpretação errada do enigma pode levá-lo a um outro local ou situação, que deverá ser corrigido ou re-estabelecido através de uma nova decisão, o controle externo durante o jogo é baixo, o jogo é jogado, sendo construído de acordo com a interpretação e tomada de decisão de cada personagem.

Os riscos presentes em um bom jogo promovem o acúmulo de conhecimento e superação das dificuldades encontradas, no jogo RPG-Terra Livre os **riscos** foram reduzidos na possibilidade da eliminação de qualquer jogador, então mesmo perdendo o duelo o jogador continua no jogo em outra situação como escravizado ou mudando de posicionamento,

forçando a percepção da sua nova situação de forma empática.

Os jogadores ao criarem os seus personagens deram a eles habilidades e construíram personalidades que se esperavam serem úteis durante o jogo, habilidades e personalidades que foram também expressas pela confecção de adereços, essa **customização** permite de acordo com o autor, que os jogadores resolvam problemas de diferentes maneiras, ampliando a sua criatividade e autonomia.

Devido a esses princípios utilizados durante o jogo a percepção de **agenciamento** do jogo é maior, os jogadores se sentem no domínio do jogo e das suas circunstâncias, o pertencimento ao jogo em relação às estratégias utilizadas para o se conseguir êxito, os personagens e a narrativa estão mais intrínsecas aos jogadores.

Boa ordenação de problemas, o autor revela que quando os estudantes possuem liberdade para desenvolver as soluções dos problemas a partir da graduação de complexidade eles tendem a ser mais criativos. No jogo RPG-Terra Livre, a interação entre os jogadores diante das habilidades que cada personagem apresenta durante o duelo para o desafiante e o não desligamento do jogo, o permite adquirir experiência para novos duelos com personagens mais habilidosos. Sedimentando conhecimentos em novos desafios, o que o autor sugere como uma perspectiva positiva para o teste e aprimoramento de suas habilidades, em novas tentativas.

O jogo RPG-Terra Livre propõe novos desafios ou informações de acordo com o avanço dos jogadores no roteiro, que se desenrola de acordo com a demanda do jogo, pistas de como agir são cedidas por personagens chaves, levando os jogadores a novas situações de duelo ou de território, toda a contextualização do roteiro realizada durante o trimestre letivo, propícia o que o autor chama de “**na hora certa**” e “**a pedido**”, quando as informações são adicionadas gradualmente de acordo com o conhecimento já adquirido. Essa graduação de conhecimentos, planejada e orientada, possibilita na execução do jogo o que o autor chama de “**sentido contextualizados**” oportunidade da experiência do sentido durante o jogo em novos contextos que fogem da escuta, da leitura ou de imagens de um contexto passado e no caso real, no que se refere quanto a luta pela liberdade dos escravizados no Brasil.

O desafio do jogo é grande e ele vai se apresentando gradualmente, principalmente quando questionamentos e reflexões aparecem para os jogadores, em pensar que a força de um golpe depende da força da sua pergunta referente ao tema do jogo, porém é notável no nível de ansiedade que a sua realização é inevitável, e possível. O autor apresenta esse princípio como “**frustração prazerosa**”, no jogo mesmo não sendo o mais forte fisicamente na realidade, na virtualidade do personagem ele possui opções para garantir um duelo, pela sorte ou pelo conhecimento sobre o tema.

O resultado dos duelos faz o jogador refletir sobre as suas ações, sendo colonizador quando ganha um duelo ele escraviza o Povo do Terra, obrigado a andar atrás dele, sem interferir mais no jogo até o momento que o colonizador perca um duelo, o que o torna um Ser Livre, jogando do lado do Povo da Terra e libertando os escravizados que o seguiam, o reconhecimento do sistema do jogo movido pelo princípio da Liberdade, se apresenta como princípio de “**pensamento sistemático**” apresentado pelo autor.

“**Explorar, Pensar lateralmente e Repensar objetivos**” são ações que a diversidade dos personagens, habilidades e o potencial curioso dos jogadores permitem que ocorram, não há pressa em se alcançar o objetivo, o processo, a descoberta do outro diante do desafio do jogo são mais motivadores do que alcançar o objetivo.

Ferramentas inteligentes e conhecimento distribuído cada personagem possui habilidades específicas criadas pelo jogador na tentativa de suprir alguma necessidade durante o jogo, essa gama de habilidades favorece a equipe, mesmo que não se saiba as habilidades dos outros personagens, o essencial para se jogar é conhecido por todos, desta forma todos os jogadores possuem uma vantagem inerente ao seu personagem e condições iguais de jogo. Dando ao jogo a possibilidade de se formar **equipes transfuncionais** onde os jogadores se unem pelo mesmo objetivo com diferentes qualidades que podem colaborar com o sucesso de sua equipe, sendo reconhecidos as suas qualidades no grupo, pois entende-se que um feiticeiro tem qualidades diferentes de um guerreiro, porém os dois personagens são essenciais para o êxito do jogo.

Todas essas habilidades, conhecimentos sobre o conteúdo da capoeira, dos jogos usados nos duelos permite o que o autor chama de **performance anterior a competência**, ou seja os jogadores sentem-se capazes e a vontade diante do jogo, mesmo nunca tendo jogado um RPG.

Em relação a transmissão e apreensão dos conhecimentos da capoeira através da oralidade, a atividade avaliativa aplicada nos 75 jogadores pedia a descrição de uma das histórias que foram contadas pela professora sobre a capoeira ou sobre o Brasil, que tenha feito parte do enredo do RPG, todos responderam de forma satisfatória.

Sobre a questão da ancestralidade, buscou verificar se o jogo permitiu acesso a princípios existenciais positivos, presentes no jogador pela sua formação pessoal e também o seu reconhecimento com o personagem no seu histórico, suas qualidades e objetivos de jogo, somando ainda as histórias e músicas da capoeira que contam um pouco de alguns personagens considerados ancestrais da capoeira como Zumbi dos Palmares, N'zinga, Maculelê, Besouro Preto Mangangá que carregam princípios geradores positivos como a luta pela liberdade.

Por meio de perguntas abertas o jogador deveria contar um pouco sobre o seu personagem, as suas semelhanças com o jogador, o seu princípio de existência ou objetivo no jogo e relatar um conteúdo que tenha ficado em sua memória. Dos 75 participantes: 21 relataram que os seus personagens não tinham nada em comum com eles; 18 relataram características presentes em si e no personagem com relação direta com o princípio de existência do personagem no jogo. Todos relataram alguma história ou música referente a capoeira e todas as histórias dos personagens estavam diretamente atreladas às lutas pela liberdade e justiça ou como colonizador ou como povo da terra.

CONCLUSÃO

Concluimos que o jogo tipo RPG possibilita a reflexão e a imersão sobre temas abrangentes e de complexidade histórica e cultural, devido a fundamentação histórica presente para o desenvolvimento do mote do jogo, as práticas de construção, implementação e o próprio jogo em si, fazem com que o jogador se envolva organicamente no tema, com o desejo de desempenhar bem o seu papel no jogo, favorecendo a pesquisa sobre o tema do jogo, a criatividade na dedicação da representação do personagem criado. Possibilita vivenciar experiências distantes da sua realidade concreta, através da virtualidade, da imaginação e criatividade acomodando internamente situações críticas, como um combate, de forma lúdica.

Apontado por Saldanha (2009) a interação social e a diminuição da timidez também são proeminente no processo do jogo, mesmo que somente pelo jogo, no espaço tempo dele os jogadores se permitem interagir para conseguir alcançar os seus objetivos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_2017dez_site.pdf > Acesso 14 maio 2019.

RODRIGUES, Sonia. **Roleplaying Game e a Pedagogia da Imaginação no Brasil**. Ed. Bertrand Brasil, 2004.

SALDANHA, Ana Alayde; BATISTA, José Roniere Morais. **A concepção de role-playing game (RPG) em jogadores sistemáticos**. *Psicol. cienc. prof.* vol.29 no.4, Universidade Federal da Paraíba, Brasília, 2009.

link: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1414-9893&lng=en&nrm=iso

VANSINA, J. A tradição oral e a sua metodologia. in: KI-ZERBO, J. **História Geral da África. Metodologia e pré-história África**. vol.1. UNESCO. 2ª Ed. rev.,139-169p., 2010.

OLIVÉ, Leon. **Por una auténtica interculturalidad baseada en el reconciminto de la pluradade epistemológica**. CIDES-UMSA, CLASCO, La Paz, 2009.

OLIVEIRA, Eduardo. **Cosmovisão Africana no Brasil: Elementos para uma filosofia afrodescendente**. Ed. Gráfica Popular, 2006.

LÉVY, Pierre. **O que é virtual?** 1996.

SOBRE O ORGANIZADOR

Samuel Miranda Mattos - Professor de Educação Física, Mestre e Doutorando em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). MBA em Gestão de Academias e Negócios em Esporte e Bem-Estar pelo Centro Universitário Farias Brito (FFB). Membro do Grupo de Pesquisa Epidemiologia, Cuidado em Cronicidade e Enfermagem (GRUPECCE-CNPq). Membro associado dos Profissionais de Educação Física do Maciço de Baturité (APREFIMBA). Pesquisador na área da atividade física e saúde, promoção de saúde, epidemiologia e doenças crônicas não transmissíveis. E-mail para contato: profsamuelmattos@gmail.com.

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