

**Samuel Miranda Mattos
(Organizador)**



**Ciências do Esporte e
Educação Física: Uma Nova
Agenda para Emancipação 3**

Atena
Editora
Ano 2020

**Samuel Miranda Mattos
(Organizador)**



**Ciências do Esporte e
Educação Física: Uma Nova
Agenda para Emancipação 3**

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

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

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

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

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

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

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

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

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
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
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 Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. 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. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

C569 Ciências do esporte e educação física [recurso eletrônico] : uma nova agenda para a emancipação 3 / Organizador Samuel Miranda Mattos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-86002-31-7

DOI 10.22533/at.ed.317200603

1. Educação física – Pesquisa – Brasil. 2. Políticas públicas – Esporte. I. Mattos, Samuel Miranda.

CDD 613.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O volume número 3 do e-book “Ciências do Esporte e Educação Física: Uma Nova Agenda para Emancipação”, traz em seu arcabouço teórico a pluralidade dos conteúdos da Educação Física em diversos olhares e experiências dos profissionais e pesquisadores da área.

Esta obra composta por 11 artigos científicos traz estudos de diferentes faixas etárias da população brasileira, como também, formas e perspectivas de análises da produção do conhecimento.

Neste e-book, reunisse uma vasta contribuição de autores a nível nacional de diferentes instituições de ensino, por consequência, ampliasse a discussão dos temas apresentados. Acredita-se que o leitor após a leitura permitirá uma maior reflex(ação) para lidar com a diversidade de barreiras técnicos/científico no âmbito da Educação Física. Por fim, convido ao leitor a realizar uma excelente leitura!

Samuel Miranda Mattos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
NOTAS SOBRE O EXERCÍCIO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA VINCULADO AO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA	
Lorena Camarço Valadares Santos Wilson Luiz Lino de Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.3172006031	
CAPÍTULO 2	4
MUSICALIDADE E GESTOS SONOROS. RUMO A UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DA PERFORMANCE: FOCO NO MINDFULNESS	
Bruno Carraça António Rosado Cátia Magalhães	
DOI 10.22533/at.ed.3172006032	
CAPÍTULO 3	16
O IMPACTO DA NEGLIGÊNCIA NO DESEMPENHO COGNITIVO DE CRIANÇAS	
Lívia Caroline Alves Larissa de Oliveira e Ferreira Tais Alecrim de Portugal Leandro Jorge Duclos da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.3172006033	
CAPÍTULO 4	29
POSSIBILIDADES EDUCACIONAIS DO SKATE: INSERÇÃO NAS ESCOLAS EM ATIVIDADES EXTRACURRICULARES EM CAMPO GRANDE – MS	
Thiago Teixeira Pereira Diego Bezerra de Souza Geanlucas Mendes Monteiro Gildiney Penaves de Alencar Lúcio Barbosa Neto Luis Henrique Almeida Castro Raphael De Souza Cosmo Reginaldo Markievison Souza de arruda Ronis da Silva Araújo Cristiane Martins Viegas de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.3172006034	
CAPÍTULO 5	41
AVALIAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA DE JUDOCAS DO MUNICÍPIO DE BELÉM - PA	
Edna Cristina Santos Franco Davi Martins da Silva Junior	
DOI 10.22533/at.ed.3172006035	
CAPÍTULO 6	49
O MOVIMENTO ALIADO ÀS TECNOLOGIAS: UM RECURSO PARA A LINGUAGEM CORPORAL NO DESENVOLVIMENTO PSICOMOTOR NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
Rafael Silveira da Mota	

CAPÍTULO 7 64

CAPACIDADE DE TRABALHO E TRANSTORNOS MENTAIS COMUNS DE TRABALHADORES PARTICIPANTES DE UM PROJETO MULTIPROFISSIONAL

Ana Sílvia Degasperi Ieker
Lauane Rafaela de Brito Campos
Nayara Shawane Vargas
Ariane Ayana Yamamoto
Camila Semenssato
Daiane Aparecida Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.3172006037

CAPÍTULO 8 74

A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA REGULAR NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO: FATORES POSITIVOS

Amanda Santana de Souza
Suzana Alves Nogueira Souza
Denize Pereira de Azevedo
Aiana Carvalho Carneiro
Raquel Campos de Jesus Sampaio
Vitória Lima Oliveira Morais
Ivanilton Carneiro Oliveira
Marroney de Santana Nery
Daniel Nery da Silva
Nilton Silva Brito Júnior

DOI 10.22533/at.ed.3172006038

CAPÍTULO 9 85

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E SUA RELAÇÃO COM A DOR EM PORTADORAS DE FIBROMIALGIA

Amanda Soares
Moacir Pereira Junior
Rafaella Zulianello dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.3172006039

CAPÍTULO 10 96

QUALIDADE DE VIDA NA TERCEIRA IDADE: É PRECISO SE MOVIMENTAR!

Roberval Emerson Pizano
Santino Seabra Junior
Josiane Magalhães
Maria Sylvia de Souza Vitalle

DOI 10.22533/at.ed.31720060310

CAPÍTULO 11 108

TREINAMENTO DE FORÇA COM RESTRIÇÃO DO FLUXO SANGUÍNEO EM PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS

Thiago Cândido Alves
André Pereira dos Santos
Pedro Pugliesi Abdalla
Ana Cláudia Rossini Venturini

Henrique Dib Oliveira Reis
Valdes Roberto Bollela
Jorge Mota
Dalmo Roberto Lopes Machado

DOI 10.22533/at.ed.31720060311

SOBRE O ORGANIZADOR.....	126
ÍNDICE REMISSIVO	127

AVALIAÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA DE JUDOCAS DO MUNICÍPIO DE BELÉM - PA

Data de aceite: 27/02/2020

Data de submissão: 10/12/2019

Edna Cristina Santos Franco

Instituto Evandro Chagas, Seção de Patologia

Ananindeua – Pará

UFPA, Núcleo de Estudos e Pesquisas em Lutas
e Esportes de Combate

Belém – Pará

<https://orcid.org/0000-0003-2909-949X>

Davi Martins da Silva Junior

Escola Municipal de Ensino Fundamental Coronel

Novaes

Limoeiro do Ajuru – Pará

Escola Municipal de Ensino Fundamental

Sodrelineo Garcia Duarte

Cametá – Pará

<http://lattes.cnpq.br/9356779579939842>

RESUMO: Devido a dinâmica da luta de judô, seus praticantes precisam estar em ótima condição física para manter um desempenho satisfatório durante todo o combate. A avaliação do condicionamento cardiorrespiratório é um fator importante para avaliar a aptidão física de judocas. Neste trabalho avaliou-se o perfil de aptidão cardiorrespiratória de judocas do Município de Belém - PA. Participaram do estudo 38 atletas do sexo masculino das categorias sênior e veteranos. Valores de

VO_2 máx foram obtidos pelo protocolo de banco de Balke. Os judocas passaram por um período de aquecimento antes de iniciar o teste. Ao final de cada três minutos o banco era trocado elevando a altura (10, 20, 30, 40 e 50 cm) para aumentar a carga de trabalho sem interrupção do teste. Ao final, a frequência cardíaca foi aferida e o consumo de energia calculado pela equação $VO_2\text{máx} (ml.kg^{-1}/min^{-1}) = (h \times n \times 1,33 \times 1,78) + 10,5$, onde “h” = altura do banco e “n” = número de subidas por minuto. Após o cálculo do VO_2 máx, utilizou-se a tabela padrão de resultados de avaliação física por idade e sexo de Pollock para classificar o nível de aptidão cardiorrespiratória dos atletas. Realizou-se teste t de Student para uma amostra, com significância de 5%, para comparar faixa etária, faixa de peso (categorias) e VO_2 máx. A análise estatística foi realizada pelo programa BioEstat 4.0. A média calculada de VO_2 máx por categoria de peso foi de $38,46 \pm 2,5$ ml.kg⁻¹/min⁻¹. Nenhum dos atletas apresentou aptidão cardiorrespiratória “excelente” ou “boa”, caracterizando um déficit no treinamento aeróbico dos mesmos. Neste estudo, atletas veteranos foram os que apresentaram os melhores resultados. A partir dos resultados deste trabalho sugere-se mudanças na dinâmica dos treinamentos de judô para promover melhora da aptidão cardiorrespiratória de seus praticantes.

PALAVRAS-CHAVE: judô; aptidão

cardiorrespiratória; VO_2 máx; adultos.

ASSESSMENT OF CARDIORESPIRATORY FITNESS OF JUDOCAS IN THE CITY OF BELÉM - PA

ABSTRACT: Due to the dynamics of the judo fight, its practitioners need to be in good physical condition to maintain satisfactory performance throughout the fight. The assessment of cardiorespiratory fitness is an important factor to evaluate the physical fitness of judokas. This study evaluated the cardiorespiratory fitness profile of judokas from Belém - PA. The study included 38 male athletes from senior and veteran categories. VO_2 max values were obtained by the Balke protocol. The judokas warmed up before starting the test. At the end of every three minutes the seat was changed, increasing the height (10, 20, 30, 40 and 50 cm), to increase workload without interruption of the test. At the end, the heart rate was measured and the energy consumption was calculated by the equation $VO_2max (ml.kg^{-1} / min^{-1}) = (h \times n \times 1.33 \times 1.78) + 10.5$, where “h” = height from the bank and “n” = number of climbs per minute. After calculating VO_2 max, Pollock’s standard table of physical assessment results by age and sex was used to classify the cardiorespiratory fitness level of the athletes. The Student t-test was performed for a sample, significance of 5%, to compare age range, weight (categories) and VO_2 max. Statistical analysis was performed by BioEstat 4.0 software. The calculated mean VO_2 max per weight category was $38.46 \pm 2.5 ml.kg^{-1} / min^{-1}$. None of the athletes presented “excellent” or “good” cardiorespiratory fitness, characterizing a deficit in their aerobic training. In this study, veteran athletes presented the best results. These results suggest changes in the dynamics of judo classes to improve the cardiorespiratory fitness of its practitioners.

KEYWORDS: judo; cardiorespiratory fitness; VO_2 max; adults.

1 | INTRODUÇÃO

A aptidão cardiorrespiratória é considerada o componente da aptidão física relacionado à saúde que descreve a capacidade dos sistemas cardiovascular e respiratório em fornecer oxigênio durante uma atividade física contínua. Existem vários termos para descrever a mensuração da aptidão cardiorrespiratória: capacidade aeróbica máxima; capacidade funcional; capacidade de trabalho físico; endurance, aptidão ou capacidade cardiovasculares; endurance, aptidão ou capacidade cardiorrespiratórias; endurance, aptidão ou capacidade cardiopulmonares (ACSM, 2017).

Existem inúmeros protocolos para verificar o nível de aptidão cardiorrespiratória que são classificados em testes máximo e submáximo. A medida padrão-ouro é o teste de esforço máximo com coleta de gases expirados, contudo, devido ser um método complicado em termos de duração e de custo, além de envolver um alto

nível de risco, nem sempre esse tipo de medida é exequível (ACSM, 2017). Diante de tamanha diversidade, a escolha do teste mais adequado caberá ao avaliador que levará em consideração os motivos da realização do teste, o tempo necessário, o custo, o equipamento, as instalações necessárias e o nível de riscos envolvidos (CAPUTO et al., 2005).

Embora a avaliação da aptidão cardiorrespiratória para atletas seja imprescindível para a realização de uma prescrição adequada do treinamento visando uma melhor preparação física e técnico-tática, até o presente momento, nenhum trabalho sobre a aptidão cardiorrespiratória de judocas paraenses havia sido desenvolvido. Deste modo, o presente estudo teve com objetivo avaliar o nível de aptidão cardiorrespiratória de atletas residentes no Município de Belém – Pará – Brasil, que se destacaram na prática do judô, através da utilização do protocolo de banco de Balke (BALKE, 1963), que é um método indireto de mensuração do consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx). A escolha deste teste levou em consideração alguns critérios, tais como: (i) habilidade necessária para adaptação do avaliado; (ii) custo e manutenção; (iii) facilidade de calibração; (iv) massa muscular envolvida; (v) facilidade para transporte do instrumento; (vi) espaço necessário para realização da avaliação; (vii) nível de ruído e (viii) facilidade de cálculo do VO_2 máx.

2 | MÉTODOS

2.1 Amostra

A amostra foi composta por atletas do sexo masculino das classes sênior e veteranos (n=38), maiores de 18 anos, que participaram de competições oficiais promovidas pela Confederação Brasileira de Judô (CBJ) e/ou Federação Paraense de Judô (FPAJU). Os atletas que concordaram em participar deste estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo1).

2.2 Teste – Protocolo de Banco de Balke

Os atletas foram testados nas academias, pólos e associações de judô onde treinavam. O protocolo de banco de Balke utiliza bancos de madeira de 10, 20, 30, 40 e 50 cm de altura que são colocados um próximo do outro para que sejam rapidamente trocados durante o teste.

Os judocas passaram por um breve aquecimento antes de começar a subir e descer o primeiro banco (10 cm de altura) – a perna que subia era sempre trocada a cada ciclo, numa frequência que variou entre 30 e 40 passadas por minuto. Ao final de cada 3 minutos, o banco era trocado sem interrupção do teste, aumentando a carga de trabalho de 2-15 METs, dependendo do ritmo do atleta. Ao final do teste,

a frequência cardíaca foi aferida e o consumo de energia calculado utilizando a seguinte fórmula:

$$VO_2máx (ml/kg^{-1}/min^{-1}) = (h \times n \times 1,33 \times 1,78) + 10,5 \quad (1)$$

onde, h é a altura do banco; n é o número de subidas por minuto; $1,33$ é o trabalho positivo (ascendente) e mais $1/3$ para o trabalho negativo (descendente); $1,78$ é o milímetro de oxigênio necessário para 1 kg/m de trabalho; $10,5$ é o custo energético do trabalho horizontal.

Cada atleta realizou o teste apenas uma vez. Após calcular o $VO_2máx$, utilizou-se a tabela padrão de resultados de avaliação física por idade e sexo de Pollock; Wilmore (2009) para classificar o nível de aptidão cardiorrespiratória dos atletas em “excelente”, “bom”, “acima da média”, “média”, “abaixo da média”, “ruim” ou “muito ruim”.

2.3 Tratamento Estatístico

Utilizou-se teste t de Student para uma amostra, com nível de significância de 5% e intervalo de confiança de 95%, para realizar a comparação entre as faixas etárias e de peso (categorias) relativo ao $VO_2máx$. A análise foi realizada pelo programa BioEstat 4.0 compatível com Microsoft Office®.

3 | RESULTADOS

O gráfico abaixo apresenta a classificação dos atletas avaliados de acordo com os resultados obtidos no teste. A maioria dos atletas (58%) foram classificados “abaixo da média”. Apenas 2% foram classificados “acima da média”. Nenhum dos judocas avaliados apresentou uma aptidão cardiorrespiratória considerada “boa” ou “excelente”. A análise estatística realizada, por categoria de peso, demonstrou que a média de consumo máximo de oxigênio encontrada nestes atletas ($VO_2máx = 38$ e $39 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$) está abaixo do esperado para a população ($VO_2máx = 51 \text{ ml/kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$). Estes resultados encontram-se resumidos na Tabela 1.

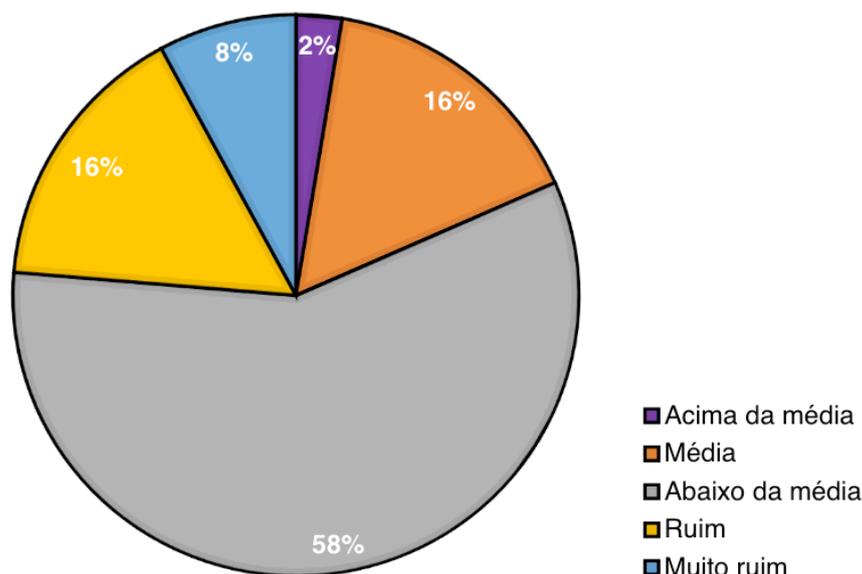


Gráfico 1. Classificação do nível de aptidão cardiorrespiratória dos atletas avaliados de acordo com os resultados obtidos no teste de banco de Balke (1963).

A análise do VO_2 máx por faixa etária demonstrou que os atletas acima de 36 anos de idade apresentaram melhor aptidão cardiorrespiratória (VO_2 máx = $38 \pm 2,6 \text{ ml/kg}^1/\text{min}^{-1}$) quando comparados com atletas com idade entre 18 e 35 anos. Neste caso, comparou-se o VO_2 máx dos atletas em relação aos valores esperados de acordo com a idade dos mesmos (Tabela 2). Os resultados do presente trabalho indicam um déficit no treinamento aeróbio desses judocas. A maioria destes atletas foi classificada “abaixo da média” ou com aptidão cardiorrespiratória “ruim” (73,68%). O fato dos atletas veteranos apresentarem melhor aptidão cardiorrespiratória pode ser devido ao longo tempo de treinamento ininterrupto que estes atletas possuem ($8,16 \pm 4,94$ anos).

<i>Categoria de peso (kg)</i>	<i>Média de VO_2max (amostra)</i>	<i>Média de VO_2max (população)</i>	<i>Teste t de Student</i>	<i>Intervalo de confiança (95%)</i>
≥ 60	38	51	-9,28	31,77 – 44,23
60,1 – 66	38	51	-9,28	31,77 – 44,23
66,1 – 73	38	51	-9,28	31,77 – 44,23
73,1 – 81	38	51	-9,28	31,77 – 44,23
81,1 - 90	39	51	-11,54	33,57 – 44,43

Tabela 1. Média de VO_2 máx encontrada por categoria de peso comparada com a média de VO_2 máx encontrada na população.

<i>Idade</i>	<i>Média e Desvio Padrão VO_2max (calculado)</i>	<i>Média e Desvio Padrão VO_2max (esperado)</i>
18 – 25 anos	37 ($\pm 3,2$)	45 ($\pm 1,5$)
26 – 35 anos	39 ($\pm 3,4$)	41 ($\pm 1,0$)
36 – 45 anos	38 ($\pm 2,6$)	37 ($\pm 1,5$)

Tabela 2. Média de VO_2 máx encontrada por idade comparada com a média da população.

4 | DISCUSSÃO

O protocolo do banco de Balke é uma das técnicas mais difundidas para se fazer avaliação do consumo máximo de oxigênio e, conseqüentemente, avaliação da aptidão cardiorrespiratória devido ao seu baixo custo e relativa facilidade de execução (PITHON-CURI; BORGES-SILVA, 2005; BENASSI et al., 2013). Estes foram os principais motivos que levaram a escolha deste protocolo para calcular o VO_2 máx dos judocas nesta pesquisa.

O judô é uma modalidade esportiva amplamente praticada no Brasil (NUNES; RUBIO, 2012; ISHII, 2016). É um esporte que possui alternância de intensidade sendo caracterizado por momentos de alta intensidade com curtos períodos de tempo de descanso. Uma luta de judô tem, em média, duração de 15 a 30 segundos de combate intercalados por intervalos de 10 segundos (FRANCHINI, 2010). O desempenho de atletas de judô em competições requer, dentre outros fatores, elevado domínio técnico, bem como, adaptações metabólicas compatíveis com as exigências da modalidade (DRIGO et al., 1994). Segundo Franchini (2010), a potência e a capacidade aeróbia, a potência e a capacidade anaeróbia, a capacidade de repetição do desempenho intermitente de alta intensidade, a força em suas diversas manifestações e a flexibilidade são as variáveis que têm sido abordadas em estudos com atletas de judô. A potência aeróbia é medida diretamente pelo VO_2 máx, daí a importância de estudar essa variável.

Segundo Silva et al (2008), a formação de futuras gerações de atletas depende de um treinamento a longo prazo, que seja realizado de forma sistemática e bem planejado. Tal treinamento é importante no processo de detecção, seleção e promoção de talento esportivo (BÖHME, 2000). Lanaro Filho; Böhme (2001) consideram a aptidão física como um componente da aptidão total, sendo assim, é um componente do desempenho esportivo que deve ser utilizado para predizer talentos para o esporte.

O principal objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil de aptidão cardiorrespiratória de praticantes de judô, maiores de 18 anos, do sexo masculino, residentes no Município de Belém – Pará, utilizando o protocolo de banco de Balke (BALKE, 1963). Os resultados obtidos no presente estudo mostraram um volume máximo de oxigênio abaixo do esperado, embora nenhum dos atletas avaliados tenha relatado dificuldades em realizar o teste. Carpenter (2002), afirma que protocolos de banco devem ser empregados com cautela visto que seu uso em pessoas com pouca força em membros inferiores poderia afetar os resultados do teste. É possível que judocas estejam incluídos nesta categoria em virtude de exercitarem mais os membros superiores que os inferiores tanto nos treinos quanto durante as lutas. Isso pode ser corroborado pelos achados de Franchini et al (1999) que testaram o VO_2 máx

de atletas de judô utilizando o teste em ciclo ergômetro para membros superiores, encontrando valores médios para a categoria sênior de $42,8 \pm 5,7$ ml/kg⁻¹/min⁻¹. O VO₂máx de atletas da seleção canadense de judô, utilizando corrida em esteira, foi calculado em $59,2$ ml/kg⁻¹/min⁻¹. (THOMAS et al., 1989). Tumilty (1989) utilizaram ergometria de membros superiores e inferiores para avaliar judocas australianos da categoria sênior e encontraram VO₂máx de $53,2 \pm 5,7$ ml/kg⁻¹/min⁻¹. Os resultados do presente estudo podem também estar associados a falta de um programa de treinamento adequado que vise, além do aperfeiçoamento técnico e tático dos atletas, a melhora da aptidão cardiorrespiratória dos mesmos. Neste sentido, a avaliação da aptidão cardiorrespiratória é imprescindível para a realização de uma prescrição adequada do treinamento visando melhorar a preparação física.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho avaliou a aptidão cardiorrespiratória de atletas de judô utilizando o protocolo do banco de Balke. Constatou-se um déficit no VO₂máx desses atletas quando comparados aos resultados encontrados na literatura. Essa deficiência pode estar relacionada ao fato desses atletas não terem a sua disposição programas de treinamentos adequados que visem, dentre outros fatores, a melhora da aptidão cardiorrespiratória. Outro fator que pode estar contribuindo para esse achado é o tipo de teste que foi empregado na avaliação dos atletas, pois, o protocolo de banco de Balke utiliza predominantemente os membros inferiores e, talvez ele não seja um teste adequado para avaliar judocas. Apesar disso, a relevância desta pesquisa está no fato de que pela primeira vez estes atletas foram submetidos a um teste de aptidão cardiorrespiratória. Visando uma melhora da aptidão cardiorrespiratória, as aulas de judô em academias e clubes devem ser revistas e reprogramadas a fim de melhorar essa qualidade física tão importante para os atletas, bem como, deve-se acompanhar os mesmos para evitar que o desempenho deles fique estagnado.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde**. 3^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

BALKE, Bruno et al. **A simple field test for the assessment of physical fitness**. Civil Aerospace Medical Institute, 1963.

BENASSI, Raphael et al. **Análise comparativa entre os protocolos de banco e equação preditiva para avaliação indireta do consumo máximo de oxigênio (vo2máx), e suas aplicações práticas**. RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 7, n. 41, 2013.

BÖHME, Maria Tereza Silveira. **Treinamento a longo prazo e o processo de detecção, seleção e promoção de talentos esportivos**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 21, n. 2, 2000.

CARPENTER, Carlos Sandro. **Treinamento cardiorrespiratório**. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

CAPUTO, Fabrizio; GRECO, Camila Coelho; DENADAI, Benedito Sérgio. **Efeitos do estado e especificidade do treinamento aeróbio na relação VO₂max versus FCmax durante o ciclismo**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, p. 20-23, 2005.

DRIGO, Alexandre Janotta et al. **Avaliação do condicionamento físico em judocas através do lactato sanguíneo**. Simpósio Internacional de Ciências do Esporte, 1994.

FRANCHINI, E. **Bases para a detecção e promoção de talentos na modalidade judô**. I Prêmio INDESP de Literatura Esportiva, v. 1, p. 15-104, 1999.

FRANCHINI, Emerson. **Judô: desempenho competitivo**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2010.

ISHII, Chiaki. **Os pioneiros do judô no Brasil**. Évora, 2016.

LANARO FILHO, Pedro; BÖHME, Maria Tereza Silveira. **Deteção, seleção e promoção de talentos esportivos em ginástica rítmica desportiva: um estudo de revisão**. Revista paulista de educação física, v. 15, n. 2, p. 154-168, 2001.

NUNES, Alexandre Velly; RUBIO, Kátia. **As origens do judô brasileiro: a árvore genealógica dos medalhistas olímpicos**. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, v. 26, n. 4, p. 667-678, 2012.

POLLOCK, Michael L.; WILMORE, Jack H. **Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. Guanabara Koogan, 2009.

PITHON-CURI, Tania Cristina; BORGES-SILVA, Cristina Neves. Avaliando a aptidão cardiorrespiratória. In: CURI, Rui; PROCÓPIO, Joaquim; FERNANDES, Luiz Claudio. **Praticando fisiologia**. Barueri: Manole, 2005.

SILVA, Luiz Roberto Rigolin et al. **A utilização de variáveis cineantropométricas no processo de deteção, seleção e promoção de talentos no voleibol**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v. 11, n. 1, p. 69-76, 2008.

THOMAS, S. G. et al. **Physiological profiles of the Canadian National Judo Team**. Canadian journal of sport sciences, v. 14, n. 3, p. 142-147, 1989.

TUMILTY, D. M. A physiological profile of well-trained male judo players. In: **Proceedings of the VIII Commonwealth and International Conference on Sport, Physical Education, Dance, Recreation, and Health**. London, E e FN Spon, 1986.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adultos 22, 42, 84, 101

Aging 75, 123

Antropometria 108, 109

Aptidão cardiorrespiratória 2, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48

Atividade física 1, 38, 39, 42, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 97, 102, 103, 104, 106

Atividade motora 53, 85

C

Child 16, 17, 50

Child education 50

Clínica ampliada 1

Cognitive performance 16, 17

Crianças 7, 9, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 33, 34, 38, 39, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 97, 98, 101, 105

D

Desempenho cognitivo 16, 17, 18, 19, 23, 26

Difusão de inovações 30

Dor 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95

Dor crônica 85, 86, 91, 92, 94, 95

E

Educação infantil 40, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 60, 61, 62

Entrevista 2, 29, 30, 33, 35, 63, 64, 67

Envelhecimento 70, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 96, 97, 98, 99, 100, 104, 105, 120, 121

Exercício 1, 2, 47, 54, 57, 60, 61, 80, 83, 84, 85, 92, 93, 95, 102, 103, 106, 109, 113, 114, 120, 121

Exercício físico 2, 80, 83, 84, 92, 102, 103, 109, 120, 121

F

Fibromialgia 85, 86, 87, 91, 92, 93, 94, 95

I

Idosos 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 107, 111

Instalações esportivas 30

Intervenções tecnológicas 49

Interview 30, 65, 73

J

Judô 41, 43, 46, 47, 48

M

Maus-tratos 16, 17, 18, 22, 23, 25, 26, 27

Mental disorders 65

Mindfulness 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Mistreatment 17

Movimento 8, 33, 39, 40, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 58, 60, 61, 72, 79, 102, 106, 114

Multiprofessional project 65

Música 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 34, 58, 104

N

Neglect 16, 17, 27

Negligência 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

P

Performance 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 42, 83

Physical activity 75, 86, 95, 105, 106

Physical education and training

Políticas públicas 1, 34

Projeto multiprofissional 64, 65, 66

R

Recreacionais 30

S

Saúde 1, 2, 3, 10, 17, 18, 25, 27, 28, 40, 42, 47, 48, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 110, 112, 121, 122, 126

Seniors 75

Soropositivos 109

Sports and recreational facilities

T

Technological interventions 49, 50

Terapias complementares 109, 110

Testes e medidas 109

Trabalho 2, 3, 8, 11, 12, 18, 22, 29, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 54, 57, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 91, 96, 111

Transtornos mentais 64, 65, 66, 68, 69, 72

Treinamento 30, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 71, 83, 92, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122

V

Violência 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28

Vo2máx 47

W

Work 65, 73

 **Atena**
Editora

2 0 2 0