

EDVALDO DE FARIAS
(ORGANIZADOR)



AVALIAÇÃO, ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE 2

**EDVALDO DE FARIAS
(ORGANIZADOR)**



AVALIAÇÃO, ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE 2

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
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 Internazionele 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)**

A945 Avaliação, atividade física e saúde 2 [recurso eletrônico] /
Organizador Edvaldo de Farias. – Ponta Grossa, PR: Atena,
2020.

Formato: PDF.

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-81740-09-2

DOI 10.22533/at.ed.092201302

1. Educação física – Pesquisa – Brasil. I. Farias Edvaldo de.

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

A coleção “**Avaliação, Atividade Física e Saúde II**” é a continuidade do volume I e foi desenvolvida exatamente pela exigência de tornar pública uma substancial quantidade de produção teórica nessa área de conhecimentos, associada ao crescente impacto que os estudos relacionados à saúde humana, sob a ótica da prática de exercícios e seus efeitos positivos, vem apresentando na esfera acadêmica e no mercado de serviços em saúde.

O foco central desta obra, assim como de sua antecessora, é a apresentação e discussão acadêmico-científica, de temáticas contemporâneas relacionadas à saúde humana e que, exatamente por isso, exige de nós, profissionais de saúde, uma atenção diferenciada, já que o “pano de fundo” dessa coleção é o estudo dos impactos exercidos pela prática de exercícios físicos, esportes e atividades físicas na qualidade da saúde e da própria vida humana.

Exatamente como forma de demonstrar o amplo espectro de temáticas relacionadas à saúde humana, este foi construído a partir das múltiplas e diferenciadas experiências dos autores, e por isso mesmo nos permite reunir num mesmo exemplar material que aborda desde a reabilitação cardíaca no âmbito ambulatorial até o emprego dos jogos eletrônicos na aprendizagem e desenvolvimento educacional, passando pelas lesões no esporte, treinamento funcional e seus impactos nos praticantes, chegando a discutir até mesmo a qualidade de vida de atletas de alto rendimento e a aplicabilidade da abordagem psicomotora no ambiente educacional.

Com isso, seja na abordagem quantitativa das medidas e avaliações antropométricas, seja nas qualitativas, que discutem a ludicidade nas aulas de Educação Física a obra pretende levar seus leitores e verificar a verdadeira dimensão das possibilidades do movimento humano, no que tange aos exercícios físicos e esportes, e seus impactos na qualidade da vida de uma sociedade, que evoluiu imensamente sob ponto de vista das tecnologias e respectivas facilidades que ela propicia, mas que vem deixando progressivamente que essas facilidades lhe imponha um indesejável estilo de vida sedentário e, por conseguinte, doente.

Indiscutivelmente, a proposta dos autores que a obra apresenta não é esgotar os temas que abordaram, mas apenas e tão somente apresentar percepções, pontos de vista e conclusões baseadas nas suas pesquisas, gerando como isso informação que precisa constantemente ser testada e analisada criticamente, construindo assim o conhecimento baseado em evidências.

Assim, cumprindo sua missão de oferecer a oportunidade de propagar o conhecimento cientificamente construído, a editora Atena nos presenteia com mais uma obra capaz de compartilhar o acesso à elaboração teórica baseada nas experiências práticas de seus autores, propiciando ao mesmo tempo capacitação continuada aos seus leitores e oportunidade de produção teórica aos seus autores.

Em síntese, este é o propósito da obra **Avaliação, Atividade Física e Saúde II**,

que aqui apresentamos a você esperando que ela possa oferecer modesta contribuição para a construção de carreiras profissionais “empodeiradas” pela aquisição de capital intelectual, indiscutivelmente hoje a moeda de maior valor na Era do Conhecimento.

Desejamos a todos vocês, boas leituras!!

Edvaldo de Farias

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A IMPORTÂNCIA DA REABILITAÇÃO FÍSICA NA FASE AMBULATORIAL EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA	
Gabriel Vinícius Reis de Queiroz Carla do Socorro Pantoja de Souza Suelem Alho Rodrigues Karina Kelly da Silva Pereira Victor Rodrigo Sousa dos Santos Yuri Gomes da Silva Antônio Henrique Pereira Azevedo Antônio Gabriel Pantoja Silva Santos Raquel de Souza Mota Gleidiane Lorrana Sales dos Santos Roberta Carolina de Sena Silva Tatiane Bahia do Vale Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0922013021	
CAPÍTULO 2	11
ALTERAÇÃO DO CICLO CIRCADIANO: SONO, ATIVIDADE, SOCIAL E ALIMENTAÇÃO EM MULHERES OBESAS	
Quelen Carpes Grützmacher Jerônimo Costa Branco	
DOI 10.22533/at.ed.0922013022	
CAPÍTULO 3	15
ANÁLISE DA TERAPIA ANSIOLÍTICA COMPLEMENTAR COM ALCOOLATURA DE <i>ERYTHRINA MULUNGU</i> EM PACIENTES QUE FAZEM USO DE PSICOTRÓPICOS NA CIDADE DE BREJO DA MADRE DE DEUS – PE	
Nathalia Bibiana Germino Ribeiro Jessica Tailanya dos Santos João Paulo de Mélo Guedes	
DOI 10.22533/at.ed.0922013023	
CAPÍTULO 4	25
AVALIAÇÃO DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO DOS PRATICANTES DE ACADEMIAS AO AR LIVRE DE FORTALEZA	
Francisco Gilvan dos Santos Gomes Filho Raimundo Auricelio Vieira Davi Sousa Rocha Alexandre Nakakura Demétrius Cavalcanti Brandão	
DOI 10.22533/at.ed.0922013024	
CAPÍTULO 5	39
FUNÇÃO PULMONAR, MOBILIDADE TORACOABDOMINAL E FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM PRATICANTES DE CROSSFIT: ESTUDO PILOTO	
Cesario Rui Callou Filho Natália Gadelha Freire Adeliane Lopes Ribeiro Patricia Mara Lima Pinheiro Torres Lia Maristela da Silva Jacob Priscila França de Araújo	

Ana Cristina Martins Uchoa Lopes
João Jaime Giffoni Leite

DOI 10.22533/at.ed.0922013025

CAPÍTULO 6 48

INCONTINÊNCIA DE ESFORÇO EM MULHERES PRATICANTES DE CROSSFIT

Mara Marusia Martins Sampaio Campos
Marília Tatiele Vieira Alves
Maria Valdeleda Uchoa Moraes Araújo
Danuza Cortez Linhares Pontes
Lila Maria Mendonça Aguiar
Maria Janete Torres
Jamille Soares Moreira Alves
Samira de Moraes Sousa
Maria Lia Coutinho Carvalho Ximenes
Sandra Helena Sampaio Damasceno
Cristiana Maria Cabral Figueirêdo
Daniela Uchoa Pires Lima

DOI 10.22533/at.ed.0922013026

CAPÍTULO 7 63

JOGOS E BRINCADEIRAS NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: MENOS INSTRUÇÃO, MAIS LUDICIDADE

Luciano Barreto Lima

DOI 10.22533/at.ed.0922013027

CAPÍTULO 8 77

JOGOS ELETRÔNICOS NA EDUCAÇÃO FÍSICA QUIZ COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO E FERRAMENTA DE ENSINO

Carlos Alexandre de Oliveira Nascimento
Raimundo Auricelio Vieira
Davi Sousa Rocha
Alexandre Nakakura
Demétrius Cavalcanti Brandão

DOI 10.22533/at.ed.0922013028

CAPÍTULO 9 89

LESÕES EM ATLETAS DE JUDÔ BRASILEIROS

André Moreira de Oliveira
Clandio Timm Marques
Daniela Lopes dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.0922013029

CAPÍTULO 10 96

QUALIDADE DE VIDA DE JOGADORES DE FUTSAL

Lilian Oliveira de Oliveira
Silvana Freitas Lopes
Yan Barbieri
Rodrigo Fioravanti Pereira
Jaqueline de Fátima Biazus
João Rafael Sauzem Machado
Minéia Weber Blattes
Tiago José Nardi Gomes

DOI 10.22533/at.ed.09220130210

CAPÍTULO 11 106

RELEVÂNCIA E APLICABILIDADE DA PSICOMOTRICIDADE NO ÂMBITO EDUCACIONAL: A ATIVIDADE FÍSICA COMO FERRAMENTA SOCIAL

Gabriel Vinícius Reis de Queiroz
Victor Rodrigo Sousa dos Santos
Felipe Gomes Pereira
Carla do Socorro Pantoja de Souza
Brenda Abdon de Oliveira
Gabriel Coelho Fernandes
Suelem Alho Rodrigues
Ingrid Fernandes Silva e Silva
Thauã de Lima Bezerra
Marcela de Melo Nogueira
Renata Serra da Silva
Jessica Nayara Gondim dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.09220130211

SOBRE O ORGANIZADOR..... 118

ÍNDICE REMISSIVO 119

FUNÇÃO PULMONAR, MOBILIDADE TORACOABDOMINAL E FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM PRATICANTES DE CROSSFIT: ESTUDO PILOTO

Data de aceite: 07/02/2020

João Jaime Giffoni Leite

Químico. Professor da Faculdade Metropolitana de Fortaleza- FAMETRO

<http://lattes.cnpq.br/0422657899253451>

Cesario Rui Callou Filho

Fisioterapeuta. Doutorando em Saúde Coletiva da Universidade de Fortaleza- UNIFOR.

<http://lattes.cnpq.br/1906506877343117>

Natália Gadelha Freire

Fisioterapeuta. Membro do Grupo de Estudo em Saúde Coletiva- GESC

<http://lattes.cnpq.br/0217146123497100>

Adeliane Lopes Ribeiro

Fisioterapeuta. Membro do Grupo de Estudo em Saúde Coletiva- GESC

Patricia Mara Lima Pinheiro Torres

Fisioterapeuta. Servidora do Instituto Dr. José Frota (IJF)

<http://lattes.cnpq.br/4954517220591879>

Lia Maristela da Silva Jacob

Enfermeira. Doutora em Ciências da Saúde UNICAMP. Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte- EMCM/ Caicó- RN

<http://lattes.cnpq.br/6108519374402561>

Priscila França de Araújo

Enfermeira. Doutoranda em Saúde Coletiva pela UFC. Docente da Faculdade Vale do Jaguaribe- FVJ.

<http://lattes.cnpq.br/7440465516292975>

Ana Cristina Martins Uchoa Lopes

Enfermeira. Doutoranda em Ciências da Saúde UNICAMP.

<http://lattes.cnpq.br/2556462199403341>

RESUMO: Sendo o Crossfit uma modalidade de treinamento caracterizado por exercícios diversificados, realizados em alta intensidade envolvendo força e condicionamento físico da estrutura corporal, proporcionando uma melhora na capacidade metabólica resultando em aumento na capacidade de captação máxima de oxigênio (VO₂ máx) e estrutura corporal. O objetivo desse estudo piloto visa caracterizar a força muscular respiratória, o pico de fluxo expiratório e a mobilidade toracoabdominal de praticantes de Crossfit. Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa desenvolvido entre os meses de outubro a dezembro de 2016, composto por praticantes da modalidade Crossfit. Quanto aos critérios de elegibilidade adotou-se indivíduos com mínimo de três mês de prática, sem doença pulmonares e sem inflamação de vias aéreas superiores e independentes do sexo. A coleta ocorria antes da prática esportiva por meio de um instrumento que verificava-se por meio de um questionário socioeconômico, manovacuometria, oximetria, cirtometria e peak flow. O estudo foi aprovado sob-registro de número 1.915.710. Após a análise do estudo, verificou-se n= 32

participantes, sendo (n= 22) para o sexo masculino, com média de idade de $\pm 28,2$ com altura média de $\pm 1,68\text{m}$ e peso médio de $\pm 71,8\text{kg}$, (n=20) declaravam ser solteiros. Para a força muscular (n= 18) apresentaram padrão normalidade, padrão ventilatório apical prevalente. Essa pesquisa sugere que sejam investigados novos praticantes antes de iniciar a modalidade Crossfit para determinar se durante os exercícios os parâmetros são alterados devido á modalidade Crossfit.

PALAVRAS-CHAVE: força muscular; pulmão; consumo de oxigênio; respiração; exercício

PULMONARY FUNCTION, THORACOABDOMINAL MOBILITY AND RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN CROSSFIT PRACTITIONERS: INITIAL STUDY

ABSTRACT: CrossFit is a diversified workout modality, performed in high intensity involving strength and physical conditioning of the body. It provides better metabolic capacity and increases the capacity for maximum uptake of oxygen (VO_2max) and body structure. To characterize respiratory muscle strength, peak expiratory flow and the thoracoabdominal mobility of CrossFit practitioners. A cross-sectional study with a quantitative approach was developed from October to December 2016 with CrossFit practitioners with at least three months of experience, without pulmonary diseases and inflammation of the upper airways and of both sexes. The collection occurred before the CrossFit practice through a socioeconomic questionnaire that verified manovacuometry, oximetry, spirometry and peak flow. The study was approved under registration 1,915,710. n = 32 male participants (n = 22) with an average age, height and weight of 28.2 years old, 5'6" and 156lb, respectively (n = 20) self-reported singles. Muscle strength (n = 18) presented normal pattern, prevalent apical ventilatory pattern. To investigate new practitioners before starting the CrossFit to determine alteration of the parameters.

KEYWORDS: muscle strength; lung; oxygen consumption; respiration; exercise

1 | INTRODUÇÃO

A modalidade esportiva Crossfit é uma prática de treinamento caracterizado por exercícios diversificados, realizados em alta intensidade envolvendo força e condicionamento físico da estrutura corporal(GLASSMAN, 2003; MIDDLEKAUFF, 2016). A literatura descreve que essa modalidade proporciona uma melhora na capacidade metabólica, resultando em aumento na capacidade de captação máxima de oxigênio ($\text{VO}_2 \text{máx}$) (BABIASH, 2013; SMITH et al, 2013; OUTLAW et al, 2014).

Assim, o autor Smith et al. (2013) relata que essa modalidade em indivíduos jovens (22 a 26 anos) constatou significativas melhorias na aptidão física, no consumo de oxigênio ($\text{VO}_2 \text{Máx.}$) e na composição corporal. Porém, os benefícios do CrossFit, bem como a melhoria das capacidades funcionais ainda não bem fomentadas na

literatura chegando ser escassos.

Estudos demonstram que, dentre os determinantes conhecidos da função pulmonar, a duração, o tipo e a intensidade do exercício afetam o desenvolvimento e os volumes pulmonares (LOSNEGARD, HALLÉN, 2014; CARRICK-RANSON et al, 2014). Além disso, é possível distinguir os praticantes de esporte da população geral, pois aqueles geralmente apresentam melhor função cardiovascular, maior volume sistólico e maior débito cardíaco máximo (GALLY et al, 2014; CARRICK-RANSON et al, 2014).

Portanto, poder-se-ia supor que os atletas apresentam valores espirométricos maiores que os observados na população geral. No entanto, apenas alguns estudos examinaram o efeito da atividade física nos resultados dos testes de função pulmonar e a associação entre a composição corporal e parâmetros respiratórios em atletas (DERENNE, MACKLEM, ROUSSOS, 1978; DOHERTY, DIMITRIOU, 1997; DEGENS et al, 2013; JESUS et al, 2015; MAZIC et al, 2015).

Então o objetivo desse estudo piloto visa caracterizar a força muscular respiratória, o pico de fluxo expiratório e a mobilidade toracoabdominal de praticantes de Crossfit.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa, desenvolvido entre os meses de agosto a outubro de 2017, especificamente, em dois Box da modalidade Crossfit. O local foi escolhido por ser referência na cidade de Fortaleza-Ce e encontrar-se em bairro com boa localização geográfica.

A amostra foi composta por praticantes da modalidade, selecionados aleatoriamente durante os dias de coleta. Quanto aos critérios de elegibilidade do estudo foram inclusos os praticantes do Crossfit, independentes do sexo, com faixa etária a partir de 18 anos e com no mínimo 03 meses de atividade.

Para compor o instrumento de pesquisa, as variáveis foram formadas pelo perfil socioeconômico (idade, sexo, estado civil, renda financeira, peso corporal e altura) segundo, peak flow, padrão ventilatório, (SANTOS et al, 2014; NOGUEIRA et al, 2017; ROCHA et al, 2017)

A coleta ocorreu através de uma avaliação, composta por um questionário com base no estudo de Meireles et. al (2015), utilizado para descrever o perfil socioeconômico, estilo de vida e comorbidades (JESUS et al, 2015; MEIRELES et al, 2015). Em seguida realizou-se a mensuração das pressões respiratórias máximas. A força muscular inspiratória foi avaliada a partir do volume residual e a expiratória a partir da capacidade pulmonar total. A manobra foi sustentada por no mínimo três segundos, com 50 segundos de intervalo entre as manobras. Após a manovacuometria foi realizado a cirtometria em posição ortostática nos níveis axilar, xifoide e abdominal com a utilização de uma fita métrica. As mensurações foram executadas em repouso,

durante uma apneuse e durante uma expiração máxima. Para avaliação da velocidade do fluxo expiratório, usou-se o Peak flow, com o participante em posição ortostática. Foi solicitada uma inspiração máxima seguida de uma expiração explosiva. A manobra foi repetida três vezes, e foi considerado o maior valor.

Foi utilizado neste estudo o programa Epi Info versão 3.5.2 para a verificação da normalidade foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Para a análise intergrupo foram utilizados os valores absolutos, e para dados paramétricos foi utilizado o teste de Student (amostra relacionadas). Enquanto o teste de Wilcoxon foi aplicado para dados não paramétricos. Foram realizados os testes T de Student (amostra independente), para dados com normalidade, e o de Mann-Whitney para os dados sem normalidade. Utilizou-se o teste t de Student para duas amostras relacionadas, adotando-se um poder estatístico de $p < 0,005$.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética pelo Centro Universitário da Maurício de Nassau sob registro de número 1.915.710.

3 | RESULTADOS

Foram avaliados $n = 32$ voluntários praticantes de Crossfit, em maior quantitativo 81,2% ($n = 22$) para o sexo masculino, com média de idade de $\pm 28,2$ com altura média de $\pm 1,68m$ e peso médio de $\pm 71,8kg$. Da totalidade, 62,5% ($n = 20$) declaravam ser solteiros, 40,6% ($n = 13$) informaram ter o ensino médio completo. Quanto à renda econômica familiar 34,4% ($n = 11$) afirmaram possuir renda de 1 a 3 salários mínimos. Além de praticar Crossfit, 50% ($n = 13$) afirmaram realizar outra atividade física.

Durante a verificação da força muscular respiratória, por meio do recurso de avaliação fisioterapêutica o manovacuômetro, demonstrou as pressões inspiratória e expiratória, descritos na tabela I.

Manovacuetria	Valor mínimo	Média	Valor máximo
Pemáx (cmH ₂ O)	50	116,9	150
Pimáx (cmH ₂ O)	50	85,8	133,3

Tabela 1. Caracterização dos valores mínimo, médio e máximo obtidos a partir da avaliação com o manovacuômetro. Fortaleza, 2019.

Para verificação do fluxo respiratório, a tabela II apresenta os valores encontrados a partir da avaliação por meio do Peak flow, esse recurso avalia o nível de obstrução das vias aéreas. Dentre os voluntários avaliados, 56,2% ($n = 18$) apresentaram resultado normal de acordo com o valor de referência utilizado por Leiner et al¹⁰ e 43% ($n = 14$) tiveram fluxo expiratório inferior ao valor de referência.

	Valor mínimo	Média	Valor máximo
Peak Flow (L/min)	320,0	554,3	790,0

Tabela 2. Caracterização dos valores mínimo, médio e máximo obtidos a partir da avaliação com o Peak Flow. Fortaleza, 2019.

Quanto aos achados que verificam o padrão ventilatório, visto na tabela III, utilizou-se as medições da cirtometria, para o padrão apical, xifoideana e abdominal verificado na inspiração e expiração.

Cirtometria (cm)	Valor mínimo	Média	Valor máximo
Apical (Repouso)	77,0	96,5	114,0
Apical (Inspiração)	85,0	98,9	117,0
Apical (Expiração)	75,0	94,9	113,0
Xifoideana (Repouso)	67,0	88,0	106,0
Xifoideana (Inspiração)	69,0	90,2	109,0
Xifoideana (Expiração)	68,0	104,2	86,0
Abdominal (Repouso)	66,0	86,2	108,0
Abdominal (Inspiração)	65,0	83,0	101,0
Abdominal (Expiração)	64,0	84,2	108,0

Tabela 3. Distribuição dos valores da medida de cirtometria referente aos valores em repouso, de inspiração e expiração. Fortaleza, 2019.

Quanto a verificação da saturação, utilizou-se o nível de oxigenação por meio do oxímetro, 65,6%(n=22) praticantes de Crossfit apresentaram uma saturação parcial de oxigênio igual a 99% e 31,3%(n=10) obtiveram 98% nesse teste.

Em relação aos hábitos alimentares, pode-se observar que 56,3% (n=18) dos praticantes avaliados afirmaram possuir hábitos alimentares saudáveis, porém ingerem bebidas alcoólicas.

	Não ingere bebidas alcoólicas	Ingere bebidas alcoólicas
Não pratica Alimentação Saudável	57,1% (n=8)	0% (n=0)
Pratica alimentação Saudável	42,9% (n=6)	100% (n=18)

Tabela 4. Distribuição das variáveis quanto ao padrão alimentar x consumo de bebidas alcoólicas. Fortaleza, 2019.

4 | DISCUSSÃO

Nesse estudo verificou que as características socioeconômicas dos praticantes corroboram com o perfil dos atletas de rua em que em sua maioria são do sexo masculino, com idade entre 19 e 43 anos, declaram-se solteiros em sua grande maioria, média de renda financeira familiar de 3 a 9 salários mínimos com escolaridade acima do segundo grau (FERREIRA, ANDRADE, PORTELA, 2005). Corroborando, com o presente estudo, que demonstrou que 59,4% dos avaliados eram do sexo masculino, com idade entre 20 e 42 anos, são solteiros 62,5 % e 40,6% afirmaram ter concluído o ensino médio. Divergindo apenas a média de renda que variou entre um a três salários mínimos.

O exercício físico auxilia no controle do peso corporal reduzindo a gordura corporal além de promover aumento da força muscular e melhora da flexibilidade, essas alterações podem ser observadas a partir da primeira prática de atividade. Entretanto, um estudo relata que o exercício físico em excesso combinado com certos fatores psíquicos e sociodemográficos pode ocasionar dependência 19, com isso as taxas hormonais podem variar e interferir na redução do peso.

Assim, o exercício físico dito pelo autor Camargo e Queiroz (2002) relata que essa prática eleva a capacidade pulmonar total com isso há o aumento da Frequência Respiratória (FR) e os níveis de CO₂ sanguíneos que podem ser reduzidos, como consequência de uma melhora oxigenação, resultando no aumento do fluxo expiratório final.

O presente estudo mostra que 43,7% dos voluntários avaliados apresentaram um pico de fluxo expiratório inferior ao valor de referência, mostrando que, até o momento não se pode afirmar que o Crossfit é capaz de alterar esse parâmetro mediante não ter os valores antes da atividade praticada e principalmente pela velocidade com que o ar sai dos pulmões não há influência desse pico de fluxo aéreo.

O pico de fluxo expiratório é utilizado como método de avaliação da função pulmonar. Ele indica a velocidade máxima obtida durante uma expiração forçada máxima, através desse teste pode-se avaliar a capacidade dos músculos em mobilizar o ar para fora dos pulmões (SMITH et al., 2013).

O que identifica a força muscular respiratória pode ser aumentada através do alongamento, um outro estudo, Tozim e Navega (2018) comprovam que os músculos reto abdominal, multífidos e oblíquo externo sofrem ativação durante os exercícios de Crossfit. A retroversão pélvica executada durante o treino de Crossfit desencadeia um alongamento do músculo diafragma, principal músculo inspiratório (CARVALHO, 1979).

A avaliação da expansibilidade toracoabdominal, pode ser avaliada através da cirtometria, que consiste em medidas da circunferência apical, xifoideana e abdominal, por meio de uma fita métrica, em três: em repouso, durante a inspiração e expiração (CARDOSO, PEREIRA, 2002). Esse método além de ser referência como parâmetro

de medida de expansibilidade pulmonar, avalia também a amplitude torácica, volumes e capacidade pulmonar (MACIEL et al, 1997; COSTA et al, 2009).

Através da cirtometria pôde-se observar uma predominância do padrão respiratório torácico, os autores desse estudo pressupõem que esse fato ocorra decorrente do fortalecimento da musculatura abdominal. Assim, o excesso de gordura abdominal, designada de ginóide, exerce um efeito mecânico levando a uma disfunção na caixa torácica e no diafragma, por um mecanismo de compressão, que, por sua vez, limita a expansibilidade pulmonar, reduzindo a prática de atividade física e aumentando a probabilidade de patologias respiratórias (PAULO, PETRICA & MARTINS, 2013).

Sendo a cirtometria um parâmetro importante para a avaliação tóraco-abdominal, no estudo de Pedrini et al (2013) verificou se a mobilidade abdominal mensurada em ortostatismo foi significativamente menor (34,35%) em comparação à mobilidade obtida em decúbito dorsal. Esta medida torácica pode ser realizada em ortostatismo como a melhor forma alternativa para a avaliação da medida de circunferência, corroborando com esse estudo, em que os praticantes de Crossfit foram avaliados nessa posição bípede.

Como instrumento de avaliação, o oxímetro de dedo, foi utilizado para o monitoramento da saturação periférica de oxigênio (SpO₂), este sistema oferece a avaliação do nível de oxigenação em tempo real, refletindo a eficácia da quantidade de consumo de oxigênio (SINEX, 1999).

Visto que a (SpO₂) apresentados antes dos exercícios são consideradas normais para a idade jovem/adulto e independente o sexo, que após a prática esportiva apresenta alterações consideráveis em relação ao consumo de oxigênio, com isso ficou evidenciando na literatura que os exercícios físicos podem influenciar a FR (PRESTO, DAMASIO, 2009; SARMENTO, 2009).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo que investigou a função pulmonar, mobilidade tóracoabdominal e força muscular nos praticantes da modalidade *Crossfit* a prevalência do sexo masculino, faixa etária de 20 a 40 anos, escolaridade de nível superior. Para as variáveis de pico de fluxo respiratório e força muscular os valores estiveram no padrão de normalidade.

Quanto as variáveis que investigam a função pulmonar, essa pesquisa sugere que sejam investigados novos praticantes antes de iniciar a modalidade *Crossfit* para determinar se durante os exercícios os parâmetros são alterados devido á modalidade *Crossfit*.

REFERÊNCIAS

- BABIASH, P.E. **Determining The Energy Expenditure and Relative Intensity of Two CrossFit Workouts [master's thesis] La Crosse**: University of Wisconsin – La Crosse; 2013.
- CAMARGOS, P. A. M.; QUEIROZ, M. V. N. P. Pico do fluxo expiratório na avaliação da função pulmonar na fibrose cística. **Jornal de Pediatria**, v.78, n.1, 2002.
- CARDOSO, S.R. X.; PEREIRA, J. S. Análise da função respiratória na doença de Parkinson. **Arq Neuropsiquiatr**. v.60, n.1.2002.p.91-5.
- CARRICK-RANSON, G. et al. The effect of lifelong exercise dose on cardiovascular function during exercise. **J Appl Physiol**. v.116, n.7. 1985.p. 736-45.
- CARVALHO, M. R. A. Avaliação morfodinâmica do tórax e do abdomen. In: Carvalho MRA, editor. **Fisioterapia respiratória: fundamentos e contribuições**. Rio de Janeiro: Nova Casuística; 1979. p. 65-68.
- COSTA, D. et al. Estudo dos volumes pulmonares e da mobilidade toracoabdominal de portadoras de obesidade mórbida, submetidas à cirurgia bariátrica, tratadas com duas diferentes técnicas de fisioterapia. **Rev Bras Fisioter**. v. 13. 2009.p.294-300.
- DEGENS, H. et al. Diffusion capacity of the lung in young and old endurance athletes. **Int J Sports Med**. v.34, n. 12. 2013.p.1051-7.
- DERENNE, J.P.; MACKLEM, P.T; ROUSSOS, C. The respiratory muscles: mechanics, control, and pathophysiology. **Am Rev Respir Dis**. v.118, n.1. 1978.p.119-33.
- DOHERTY, M.; DIMITRIOU, L. Comparison of lung volume in Greek swimmers, land based athletes, and sedentary controls using allometric scaling. **Br J Sports Med**.v.31, n.4.1997.p.337-41
- FERREIRA, M.D; ANDRADE, A.; PORTELA, A. Caracterização do perfil sócio-econômico, motivacional, stress e ansiedade percebidos de competidores de corridas de aventura. **Revista digital**. v. 10, n. 19.Dezembro, 2005.
- GALY, O. et al. Relationships between heart rate and physiological parameters of performance in top-level water polo players. **Biol Sport**. v. 31, n.1. 2014. p.33-8.
- GLASSMAN, G. Metabolic Conditioning. **CrossFit Journal**. 2003,p. 1-2.
- JESUS, L. T. de, et al. Efeitos do método Pilates sobre a função pulmonar, a mobilidade toracoabdominal e a força muscular respiratória: ensaio clínico não randomizado, placebo-controlado. **Fisioter. Pesqui**. 2015.
- LOSNEGARD, T.; HALLÉN, J. Elite cross-country skiers do not reach their running VO₂max during roller ski skating. **J Sports Med Phys Fitness**. v.54, n. 4. 2014. p.389-93.
- MACIEL, S. S., et al. Efeito broncodilatador do *Acanthospermum hispidum* DC, nos doentes pulmonares obstrutivos crônicos (DPOC). **Rev Bras Cienc Saúde**. v.1, n. 1/3. 1997.p.23-30.
- MAZIC, S. et al. Respiratory parameters in elite athletes--does sport have an influence? **Rev Port Pneumol**. v. 21, n. 4. 2015.p.192-7.
- MEIRELES, .A. L., et al. Self-rated health in urban adults, perceptions of the physical and social environment, and reported comorbidities: The BH Health Study. **Cad. Saúde Pública** [Internet]. v31(Suppl 1): 2015.p.120-135.

MIDDLEKAUFF, M. L. et al. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, 2016. p. 316.e1-316.e7.

NOGUEIRA, I. et al. Capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida na insuficiência cardíaca. **Rev Bras Med Esporte** [Internet]. May [cited 2017 Dec 06];v. 23, n. 3. 2017. p.184-188

OUTLAW, J.J. et al. Effects of a pre-and post-workout protein-carbohydrate supplement in trained crossfit individuals. **Springerplus**. v.3. 2014.p. 369.

PAULO, R.; PETRICA, J.; MARTINS, J. Physical activity and respiratory function: corporal composition and spirometric values analysis. **Acta Médica Portuguesa**. v. 26, n.3. 2013. p.258–264.

PEDRINI, A. et al. Comparação entre as medidas de cirtometria tóraco-abdominal realizadas em decúbito dorsal e em ortostatismo. **Fisioter pesq**. v.20, n.4. 2013.p.373-378.

PRESTO, B.; DAMÁSIO, L. **Fisioterapia Respiratória**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ROCHA, F. R. Diaphragmatic mobility: relationship with lung function, respiratory muscle strength, dyspnea, and physical activity in daily life in patients with COPD, **J. bras. pneumol**. v.43, n.1. São Paulo, Jan./Feb. 2017

SANTOS, S. et al As causas da deficiência física em municípios do nordeste brasileiro e estimativa de custos de serviços especializados. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 19, n. 02.2014. p. 559-568.

SARMENTO, G. J. V.. **O ABC da Fisioterapia Respiratória**. Barueri, SP: Manole, 2009.

SINEX, J. E. Pulse oximetry: principles and limitations. **Am J Emerg Med**. v. 17, n. 1.1999.p.59-67.

SMITH, M.M.et al. Crossfit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. **J Strength Cond Res**. v.27, n.11. 2013.p. 3159–3172.

TOZIM, B.M; NAVEGA, M. T. Effect of pilates method on inspiratory and expiratory muscle strength in the elderly. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.**, Florianópolis , v. 20, n. 1, Feb. 2018. , p. 1-9.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Academias 25, 26, 27, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 51

Alcoolatura 15, 18, 19, 20, 21, 22

Alimentação 11, 13, 43

Alto rendimento 97, 103, 104

Antropometria 25

Atividades físicas 1, 3, 8, 50, 58, 98, 106, 108

B

Brincadeira 65, 66, 67, 68, 69, 71, 75, 76

C

Ciclo circadiano 11, 12, 13, 14

Crianças 25, 28, 36, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 75, 107, 111, 112, 113, 114, 115

Crossfit 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 58, 60, 61

D

Drogas 24

E

Educação física 25, 28, 38, 61, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 79, 81, 85, 87, 89, 99, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118

Escola 48, 61, 63, 65, 71, 74, 75, 87, 99, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116

Esforço 3, 6, 7, 48, 49, 50, 60, 61

Exercícios físicos 2, 3, 7, 9, 14, 45

F

Ferramenta de ensino 77, 79, 87

Força 6, 25, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 61, 62, 69

Função pulmonar 39, 41, 44, 45, 46

Futsal 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105

G

Ginástica 108, 109, 110

I

Incontinência 48, 49, 50, 56, 60, 61

Inserção social 109

Instrução 63, 64, 68, 73, 74

Instrumentos 11, 13, 51, 67, 68, 78, 114

Insuficiência cardíaca 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 47

J

Jogos 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 87, 88, 97, 101, 110, 111
Jogos eletrônicos 77, 78, 79, 80, 87, 88
Jovens 29, 40, 50, 58, 59, 66, 70, 80, 94, 95, 101, 104, 105
Judô 89, 90, 91, 94, 95

L

Lesões 26, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 101, 102, 103, 105
Ludicidade 63, 64, 65, 66, 68, 73
Lutas 64, 90, 93, 108, 110, 111

M

Medidas 25, 27, 28, 29, 30, 44, 47, 51
Mobilidade toracoabdominal 39, 41, 46
Mulheres 11, 13, 14, 29, 31, 32, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 91, 93, 97

P

Pacientes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 18, 19, 20
Performance 2, 14, 46, 59, 78, 95, 97, 107
Psicomotricidade 106, 107, 108, 112, 113, 114, 115, 116, 117
Psicotrópicos 15, 17

Q

Qualidade de vida 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 17, 27, 38, 47, 58, 59, 61, 90, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 118

R

Reabilitação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 60, 61
Repouso 7, 41, 43, 44

S

Sobrepeso 29, 30, 32, 33, 34, 37
Sociabilidade 66
Sono 11, 12, 13, 14, 15, 19, 98

T

Terapia ansiolítica 15
Treinamento funcional 104

 **Atena**
Editora

2 0 2 0