

Bases Conceituais da **Saúde 7**

Elisa Miranda Costa
(Organizadora)



Elisa Miranda Costa
(Organizadora)

Bases Conceituais da Saúde

7

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

B299 Bases conceituais da saúde 7 [recurso eletrônico] / Organizadora
Elisa Miranda Costa. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.
– (Bases Conceituais da Saúde; v. 7)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-138-1

DOI 10.22533/at.ed.381191502

1. Saúde – Brasil. 2. Saúde – Pesquisa. 3. Sistema Único de
Saúde. I. Costa, Elisa Miranda. II. Série.

CDD 362.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

No cumprimento de suas atribuições de coordenação do Sistema Único de Saúde e de estabelecimento de políticas para garantir a integralidade na atenção à saúde, o Ministério da Saúde apresenta a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS (Sistema Único de Saúde), cuja implementação envolve justificativas de natureza política, técnica, econômica, social e cultural.

Ao atuar nos campos da prevenção de agravos e da promoção, manutenção e recuperação da saúde baseada em modelo de humanizada e centrada na integralidade do indivíduo, a PNPIC contribui para o fortalecimento dos princípios fundamentais do SUS. Nesse sentido, o desenvolvimento desta Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares deve ser entendido como mais um passo no processo de implantação do SUS.

A inserção das práticas integrativas e complementares, especialmente na Atenção Primária (APS), corrobora com um dos seus principais atributos, a Competência Cultural. Esse atributo consiste no reconhecimento das diferentes necessidades dos grupos populacionais, suas características étnicas, raciais e culturais, entendendo suas representações dos processos saúde-enfermidade.

Considerando a singularidade do indivíduo quanto aos processos de adoecimento e de saúde -, a PNPIC corrobora para a integralidade da atenção à saúde, princípio este que requer também a interação das ações e serviços existentes no SUS. Estudos têm demonstrado que tais abordagens ampliam a corresponsabilidade dos indivíduos pela saúde, contribuindo para o aumento do exercício da cidadania. Nesse volume serão apresentadas pesquisas quantitativas, qualitativas e revisões bibliográficas sobre essa temática.

Elisa Miranda Costa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISE DO IMPACTO DO JEJUM SOBRE A OXIDAÇÃO DE LIPÍDIOS ASSOCIADO AO EXERCÍCIO AERÓBIO: UMA REVISÃO DA LITERATURA ATUAL	
<i>Pedro Crisóstomo Alves Freire Júnior</i> <i>Pollyanna Queiroz de Souza Freire</i> <i>Ana Paula Urbano Ferreira</i> <i>Pedro Augusto Mariz Dantas</i> <i>Eduardo Porto dos Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3811915021	
CAPÍTULO 2	9
ASSOCIAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL, PERCENTUAL DE GORDURA E HIPERCIFOSE TORÁCICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES	
<i>Cristianne Morgado Montenegro</i> <i>Tatiana Affornali Tozo</i> <i>Beatriz Oliveira Pereira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3811915022	
CAPÍTULO 3	21
ATIVIDADE FÍSICA NA TERCEIRA IDADE E A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: A EXPERIÊNCIA DO PROJETO MAIS VIDA	
<i>Naerton José Xavier Isidoro</i> <i>Maria do Socorro Santos de Oliveira</i> <i>Cícero Joverlânio Sousa e Silva</i> <i>Jéssica Ramos Santana</i> <i>Maria de Fátima Oliveira Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3811915023	
CAPÍTULO 4	29
PERFIL DO ESTILO DE VIDA DOS DISCENTES DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI DA CIDADE DE CRATO - CE	
<i>Maria de Fatima Oliveira Santos</i> <i>José André Matos Leal</i> <i>Jéssica Ramos Santana</i> <i>Naerton José Xavier Isidoro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3811915024	
CAPÍTULO 5	37
PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE INFANTIL EM ESTUDANTES DE CLASSES SOCIOECONÔMICAS A E B DE ESCOLAS PRIVADAS DE CAMPINA GRANDE - PB	
<i>Mirian Werba Saldanha</i> <i>Tatiana Shirley Félix da Conceição</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3811915025	
CAPÍTULO 6	53
RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL: CONTRIBUIÇÕES PARA PSICOLOGIA	
<i>Natalya Lima de Vasconcelos</i> <i>Camila Batista Nóbrega Paiva</i> <i>Ericka Barros Fabião no Nascimento</i> <i>Mariana dos Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3811915026	

CAPÍTULO 7 57

SAÚDE, SOCIEDADE E CULTURA: UM RETRATO DA POPULAÇÃO DO ARQUIPÉLAGO DO COMBÚ
À ÓTICA DA TEORIA TRANSCULTURAL DE MADELEINE LEININGER

William Dias Borges
Erlon Gabriel Rego de Andrade
Rosinelle Janayna Coêlho Caldas
Silvia Tavares de Amorim
Antonio Breno Maia de Araújo
Camila Neves Lima
Natália Cristina Costa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.3811915027

CAPÍTULO 8 64

FISIOTERAPIA REDUZ DOR, AUMENTA FORÇA E MELHORA A QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTE
COM POLIARTRALGIA PÓS INFECÇÃO POR VÍRUS *CHIKUNGUNYA*

Abner Vinícius Rolim de Oliveira
Mylena Cristina Ever de Almeida
Izabela Cristina Nogueira Mesquita
Pamela Maria de Lima Tenório
Suellen Alessandra Soares de Moraes

DOI 10.22533/at.ed.3811915028

CAPÍTULO 9 74

O USO DA OXIGENOTERAPIA EM UM PACIENTE COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA
CRÔNICA INSERIDO NO SERVIÇO DE OXIGENOTERAPIA DOMICILIAR PROLONGADA

Anna Byatriz Tavares Souza Lopes
Rodrigo Santiago Barbosa Rocha
Larissa Salgado de Oliveira Rocha
George Alberto da Silva Dias
Luiz Euclides Coelho de Souza Filho

DOI 10.22533/at.ed.3811915029

CAPÍTULO 10 81

O IMPACTO DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS VERSUS ASSISTÊNCIA HUMANIZADA NA UNIDADE
TERAPIA INTENSIVA

Mayra Salgado de Lucena
Naiara Fernanda Mélo D'Albuquerque

DOI 10.22533/at.ed.38119150210

CAPÍTULO 11 90

CAIXA DE AFECÇÕES COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA DIÁLOGOS ENTRE SISTEMAS
TERAPÊUTICOS

Elizabethe Cristina Fagundes de Souza
Ana Gretel Echazú Böschemeier

DOI 10.22533/at.ed.38119150211

CAPÍTULO 12 97

UM OLHAR SOBRE A POPULAÇÃO DE ORIGEM HAITIANA EM PATO BRANCO - PR

Carlos Frederico de Almeida Rodrigues

Andressa Dahmer Colbalchini

Caroline Solana de Oliveira

Isadora Cavenago Fillus

DOI 10.22533/at.ed.38119150212

CAPÍTULO 13 107

ALLIUM SATIVUM: UMA NOVA ABORDAGEM FRENTE A RESISTÊNCIA MICROBIANA: UMA REVISÃO

Aniele Larice de Medeiros Felix

Iara Luiza Medeiros

Francinalva Dantas de Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.38119150213

CAPÍTULO 14 113

ELABORAÇÃO DE BULAS PARA PROMOÇÃO DO USO CORRETO E RACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS PELA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SOBRAL – CEARÁ.

Bianca Frota Monte

Bruna Linhares Prado

Francisca Valéria Bezerra Sampaio Marques

Josiane Lima Mendes

Olindina Ferreira Melo

Wilcare de Medeiros Cordeiro Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.38119150214

CAPÍTULO 15 119

PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS POR COMUNIDADES INDÍGENAS BRASILEIRAS NO PERÍODO GRAVÍDICO-PUERPERAL

Anna Beatriz Artigues de Araujo Vieira

Jane Baptista Quitete

Rosana de Carvalho Castro

Sandra Maria do Amaral Chaves

DOI 10.22533/at.ed.38119150215

CAPÍTULO 16 126

MANIFESTAÇÕES ESTOMATOLÓGICAS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS SUBMETIDOS A QUIMIOTERAPIA

Gustavo Dias Gomes da Silva

Julienne Dias Gomes da Silva

Priscyla Rocha de Brito Lira

Rosa Maria Mariz de Melo Sales Marmhoud Coury

DOI 10.22533/at.ed.38119150216

CAPÍTULO 17 132

PRÁTICAS PREVENTIVAS E PERCEPÇÃO DE VULNERABILIDADE AO HIV/AIDS DE ADULTOS JOVENS EM RELACIONAMENTO AFETIVO

Elis Amanda Atanázio Silva
Amanda Trajano Batista
Juliana Rodrigues de Albuquerque
Iria Raquel Borges Wiese
Lidianny do Nascimento Gonçalves Braga
Ana Alayde Werba Saldanha Pichelli

DOI 10.22533/at.ed.38119150217

CAPÍTULO 18 144

EMPATIA E RELAÇÃO EMPÁTICA: COMPETÊNCIAS BÁSICAS PARA O AGIR ÉTICO EM PSICOLOGIA

Rosalice Lopes
Blanches de Paula

DOI 10.22533/at.ed.38119150218

CAPÍTULO 19 157

ESTUDO DA QUALIDADE DO SONO EM IDOSOS URBANOS

Maria do Carmo Eulálio
Edivan Gonçalves da Silva Júnior
Beatriz da Silveira Guimarães
Talita Alencar da Silveira

DOI 10.22533/at.ed.38119150219

CAPÍTULO 20 173

O PAPEL DA VINCULAÇÃO NO AJUSTAMENTO CONJUGAL EM MULHERES COM HPV

B. Daiana Santos,
Rosana Pimentel Correia Moysés
Emília Campos de Carvalho
Maria da Graça Pereira

DOI 10.22533/at.ed.38119150220

CAPÍTULO 21 184

REDUÇÃO DOS RISCOS E DANOS DO ABORTO PROVOCADO: PROFISSIONAIS DE SAÚDE E DIREITO EM CENA

Elis Amanda Atanázio Silva
Iria Raquel Borges Wiese
Amanda Trajano Batista
Juliana Rodrigues de Albuquerque
Ana Alayde Werba Saldanha Pichelli

DOI 10.22533/at.ed.38119150221

CAPÍTULO 22 194

PRINCIPAIS ASPECTOS DA TROMBOSE VENOSA ASSOCIADA AO USO DE CONTRACEPTIVO ORAL: UMA REVISÃO NA LITERATURA

Thamara Rodrigues de Melo
Clarice Silva Sales
Jennyfer Lara de Medeiros Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.38119150222

CAPÍTULO 23 205

PROMOÇÃO DA SAÚDE VOCAL EM UM GRUPO DE MULHERES IDOSAS

Lavinia Mabel Viana Lopes
Tulia Fernanda Meira Garcia

DOI 10.22533/at.ed.38119150223

CAPÍTULO 24 216

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE MÃES QUE TIVERAM CRIANÇAS COM MICROCEFALIA POR ZIKA SOBRE A MATERNIDADE REAL

Michelle Araújo Moreira
Marcella Bonifácio Lelles Dias
Laíne de Souza Matos

DOI 10.22533/at.ed.38119150224

CAPÍTULO 25 232

RODA DE CONVERSA COM HOMENS SOBRE CÂNCER DE MAMA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Camila de Cássia da Silva de França
Paula Regina Ferreira Lemos
Thais de Oliveira Carvalho Granado Santos
Heliana Helena de Moura Nunes
Ilma Pastana Ferreira
Xaene Maria Fernandes Duarte Mendonça

DOI 10.22533/at.ed.38119150225

CAPÍTULO 26 241

SITUAÇÃO HIGIENICO - SANITÁRIA DOS BATEDORES DE AÇAÍ NO BAIRRO QUARENTA HORAS, ANANINDEUA, PARÁ: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Letícia Gomes de Oliveira
Leandro Neves Da Silva Costa
Raissa Costa Simão
Layse Rodrigues do Rozario Teixeira Lins
Maria Josilene Castro de Freitas
Caroline Martins da Silva Moia
Rodolfo Marcony Nobre Lira

DOI 10.22533/at.ed.38119150226

CAPÍTULO 27 255

TENDÊNCIA DE MORTALIDADE POR CÂNCER DE PRÓSTATA NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL, 1996 – 2014

Karolayne Silva Souza
Flávia Steffany L. Miranda
Milena Roberta Freire da Silva
Grazielle dos Santos Costa
Rafaell Batista Pereira
Kátia C. da Silva Felix

DOI 10.22533/at.ed.38119150227

CAPÍTULO 28 263

ÚLCERA TERMINAL DE KENNEDY: CONHECIMENTOS E IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM

Fernanda Lucia da Silva
Alana Tamar Oliveira de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.38119150228

CAPÍTULO 29	269
VIOLÊNCIA CONTRA CRIANÇA E REDE DE PROTEÇÃO SOCIAL: UMA ANÁLISE SOBRE ARTICULAÇÃO EM REDE	
<i>Andressa Alves dos Santos</i>	
<i>Vanessa Cavalcante Pereira</i>	
<i>João Helder Fernandes Neto</i>	
<i>Ana Luiza e Vasconcelos Freitas</i>	
<i>Samira Valentim Gama Lira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.38119150229	
CAPÍTULO 30	277
VISÃO, CONHECIMENTO E VULNERABILIDADE DOS ADOLESCENTES FRENTE AO HIV/AIDS: IDENTIFICANDO ESTRATÉGIAS PREVENTIVAS	
<i>Heloane Medeiros do Nascimento</i>	
<i>Amanda Haissa Barros Henriques</i>	
<i>Érica Dionísia de Lacerda</i>	
<i>Hortência Héllen de Azevedo Medeiros</i>	
<i>Marcela Lourene Correia Muniz</i>	
<i>Suzana Santos da Costa</i>	
DOI 10.22533/at.ed.38119150230	
CAPÍTULO 31	284
VISITA DOMICILIAR NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: EXPERIÊNCIAS DE UM CURSO DE FISIOTERAPIA	
<i>Cássia Cristina Braghini</i>	
<i>Josiane Schadeck de Almeida Altemar</i>	
DOI 10.22533/at.ed.38119150231	
CAPÍTULO 32	288
VITAMINA D: CORRELAÇÃO COM DÉFICITS COGNITIVOS	
<i>Laura Divina Souza Soares</i>	
<i>Brenda Cavalieri Jayme</i>	
<i>Fabiola Barbosa Campos</i>	
<i>Lara Cândida de Sousa Machado</i>	
<i>Maria Gabriela Alves Franco</i>	
<i>Natália Ataíde Moreira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.38119150232	
SOBRE A ORGANIZADORA	292

ANÁLISE DO IMPACTO DO JEJUM SOBRE A OXIDAÇÃO DE LIPÍDIOS ASSOCIADO AO EXERCÍCIO AERÓBIO: UMA REVISÃO DA LITERATURA ATUAL

Pedro Crisóstomo Alves Freire Júnior

Universidade Federal da Paraíba – UFPB

João Pessoa – Paraíba

Pollyanna Queiroz de Souza Freire

Universidade Federal da Paraíba – UFPB

João Pessoa – Paraíba

Ana Paula Urbano Ferreira

Universidade Federal da Paraíba – UFPB

João Pessoa – Paraíba

Pedro Augusto Mariz Dantas

Instituto Federal da Paraíba – IFPB

João Pessoa – Paraíba

Eduardo Porto dos Santos

Instituto Federal da Paraíba – IFPB

João Pessoa – Paraíba

RESUMO: Atualmente muito se tem falado sobre a importância da prática regular de atividade física para o emagrecimento. O jejum tem sido utilizado como estratégia para aumentar a oxidação de lipídeos durante a prática do exercício e promover alterações da composição corporal em indivíduos praticantes de atividades físicas. Porém, a literatura atual apresenta vários resultados inconsistentes em relação aos seus efeitos. Em tese, níveis baixos de glicogênio e insulina causariam uma mudança na utilização de energia, poupando os carboidratos, permitindo assim, um aumento na utilização dos estoques de gordura como fonte

de energia. Contudo, a quantidade total de energia gasta ao longo de vinte e quatro horas após o exercício físico, precisa ser levada em consideração, e não apenas qual o substrato que está sendo utilizado durante o exercício. Tem-se assim como objetivo desta revisão, analisar comparativamente os argumentos atualmente utilizados pelos estudiosos sobre a oxidação dos lipídios decorrentes da associação do exercício aeróbio em jejum com o exercício no estado pós-prandial. Realizou-se uma revisão sistemática, utilizando-se estratégia de busca em base de dados computadorizada, incluindo Google Acadêmico, Pubmed Biblioteca Virtual em Saúde e Scielo. Os critérios de seleção foram artigos com data a partir do ano 1980 até 2014 e artigos na língua inglesa e portuguesa. Por mais que o raciocínio lógico nos leve a crer que o aeróbico em jejum seja uma proposta válida, várias revisões e meta-análises mostram que o estado de jejum não favorece a oxidação de gorduras e, portanto, não é a melhor estratégia para emagrecer.

PALAVRAS-CHAVE: fat burning, fat oxidation, lipolysis, aerobic exercise.

ABSTRACT: Much has been said about the importance of regular physical activity for weight loss. Fasting has been used as a strategy to increase lipid oxidation during exercise and to promote changes in body composition in

individuals practicing physical activity. However, the current literature presents several inconsistent results in relation to its effects. In theory, low levels of glycogen and insulin would cause a change in energy use, sparing carbohydrates, thereby allowing an increase in the use of fat stores as a source of energy. However, the total amount of energy spent over twenty-four hours after exercise needs to be taken into account, not just what substrate is being used during exercise. The objective of this review is to analyze comparatively the arguments currently used by the researchers about the oxidation of lipids due to the association of fasting aerobic exercise with exercise in the postprandial state. A systematic review was carried out, using a search strategy in a computerized database, including Google Scholar, Pubmed Virtual Health Library and Scielo. The selection criteria were articles dated from 1980 to 2014 and articles in English and Portuguese. However logical reasoning may lead us to believe that fasting aerobics is a valid proposition, several reviews and meta-analyzes show that fasting does not favor fat oxidation and therefore is not the best strategy for weight loss.

KEYWORDS: fat burning, fat oxidation, lipolysis, aerobic exercise.

1 | INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje muito se tem falado sobre a importância da prática de atividade física para a manutenção da saúde, e emagrecimento. Uma estratégia comum de queima de gordura utilizadas por bodybuilders, atletas, e entusiastas do fitness é o exercício aeróbio de manhã com o estômago vazio. Segundo Schoenfeld (2011), esta estratégia foi popularizada por Bill Phillips em seu livro “body for life”. De acordo com Phillips, 20 minutos de exercício aeróbico intenso em jejum teria a capacidade de oxidar três vezes mais gorduras do que em estado pós-prandial.

Por conceituação o treinamento e/ou exercício aeróbio é definido como o exercício no qual o oxigênio (O_2) funciona como fonte de queima dos substratos que produzem a energia transportada para o músculo em atividade. Segundo Curi et al. (2003) durante a prática de atividade física aeróbia, a lipólise está aumentada, o que resulta em um aumento significativo no número e na atividade das mitocôndrias além de um aumento na oxidação de ácidos graxos livres (AGL).

De acordo com Horowitz et al. (1997) e Civitarese et al. (2005), em tese, níveis baixos de glicogênio e insulina causa uma mudança na utilização de energia, poupando os carboidratos, permitindo assim, um aumento na utilização dos estoques de gordura como energia. Achados conclusivos de vários estudos agudos parecem apoiar esta teoria. Porém, de acordo com de Vene e Westerterp (1991) e Soko et al (2005), o corpo humano é dinâmico e continuamente ajusta o uso de substratos como combustível. Há evidências de que uma maior utilização de gordura como combustível durante determinado período de tempo é compensada por uma maior utilização de carboidratos no final do dia. Assim, a queima de gordura deve ser considerada durante o curso de dias e não em apenas um momento do dia, para avaliar de forma significativa o seu

impacto sobre a composição corporal (HANSEN E SHOELLER apud SCHOENFELD, 2011).

A oxidação das gorduras atinge seu ponto máximo por volta dos 64% do Vo2max, intensidade considerada de leve a moderada, tornando-se insignificante a 89% do Vo2max, o que corresponde a aproximadamente 92% da frequência cardíaca máxima (Achten et al., 2002; Romijn et al., 1993). Assim, podemos dizer que quanto mais intenso for um exercício, menos gordura será mobilizada durante sua execução. Diante disso, foi postulado que a prática de exercícios objetivando o emagrecimento, deveria ser realizada em baixa intensidade e longa duração.

Contudo, a quantidade total de energia gasta ao longo de 24 horas após o exercício físico, precisa ser levada em consideração, e não apenas qual o substrato que está sendo utilizado durante o exercício. Desse modo, justifica-se a maior eficiência dos exercícios executados em intensidades maiores (aproximadamente 70% do VO2 máximo), não importando em que momento do dia a gordura será utilizada como fonte energética (Hauser, Benetti e Rebelo, 2004).

Assim, várias estratégias foram idealizadas para se aproveitar tal fenômeno. Uma das estratégias envolve o treinamento em jejum para acelerar a redução de gordura corporal de acordo com Kang et al. apud Schoenfeld (2014).

Nesse contexto, entendendo a necessidade de otimizar o tempo no alcance dos objetivos pessoais dos praticantes de atividade física, e diante da falta de consenso na literatura, o objetivo desta revisão é analisar comparativamente os argumentos atualmente utilizados pelos estudiosos sobre a oxidação dos lipídios decorrentes da associação do exercício aeróbio em jejum com o exercício no estado pós-prandial.

2 | METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão sistemática, entre os dias 28 de Agosto e 15 de Novembro de 2014, utilizando-se estratégia de busca em base de dados computadorizada, incluindo Google Acadêmico, Pubmed Biblioteca Virtual em Saúde e Scielo. Utilizando as palavras-chave isoladas e combinadas entre si: fat burning, fat oxidation, lipolysis, aerobic exercise, fasting condition, fed condition, fat loss. Outros artigos foram identificados a partir das referências bibliográficas citadas nos primeiros artigos.

Os critérios de seleção foram artigos com data a partir do ano 1980 até 2014 e artigos na língua inglesa e portuguesa.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por mais que o raciocínio lógico nos leve a crer que o aeróbico em jejum seja uma proposta válida, Gentil (2010) cita várias revisões e meta-análises concluindo que a

priorização do metabolismo das gorduras durante o exercício, não é a melhor estratégia para emagrecer. Na maioria das vezes os textos que defendem o aeróbio em jejum (AEJ), se apoiam na figura de um pesquisador sueco chamado Torbjorn Akerfeldt. Ao digitar seu nome na pubmed, foram listados nove artigos, sendo o primeiro deles em 2003. Suas publicações em periódicos científicos, em nenhum momento tratam da oxidação de gorduras ou aeróbio em jejum.

Outras pessoas utilizam como referência pesquisas realizadas em muçulmanos durante o jejum do Ramadã. Porém vale lembrar que durante o Ramadã, mês sagrado para os muçulmanos, o ato de jejuar ocorre do nascer ao por do sol, caracterizando um jejum intermitente, com possível supercompensação de carboidratos. Sem contar que os próprios pesquisadores alertam para o fato da amostra já estar familiarizada com essa prática desde a infância, podendo ter desenvolvido uma adaptação específica, o que se torna uma séria limitação dos estudos com essa população (Trabelsi et al. 2012).

Horton e Hill (2001), por exemplo, observaram que o jejum prolongado (com duração de 72 horas), ao contrário do jejum noturno (com duração de 13 horas), é capaz de promover aumento significativo da oxidação de lipídeos em relação à oxidação de carboidratos, em homens saudáveis não obesos durante o repouso. Por outro lado, De Bock e colaboradores (2005) e Van Loon e colaboradores (2003) observaram que o jejum noturno com duração de 11 horas aumenta a degradação de triacilglicerol intramuscular durante o exercício em cicloergômetro, entre 50 e 75% do VO₂max. Isto nos leva a concluir que o por mais que a quantidade de ácido graxo livre (AGL) esteja elevada em decorrência do jejum, o triacilglicerol intramuscular forma uma importante fonte de reserva energética para o exercício aeróbio, já que a capacidade de captação do AGL é limitada.

Paoli et al. (2011), verificaram a diferença no metabolismo das gorduras durante um exercício aeróbio moderado (36min/65%FC) na esteira pela manhã em duas situações: alimentado e jejum. Doze horas após o exercício, o grupo que se alimentou continuava com o VO₂máx elevado, enquanto o quociente respiratório reduziu significativamente, indicando maior utilização de gorduras na situação alimentado, mas não quando o exercício era realizado em jejum, e 24hs após o exercício, a diferença ainda era significativa, com maior gasto energético e de gordura para quem se alimentou antes do exercício. Assim, os autores concluíram que o exercício aeróbio moderado, para perda de peso, realizado em jejum, não aumenta a oxidação de Gorduras e uma refeição leve é aconselhável.

Recentemente, Schoenfeld et al. (2014) investigou as alterações na massa gorda e massa livre de gordura em 20 voluntárias saudáveis do sexo feminino em quatro semanas de exercício aeróbio em estado de jejum versus estado alimentada. O treinamento consistiu de uma hora de esteira, realizado três dias por semana. Foi fornecido aos indivíduos dieta personalizada com indução de um deficit calórico. As orientações nutricionais aconteceram durante todo o período de estudo para ajudar a

garantir aderência à dieta e um auto-relato da ingestão alimentar era monitorado. Um shake substituto de refeição era fornecido imediatamente antes do exercício para o grupo alimentado ou imediatamente após o exercício para o grupo em jejum. Ambos os grupos mostraram uma perda de peso e de massa gorda significativa, porém não foi observado diferença significativa redução da massa de gordura entre os grupos, indicando que as mudanças na composição corporal associadas com o exercício aeróbio em conjunto com uma dieta hipocalórica são semelhantes, independentemente se o indivíduo está ou não em jejum antes do treino.

O jejum também não se mostrou superior mesmo após seis semanas de Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT) em mulheres obesas ou com sobrepeso. Ou seja, não é o estado de jejum que favorece a oxidação de gorduras, como muitos acreditam, mas a intensidade do exercício (Gillen et al 2013).

Deve também notar-se que o consumo de alimento antes do treino aumenta o efeito térmico do exercício. Lee et al. (1999), compararam os efeitos termogênicos de uma sessão de exercícios em ambos os estados de jejum ou após o consumo de leite acrescido de glicose (GM). Em um estudo cruzado, foram estudadas quatro condições experimentais: exercício de baixa intensidade e longa duração com GM, exercício de baixa intensidade e longa duração sem GM, exercício de alta intensidade e de curta duração com GM, e exercício de curta duração e alta intensidade sem GM. Os indivíduos eram 10 estudantes universitários do sexo masculino que realizaram todos os 4 blocos de exercício em ordem aleatória no mesmo dia.

Os resultados mostraram que a ingestão de GM proporcionou um número significativamente maior no consumo de oxigênio pós-exercício em comparação com o exercício realizado em um estado de jejum, tanto de alta e baixa intensidades. Outros estudos têm produzido resultados semelhantes, indicando uma grande vantagem termogênica da ingestão de alimentos no pré-exercício (DAVIS et al. (1989); GOBEN & SFORZO (1992).

Durante o exercício de baixa intensidade (~ 40% do VO₂max), a demanda energética é satisfatoriamente suprida por mecanismos oxidativos (ciclo de Krebs e fosforilação oxidativa), através da degradação preferencial de ácidos graxos (Skinner & McClellan, 1980; Bonen, McDermott & Hutber, 1989; Wasserman, Hansen, Sue & Whipp, 1994; Holloszy, Kohrt & Hansen, 1998; Odland, Heigenhauser & Spriet, 2000). A manutenção da atividade oxidativa, portanto, é dependente da contínua produção de oxaloacetato. A redução dos estoques hepático e muscular de glicogênio, possível de ocorrer através do jejum e/ou durante o exercício prolongado, limitaria a síntese de oxaloacetato, a atividade oxidativa e a oxidação de ácidos graxos (Hermansen, Hultman & Saltin, 1967; Karlsson & Saltin, 1971; Turcotte, Hespel, Graham & Richter, 1994; Curi, Lagranha, Rodrigues Jr, Pithon-curi, Lancha Jr, Pellegrinotti & Procopio, 2003).

O jejum tem sido utilizado (associado ou não a dietas de restrição de carboidratos) como estratégia para aumentar a oxidação de lipídeos durante o exercício e promover

alterações da composição corporal em indivíduos praticantes de atividades físicas. Porém, a literatura apresenta resultados inconsistentes em relação aos seus efeitos. Enquanto alguns autores observaram aumento da oxidação de lipídeos e diminuição da oxidação de carboidratos após diferentes períodos de jejum, outros verificaram que a diminuição da disponibilidade de carboidratos limita a oxidação de ácidos graxos, além da alteração da composição corporal obtida estar relacionada à redução da massa magra, em sua maior parte, e as variações de peso observadas à perda de água principalmente, assim como sensível diminuição do desempenho (POLLOCK & WILMORE, 1993; MCARDLE, KATCH & KATCH, 1996; WILMORE & COSTILL, 2001).

4 | CONCLUSÃO

Em conclusão, a literatura não apoia a eficácia do treinamento aeróbio em jejum como tática para redução da gordura corporal. Na melhor das hipóteses, o efeito sobre a perda de gordura associada com tal abordagem não será melhor do que o treinamento após o consumo de uma refeição e muito possivelmente, produziria resultados inferiores. Além disso, dado que treinamento com níveis de glicogênio esgotados tem sido associado com o aumento da proteólise, a estratégia tem potencial efeito prejudicial para aqueles preocupados com treinamentos de força e hipertrofia.

Portanto, podemos concluir que a prática do AEJ não tem apoio em artigos científicos e está presa ao paradigma de que para emagrecer é preciso oxidar gorduras durante o exercício (abordagem metabólica). Na realidade, estratégias para emagrecimento, devem envolver treinamento de força com exercícios resistidos associados a protocolos de treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT), que estimulam a elevação da Taxa Metabólica de Repouso e mantém a oxidação de gorduras elevada, mesmo horas após sua execução (Hunter et al., 2000).

REFERÊNCIAS

American College of Sports Medicine. **Position stand: proper and improper weight loss programs.** *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Baltimore, v.15, p.9-13, 1983.

BJÖRNTORP, P. **Evolution of the understanding of the role of exercise in obesity and its complications.** *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, London, v.19, pS1-S4, 1995.

BURTON B. **Metabolismo energético.** In: *Nutrição humana*. Editora McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, p. 23-33, 1979.

CIVITARESE AE, HESSELINK MK, RUSSELL AP, RAVUSSIN E, SCHRAUWEN P. **Glucose ingestion during exercise blunts exercise-induced gene expression of skeletal muscle fat oxidative genes.** *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2005, 289(6):E1023–E1029.

CURI, R. et al. **Ciclo de Krebs como fator limitante na utilização de ácidos graxos durante o**

exercício aeróbico. Arq Bras Endocrinol Metab, v.47, n.2. p. 135-143. 2003.

DE BOCK K, DERAIVE W, EIJNDE BO, HESSELINK MK, KONINCKX E, ROSE AJ, SCHRAUWEN P, BONEN A, RICHTER EA, HESPEL P: **Effect of training in the fasted state on metabolic responses during exercise with carbohydrate intake.** J Appl Physiol 2008, 104(4):1045–1055.

DE VENNE WP V, WESTERTERP KR: **Influence of the feeding frequency on nutrient utilization in man: consequences for energy metabolism.** Eur J Clin Nutr 1991, 45(3):161–169.

DOMICIANO, A. M. O., et. al. **TREINAMENTO AERÓBIO E ANAERÓBIO: Uma Revisão.** UNINGÁ. Review. 2010 Abr. No 03. p. 71-80.

FRANCISCHI, R.P.P.; PEREIRA, L.O.; FREITAS, C.S.; KLOPFER, M.; SANTOS, R.C.; VIEIRA, P.; LANCHETA JR, A.H. **Obesidade: Atualização sobre sua Etiologia, Morbidade e Tratamento.** Revista de Nutrição. 2000, vol.13, no.1, p.17-28.

GENTIL, Paulo. **Emagrecimento: quebrando mitos e mudando paradigmas.** Rio de Janeiro: Sprint, 2ª edição, 2011.

GILLEN JB, PERCIVAL ME, LUDZKI A, TARNOPOLSKY MA, GIBALA MJ: **Interval training in the fed or fasted state improves body composition and muscle oxidative capacity in overweight women.** Obesity (Silver Spring) 2013, 21(11):2249–2255.

HANSEN K, SHRIVER T, SCHOELLER D: **The effects of exercise on the storage and oxidation of dietary fat.** Sports Med 2005, 35(5):363–373.

HILL, J.O.; DROUGAS, H.; PETERS, J.C. **Obesity treatment: can diet composition play a role?** Annals of Internal Medicine, Philadelphia, v.119, n.7, Pt.2, p.694- 7, 1993.

HOROWITZ JF, MORA-RODRIGUEZ R, BYERLEY LO, COYLE EF: **Lipolytic suppression following carbohydrate ingestion limits fat oxidation during exercise.** Am J Physiol 1997, 273 (4 Pt 1): E768–E775.

HOROWITZ JF, MORA-RODRIGUEZ R, BYERLEY LO, COYLE EF: **Substrate metabolism when subjects are fed carbohydrate during exercise.** Am J Physiol 1999, 276(5 Pt 1):E828–E835.

KANG J, RAINES E, ROSENBERG J, RATAMESS N, NACLERIO F, FAIGENBAUM A: **Metabolic responses during postprandial exercise.** Res Sports Med 2013, 21(3):240–252.

KLOSTER, ROBERTA; LIBERALIL, RAFAELA. **EMAGRECIMENTO: COMPOSIÇÃO DA DIETA E EXERCÍCIO FÍSICO.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo v. 2, n. 11, p. 288-306, Setembro/Outubro, 2008. ISSN 1981-9927.

MARQUEZI, MARCELO LUIS; COSTA, ANDRÉ DOS SANTOS. **Implicações do jejum e restrição de carboidratos sobre a oxidação de substratos.** Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte – 2008, 7 (1): 119-129.

PAOLI, A.; MARCOLIN, G.; ZONIN, F.; NERI, M.; SIVIERI, A.; PACELLI, Q. **Exercising Fasting or Fed to Enhance Fat Loss? Influence of Food Intake on Respiratory Ratio and Excess Postexercise Oxygen Consumption After a Bout of Endurance Training.** International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 21, 2011, 48-54.

RACETTE, S.B.; SCHOELLER, D.A.; KUSHNER, R.F.; NEIL, K.M.; HERLING-IAFFALDANO, K. **Effects of aerobic exercise and dietary carbohydrate on energy expenditure and body composition during weight reduction in obese women.** American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v.61, n.3, p.486-494, 1995

- SANTAREM, J. M. **Exercício aeróbio e anaeróbio**. 1998. Disponível em:< <http://www.saudetotal.com/artigos/atividadefisica/exaerobio.asp>>.
- SARIS, W.H.M. **Exercise with or without dietary restriction and obesity treatment**. International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, London, v.19, pS113- S116, 1995.
- SCHOENFELD, BRAD JON; MS, CSCS. **Does Cardio After an Overnight Fast Maximize Fat Loss?**. Strength and Conditioning Journal. Global Fitness Services, Scarsdale, New York, 23-25, 2011.
- SCHOENFELD, BRAD JON; ARAGON, ALAN ALBERT; WILBORN, COLIN D; KRIEGER, JAMES W; SONMEZ, GUL T. **Body composition changes associated with fasted versus non-fasted aerobic exercise**. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 2014, 11:54 doi:10.1186/s12970-014-0054-7
- SEIP RL, SEMENKOVICH CF. **Skeletal muscle lipoprotein lipase: molecular regulation and physiological effects in relation to exercise**. *Exerc Sport Sci Rev*. 1998;26:191-218.
- TRABELSI , KHALED; ABED, KAIS EL; STANNARD, STEPHEN R.; JAMMOUSSI, KAMEL; ZEGHAL, KHALED M.; HAKIM, AHMED. **Effects of Fed- Versus Fasted-State Aerobic Training During Ramadan on Body Composition and Some Metabolic Parameters in Physically Active Men**. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 2012, 22, 11 -18.
- VAN LOON, LUC J. C.; KOOPMAN, R.; STEGEN, JOS H. C. H.; WAGENMAKERS A. J. M.; KEIZER, H. A.; SARIS, W. H. M. **Intramyocellular lipids form an important substrate source during moderate intensity exercise in endurance-trained males in a fasted state**. *Physiol* (2003), 553.2, pp. 611–625.
- VAN PROEYEN K, SZLUFCHIK K, NIELENS H, PELGRIM K, DELDICQUE L, HESSELINK M, VAN VELDHOVEN PP, HESPEL P: **Training in the fasted state improves glucose tolerance during fat-rich diet**. *J Physiol* 2010, 588(Pt 21):4289–4302.
- VAN PROEYEN K, SZLUFCHIK K, NIELENS H, RAMAEKERS M, HESPEL P: **Beneficial metabolic adaptations due to endurance exercise training in the fasted state**. *J Appl Physiol* 2011, 110(1):236–245.
- WU T, GAO X, CHEN M, VAN DAM RM: **Long-term effectiveness of diet-plus-exercise interventions vs. diet-only interventions for weight loss: a meta-analysis**. *Obes Rev* 2009, 10(3):313–323.
- ZANG, YI; KOBAYASHI, H.; MAWATARI, K.; SATO, J.; BAJOTTO, G.; KITAJIMA, Y.; SHIMOMURA, Y. **Effects of branched-chain amino acid supplementation on plasma concentrations of free amino acids, insulin, and energy substrates in young men**. *J Nutr Sci Vitaminol*, 57, 114-117, 2011.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-138-1

