



Camila Tomicki
Lisandra Maria Konrad
(Organizadoras)

Enfoque Interdisciplinar na Educação Física e no Esporte

Atena
Editora
Ano 2019

Camila Tomicki
Lisandra Maria Konrad
(Organizadoras)

Enfoque Interdisciplinar na Educação Física e no Esporte

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Rafael Sandrini Filho
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
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. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E56	Enfoque interdisciplinar na educação física e no esporte [recurso eletrônico] / Organizadoras Camila Tomicki, Lisandra Maria Konrad. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-547-1 DOI 10.22533/at.ed.471192008 1. Educação física. 2. Esporte. 3. Prática esportiva. I. Tomicki, Camila. II. Konrad, Lisandra Maria. CDD 613.707
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

Esta obra reúne 28 capítulos que agregam discussões de vários autores, apresentando evidências técnicas e científicas relacionadas à práticas esportivas, pedagógicas e metodológicas da Educação Física e do Esporte. A temática com enfoque interdisciplinar é alvo de interesse de pesquisadores com os mais diversos objetivos e isto justifica a compilação de capítulos que contemplam públicos distintos - desde crianças até idosos. Mesmo diante das diferentes abordagens trabalhadas nos capítulos, pode-se observar a sintonia entre as propostas dos autores. Portanto, uma das responsabilidades deste livro é promover conhecimento sobre esta ampla área. Esperamos que esta obra coletiva possa subsidiar estudantes, professores e profissionais da área instigando a produção de novos conhecimentos.

Boa leitura!

Camila Tomicki

Lisandra Maria Konrad

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
FORMAÇÃO E INTERVENÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DIÁLOGOS ENTRE PESQUISA E EXTENSÃO	
Rosirene Campêlo dos Santos Lílian Brandão Bandeira Renata Carvalho dos Santos Gustavo Araújo Amui	
DOI 10.22533/at.ed.4711920081	
CAPÍTULO 2	6
BASQUETE SUSTENTÁVEL: UMA PROPOSTA DE INICIAÇÃO DA PRÁTICA DE ESPORTE NA EDUCAÇÃO INFANTIL COM O USO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	
Graziella Patrício Pereira Garcia Pedro Carlos Ferreira Santos Daniel dos Santos Fernandes Vitor dos Santos Silva Diego Américo de Paula Mota Ana Celia Aniceto Ramon Severino Rodrigues Pereira Arnaldo da Silva Sousa Rosimar da Silva Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.4711920082	
CAPÍTULO 3	14
O ENSINO DA LUTA NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR	
Glauciano Joaquim de Melo Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.4711920083	
CAPÍTULO 4	21
IOGA NA ESCOLA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL I	
Ligia Lopes Rueda Kocian Rafael Castro Kocian Guilherme Jamil Moraes Mubarack Rafael Cesar Lomonte Eliana Mendes de Souza Teixeira Roque	
DOI 10.22533/at.ed.4711920084	
CAPÍTULO 5	33
GINÁSTICAS PELO MUNDO: UM TRABALHO VOLTADO PARA A PLURALIDADE CULTURAL	
Letícia Trindade De Podestá Franciéle dos Reis Francis Gervasio Jacinto Tuffy Felipe Brant	
DOI 10.22533/at.ed.4711920085	

CAPÍTULO 6	38
EDUCAÇÃO FÍSICA, XADREZ E RENDIMENTO ESCOLAR DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
George Tawlinson Soares Gadêlha	
Karluzza Araujo Moreira Dantas	
Bryan Kenneth Marques Pereira	
Jorge Alexandre Maia de Oliveira	
Thaís Maira de Moraes	
Aguinaldo Cesar Surdi	
DOI 10.22533/at.ed.4711920086	
CAPÍTULO 7	51
DIALOGANDO COM A INCLUSÃO: CORPOS QUE SE RELACIONAM NA DIVERSIDADE DA ESCOLA	
Ana Aparecida Tavares da Silveira	
Maria Aparecida Dias	
Sára Maria Pinheiro Peixoto	
DOI 10.22533/at.ed.4711920087	
CAPÍTULO 8	59
AS CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NA FORMAÇÃO DO ESTILO DE VIDA DOS ESTUDANTES	
Iranira Geminiano de Melo	
Célio José Borges	
DOI 10.22533/at.ed.4711920088	
CAPÍTULO 9	67
A INFLUÊNCIA DAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA, NO ESTADO MOTIVACIONAL DE ALUNOS NO ENSINO MÉDIO	
Rithyele Tavares Duarte	
Raymara Fonseca Dos Santos	
Bruna Cristina Soares Pinheiro	
Evail Oliveira Inomata	
Aldair Carvalho de Araújo	
Dainessa de Souza Carneiro	
Lady Ádria Monteiro dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.4711920089	
CAPÍTULO 10	81
AGREGAÇÃO E FATORES ASSOCIADOS À ATIVIDADE FÍSICA, SONO E ESTRESSE EM ESCOLARES	
Hector Luiz Rodrigues Munaro	
Suziane de Almeida Pereira Munaro	
DOI 10.22533/at.ed.47119200810	
CAPÍTULO 11	91
PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA DO AMBIENTE, VIOLÊNCIA FÍSICA E O TRANSPORTE ATIVO ENTRE ESCOLARES DO EUSÉBIO (CE), NORDESTE DO BRASIL	
Jair Gomes Linard	
DOI 10.22533/at.ed.47119200811	

CAPÍTULO 12 103

SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA: USO DE MATERIAS RECÍCLÁVEIS PARA PRÁTICA DE ATLETISMO

Graziella Patrício Pereira Garcia
Pedro Carlos Ferreira Santos
Daniel dos Santos Fernandes
Carlos Henrique Ramos Silva
Felipe Barbosa de Souza
Jonata Gabriel da Silva Rodrigues
Larissa Mara Duarte Teixeira
Marcos Felipe Ribeiro Costa
Welligton Paulo Gonçalves da Silva

DOI 10.22533/at.ed.47119200812

CAPÍTULO 13 112

ELABORAÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA INTERDISCIPLINARES COM ANATOMIA HUMANA

Luiz Gabriel Maturana
Gabriela Ribeiro Mourão
Izabela Jardim Neves Pereira
Matheus Augusto de Assis Gonçalves
Neimar de Jesus Costa
Ramona Ramalho de Souza Pereira

DOI 10.22533/at.ed.47119200813

CAPÍTULO 14 119

EXPERIÊNCIA METODOLÓGICA COM A GINÁSTICA E SUAS REPRESENTAÇÕES SOCIOCULTURAIS NO PIBID EDUCAÇÃO FÍSICA EM CATALÃO-GO

Luanny Aparecida Leite Santos
Murilo Silva De Abreu
Wisley Ferreira Pires
Greth Machado Rodrigues
Andreia Cristina Peixoto Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.47119200814

CAPÍTULO 15 124

COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, COMPOSIÇÃO CORPORAL E RISCO CARDIOVASCULAR EM UNIVERSITÁRIOS PRATICANTES DE VOLEIBOL

Rafael dos Santos Coelho
Jean Luiz Souza Maciel Gomes
Katharyna Oliveira Sousa
Lucas Gomes Sousa Da Silva
Mirela De Meireles Guedes
Adria Mayara Pantoja Nogueira
Frank Ney Arruda Ramos
Tainara Silva dos Santos
André Fernandes dos Santos
Poliane Dutra Alvares
Surama do Carmo Souza da Silva
Andréa Dias Reis

DOI 10.22533/at.ed.47119200815

CAPÍTULO 16 133

DO IDOSO FRÁGIL AO IDOSO SAUDÁVEL E/OU AO GERONTOATELA: CONTRIBUTO DA EDUCAÇÃO FÍSICA NAS ÁREAS DA ASSISTÊNCIA SOCIAL, DA SAÚDE E DO ESPORTE

[Priscila Mari dos Santos Correia](#)

[Miraíra Noal Manfroi](#)

[Alcyane Marinho](#)

DOI 10.22533/at.ed.47119200816

CAPÍTULO 17 145

IMPACTOS DA PRÁTICA DE IOGA NO CONTROLE DA PRESSÃO ARTERIAL DE IDOSAS HIPERTENSAS: ANÁLISE CONCEITUAL

[Silas Alberto Garcia](#)

[Daniel Monteiro do Carmo Braga](#)

DOI 10.22533/at.ed.47119200817

CAPÍTULO 18 151

O LAZER PARA IDOSOS EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA

[Jéssica Souza Cornélio](#)

[Graziela Cavalcante Araújo](#)

[Alvaro Rego Millen Neto](#)

DOI 10.22533/at.ed.47119200818

CAPÍTULO 19 161

A INICIAÇÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA EM ATIVIDADES DESPORTIVAS DE CLUBES E ASSOCIAÇÕES DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

[Midiã Moreira Oliveira Ramos](#)

[Itallo Coutinho Ramos](#)

[Adriano Fernandes Vaz](#)

[Felipe Di Blasi](#)

[Flávia Barbosa da Silva Dutra](#)

DOI 10.22533/at.ed.47119200819

CAPÍTULO 20 165

ORIENTAÇÃO: UM CAMINHO PARA SUPERAÇÃO

[Josiane Vendramin](#)

[Márcia Regina Walter](#)

DOI 10.22533/at.ed.47119200820

CAPÍTULO 21 173

PRATICANTES AMADORES DE ULTRAMARATONA: UMA CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL

[Robson Salviano de Matos](#)

[Júlio César Chaves Nunes Filho](#)

[Daniel Vieira Pinto](#)

[André Luis Lima Correia](#)

[Gabrielle Fonseca Martins](#)

[Jakeline Serafim Vieira](#)

[Gervânio Francisco Guerreiro da Silva Filho](#)

[Marília Porto Oliveira Nunes](#)

DOI 10.22533/at.ed.47119200821

CAPÍTULO 22	181
CROSS-EDUCATION: EVIDÊNCIAS, MECANISMOS, IMPLICAÇÕES PARA A REABILITAÇÃO E APLICAÇÕES PRÁTICAS	
Kelly Cristina de Mello Moraes Larissa Xavier Neves da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.47119200822	
CAPÍTULO 23	194
QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES PRATICANTES DE TREINAMENTO DE FORÇA E SUA RELAÇÃO COM A COMPOSIÇÃO CORPORAL	
Júlio César Chaves Nunes Filho Robson Salviano de Matos Gabrielle Fonseca Martins Luís Felipe Viana Correia Daniel Vieira Pinto Antônio Oliveira de Lima Junior Marília Porto Oliveira Nunes Elizabeth De Francesco Daher	
DOI 10.22533/at.ed.47119200823	
CAPÍTULO 24	204
EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE β -ALANINA EM DIFERENTES TIPOS DE EXERCÍCIOS: UMA ESTRATÉGIA NUTRICIONAL PARA MELHORAR A PERFORMANCE ESPORTIVA	
Ana Carolynne Ferreira Lopes Ana Paula Ferreira Lopes Kellen Raizy Noronha Monteiro Andreson Charles de Freitas Silva	
DOI 10.22533/at.ed.47119200824	
CAPÍTULO 25	217
ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DECORRENTES DA PRÁTICA DE MUSCULAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO	
Anthony Pedro Igor Sales Rolim Esmeraldo Ana Tereza de Sousa Brito Naerton José Xavier Isidoro	
DOI 10.22533/at.ed.47119200825	
CAPÍTULO 26	228
BASES CIENTÍFICAS PARA A PRESCRIÇÃO DE MODALIDADES DE TREINAMENTO FÍSICO CONTEMPORÂNEOS APLICADOS À SAÚDE	
David Michel de Oliveira Eduardo Lacerda Caetano Sabrina Tofolli Leite Anderson Geremias Macedo Rodrigo Paschoal Prado Daniel dos Santos Giovanna Benjamim Togashi Dalton Miller Pêsoa Filho	
DOI 10.22533/at.ed.47119200826	

CAPÍTULO 27 238

TREINAMENTO DE FORÇA COMO FATOR DE CONTROLE AO SEDENTARISMO

Dario da Silva Monte Nero
Pedro Henrique dos Reis Azevedo
Luís Gustavo Oliveira
Reginaldo de Souza São Bernardo
Thiago Lima Alves

DOI 10.22533/at.ed.47119200827

CAPÍTULO 28 249

A INSERÇÃO E O POTENCIAL DE AÇÃO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA ÁREA HOSPITALAR NO VALE DO TAQUARI-RS

Gricielle Gheno dos Santos
Leonardo De Ross Rosa
Arlete Kunz da Costa
Eduardo Sehnem
Fernanda Scherer Adami
Simara Rufatto Conte

DOI 10.22533/at.ed.47119200828

SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 261

ÍNDICE REMISSIVO 262

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE B-ALANINA EM DIFERENTES TIPOS DE EXERCÍCIOS: UMA ESTRATÉGIA NUTRICIONAL PARA MELHORAR A PERFORMANCE ESPORTIVA

Ana Carolynne Ferreira Lopes

UNIQ - Faculdade de Quixeramobim, Nutrição Clínica e Esportiva. Fortaleza – Ceará

Ana Paula Ferreira Lopes

UNIQ - Faculdade de Quixeramobim, Nutrição Clínica e Esportiva. Fortaleza – Ceará

Kellen Raizy Noronha Monteiro

UNIQ - Faculdade de Quixeramobim, Nutrição Clínica e Esportiva. Fortaleza – Ceará

Andreson Charles de Freitas Silva

UECE – Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza – Ceará

RESUMO: Introdução: O uso de suplementação é muito frequente, tanto por praticantes de atividade física como por atletas. A β -alanina é um desses, pois é um aminoácido com efeito ergogênico e que promove ação da carnosina, melhorando a eficácia do exercício. **Objetivo:** Avaliar o efeito da suplementação de β -alanina em diferentes tipos de exercícios a fim de melhorar a *performance*. **Metodologia:** Revisão sistemática, no período de setembro de 2017 a julho de 2018, com artigos que abordassem diferentes tipos de exercícios e o efeito da suplementação de β -alanina na *performance* do atleta. Foram selecionados 15 artigos de 71 trabalhos após serem avaliados pelos critérios de inclusão e exclusão. **Resultados e Discussão:** A maioria dos resultados foi caracterizada por atletas de diversas modalidades como ciclismo, futebol, natação e outras. Os participantes, em

geral utilizaram a suplementação de β -alanina e outra parte o placebo com uma média de ingestão de 2 a 6 gramas. Foi verificado que exercícios de *endurance* apresentaram efeitos benéficos de β -ALA no desempenho, mas em outros estudos não houve a mesma resposta mesmo com a duração igual ou menor. **Conclusão:** A suplementação de β -alanina apresentou efeito na melhora em diferentes modalidades de exercícios, embora o impacto na *performance* seja pequeno, mas foi significativo em exercícios anaeróbicos que trabalham com alta intensidade e curta duração, promovendo aumento da carnosina muscular, bem como resposta a diminuição da ação de acidose que evita fadiga e beneficia o desempenho esportivo do atleta durante competições.

PALAVRAS-CHAVE: Beta-alanina; suplementação; Desempenho; Exercício físico.

EFFECT OF B-ALANINE

SUPPLEMENTATION IN DIFFERENT TYPES OF EXERCISES: A NUTRITIONAL STRATEGY TO IMPROVE SPORTIVE PERFORMANCE

ABSTRACT: Introduction: The use of supplementation is very frequent, both by physical activity practitioners and by athletes. B-alanine is one of these, because it is an amino acid with an ergogenic effect and

promotes action of carnosine, improving exercise efficacy. **Objective:** To evaluate the effect of β -alanine supplementation on different types of exercises in order to improve performance. **Methodology:** Systematic review, from September 2017 to July 2018, with articles addressing different types of exercises and the effect of β -alanine supplementation on athlete performance. Fifteen papers from 71 papers were selected after being evaluated by the inclusion and exclusion criteria. **Results and Discussion:** Most of the results were characterized by athletes of diverse modalities like cycling, soccer, swimming and others. Participants generally used β -alanine supplementation and placebo placebo with a mean intake of 2 to 6 grams. It was verified that endurance exercises had beneficial effects of β -ALA on performance, but in other studies there was not the same response even with the same or lesser duration. **Conclusion:** β -alanine supplementation had an effect on the improvement in different exercise modalities, although the impact on performance was small, but it was significant in anaerobic exercises that work with high intensity and short duration, promoting increase of muscle carnosine, as well as response the decrease in the action of acidosis that avoids fatigue and benefits the athlete's athletic performance during competitions.

KEYWORDS: Beta-alanine; supplementation; Performance; Physical exercise.

INTRODUÇÃO

A busca pela estética corporal e *performance* esportiva induzido pela ação da mídia e da indústria incentivou o consumo de suplementos alimentares. Nesse contexto, no âmbito internacional foi verificado que a ingestão de suplementos entre os atletas obteve estimativa de 37% a 89%. Porém, a nível nacional, a maior prevalência que utiliza suplementos não são atletas, mas indivíduos que praticam exercícios em academias (ALBINO *et al.*, 2009).

Um evidente suplemento alimentar entre os atletas é a β -alanina (β -ALA), que é um aminoácido não proteínogênico produzido endogenamente no fígado e obtido pelo consumo de frango, carne bovina, suína e peixe (TREXLER *et al.*, 2015). Dessa forma, tornou-se uma estratégia ergogênica amplamente utilizada por atletas competitivos de diferentes modalidades esportivas (BELLINGER, 2016), uma vez que aumenta cerca de 65% após 4 semanas o conteúdo intramuscular de carnosina (β -alanil-L-histidina).

A carnosina (β -alanil-L-histidina) é um dipeptídeo citoplasmático encontrado em altas concentrações no músculo esquelético, assim como no sistema nervoso central (DE SALLES-PAINELLI *et al.*, 2014). Logo, as suas propriedades bioquímicas as funções atribuídas a carnosina são a do sistema tampão de PH intramuscular (GEDA *et al.*, 2014), enfatizando a capacidade de tamponamento do músculo esquelético e cardíaco, uma vez que a acidose muscular pode contribuir para o aparecimento de fadiga no exercício de alta intensidade (HOBSON *et al.*, 2012).

Sendo assim, para induzir a ação de carnosina muscular no exercício é necessário que ocorra a ingestão oral de β -alanina em até 80% através da dieta

adequada ou pela suplementação, tendo em vista que o aumento da concentração de carnosina minimiza a ação da acidose, assim evitando a fadiga e melhora da *performance* do atleta em atividades de alta intensidade e curta duração (SILVA, 2016).

Portanto, a suplementação de beta-alanina apresenta eficácia, na qual pode aumentar tanto a carnosina de contração rápida como a de contração lenta (HARRIS *et al.*, 2006).

No entanto, as pesquisas salientam maior benefícios para exercícios anaeróbicos em que a β - alanina demonstrou que as fibras rápidas (tipo 2) contém entre 30-100% mais concentração de carnosina sobre as fibras lentas (tipo 1) (BOLYREV; ALDINI; DERAIVE, 2013).

Diante disso, o efeito da suplementação de β -alanina depende da modalidade do exercício (HOSTRUP; BANGSBO, 2016). Isto suscitou a investigações sobre os efeitos da suplementação de beta-alanina na *performance* esportiva em diferentes modalidades (HILL *et al.*, 2007; SALE *et al.*, 2011). Nesta perspectiva, justifica-se este estudo relevantemente para as avaliações das possíveis adaptações neuromusculares potencializadas pela suplementação de β -alanina, proporcionando maior conhecimento quanto a sua utilização em diferentes tipos de exercícios e contribuir para que os profissionais da área de esporte/nutrição e praticantes de atividade física para que tenham factível utilização e/ou prescrição da suplementação.

Assim, conforme as controvérsias correlacionadas às evidências da suplementação de β -alanina, o presente estudo teve como objetivo geral, avaliar os efeitos da suplementação de β -alanina em marcadores de desempenho em diferentes tipos de exercícios para melhorar a *performance* esportiva, com base os dados disponíveis na literatura atual. Logo, os objetivos específicos foi investigar os possíveis efeitos da suplementação de β -alanina sobre a força dinâmica e volume total de carga em indivíduos treinados e não treinados, averiguar os possíveis efeitos da suplementação de β -alanina sobre a função muscular (número de repetições máximas e nível de dor muscular) durante a recuperação do exercício e verificar os possíveis efeitos da suplementação sobre a recuperação metabólica (níveis de lactato) durante a recuperação do exercício, bem como a *performance* esportiva em diferentes tipos de exercícios e estresse oxidativo.

METODOLOGIA

Revisão sistemática, conduzida no período de setembro de 2017 a julho de 2018, com o objetivo de realizar uma síntese de artigos que analisaram os efeitos da suplementação com β -alanina em diferentes tipos de exercícios como estratégia nutricional para melhorar a *performance* esportiva. Seguiram-se as seguintes etapas: definição da questão norteadora (problema) e do objetivo geral; identificação das informações necessárias; busca nas bases de dados; estabelecimento de critérios

de inclusão e exclusão das publicações; análise e categorização dos estudos; e apresentação e discussão dos resultados com a identificação da aplicabilidade dos dados oriundos das publicações.

Os critérios de inclusão foram: artigos originais; disponíveis na íntegra; idiomas português, inglês e espanhol; pesquisas com humanos; artigos publicados entre 2009 a 2018; indexados nas bases de dados – Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed, com descritores beta-alanina”, “suplementação”, “desempenho”, “exercício físico” . A triagem se iniciou após a identificação de 71 artigos que contemplavam os descritores selecionados e que atendiam aos critérios de inclusão.

Posteriormente, foi realizada leitura seletiva dos artigos, partindo inicialmente dos títulos e resumos, para posterior análise exploratória, analítica e interpretativa dos textos na íntegra. Na fase de elegibilidade, excluíram-se os artigos que não eram de acesso aberto ou que não foram disponibilizados no Portal de Periódicos da CAPES, carta, editorial e tese, e os que estivessem em duplicidade, restando 15 estudos que apresentavam relação com o tema em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram 15 estudos publicados que atenderam aos critérios de inclusão nas análises, resultando a maioria em estudos do tipo duplo-cego, nas quais envolveram atletas de ciclismo, futebol, natação e entre outras modalidades físicas, como mostra a tabela 1.

Autores	Tipo de Estudo	Amostra	Protocolo
VAN THIENEN <i>et al.</i> , 2009	Duplo-cego	17 ciclistas treinados masculino / 8 semanas/ 2-4 g dia de B-ALA ou PLA	No pré-teste e no pós-teste, os participantes realizaram um teste de tempo de 10 minutos e um teste de velocidade isocinética de 30 segundos (100 rpm) após uma corrida de ciclismo simulada de 110 minutos. Amostras de sangue capilar foram coletadas para determinação da concentração de lactato sanguíneo e PH.
GHIASVAND <i>et al.</i> , 2012	Duplo-cego	39 estudantes de educação física do sexo masculino foram suplementados durante 6 semanas com β -alanina (5 * 400 mg / d) ou placebo (5 * 400 mg de dextrose), aleatoriamente.	VO2 máx. e (ETT), com um teste de exercício contínuo e graduado (GXT) em cicloergômetro travado eletronicamente; e as concentrações séricas de lactato e glicose foram medidas antes e após a suplementação.

CHUNG, <i>et al.</i> 2012	Duplo-cego	34 nadadores de elite / subelite (n= 23 homens e 18 mulheres, foram suplementados com β -ALA (4 semanas de fase de carga de 4,8 g / dia e 3,2 g / dia depois) ou placebo durante 10 semanas.	Nadadores completaram três conjuntos de treinamento padronizados na linha de base, 4 e 10 semanas de suplementação. O sangue capilar foi analisado para PH, bicarbonato e concentração de lactato tanto na competição quanto no treinamento e divididos em um dos três grupos de treinamento (<i>Sprint</i> : especialistas de 50 m a 100 m, Distância média: especialistas de 100 a 200 m e Distância: especialistas de 200 a 400 m).
Ducker K. J., <i>et al.</i> 2013	Duplo- cego	18 corredores. Suplementação de β -ALA (n = 9; 80 mg • kg-1BM • dia-1) ou PLA (n = 9) por 28 dias.	Os participantes completaram ensaios duplicados (2 pré-suplementação, 2 pós-suplementação) de uma corrida de 800 m.
Howe <i>et al.</i> ,2013	Duplo-cego	16 ciclistas altamente treinados/ Dose de 65 mg • kg de β -ALA ou PLA por 4 semanas.	Ciclistas de pré e pós-suplementação realizaram um teste de ciclismo máximo de 4 minutos para medir a potência média e 30 contrações isocinéticas recíprocas máximas a uma velocidade angular fixa de 180 ° para medir potência média / repetição, trabalho total realizado e índice de fadiga (%). PH do sangue, concentrações de lactato e bicarbonato foram medidas antes e após o teste isocinético no início e após o período de suplementação.
Hoffman JR <i>et al.</i> , 2014	Duplo-cego	18 soldados em treinamento militar/6,0 g de β -ALA por dia, 6 g de placebo (farinha de arroz)-28 dias.	Foram avaliadas habilidades de combate, treinamento de navegação, autodefesa, combate corpo-a-corpo e condicionamento. Todos os participantes realizaram uma corrida de 4 km, saltos de 5 contra-movimentos usando um transdutor de posição linear, <i>sprint</i> de 120 m, um protocolo de tiro de 10 tiros com rifle de assalto, incluindo a superação de uma falha de ignição e um teste de subtração serial de 2 min para avaliar função antes e após 28 dias de suplementação.
DANAHER <i>et al.</i> , 2014	Duplo- cego	8 homens saudáveis ingeriram β -ALA (4,8 g dia -1 durante 4 semanas, aumentaram para 6,4 g dia -1 durante 2 semanas) ou PLA.	Após cada período de suplementação crônica, os participantes realizaram dois ensaios, cada um consistindo em dois testes intensos de exercício realizados durante dias consecutivos. Os ensaios foram separados por uma semana e consistiram de um teste (RSA) e teste de capacidade de ciclagem a 110% Wmax (CCT110%). Placebo ou NaHCO ₃ (300 mg kgbw (-1) foi ingerido antes do exercício em um projeto cruzado
SMITH-Ryan <i>et al.</i> , 2014	Duplo- cego	25 homens ingeriram β -ALA e PLA por 4 semanas, corrida de 40 minutos para induzir estresse oxidativo. (PLA; 800 mg / comprimido de maltodextrina; 2 comprimidos 3 vezes ao dia, n = 13) ou β -ALA (800 mg / comprimido;2 comprimidos 3 vezes ao dia.	O protocolo experimental, cada sujeito correu por 40 min em uma esteira a uma velocidade correspondente a 70% -75% de sua velocidade de pico medida, 2 h pós-prandial. A frequência cardíaca foi monitorada quanto à intensidade. Se a frequência cardíaca atingisse quase o máximo, a velocidade foi reduzida de acordo. Corridas de pós-teste foram concluídas nas mesmas velocidades que o pré-teste. Foram retiradas amostras de sangue para medir 8-isoprostano, capacidade antioxidante total, superóxido dismutase e glutatona.
SALLE <i>et al.</i> , 2014	Duplo- cego	40 do sexo masculino foram divididos em dois grupos (treinados e não treinados); 30 segundos do Wingate, separadas por 3 min, antes e depois da suplementação/ doses de 6,4 g/ dia por 4 semanas de β -ALA ou PLA.	30 segundos do Wingate, separadas por 3 min, antes e depois da suplementação/ doses de 6,4 g/ dia por 4 semanas de β -ALA ou PLA com base em dextrose (PLA) em que compreendeu quatro condições experimentais: não treinado + placebo (NTPL, N = 10), não treinado + β -ALA (NTBA, N = 10), treinado + placebo (TPL, N = 9) e treinado + p-alanina (TBA, N = 10) Os participantes não treinados eram indivíduos recreativamente ativos que se envolviam em uma variedade de atividades (como, levantamento de peso, corrida, esportes coletivos) 1 a 3 vezes por semana.

RODRIGUEZ <i>et al.</i> , 2015	S e m i - experimental com amostra não probabilística	10 jogadores de futebol consumiram 2,4 g / dia de β -ALA durante 30 dias, foram avaliadas, e os testes foram repetidos. O grupo controle (n = 8) realizou os mesmos testes, mas sem consumir o suplemento.	Realizaram três Wingate, descanso de 5 minutos entre cada <i>sprint</i> , determinar a potência média, máximo e de lactato no o final de cada test. Utilizou-se o cicloergômetro e o lactato.
BRISOLA <i>et al.</i> , 2016	Duplo- cego	22 jogadores masculinos de pólo aquático receberam 4,8g dia de suplemento (dextrose ou β -ALA) nos primeiros 10 dias e 6,4g dia nos 18 dias finais	As rotinas de treinamento incluíram sessões de treinamento de resistência (força, hipertrofia e potência), com duração de cerca de uma hora, e treinamento específico em polo aquático (simulação de natação, técnica, tática e match), com duração aproximada de três horas. Antes e após o período de suplementação (28 dias), os atletas realizaram dois testes específicos de <i>sprint</i> repetidos por um teste de natação de 30 minutos.
MILIONI <i>et al.</i> , 2017	Duplo cego	27 jovens jogadores de basquetebol receberam β -alanina (G β - 6,4 g dia -1 de β -ALA) e um grupo placebo (GP - 6,4 g dia -1dextrose) por 6 semanas.	Antes e após o período de suplementação, os atletas realizaram um teste RSA composto por dez <i>sprints</i> de 30 m com duas mudanças de direção de 180 ° por 30 s de recuperação. Durante o período de recuperação, os atletas realizaram um salto de contra movimento (CMJ) e um conjunto de três lances livres. Após 48 horas, realizaram um (Yo-Yo IR1).
SAUNDERS, <i>et al.</i> , 2017	R e v i s ã o sistemática e Metanálise	40 estudos empregando 65 protocolos de exercícios diferentes e totalizando 70 medidas de exercício em 1461 participantes foram incluídos nas análises.	Foi desenvolvido de acordo com as diretrizes do PRISMA. Uma única medida de desfecho foi extraída para cada protocolo de exercício e convertida em tamanhos de efeito para meta-análises. Atletas recreativo ativos e profissionais foram considerados para inclusão. A intervenção deve ter empregado um protocolo de suplementação de β -ALA crônica > 1 dia e protocolo de exercício intermitente ou contínuo com tempo de 0,5 a 10 minutos.
ROSAS <i>et al.</i> , 2017	Duplo-cego	Jogadores de futebol feminino. O grupo BA (n=8) 4,8 g / dia. PLA (n=8) ou um grupo controle (n=9), durante 6 semanas.	Os atletas foram avaliados para saltos simples e repetidos e <i>sprints</i> , resistência, e velocidade de mudança de direção antes e depois da intervenção. Os protocolos para o 60 s, saltos atarracadas, 20 m de tiros.
BLACK <i>et al.</i> , 2018	Duplo-cego	20 ativos em atividade recreativa (22 \pm 3 anos, V = O 2pico 3,73 \pm 0,44 L \cdot min ⁻¹) ingeriram β -ALA (6,4 g / dia) ou PLA (6,4 g / d) por 28 dias.	Os participantes completaram um teste incremental e dois testes de três minutos, separados por 1 min em cicloergômetro, pré e pós-suplementação. O PH muscular foi avaliado por meio da espectroscopia de ressonância magnética (RM) com P durante o exercício de extensão do joelho incremental e intermitente. O teor de carnosina no músculo foi determinado usando H-MRS.

Tabela 1. Estudos que avaliaram o efeito da suplementação de B-Alanina, nos anos de 2009 a 2018.

Legenda: β -ALA: β -alanina; PLA: Placebo; ETT: Tempo até a exaustão; RSA: teste de capacidade de *sprint* repetida; Yo-Yo IR1: teste de recuperação intermitente de Yo-Yo nível 1.

No estudo de Van Thienen (*et al.*, 2009) verificou que durante o *sprint* de 30 segundos a β -ALA aumentou em média a potência de pico em 11,4%, enquanto a potência média aumentou em 5,0 %. Os valores de lactato sanguíneo e PH foram semelhantes entre os grupos a qualquer momento. Isso comprova que a suplementação de β -ALA pode melhorar significativamente o desempenho do *sprint* ao final de uma exaustiva sessão de exercícios de *endurance*.

No estudo de Ghiasvand (*et al.* 2012) os participantes realizaram um teste de

exercício contínuo graduado (GXT) em um cicloergômetro eletronicamente trava para determinar o VO^2 máx. e o tempo até a exaustão para cada GXT, a potência de saída primária foi ajustada em 30 W e elevada 30 W a cada 2 minutos até que o participante não pudesse manter a potência necessária a uma taxa de pedalada de 70 rpm devido à fadiga. A suplementação com β -alanina (5 * 400 mg / d) mostrou um aumento significativo no VO^2 máx.

Diante dos resultados apresentados o estudo de Chung (*et al.*, 2012), os tempos de desempenho da corrida para β -ALA no início e pós-suplementação para grupos de *sprint*, distância média e distância combinados foram $454,6 \pm 52,5$ e $454,6 \pm 52,6$, com tempos de *performance* de corrida PLA de $479,0 \pm 70,4$ e $478,6 \pm 70,7$, respectivamente. As diferenças nos desempenhos raciais entre os grupos equivaliam a um efeito pouco claro de β -ALA ($0,4\% \pm 0,8\%$, média; $\pm 90\%$ de limites de confiança). Houve uma melhora maior transitória no desempenho do treinamento após 4 semanas no grupo β -ALA em comparação com o grupo placebo ($-1,3\%; \pm 1,0\%$, média; $\pm 90\%$ CL).

Porém, no estudo de Smith-Ryan (*et al.*, 2012) foram avaliados os efeitos da suplementação de β -alanina no desempenho de corrida de alta intensidade velocidade crítica (CV) e capacidade de corrida anaeróbica (ARC) em homens treinados e foram divididos com um grupo de β -alanina (β -ALA, 2 x 800 mg, 3 vezes ao dia; CarnoSyn; n = 26) ou grupo placebo (PL, 2 x 800 mg comprimidos de maltodextrina, 3 vezes ao dia; n = 24). Constatou que não houve efeitos significativos do tratamento no CV ou ARC para homens ou mulheres.

No estudo de Howe (*et al.*, 2013), a suplementação de β -ALA, durante 4 semanas, melhorou a *performance* no ciclismo de velocidade e a força muscular em atividades de curta duração, retardando a fadiga, no qual foi de 44% de probabilidade de aumentar a potência média durante o teste de tempo de ciclismo de 4 minutos para medir a potência média e 30 contrações isocinéticas recíprocas máximas a uma velocidade angular fixa de 180° s^{-1} para medir potência média/repetição, trabalho total realizado e índice de fadiga (%) quando comparado com o placebo. O poder médio isocinético/repetição aumentou após a suplementação de β -ALA em comparação com placebo.

No estudo de Jay R Hoffman (*et al.*, 2014), o exercício de alta intensidade como força do salto máximo, salto médio, precisão de tiro e tempo por disparo no alvo no pós foi maior para o β -ALA do que para o PLA, e sua velocidade de engajamento após também foi significativamente mais rápida. Ingestão de β -ALA aumentou o desempenho de potência, a pontaria e a velocidade de engajamento do alvo a partir dos níveis de pré-ingestão. Já no estudo de Kern (*et al.*, 2011) foram testados pré e pós-tratamento em um vaivém de 300 m, arco de 90° com flexão de braço (FAH), composição corporal e lactato sanguíneo após o trajeto de 300m, no qual cada indivíduo ingeriu 4 μg β -ALA ou placebo em forma de cápsula em pó. Houve melhora no desempenho do exercício anaeróbico os indivíduos que receberam β -ALA.

A pesquisa de Danaher (*et al.*, 2014) demonstrou que a carnosina aumentou no

gastrocnêmio ($n=5$) ($p=0,03$) e solear ($n=5$) ($p=0,02$) após a suplementação de β -ALA, e Placebo- NaHCO_3 e β -ALA- NaHCO_3 ingestão elevada HCO sangue 3 – concentrações ($p<0,01$). Embora a capacidade de tamponamento tenha sido elevada após a ingestão de β -ALA e NaHCO_3 , a melhora do desempenho foi observada apenas com β -ALA - Placebo e β -ALA - NaHCO_3 aumentando o tempo até a exaustão do teste CCT 110% e 16%, respectivamente, comparado a Placebo-Placebo ($p < 0,01$). Portanto, houve aumento no potencial de tamponamento intracelular e extracelular após suplementação com β -ALA (6 semanas) e NaHCO_3 (90 min) no (CCT 110%) corroboram que a suplementação de β -ALA (4,8 g dia⁻¹ durante 4 semanas, aumentaram para 6,4 g dia⁻¹ durante 2 semanas).

De acordo com Smith-Ryan (*et al.*, 2014) foi constatado que a pré e pós-suplementação de β -ALA em 4 semanas de corrida de 40 minutos resultaram em nenhuma mudança significativa para quaisquer marcadores de estresse oxidativo. As enzimas da capacidade antioxidante total não se alteraram ao longo do tempo ($p = 0,365-0,859$). Superóxido dismutase ($p = 0,410-0,763$) e glutathione ($p = 0,070-0,501$) também não foram afetados pela suplementação.

O estudo de Jagim (*et al.*, 2013) apresentou resultados semelhantes, investigaram o efeito da suplementação de β -alanina em indivíduos nos dois testes de corrida até a exaustão ajustados em 115% e 140% do seu $\dot{V}O_2$ máx. em esteira ergométrica motorizada antes e após um período de suplementação de 5 semanas, nos quais ingeriram 4 g / dia de β -alanina ou placebo durante a primeira semana e 6g / dia nas 4 semanas seguintes. Resultou em nenhum grupo significativo (β -alanina, placebo) \times intensidade (115%, 140%; $p = 0,60$), grupo por tempo ($p = 0,72$), ou interações grupo \times intensidade \times tempo ($p = 0,74$) foram observadas do tempo até a exaustão.

Posteriormente, De Salles Painelli (*et al.*, 2014) corroborou que a suplementação de β -ALA foi eficaz em melhorar o desempenho repetido de alta intensidade no ciclismo em indivíduos treinados e não treinados, destacando a eficácia da β -ALA como um auxílio ergogênico para exercícios de alta intensidade independente do *status* de treinamento do indivíduo. Para os atletas treinados, antes do período de suplementação, o decréscimo de desempenho no Wingate foi de $11,6 \pm 7,9$ e $12,3 \pm 5,0\%$ para o TPL e o TBA, respectivamente. O decréscimo de desempenho para os grupos NTPL e NTBA foi significativamente maior quando comparado com os grupos TPL e TBA (todos $p<0,05$). No entanto, não houve diferenças significativas entre os grupos (NTPL vs. TPL: $p= 0,10$; NTBA vs. TBA: $p= 0,60$), indicando que o efeito da suplementação β -alanina não foi afetada pelo estado de treinamento.

No entanto, Bellinger e Minahan (2016) em seu estudo com 14 ciclistas treinados observaram que a suplementação de β -ALA aumentou a intensidade do treinamento durante o *Sprint Interval Training* (SIT) e proporcionou benefícios adicionais ao ciclo supra maximal exaustivo em comparação ao SIT sozinho. Após 5 semanas de SIT, a intensidade de treinamento aumentou em ambos os grupos, mas a mudança foi maior com a suplementação de β -ALA ($9,9\% \pm 5,0\%$ vs. $4,9\% \pm 5,0\%$; $P = 0,04$). A

suplementação de β -ALA também melhorou o tempo supramaximal de ciclagem até a exaustão em maior extensão do que placebo ($14,9\% \pm 9,2\%$ vs. $9,0\% \pm 6,9\%$; $P = 0,04$), enquanto 4 e 10 km de TT melhoraram para uma magnitude similar em ambos os grupos. Após a SIT, a β -ALA também aumentou a capacidade anaeróbia ($5,5\% \pm 4,2\%$; $P = 0,04$), enquanto o pico de VO_2 aumentou similarmente em cada grupo ($3,1\% \pm 2,9\%$ vs. $3,5\% \pm 2,9\%$; $P < 0,05$).

Em sua pesquisa Rodriguez (*et al.*, 2015) constatou que a suplementação de β -ALA grupo melhorou significativamente a potência média ao contrário do grupo controle. A potência máxima melhorou apenas no primeiro *sprint*, diferentemente do grupo controle; e não foram encontradas diferenças no lactato. A evidência mostra que a β -alanina melhora o desempenho em testes de mais de 30 segundos de duração

Em um estudo realizado por Saunders (*et al.*, 2014), com 22 homens fisicamente ativos e faixa etária de 22 anos, foi ingerida a suplementação de β -ALA de 6,4 g/dia por 4 semanas e 3,2 g/dia por 1 semana. Sendo combinada suplementação de bicarbonato de sódio com 0,3 g/Kg/MC em 120 minutos antes do exercício. Em que foi verificado que a modalidade *sprints* de curta duração com menos de 7 segundos a suplementação de β -ALA não melhora a capacidade de tamponamento para este determinado tipo de teste esportivo.

No estudo de Brisola (*et al.*, 2016) observou-se que não houve interação significativa em tempo de grupo para nenhuma variável. A inferência qualitativa para mudanças substanciais demonstrou provável efeito benéfico no grupo β -alanina (β -alanina vs. placebo) para o tempo médio ($6,6 \pm 0,4s$ vs. $6,7 \pm 0,4s$; probabilidade de 81% benéfico), pior tempo ($6,9 \pm 0,5s$ vs. $7,1 \pm 0,5s$; 78 % provável benéfico) e tempo total ($39,3 \pm 2,5s$ vs. $40,4 \pm 2,5s$; 81% prováveis benéficos) na primeira habilidade de *sprint* repetida e no pior tempo ($7,2 \pm 0,6s$ vs. $7,5 \pm 0,6s$; 57% de benefícios) no segundo conjunto de habilidades de *sprint* repetidas. Além disso, foi encontrada uma mudança substancial no tempo total para ambos os testes de habilidade de *sprint* repetidos ($80,8 \pm 5,7s$ vs. $83,4 \pm 5,6s$; 52% de possíveis benefícios).

No estudo de Milioni (*et al.*, 2017), verificou que os grupo β -alanina e o Placebo aumentaram a distância percorrida no Yo-Yo IR1 após o período de suplementação de 6 semanas. Por outro lado, ambos os grupos apresentaram prejuízo no tempo-desempenho da RSA (tempo total, melhor tempo e tempo médio), enquanto não foram observadas alterações significativas no desempenho técnico das tarefas (CMJ e lances livres). Nenhuma interação entre grupos foi observada para qualquer variável medida.

Não obstante, o estudo de Saunders, Sunderland, Harris e Venda (2012) investigou os efeitos da suplementação com β -alanina no desempenho do teste de recuperação intermitente YoYo Nível 2 (YoYo IR2) no pré e pós 12 semanas de β -alanina, no qual os jogadores foram suplementados do início ao meio da temporada (PLA: $N = 5$; β -ALA: $N = 6$) ou do meio até o final da temporada (PLA: $N = 3$; BA: $N = 3$). Os escores pré-suplementação foram 1185 ± 216 e 1093 ± 148 m para PLA e β -ALA, sem diferenças entre os grupos ($P = 0,41$). O desempenho do YoYo foi significativamente

melhorado para β -ALA (+ 34,3%, $P \leq 0,001$), mas não para PLA (-7,3%, $P = 0,24$) após a suplementação. 2 de 8, os jogadores melhoraram suas pontuações YoYo em PLA (variação: -37,5 a + 14,7%) e 8 de 9, melhorado para β -ALA (Faixa: +0,0 a + 72,7%).

O estudo de Berti Zanella, Donner Alves, Guerini de Souza (2017), foi usada a suplementação de β -ALA como um auxílio ergogênico para melhorar o desempenho e a resistência à fadiga em atletas e não atletas. Após a suplementação de β -ALA, não foi observada diferença estatisticamente significativa no trabalho total, tempo de execução do exercício, consumo de oxigênio e tempo até a exaustão.

No estudo Rosas (*et al.*, 2017) ambos os grupos de treinamento pliométrico melhoraram em saltos explosivos, *sprints* repetidos, saltos repetidos de 60 s, resistência, e velocidade de mudança de direção, enquanto que não foram observadas mudanças significativas para o grupo controle. Demonstrou que a suplementação de β -ALA pode adicionar mais respostas adaptativas em *endurance* e em repetidas *performances* de *sprint* e saltos. Esses resultados estão semelhantes ao estudo de Carpentier (*et al.*, 2015) por 8 semanas, todos os dias, os suplementos β -ALA ou PLA (4,0-5,6 g dia), após o treinamento pliométrico, o salto agachamento e salto contramovente foram aumentados, o grupo β -ALA, apresentou um desempenho ligeiramente melhor no teste de fadiga quando comparado ao grupo PLA.

No estudo de Black (*et al.*, 2018) houve diferença significativa entre os grupos para o pico de potência, que foi maior no grupo β -ALA do pré ao pós-suplementação, em relação ao grupo PLA. Suplementação de β -ALA atenuou a queda no PH do sangue e melhorou o desempenho em $2 \pm 3\%$ durante o exercício de ciclo incremental de rampa os testes de exercício, incluiu modalidades de exercício de corpo inteiro e de pernas únicas. O conteúdo de carnosina muscular não foi aumentado após 4 e 6 semanas de ingestão de 6,4 g por dia.

Já no estudo de Blancquaert (*et al.*, 2017) os indivíduos foram treinados de forma não específica, mas alguns deles participaram de alguma forma de exercício recreacional de uma a três vezes por semana, sendo assim, foi suplementado β -ALA pura (6 g · d), L-histidina (HIS) (3,5 g · d) ou ambos os aminoácidos (β -ALA + HIS). Antes (D0), após 12 dias (D12), e após 23 dias (D23) de suplementação, o conteúdo de carnosina foi avaliado nos músculos sóleo e gastrocnêmio. Nesse aspecto, ambos os grupos β -ALA e β -ALA + HIS mostraram aumento das concentrações de carnosina em todos os músculos investigados, sem diferença entre esses grupos. Por outro lado, os níveis de carnosina no grupo HIS permaneceram inalterados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos considerar que a suplementação de β -alanina apresentou efeito na melhora em diferentes modalidades de exercícios, embora impacto pequeno na *performance*, mas foi significativo em exercícios anaeróbicos no qual o indivíduo trabalha com alta intensidade e curta duração, aumentado da carnosina muscular e

diminuição da acidose que evita fadiga.

Os estudos analisados ainda são muito controversos, pois depende da abordagem adotada de acordo com a modalidade, duração do exercício, protocolos de exercícios e dosagens de β -alanina, além de idade e gênero.

Há a necessidade de se ampliar os conhecimentos sobre a suplementação de β -alanina de acordo com as necessidades individuais, o tipo de exercício e duração. Além disso, conhecimento especializado para identificar produtos apropriados e como integrá-los ao plano de nutrição esportiva do atleta, garantindo benefícios e minimizando possíveis efeitos colaterais.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, C. S.; CAMPOS, P. E.; MARTINS, R.L. Avaliação do uso de suplementos nutricionais em academias de Lages, SC. **Lecturas Educación Física y Deportes: revista Digital**. Buenos Aires, v. 14, n. 134, 2009.
- BELLINGER, P. M.; MINAHAN, C. L. Additive Benefits of β -Alanine Supplementation and *Sprint*-Interval Training. **Medicine and science in sports and exercise**. Vol. 48. Num. 12. 2016. p. 2417-2425.
- BLACK, M. I.; JONES, A. M.; MORGAN, P.T.; BAILEY, S. J.; FULFORD J.; VANHATALO, A. The Effects of β -Alanine Supplementation on Muscle pH and the Power-Duration Relationship during High-Intensity Exercise. **Frontiers in Physiology**. 2018;9: 111. doi:10.3389/fphys.2018.00111.
- BLANCQUAERT, L., EVERAERT, I., MISSINNE, M., BAGUET, A., STEGEN, S., VOLKAERT, A., *et al.*. (2017). Effects of histidine and β -alanine supplementation on human muscle carnosine storage. **Med. Sci. Sports Exerc.** 49, 602–609. doi: 10.1249/MSS.0000000000001213.
- BRISOLA, L.; ARTIOLI, G. G.; PAPOTI, M.; ZAGATTO, A. M. Efeitos de quatro semanas de suplementação de β -alanina na habilidade de *Sprints* repetidos em jogadores de pólo aquático. *Ardigò LP*, ed. **PLoS ONE**. 2016; 11 (12): e0167968. doi: 10.1371 / journal.pone.0167968.
- BOLDYREV, A. A.; ALDINI, G.; DERAIVE, W. Physiology and Pathophysiology of Carnosine. **Physiol Rev.** 93: 1803–1845, 2013.
- CARPENTIER, A.; OLBRECHTS, N.; VIEILLEVOYE, S.; POORTMANS, J. R. Beta-Alanine supplementation slightly enhances repeated plyometric *performance* after high-intensity training in humans. **Amino Acids**. 2015; 47: 1479–1483.
- CHUNG, W.; SHAW, G.; ANDERSON, M. E.; PYNE, D. B.; SAUNDERS, P. U.; BISHOP, D. J.; BURKE, L. M. Effect of 10 week beta – alanine supplementation on competition and training *performance* in elite swimmers. **Nutrients**. 2012, 4, 1441 – 1453.
- DANAHER, J.; GERBER, T.; WELLARD, R. M.; STATHIS, C. G. The effect of β -alanine and NaHCO₃ co-ingestion on buffering capacity and exercise *performance* with high-intensity exercise in healthy males. **Eur J Appl Physiol**. 2014 Aug;114 (8):1715-24. doi: 10.1007/s00421-014-2895-9. Epub 2014 May 16. PubMed. PMID: 24832191; PubMed Central PMCID: PMC4097338.
- DE SALLES, P. V.; SAUNDERS, B.; SALE, C.; HARRIS, R. C.; SOLIS, M. Y.; ROSCHEL, H.; GUALANO, B.; ARTIOLI, G. G.; LANCHI, A. J. Influence of training *status* on high-intensity intermittent *performance* in response to β -alanine supplementation. **Amino Acids**. 2014 May;46(5):1207-15. doi: 10.1007/s00726-014-1678-2. Epub 2014 Feb 6. PubMed PMID: 24500111; PubMed Central PMCID: PMC3984416.

- DUCKER, K. J.; DAWSON, B.; WALLMAN, K. E. Effects of beta – alanine supplementation on 800 – m running *performance*. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**. 23: 554 – 561, 2013.
- GEDA, F.; DECLERCQ, A.; DECOSTERE, A.; LAUWAERTS, A.; WUYTS, B.; DERAIVE, W.; JANSSENS, G. P. J. β -Alanine does not act through branched-chain amino acid catabolism in carp, a species with low muscular carnosine storage. **Fish physiology and biochemistry**. Vol. 41. Num. 1. 2014. p.281-287.
- GHIASVAND, R., ASKARI, G.; MALEKZADEH, J. *et al.* Effects of Six Weeks of β -alanine Administration on VO₂ max, Time to Exhaustion and Lactate Concentrations in Physical Education Students. **International Journal of Preventive Medicine**. 2012;3 (8):559-563.
- HARRIS, R. C., TALLON, M. J., DUNNEETT, M., BOOBIS, L., COAKLEY, J., KIM, H. J., *et al.* (2006). The absorption of orally supplied β -alanine and its effect on muscle carnosine synthesis in human vastus lateralis. **Amino acids**, 30(3), 279-289.
- HILL, C. A.; HARRIS, R. C.; KIM, H. J.; HARRIS, B. D.; VENDA, C.; BOOBIS, L.H.; KIM, C. K.; WISE, J. A. Influence of β – alanine supplementation on skeletal muscle carnosine concentrations and high intensity cycling capacity. **Amino Acids**. 2007, 32, 225 – 233.
- HOBSON, R.; SAUNDERS, B.; BALL, G.; HARRIS, R.; SALE, C. Effects of β -alanine supplementation on exercise *performance*: A meta-analysis. **Amino Acids**. 2012, 43, 25–37.
- HOFFMAN, J. R. *et al.* “B-Alanine Supplementation Improves Tactical *Performance* but Not Cognitive Function in Combat Soldiers.” **Journal of the International Society of Sports Nutrition**. 11 (2014): 15. PMC. Web. 6 Apr. 2018.
- HOSTRUP, M.; BANGSBO, J. Improving Beta - Alanine Supplementation Strategy to Enhance Exercise *Performance* in Athletes. **The Journal of physiology**. Vol. 594. Num. 17. 2016. p. 4701-4702.
- HOWE, S. T.; BELLINGER, P. M.; DRILLER, M. W.; SHING, C. M.; FELL, J. W. The effect of β - alanine supplementation on isokinetic force and cycling *performance* in highly-trainedcyclists. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**. Vol. 23. Núm. 6. p. 562-570. 2013.
- JAGIM, A. R.; WRIGHT, G. A.; BRICE, A. G.; DOBERSTEIN, S. T. Effects of beta-alanine supplementation on *sprint endurance*. **J Strength Cond Res**. 2013 Feb; 27 (2):526-32. doi: 10.1519/JSC.0b013e318256bedc. PubMed PMID: 22476168.
- KERN, B. D.; ROBINSON, T. L. Effects of β -alanine supplementation on *performance* and body composition in collegiate wrestlers and football players. **J Strength Cond Res**. 2011 Jul;25(7):1804-15. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181e741cf. PubMed PMID: 2165989.
- MILIONI, F.; REDKVA, P. E.; BARBIERI, F. A.; ZAGATTO, A. M. Six weeks of β -alanine supplementation did not enhance repeated-*sprint* ability or technical *performances* in young elite basketball players. **Nutr Health**. 2017 Jun;23 (2):111-118. doi: 10.1177/0260106017700436. Epub 2017 Mar 28. PubMed PMID: 28349727.
- RODRIGUES, F. R.; ORMENÕ, A. D.; LOBOS, P. R.; ARANDA, V. T.; MONTERO, C. C. Efectos de la suplementación con β – alanina em tests de Wingate em jugadoras universitárias de futebol feminino. **Nutr. Hosp**. 31 (1): 430 – 435, 2015.
- ROSAS, F. *et al.* “Effects of Plyometric Training and Beta-Alanine Supplementation on Maximal-Intensity Exercise and *Endurance* in Female Soccer Players.” **Journal of Human Kinetics** 58 (2017): 99–109. PMC. Web. 6 June 2018.

SALE, C.; SAUNDERS, B.; HUDSON, S.; WISE, J. A.; HARRIS, R. C.; SUNDERLAND, C. D. Effect of β – alanine plus sodium bicarbonate on high – intensity cycling capacity. **Med Sci Sports Exer.** 2011; 43: 1972 – 1978.

SAUNDERS, B.; SUNDERLAND, C.; HARRIS, R. C.; SALE, C. β -alanine supplementation improves YoYo intermittent recovery test *performance*. **Journal of the International Society of Sports Nutrition.** 2012;9:39. doi:10.1186/1550-2783-9-39.

SAUNDERS, B.; SALE, C.; HARRIS, R. C.; SUNDERLAND, C. (2014). Efeito do bicarbonato de sódio e beta-alanina em *sprints* repetidos durante exercício intermitente realizado em hipóxia. *Revista Internacional de Esporte e Nutrição Exercício Metabolismo*, 24 (2), 196-205.

SILVA, C. M.; SOARES, E. A.; COELHO, G. M. O. Efeito da suplementação de β – alanina em atletas praticantes de atividade física e sedentários. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.9, n. 56, p. 575 – 591, 2016.

SMITH-RYAN, A. E.; FUKUDA, D. H.; STOUT, J. R.; KENDALL, K. L. High-velocity intermittent running: effects of beta-alanine supplementation. **J Strength Cond Res.** 2012 Oct;26 (10):2798-805. PubMed PMID: 22797003.

SMITH-RYAN, A. E.; FUKUDA, D. H.; STOUT, J. R.; KENDALL, K. L. The influence of β -alanine supplementation on markers of exercise-induced oxidative stress. **Appl Physiol Nutr Metab.** 2014 Jan;39(1):38-46. doi: 10.1139/apnm-2013-0229. Epub 2013 Jul 30. PubMed PMID: 24383505.

TREXLER, E. T.; SMITH – RYAN, A. E.; STOUT, J. R.; HOFFMAN, J. R.; WILBORN, C. D.; SALE, C.; KREIDER, R. B.; JAGER, R.; EARNEST, C. P.; BANNOCK, L.; CAMPBELL, B.; KALMAN, D.; ZIEGENFUSS, T. N.; ANTONIO, J. International society of sports nutrition position stand: Beta – Alanine. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, 2015.

VAN THIENEN, R.; VAN PROEYEN, K.; VANDEN EYNDE, B.; PUYPE, J.; LEFERE, T.; HESPEL, P. β - alanine improves *sprint performance* in *endurance* cycling. **Medicine & Science in Sports & Exercise.** Vol. 41. Núm. 4. p. 898-903. 2009.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

CAMILA TOMICKI Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestrado em Envelhecimento Humano pela Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo (UPF) (2015). Graduação em Educação Física Bacharelado (2012) pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim (CREF 018200-G/RS). Possui vínculo com o Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde (NuPAF) integrando o Laboratório de Estudos em Ambiente, Mudança de Comportamento e Envelhecimento (LAMCE) da UFSC, bem como, é colaboradora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Física - Educação Olímpica (GEPEF-EO) da URI Erechim. Tem experiência na área da Educação Física, com ênfase na área de Atividade Física Relacionada à Saúde atuando nos seguintes temas de pesquisa: a) Atividade Física e Saúde Pública; b) Avaliação de Programas; c) Determinantes Pessoais e Ambientais da Atividade Física; d) Atividade Física e Envelhecimento. Possui também experiência na área de Educação Física, com ênfase em Estudos Olímpicos, atuando nos seguintes temas de pesquisa: a) Educação Olímpica; b) Metodologias de Ensino-Aprendizagem; c) Formação Pessoal e Psicomotricidade.

LISANDRA MARIA KONRAD Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestrado em Educação Física na Área da Atividade Física Relacionada a Saúde pela UFSC (2005). Especialização em Educação Física na Área da Atividade Física Relacionada a Saúde pela UFSC (2000), Especialização Multiprofissional em Saúde da Família na Atenção Básica pela UFSC (2013). Graduação em Licenciatura em Educação Física (1998) pela UFSC (CREF 002206-G/SC). Vice-Presidente da Associação Brasileira de Ensino para Educação Física para a Saúde (ABENEFS) e membro do Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde (NuPAF) integrando o Laboratório de Estudos em Ambiente, Mudança de Comportamento e Envelhecimento (LAMCE) da UFSC. Tem experiência na área da Educação Física, com ênfase na área de Atividade Física Relacionada à Saúde atuando nos seguintes temas de pesquisa: a) Saúde Pública; b) Promoção da Saúde; c) Programas e Promoção da Atividade Física no Sistema Único de Saúde.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Academia 133, 140, 143, 168, 220

Adolescente 81, 92, 93, 100

Ambiente 3, 6, 9, 11, 12, 13, 27, 28, 35, 66, 70, 80, 91, 92, 93, 97, 98, 99, 100, 107, 152, 155, 166, 167, 168, 187, 196, 239, 252, 253, 254, 256, 257, 258, 261

Atividade Física 2, 4, 66, 101, 124, 127, 132, 144, 150, 239, 247, 248, 261

C

Competição 7, 8, 19, 20, 44, 76, 104, 105, 108, 175, 179, 180, 208

Comportamento Sedentário 4, 82, 83, 85, 93, 94, 95, 97, 102, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132

Criança 1, 3, 7, 10, 23, 26, 28, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 78, 92, 93, 100, 106, 107, 252

D

Doenças 60, 65, 82, 88, 95, 96, 100, 126, 130, 131, 186, 200, 201, 202, 222, 229, 234, 237, 240, 244, 247, 248, 250, 251, 254, 255, 256, 257, 258, 259

E

Educação Física 2, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 51, 52, 55, 57, 58, 59, 60, 62, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 103, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 149, 151, 154, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 171, 172, 180, 203, 207, 217, 227, 228, 229, 236, 237, 246, 247, 248, 249, 250, 252, 253, 254, 255, 258, 259, 260, 261

Educação Infantil 1, 2, 3, 4, 5, 18, 26, 252

Ensino Fundamental 2, 13, 18, 20, 21, 23, 26, 27, 32, 40, 52, 53, 54, 79, 95, 97, 107, 108, 118, 119, 120, 156, 252

Ensino Médio 33, 34, 35, 59, 60, 61, 67, 68, 71, 72, 74, 77, 78, 79, 81, 83, 99, 101

Escola 14, 33, 42, 52, 67, 68, 71, 78, 107, 160

Esporte 2, 5, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 32, 38, 39, 42, 46, 52, 56, 58, 66, 74, 76, 78, 79, 80, 105, 106, 123, 125, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 145, 149, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 174, 180, 202, 206, 216, 226, 227, 235, 246, 247, 248

Estilo de Vida 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 92, 94, 100, 102, 135, 203, 239

Estudo de Caso 165, 168, 219

Exercício Físico 93, 94, 95, 103, 105, 126, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 156, 157, 180, 196, 204, 207, 217, 218, 223, 227, 228, 229, 231, 234, 240, 248, 251, 254, 258, 259, 260

I

Idoso 133, 135, 137, 141, 142, 145, 146, 157, 158, 159, 160, 167, 239, 241, 244

Inclusão Social 8, 136

Interdisciplinaridade 112, 114, 118

Intervenção 1, 3, 5, 52, 64, 132, 133, 135, 138, 140, 141, 142, 144, 209, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 257, 259, 260

M

Metodologia 16, 18, 20, 22, 26, 32, 37, 41, 75, 78, 79, 106, 111, 119, 123, 164, 176, 204, 222, 227, 233, 235, 245

R

Reabilitação 185, 226, 257

S

Saúde 2, 32, 65, 66, 81, 89, 92, 94, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 113, 130, 132, 133, 135, 140, 142, 143, 144, 146, 149, 152, 159, 160, 176, 191, 194, 196, 197, 198, 202, 203, 207, 226, 227, 228, 230, 247, 248, 249, 250, 253, 254, 258, 259, 260, 261

T

Treinamento 174, 187, 188, 189, 196, 226, 228, 229, 231, 233, 234, 236, 237, 241, 244, 247

U

Universidade 1, 2, 5, 6, 14, 21, 38, 40, 50, 51, 52, 66, 67, 68, 79, 81, 84, 91, 97, 103, 112, 114, 115, 119, 120, 124, 127, 133, 151, 161, 164, 165, 173, 180, 181, 194, 203, 204, 217, 228, 237, 261

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-547-1



9 788572 475471