

# Análise Crítica das Ciências Biológicas e da Natureza 2

José Max Barbosa de Oliveira Junior  
(Organizador)

José Max Barbosa de Oliveira Junior  
(Organizador)

# Análise Crítica das Ciências Biológicas e da Natureza 2

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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A532	Análise crítica das ciências biológicas e da natureza 2 [recurso eletrônico] / Organizador José Max Barbosa de Oliveira Junior. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Análise Crítica das Ciências Biológicas e da Natureza; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-358-3 DOI 10.22533/at.ed.583192705  1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Oliveira Junior, José Max Barbosa de. II. Série.  CDD 610.72
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A obra *“Análise Crítica das Ciências Biológicas e da Natureza”* consiste de uma série de livros de publicação da Atena Editora. Com 96 capítulos apresenta uma visão holística e integrada da grande área das Ciências Biológicas e da Natureza, com produção de conhecimento que permeiam as mais distintas temáticas dessas grandes áreas.

Os 96 capítulos do livro trazem conhecimentos relevantes para toda comunidade acadêmico-científica e sociedade civil, auxiliando no entendimento do meio ambiente em geral (físico, biológico e antrópico), suprimindo lacunas que possam hoje existir e contribuindo para que os profissionais tenham uma visão holística e possam atuar em diferentes regiões do Brasil e do mundo. As estudos que integram a *“Análise Crítica das Ciências Biológicas e da Natureza”* demonstram que tanto as Ciências Biológicas como da Natureza (principalmente química, física e biologia) e suas tecnologias são fundamentais para promoção do desenvolvimento de saberes, competências e habilidades para a investigação, observação, interpretação e divulgação/interação social no ensino de ciências (biológicas e da natureza) sob pilares do desenvolvimento social e da sustentabilidade, na perspectiva de saberes multi e interdisciplinares.

Em suma, convidamos todos os leitores a aproveitarem as relevantes informações que o livro traz, e que, o mesmo possa atuar como um veículo adequado para difundir e ampliar o conhecimento em Ciências Biológicas e da Natureza, com base nos resultados aqui dispostos.

Excelente leitura!

José Max Barbosa de Oliveira Junior

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AS LIBÉLULAS (ODONATA: INSECTA) DE CONCEIÇÃO DA BARRA, ESPÍRITO SANTO, DEPOSITADAS NA COLEÇÃO ZOOLOGICA NORTE CAPIXABA / CZNC	
Karina Schmidt Furieri Carolini Cavassani Arianny Pimentel Storari	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>10</b>
FORMIGAS (Hymenoptera: Formicidae) ASSOCIADAS ÀS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE UMA HIDRELÉTRICA DO SUL DO BRASIL	
Junir Antonio Lutinski Cladis Juliana Lutinski	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
IDENTIFICAÇÃO DA HERPETOFAUNA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CAMPUS CERES	
Alexandre Pereira de Oliveira Filho Marcos Vitor dos Santos Almada Jorge Freitas Cieslak	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>32</b>
CRIAÇÃO DE PACAS ( <i>Cuniculus paca</i> ) COMO ALTERNATIVA DE DIVERSIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO E RENDA EM RIO BRANCO - ACRE	
Francisco Cildomar da Silva Correia Reginaldo da Silva Francisco Valderi Tananta de Souza Vania Maria Franca Ribeiro Fábio Augusto Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>46</b>
FISCALIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO: AVIFAUNA RESGATADA PELO MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA	
Diego Silva Macedo Alanna Barreto dos Santos Lucas Gabriel Souza Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927055</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>56</b>
LEVANTAMENTO DA AVIFAUNA EM AMBIENTE URBANO E RURAL NO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO, RS, BRASIL	
Brenda Silveira de Souza Marcelo Pereira de Barros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5831927056</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 68**

ASPECTOS PSICOLÓGICOS NO ESPORTE: REFLEXÕES, QUESTIONAMENTOS E INFLUÊNCIAS DO ESTRESSE E ANSIEDADE NOS ATLETAS DE HANDEBOL

Rômulo Dantas Alves  
Taís Pelição  
Marcos Gabriel Schuindt Acácio  
Luan Henrique Roncada  
Debora Gambary Freire Batagini  
Rubens Venditti Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.5831927057**

**CAPÍTULO 8 ..... 81**

EFEITO DO TAMANHO DA QUADRA SOBRE AÇÕES TÉCNICAS E FREQUÊNCIA CARDÍACA EM JOVENS JOGADORES DE FUTSAL

Matheus Luiz Penafiel  
Alexsandro Santos da Silva  
Dagnou Pessoa de Moura  
Osvaldo Tadeu da Silva Junior  
Bruno Jacob de Carvalho  
Yacco Volpato Munhoz  
Julio Wilson Dos-Santos

**DOI 10.22533/at.ed.5831927058**

**CAPÍTULO 9 ..... 90**

EFEITOS DO ALONGAMENTO AGUDO SOBRE A FORÇA DE MEMBROS SUPERIORES NO ARREMESSO DO ATLETISMO

Fernando Barbosa Carvalho  
Márcio Pereira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.5831927059**

**CAPÍTULO 10 ..... 100**

INFLUÊNCIA DA CARGA TABAGÍSTICA SOBRE O TRANSPORTE MUCOCILIAR NASAL DE TABAGISTAS ATIVOS

Alessandra Mayumi Marques Masuda  
Iara Buriola Trevisan  
Tamara Gouveia  
Caroline Pereira Santos  
Guilherme Yassuyuki Tacao  
Tamires Veras Soares  
Ercy Mara Cipulo Ramos  
Dionei Ramos

**DOI 10.22533/at.ed.58319270510**

**CAPÍTULO 11 ..... 110**

LESÃO RENAL AGUDA POR VANCOMICINA: ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE A INCIDÊNCIA, FATORES DE RISCO E MORTALIDADE EM PACIENTES CRÍTICOS

Lais Maria Bellaver de Almeida  
Isabella Gonçalves Pierri  
Karina Zanchetta Cardoso Eid  
Welder Zamoner  
Daniela Ponce  
André Balbi

**DOI 10.22533/at.ed.58319270511**

**CAPÍTULO 12 ..... 121**

LESÃO RENAL AGUDA POR VANCOMICINA: ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE A INCIDÊNCIA, FATORES DE RISCO E MORTALIDADE EM PACIENTES NÃO CRÍTICOS

Isabella Gonçalves Pierri  
Lais Maria Bellaver de Almeida  
Karina Zanchetta Cardoso Eid  
Welder Zamoner  
André Balbi  
Daniela Ponce

**DOI 10.22533/at.ed.58319270512**

**CAPÍTULO 13 ..... 133**

POTENCIAL EVOCADO AUDITIVO CORTICAL EM BEBÊS A TERMO E PRÉ-TERMO

Dayse Mayara Oliveira Ferreira  
Letícia Sampaio de Oliveira  
Rafaela Cristina da Silva Bicas  
Yara Bagali Alcântara  
Brena Elisa Lucas  
Ana Cláudia Figueiredo Frizzo

**DOI 10.22533/at.ed.58319270513**

**CAPÍTULO 14 ..... 146**

PROCEDÊNCIA DOS ENCAMINHAMENTOS À MATERNIDADE DO HC- FMB-UNESP DOS CASOS GRAVES E DE MORTE MATERNA ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL

Eduardo Minoru Nomura  
Victoria de Carvalho Zaniolo  
Ariel Althero Zambon  
Ana Débora Souza Aguiar  
Eduarda Baccari Ferrari  
José Carlos Peraçoli

**DOI 10.22533/at.ed.58319270514**

**CAPÍTULO 15 ..... 160**

SERIA A ANESTESIA UMA INTERFERÊNCIA NO TRATAMENTO DE ELETROACUPUNTURA EM CAMUNDONGOS INFECTADOS POR *Strongyloides venezuelensis*?

Maria Teresa da Silva Bispo  
Luana dos Anjos Ramos

**DOI 10.22533/at.ed.58319270515**

**CAPÍTULO 16 ..... 175**

ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA CANHOTOS E OS DESAFIOS ENFRENTADOS EM ATIVIDADES CLÍNICAS E LABORATORIAIS

Julio Martinez Alves Oliveira  
Suzely Adas Saliba Moimaz  
Artênio José Isper Garbin  
Tânia Adas Saliba

**DOI 10.22533/at.ed.58319270516**



**CAPÍTULO 17 ..... 181**

ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS DE *MYRTACEAE* CONTRA BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES

Juliana Barbosa Succar  
Gabriele Marques Pinto  
Tauana de Freitas Pereira  
Ida Carolina Neves Direito  
Maria Cristina de Assis  
Cristiane Pimentel Victório

**DOI 10.22533/at.ed.58319270517**

**CAPÍTULO 18 ..... 193**

ATIVIDADE DE CELULASES, BETA-GLICOSIDASES E XILANASES DE *Trichoderma harzianum* E *Trichoderma asperellum* EM BAGAÇO DE CANA DE AÇÚCAR

Mariane Cristina Mendes  
Cristiane Vizioli de Castro Ghizoni  
Fabiana Guillen Moreira Gasparin  
Maria Inês Rezende

**DOI 10.22533/at.ed.58319270518**

**CAPÍTULO 19 ..... 206**

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA, CONCENTRAÇÃO DE ENZIMA E TEMPO DE REAÇÃO NA HIDRÓLISE DA LACTOSE

Poline Wilke  
Karen Jaqueline Haselroth  
Raquel Ströher

**DOI 10.22533/at.ed.58319270519**

**CAPÍTULO 20 ..... 223**

AVALIAÇÃO DE FONTES ALTERNATIVAS DE CARBONO NA PRODUÇÃO DE QUITINASE EXTRACELULAR POR FUNGOS FILAMENTOSOS

Victoria Pommer  
Letícia Mara Rasbold  
Jorge William Fischdick Bittencourt  
Alexandre Maller  
Marina Kimiko Kadowaki

**DOI 10.22533/at.ed.58319270520**

**CAPÍTULO 21 ..... 231**

AVALIAÇÃO DO EFEITO PROBIÓTICO DE *Lactobacillus rhamnosus* V5 CONTRA *SALMONELLA ENTERICA* sorovariedade *Typhimurium*.

Carina Terumi Tsuruda  
Patrícia Canteri De Souza  
Erick Kenji Nishio  
Ricardo Sérgio Couto de Almeida  
Luciano Aparecido Panagio  
Ana Angelita Sampaio Baptista  
Sandra Garcia  
Renata Katsuko Takayama Kobayashi  
Gerson Nakazato

**DOI 10.22533/at.ed.58319270521**

**CAPÍTULO 22 ..... 241**

BIOFILME BACTERIANO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS : TEM COMO EVITAR?

Natara Favaro Tosoni  
Naiele Mucke  
Márcia Regina Terra  
Márcia Cristina Furlaneto  
Luciana Furlaneto Maia

**DOI 10.22533/at.ed.58319270522**

**CAPÍTULO 23 ..... 258**

BIOFILTRO DE RESÍDUO ORGÂNICO APLICADO NA DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA SALOBRA

Francielle Fernandes Gonçalves de Barros  
Rebecca Carvalho Mendes e Silva  
Charles Albert Moises Ferreira  
Juliana Parolin Ceccon

**DOI 10.22533/at.ed.58319270523**

**CAPÍTULO 24 ..... 270**

BIOLOGIA E APLICAÇÕES PRÉ-CLÍNICAS DO MODELO EXPERIMENTAL SARCOMA 180

Paulo Michel Pinheiro Ferreira  
Renata Rosado Drumond  
Carla Lorena Silva Ramos  
Rayran Walter Ramos de Sousa  
Débora Caroline do Nascimento Rodrigues  
Ana Paula Peron

**DOI 10.22533/at.ed.58319270524**

**CAPÍTULO 25 ..... 288**

BIORREPOSITÓRIO DE SALIVA EM ESTUDOS GENÉTICO-MOLECULARES: AVALIAÇÃO DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE EXTRAÇÃO DE DNA APÓS LONGOS PERÍODOS DE ARMAZENAMENTO

Natália Ramos  
Thais Francini Garbieri  
Thiago José Dionísio  
Carlos Ferreira dos Santos  
Lucimara Teixeira das Neves

**DOI 10.22533/at.ed.58319270525**

**CAPÍTULO 26 ..... 302**

CONTROLE DA ESTERILIZAÇÃO DE AUTOCLAVES DO BIOTÉRIO CENTRAL DA UNIOESTE E DE UM ABRIGO PARA IDOSOS, CASCAVEL, PR

Helena Teru Takahashi Mizuta  
Fabiana André Falconi  
Sara Cristina Sagae Schneider  
Rodrigo Hinojosa Valdez  
Leanna Camila Macarini

**DOI 10.22533/at.ed.58319270526**

<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>309</b>
ELEIÇÃO DE SISTEMAS MICROEMULSIONADOS PARA INCORPORAÇÃO DE CAFEÍNA PARA TRATAMENTO DE LIPODISTROFIA GINÓIDE	
Julia Vila Verde Brunelli Maria Virgínia Scarpa Flavia Lima Ribeiro Maccari Tayara Luísa Paranhos de Oliveira Ribeiro de Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270527</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>316</b>
ESTATÍSTICA PARAMÉTRICA E NÃO PARAMÉTRICA NA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA NA FERMENTAÇÃO DO CAFÉ	
Deusélio Bassini Fioresi Wilton Soares Cardoso Weliton Barbosa de Aquino Luzia Elias Ferreira Vinícius Serafim Coelho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270528</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>326</b>
ENZYMATIC HYDROLYSIS OF SUGARCANE BAGASSE PRE-TREATED BY ALKALINE SOLUTION IN FLUIDIZED BED REACTOR	
Felipe A. F. Antunes Guilherme F. D. Peres Thaís. S. S. Milessi Letícia E. S. Ayabe Júlio C. dos Santos Silvio S. da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270529</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>331</b>
ESTUDO DESCRITIVO SOBRE O USO DE FOLHAS DA BATATA-DOCE E POTENCIAL PARA REDUÇÃO DE EFEITOS OXIDATIVOS	
Thaís Cristina Coelho de Ornelas Salazar Roberta Cattaneo Horn Rodrigo Fernando dos Santos Salazar Diego Pascoal Golle Jana Koefender Andreia Quatrin Carolina Peraça Pereira Regis	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270530</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>339</b>
FITOTOXICIDADE INDUZIDA PELA CO-EXPOSIÇÃO A NANOPARTÍCULAS DE DIÓXIDO DE TITÂNIO E ARSÊNIO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALFACE CRESPA ( <i>L. sativa</i> var. <i>crispa</i> )	
Flávio Manoel Rodrigues Da Silva Júnior Eduarda De Moura Garcia Rodrigo De Lima Brum Silvana Manske Nunes Mariana Vieira Coronas Juliane Ventura Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270531</b>	

<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>345</b>
FOTOBIOREATOR DE MICROALGAS PARA O TRATAMENTO DE EMISSÕES GASOSAS UTILIZANDO MATERIAIS ALTERNATIVOS	
Ana Beatriz Medeiros Dantas Luana Valezi Vitória Luciana de Souza Roberto Shiniti Fujii	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270532</b>	
<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>355</b>
HIDRÓLISE ENANTIOSSELETIVA DE $\alpha$ - E $\beta$ -BUTIRILOXIFOSFONATOS MEDIADAS POR LIPASE DE CANDIDA RUGOSA	
Lucidio Cristovão Fardelone José Augusto Rosário Rodrigues Paulo José Samenho Moran	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270533</b>	
<b>CAPÍTULO 34</b> .....	<b>365</b>
IDENTIFICAÇÃO DOS CONSTITUINTES QUÍMICOS NOS EXTRATOS DAS CASCAS E AMÊNDOAS DO TUCUMÃ POR MEIO DE PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA E AVALIAÇÃO DA INIBIÇÃO POR BIOFILMES COM <i>C. ALBICANS</i>	
Luis Fhernando Mendonça da Silva Ana Cláudia Rodrigues de Melo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270534</b>	
<b>CAPÍTULO 35</b> .....	<b>376</b>
INFLUÊNCIA DE DIFERENTES FONTES DE CARBONO E NITROGÊNIO NA PRODUÇÃO DE TANASE POR FUNGO ISOLADO DE CACAU NO SUL DA BAHIA	
Priscilla Macedo Lima Andrade Julyana Stoffel Britto Camila Oliveira Bezerra Ana Paula Trovatti Uetanabaro Andrea Miura da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.58319270535</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>381</b>

## EFEITO DO TAMANHO DA QUADRA SOBRE AÇÕES TÉCNICAS E FREQUÊNCIA CARDÍACA EM JOVENS JOGADORES DE FUTSAL

### **Matheus Luiz Penafiel**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),  
Faculdade de Ciências, Departamento de  
Educação Física. Programa de Pós-graduação em  
Ciências da Motricidade Interunidades.  
Bauru – São Paulo

### **Alexsandro Santos da Silva**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),  
Faculdade de Ciências, Programa de Pós-  
graduação em Ciências da Motricidade  
Interunidades.  
Bauru – São Paulo

### **Dagnou Pessoa de Moura**

Programa de Pós-graduação em Ciências da  
Motricidade Interunidades (UNESP), Faculdade  
de Ciências, Bauru; Centro Universitário Católico  
Salesiano *Auxilium* – Unisalesiano de Lins.  
Lins – São Paulo

### **Oswaldo Tadeu da Silva Junior**

Programa de Pós-graduação em Ciências da  
Motricidade Interunidades (UNESP), Faculdade  
de Ciências, Bauru; Centro Universitário Católico  
Salesiano *Auxilium* – Unisalesiano de Lins.  
Lins – São Paulo

### **Bruno Jacob de Carvalho**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),  
Faculdade de Ciências, Departamento de  
Educação Física.  
Bauru – São Paulo

### **Yacco Volpato Munhoz**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),  
Faculdade de Ciências, Departamento de

Educação Física.

Bauru – São Paulo

### **Julio Wilson Dos-Santos**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),  
Faculdade de Ciências, Departamento de  
Educação Física; Programa de Pós-graduação em  
Ciências da Motricidade Interunidades.  
Bauru – São Paulo

**RESUMO:** O futsal nasceu de uma adaptação do futebol e no mesmo sentido, o futebol sofreu adaptações para o jogo em campo reduzido no campo (JCR) e ambos JCR e futsal apresentam maior intensidade e contato com a bola que o jogo de futebol. Objetivo desse estudo foi verificar se as ações técnicas e a intensidade do jogo de futsal sofrem alterações quando o jogo é realizado em quadras de tamanho diferentes. Amostra composta por 20 meninos de 08 a 18 anos que frequentam o projeto de extensão universitário Futebol Escola, DEF/FC-Unesp, Bauru. Houve um aquecimento prévio de 5 minutos e os participantes foram analisados em dois jogos de 15 minutos, em duas quadras com tamanhos diferentes (quadra pequena, QP = 26 x 18 m e quadra grande, QG = 40 x 20 m). Os jogos foram filmados para análise das ações técnicas e os jogadores tiveram sua frequência cardíaca (FC) monitorada para análise da intensidade e determinação da carga interna

do jogo (TRIMP, método de Edwards, que considera o tempo de esforço em 5 zonas de intensidade da FC). A análise estatística compreendeu o test-t pareado ( $p < 0,05$ ). O jogo foi mais intenso na QG, maior tempo na zona acima de 85% da FC máxima, assim como o TRIMP. O total de ações técnicas não diferiu entre as duas quadras, no entanto, houve maior número de finalizações na QP e mais desarmes na QG. O jogo de futsal apresentou maior intensidade na QG, enquanto que, a predominância das ações técnicas pode variar de acordo com o tamanho da quadra.

**PALAVRAS-CHAVE:** Futsal, Ações Técnicas, Frequência cardíaca e Jogo em campo reduzido.

## EFFECT OF THE SIZE OF THE COURT ON TECHNICAL ACTIONS AND HEART RATE IN YOUTH FUTSAL PLAYERS

**ABSTRACT:** Futsal was born of an adaptation of the soccer and in the same sense, the soccer suffered adaptations for the small sided games (JCR) and both JCR and futsal present greater intensity and contact with the ball than the football game. The objective of this study was to verify if the technical actions and the intensity of the futsal game have changes when the game is performed in different size courts. Sample composed of 20 boys from 08 to 18 years old who attend the university extension project Futebol Escola, DEF / FC-Unesp, Bauru. There was a previous warm-up of 5 minutes and the participants were analyzed in two 15 minute games in two courts of different sizes (small court, QP = 26 x 18 m and large court, QG = 40 x 20 m). The games were filmed to analyze the technical actions and the players had their heart rate (FC) monitored for intensity analysis and internal game load determination (TRIMP, Edwards method, which considers the effort time in 5 intensity zones of FC in the game). Statistical analysis comprised the paired t-test ( $p < 0.05$ ). The game was more intense in the QG, more time in the zone above 85% of the maximum FC, as well as the TRIMP. The total number of technical actions did not differ between the two courts, however, there were more finalizations in QP and more disarms in the QG. The game of futsal presented higher intensity in the QG, whereas, the predominance of the technical actions can vary according to the size of the court.

**KEYWORDS:** Futsal, Technical Actions, Heart rate and Small-sided games.

## 1 | INTRODUÇÃO

O futsal surgiu a partir da década de 30 do século passado com uma adaptação do futebol jogado em ginásios (COUTO JUNIOR et al, 2007; ZARATIM, 2012). Atualmente, ele é jogado em uma quadra 40x20 m, medidas oficiais para jogos internacionais, e em dois tempos de 20 minutos cronometrados com 15 min intervalo, com 5 jogadores cada equipe, sendo um deles o goleiro (FIFA, 2014). Embora o futsal seja uma adaptação do futebol para a quadra, suas regras, tais como o peso da bola, número ilimitado de substituições, número de jogadores e espaço menor de jogo, fazem dele um esporte

autêntico, mais dinâmico e de alta intensidade. A intensidade do jogo chega a 90% da frequência cardíaca máxima ( $FC_{max}$ ) (BARBERO-ALVAREZ et al. 2008), que é superior à média de 85% da  $FC_{max}$  verificada no futebol (BANGSBO et al. 2006).

O futsal também pode ser classificado como um jogo em campo reduzido (JCR) adaptado do futebol para a quadra. Nas últimas décadas, os JCRs têm sido estudados como estratégias de treinamento para melhorar o desempenho técnico e tático (JOO et al. 2016), e também a aptidão cardiorrespiratória (IMPELLIZZERI et al. 2006). No JCR os jogadores têm mais contato com a bola e podem jogar mais tempo em alta intensidade em comparação ao jogo de futebol convencional de 11vs11 (HALOUANI et al. 2014). No entanto a intensidade do JCR pode variar de acordo com o tamanho do campo de jogo e número de jogadores, ou seja, o JCR em campo maior e com menos jogadores apresentam maior intensidade (HILL-HAAS et al. 2011). Tal como no JCR do futebol, é possível que a variação do tamanho da quadra possa influenciar na intensidade no futsal.

Além da intensidade, outra característica dos JCR em comparação ao jogo de futebol oficial 11vs11 é o contato com a bola. Estudos com o futebol demonstram que em variações de JCR de 5vs5 e 7vs7 os jogadores têm mais contato com a bola, o que aumentam o número de ações técnicas (CAPRANICA et al. 2001; PSOTTA; BUNC, 2009). Milligan et al. (2007) compararam as ações técnicas do futsal e do jogo em campo reduzido e a quantidade de passes foi maior no futsal do que no jogo em campo reduzido, assim como os chutes ao gol e de desarmes que também foi maior no futsal. Neste caso mesmo reduzindo o campo no futebol (JCR) o futsal apresentou maior contato com a bola e execução de ações específicas.

Segundo Hill-haas et al. (2011), alguns fatores podem alterar a intensidade e no número de ações técnicas em um JCR, entre eles, o espaço de jogo (tamanho da quadra) e o número de jogadores. Se as diferentes configurações de JCR apresentam respostas diferentes e podem auxiliar na preparação física, técnica e tática para o treinamento do futebol, é possível que a variação do tamanho da quadra de futsal também pode apresentar efeitos diferentes sobre parâmetros fisiológicos e ações técnicas. Diferente dos vários estudos de JCR com o futebol, ao nosso conhecimento, não há estudos que investigaram o efeito do jogo de futsal em quadra com diferentes tamanhos com crianças.

Apesar da regra oficial permitir variações na dimensão da quadra, as confederações têm adotado como quadra padrão a medida de 40 x 20 m. Neste contexto, é comum crianças jogarem em quadras oficiais, a qual, ao nosso entendimento, é uma medida inadequada para crianças e jovens e pode, supostamente, apresentar maior intensidade e alterar a dinâmica do jogo. Por outro lado, normalmente, clubes, associações e escolas possuem quadras com dimensões menores daquela oficial. Devido à falta de padrão do tamanho das quadras, as equipes que disputam campeonatos jogam em quadras com dimensões diferentes. Assim, o entendimento do efeito do tamanho da quadra é uma informação importante para a compreensão e desenvolvimento do

futsal. Deste modo, o objetivo do presente estudo foi verificar o efeito do tamanho da quadra sobre a intensidade e as ações técnicas do jogo de futsal. Nossa hipótese é que a intensidade seja maior na quadra oficial e que os jogadores tenham maior contato com a bola na quadra menor.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Amostra

A amostra foi composta por 20 meninos de 08 a 18 anos ( $13 \pm 3$  anos) que participam de um Projeto Educacional, denominado Futebol Escola, da UNESP, FC/Bauru, com aulas somente aos sábados e duração 1h30 para cada turma, as turmas são divididas por horário, a primeira turma até 12 anos e a segunda turma acima de 13 anos. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética local, os voluntários tomaram ciência do estudo e os responsáveis assinaram um termo de consentimento livre esclarecido.

### 2.2 Desenho e procedimentos experimentais

As coletas de dados aconteceram em 3 dias, entre 9h00 e 12h00. No primeiro dia foram coletados os dados antropométricos, massa corporal, estatura e dobras cutâneas. Nos outros dois dias foram realizados os jogos nas quadras grande (QG) e pequena (QP), aleatoriamente. A massa corporal foi medida em uma balança portátil (TANITA BC553), a estatura com um estadiômetro fixo a parede e as dobras cutâneas, do tríceps e subescapular, medidas com um adipômetro científico (Cescorf, Porto Alegre, Brasil) para o cálculo da densidade corporal, conforme proposto por Slaughter et al. (1988).

Antes dos jogos os participantes executaram um aquecimento de 5 min, compreendendo um minijogo em meia quadra (4vs4), sem goleiros, com o objetivo de manter a posse de bola com o seu time. Após 2-3 min do aquecimento iniciava o jogo de futsal (5vs5, sendo um jogador de cada equipe o goleiro), 15 min de duração. Todos os jogos foram organizados e arbitrados pelos professores responsáveis da equipe, com orientação e incentivo dos respectivos responsáveis por cada equipe. A distribuição dos jogadores dentro das equipes foi equilibrada, de acordo com o nível técnico e feita pelos professores responsáveis.

Os jogos foram realizados em uma quadra grande (QG) com dimensões oficiais (40 x 20 m) e uma quadra pequena (QP) com área total reduzida em 40% (26 x 18 m), esta dimensão da QP tem dimensão similar de quadras de escolas e, por conveniência, haver a quadra com esta dimensão nas dependências da Universidade. Os jogos foram filmados para posterior análise e a frequência cardíaca foi monitorada durante o aquecimento e os jogos.



## 2.3 Ações técnicas

Os jogos foram filmados com uma Câmera (Sony, HDR-PJ230) e os vídeos foram transferidos para um computador e as ações técnicas foram analisadas posteriormente. As ações técnicas analisadas foram: total de passes (TP = total de passes, quando o jogador bate na bola com os pés direcionando-a ao companheiro da mesma equipe, acertando ou não o passe), finalizações (FIN = chutes à meta adversária), total de desarmes (TD = ações que o jogador sem a bola retira a bola do adversário, ficando ou não com a posse da mesma), domínio (DM = o jogador recebe a bola, mantém-na consigo e da continuidade na ação), contato com a bola (CB = as ações diferentes das citadas acima, tal como o cabeceio, tocar na bola sem dominá-la, rebater a bola sem direção ou objetivo ou “chutão”), total de ações (TA = total de ações técnicas executadas pelo jogador).

## 2.4 Frequência cardíaca

Para determinar a intensidade do jogo a frequência cardíaca (FC) foi gravada em tempo real, através do monitor de frequência cardíaca Polar Team System 2 (Polar Electro Oy, Kempele, Finlândia) e, posteriormente, transferidos com um software do mesmo fabricante para o programa Microsoft Office Excel 2010 para análise dos dados. Para agravação os jogadores tiveram uma fita elástica com o transmissor da FC fixada ao tórax. A intensidade do jogo foi analisada com base em 3 zonas da FC, considerando o tempo de jogo (min) e o percentual (%) do tempo em cada zona de intensidade. As zonas de frequência cardíaca foram estipuladas em: abaixo de 65, 65-85 e maior que 85% da FC máxima ( $FC_{max}$ ) do jogo (BARBERO-ALVAREZ et al. 2008; DUARTE et al. 2009). A FC média ( $FC_{med}$ ) dos jogos também verificada e a  $FC_{max}$  foi o maior valor da FC registrada dentre os dois jogos. A FC também foi utilizada para calcular a carga interna dos jogadores através do impulso de treinamento (TRIMP) (EDWARDS, 1993), para isso dividimos a FC em cinco zonas de intensidade de acordo com a  $FC_{max}$ : zona 1 = 50 a 60%; zona 2: 60 a 70%; zona 3: 70 a 80%; zona 4: 80 a 90%; zona 5: 90 a 100%. O tempo acumulado em cada das cinco zonas de intensidade foi multiplicado pelo valor de cada zona (1-5) e a soma nas cinco zonas de intensidade foi o TRIMP total do jogo.

## 2.5 Análise estatística

A normalidade dos dados foi verificada com o teste de Shapiro-Wilk. Os dados foram analisados com o software BioEstat 5.3 (Instituto Mamirauá, Tefé, Brasil) e apresentados em média e desvio padrão. A análise estatística foi feita a partir do teste-t para amostras pareadas, com nível de significância pré-fixado em 5% ( $p < 0,05$ ).

### 3 | RESULTADOS

Na tabela 1 estão apresentadas as características da amostra, em relação a peso, altura e percentual de gordura.

Variáveis	
PESO (Kg)	47±15
ALTURA (cm)	160±15
GORDURA (%)	14±4

Tabela 1 – Características antropométricas da amostra.

Valores expressos em média ± desvio padrão.

A tabela 2 apresenta a intensidade dos jogos na QP e QG, comparando a  $FC_{max}$ ,  $FC_{med}$ , e a porcentagem da  $FC_{med}$  em relação à  $FC_{max}$  dentro das 3 zonas de FC. A intensidade do jogo na QG foi maior do que na QP, assim como a carga interna (TRIMP) dos jogadores.

		QP	QG
$FC_{max}$	(bpm)	194±10	202±8*
$FC_{med}$	(bpm)	167±13	180±9*
	(%)	83±6	89±4
<65	(min)	0,9±1	0,2±0,5*
$FC_{max}$	(%)	6±7	2±4
65-85	(min)	8±4	3±2*
$FC_{max}$	(%)	50±24	23±17
>85	(min)	7±4	11±3*
$FC_{max}$	(%)	44±28	75±17
TRIMP	(ua)	3375±537	3914±306*

Tabela 2 – Frequência cardíaca máxima ( $FC_{max}$ ) e média ( $FC_{med}$ ), zonas de intensidade <65, 65-85 e >85% da  $FC_{max}$  e o impulso do treinamento (TRIMP) nos jogos.

\* Diferença significativa ( $p<0,05$ ). QP= quadra pequena. QG= quadra grande. Valores expressos em média ± desvio padrão.

Na Tabela 3 é apresentada a comparação das ações técnicas dos jogadores nos jogos em ambas a quadras. Na QP houve mais finalizações ao gol, enquanto que na QG mais desarmes.

	QP	QG
TP	14,9±7	15,5±5
FIN	3,8±2	2,5±2*
TD	4,5±3	6,4±3*
DM	10,7±6	11±4
CB	3±1	3,2±1
TA	36,8±17	38,5±12

Tabela 3 – Ações técnicas durante o jogo nas quadras grande (QG) e pequena (QP).

\* Diferença significativa ( $p < 0,05$ ). Valores expressos em média  $\pm$  desvio padrão. Total de passes (TP). Finalização (FIN). Total de desarme (TD). Domínio (DOM). Contato com bola (CB). Total de ações técnicas (TA).

## 4 | DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi verificar o efeito do tamanho da quadra sobre a intensidade e ações técnicas no futsal. Nossa hipótese foi de que o jogo seria mais intenso na QG e que na QP os jogadores executariam maior número de ações técnicas. De fato, a intensidade foi maior na QG, e encontramos diferença significativa no número de finalizações e total de desarmes entre as duas quadras.

Na QG os participantes ficaram a maior parte do tempo de jogo acima de 85% da  $FC_{max}$ . Isso se deve ao espaço para movimentação, quando diminuimos o tamanho da quadra e mantivemos o mesmo número de jogadores, diminuiu o espaço que eles tinham para se movimentar, e o espaço delimitado para a QP não foi suficiente para manter o mesmo ritmo das movimentações. Esse fator fez com que as movimentações da QG fossem maiores. Consequentemente, maior intensidade favorece a melhora da aptidão cardiorrespiratória (IMPELLIZZERI et al. 2006). Um fator que pode ter sido determinante para isso foi a manutenção do número de jogadores, porque a variação do número de jogadores também altera a intensidade do jogo de futebol, e a tendência é que com menos jogadores o jogo fique mais intenso pelo maior espaço disponível (HILL-HAAS et al. 2011). Isso também se refletiu no TRIMP, que mostrou uma carga maior na QG, justamente pela maior movimentação, resultando em maior tempo na zona de maior intensidade. Assim como verificado em estudos no futebol, no futsal, a variação do tamanho da quadra influencia a intensidade do jogo. Esta informação pode ser útil para que treinadores orientarem melhor o treinamento e dosar a intensidade do treino e também para dirigentes esportivos se preocuparem com a intensidade do jogo quando a competição é com crianças ou jovens.

Quando as ações técnicas foram analisadas, os resultados demonstraram que o número total de ações na QG e na QP foram similares. Diferentemente, no futebol, Capranica et al. (2001), Psotta e Bunc (2009) verificaram que o jogo em campo menor aumenta o número de ações técnicas. Analisando mais detalhadamente as ações técnicas, Psotta & Bunc (2009) verificaram que o número de passes, finalizações e contato com a bola foi maior nos jogos de 5x5 do que nos jogos de 8x8 e ambos, 5x5 e 8x8, apresentaram maior número de ações técnicas do que no jogo de campo reduzidos de 11x11, com crianças de 8 anos. Capranica et al. (2001) encontraram um número maior de desarmes em um jogo de 7x7 em relação a 11 x 11, em crianças de 11 anos. Os autores sugeriram que o número de jogadores nas equipes, assim como o tamanho do campo, é determinante para a intensidade e o número de ações técnicas. De fato, com base nestes resultados é possível afirmar que no futebol, o campo reduzido, associado ao número menor de jogadores, proporciona aos jogadores

maior envolvimento com a bola, favorecendo melhor aprimoramento técnico. Por outro lado, nosso objetivo foi comparar apenas a diferença entre o tamanho da quadra, o que difere dos estudos citados acima com futebol. Naqueles estudos, houve alteração do número de jogadores, enquanto que no presente estudo, somente o número de jogadores foi o mesmo, 5 vs 5. Nossos resultados indicam que a QP favorece as finalizações ao gol, enquanto que na QG os desarmes ocorrem em maior quantidade.

Nossos resultados demonstram que, embora o futebol e o futsal possam ser considerados modalidades esportivas similares em relação às ações técnicas, elas têm características e peculiaridades diferentes que ainda precisam ser mais estudadas. Nossos resultados apontam que o jogo de futsal na QP ocorre maior número de finalizações, possivelmente devido a maior proximidade que os jogadores estão da meta, enquanto eu na QG os desarmes ocorrem em maior número na QG.

Considerando os resultados obtidos nessa pesquisa e os resultados dos autores acima citados, vemos que realmente reduzir a área de jogo pode trazer um grande benefício, porém não é a única coisa que deve ser explorada, a variação no número de jogadores também é importante. Como ultimas considerações, no futsal, os resultados mostraram que a QG tem maior intensidade do que a QP, porém dependendo do objetivo do treinamento a QP, quadra reduzida, pode ser utilizada para o aprimoramento de ações técnicas específicas, como a finalização. No entanto, mais estudos ainda são necessários para melhor entendimento das ações técnicas, que envolvam jogadores de faixas etárias diferentes, assim como a variação do número de jogadores.

## 5 | CONCLUSÕES

O jogo na QG foi mais intenso. A  $FC_{m\acute{a}x}$  e  $FC_{m\acute{e}d}$  foram maiores na quadra QG. Os jogadores ficaram a maior parte do tempo em intensidade acima de 85% da  $FC_{m\acute{a}x}$ , o que torna o jogo mais intenso, carga que também foi conferida pelo TRIMP. Em relação às ações técnicas, houve diferença significativa entre as quadras, com maior número de finalizações na QP e mais desarmes na QG.

Comparando os efeitos da QG e da QP, foi possível verificar que o treinamento em quadras com dimensões diferentes podem ser utilizadas para direcionar as adaptações ao treinamento, seja no aspecto físico como técnico. Estes resultados podem ser úteis para que os treinadores direcionem seus treinamentos, de acordo com os seus objetivos a serem alcançados.

## REFERÊNCIAS

BANGSBO, J.; MOHR, M.; KRUSTRUP, P. **Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player**. Journal of Sports Sciences, v. 24, n.7, p. 665-74, 2006.

BARBERO-ÁLVAREZ, J. C.; SOTO, V. M.; BARBERO-ÁLVAREZ, V.; GRANDA-VERA, J. **Match**

**analysis and heart rate of futsal players during competition.** Journal of Sports Sciences, v. 26, n. 1, p. 63-73, 2008.

CAPRANICA, L.; TESSITORE, A.; GUIDETTI L.; FIGURA, F. **Heart rate and match analysis in pre-pubescent soccer players.** Journal of Sports Sciences, v. 19, n. 6, p. 379-84, 2001.

COUTO JUNIOR, J.M.; MORENO, R.M.; SOUZA, A.F.; PRADO, M.M.; MACHADO, A.A. **A influência da torcida na performance de jogadores brasileiros de Futsal: um viés da Psicologia do Esporte.** Revista Motriz, v.13, n.4, p.259-265, 2007.

EDWARDS, S. **The Heart Rate Monitor Book.** Sacramento, C. A: Fleet Feet Press; 1993.

FIFA - Fédération Internationale de Football Association. **Laws of the game,** 2014.

HALOUANI, J.; CHTOUROU, H.; GABBETT, T.; CHAOUACHI, A.; CHAMARI, K. **Small-sided games in team sports training: a brief review.** Journal of Strength and Conditioning Research, v. 28, n.12, p. 3594-3618, 2014.

HILL-HAAS, V.; DAWSON, B.; IMPELLIZZERI, F.M.; COUTTS, A.J. **Physiology of small-sided games training in football.** Sports Medicine, v.41, n.3, p. 199-220, 2011.

IMPELLIZZERI, F.M.; MARCORA, S.M.; CASTAGNA, C.; REILLY, T.; SASSI, A.; IAIA, F.M.; RAMPININI, E. **Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players.** International Journal of Sports Medicine, v. 27, n. 6, p. 483-492, 2006.

JOO, C.H.; HWANG-BO, K.; JEE, H. **Technical and physical activities of small-sided games in young Korean soccer players.** The Journal of Strength & Conditioning Research, v.30, n.8, p. 2164-2179, 2016.

MILLIGAN, I.; BORRIE, A.; HORN, R. **Technical analysis of Futebol de Salao and mini-football.** The online F.A. Coaches Association Journal, 2007.

PSOTTA, R.; BUNC, V. **Heart rate response and game-related activity of younger school-age boys in different formats of soccer game.** Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/science, movement and health, v. 9, n. 1, p. 69-73, 2009.

ZARATIM, S. **Aspectos socioculturais do Futsal.** Revista Eletrônica de Educação da Faculdade Araguaia, v.2, n.4, p. 51-62, 2012.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-358-3



9 788572 473583