

# ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL

Anne Karynne da Silva Barbosa  
(Organizadora)



# ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL

Anne Karynne da Silva Barbosa  
(Organizadora)



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirêno de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Alimentação saudável e sustentável

**Diagramação:** Daphynny Pamplona  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Anne Karynne da Silva Barbosa

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A411 Alimentação saudável e sustentável / Organizadora Anne Karynne da Silva Barbosa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0162-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.629221304>

1. Alimentação. 2. Nutrição. I. Barbosa, Anne Karynne da Silva (Organizadora). II. Título.

CDD 613.2

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A coleção “Alimentação saudável e sustentável” é um conjunto que possui principal objetivo de incorporar pesquisas resultantes de artigos em diversos campos que fazem parte da Nutrição. Esse volume aborda de forma interdisciplinar com trabalhos, artigos, relatos de experiência e/ou revisões.

A principal característica desse volume, foi partilhar de forma clara os trabalhos que foram desenvolvidos em diversas instituições e núcleos de ensino e pesquisa de graduação e pós-graduação do país. Nestes trabalhos selecionados a partir de revisão criteriosa, a principal característica foi o aspecto relacionado com as áreas que compõem a nutrição e a saúde em geral.

Foram escolhidos os temas considerados relevantes sobre a área de nutrição e da saúde são partilhados aqui com o intuito de contribuir com o conhecimento de discentes e para a promoção e a troca de experiências de docentes entre as diversas instituições e aumentar o aprendizado de todos aqueles que se interessam pela saúde e pela pesquisa na área de nutrição. Posto que, esse volume traz pesquisas atuais, com muitas temáticas que irão dar suporte para a prática de profissionais da área da saúde em geral.

Portanto, aqui se traz o resultado de inúmeros artigos que são fundamentados em teoria e prática, que foram produzidos e compartilhados por docentes e discentes. Sabe-se a importância de uma divulgação adequada da literatura científica, por isso a melhor escolha foi a Atena Editora, visto que possui uma plataforma didática e relevante para todos os pesquisadores que queiram compartilhar os resultados de seus estudos.

Boa leitura!

Anne Karynne da Silva Barbosa

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE COOKIE DIETÉTICOS**

Nathália Letícia Hernandez Brito

Fernanda Vitória Leimann

Flávia Aparecida Reitz Cardoso

Adriana Aparecida Droval

Leila Larisa Medeiros Marques

Renata Hernandez Barros Fuchs

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292213041>

### **CAPÍTULO 2..... 8**

#### **BROWNIE DE FEIJÃO ENRIQUECIDO COM ORA-PRO-NOBIS: UMA ALTERNATIVA PARA CELÍACOS**

Lauanda Dal Molin de Almeida Lara

Kelly Viviane de Vasconcelos Vieira

Josiane Martins Hanke

Michelle Silveira dos Santos Schuster

Thainara Batista Reis Vieira

Cássia Regina Bruno Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292213042>

### **CAPÍTULO 3..... 18**

#### **A IMPORTÂNCIA DA CAÇA COMO CULTURA E SUA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL – UM ESTUDO SOBRE A ALIMENTAÇÃO DA COMUNIDADE INDÍGENA POTIGUARA “MENDONÇA” DO AMARELÃO (JOÃO CÂMARA, RIO GRANDE DO NORTE)**

Leandro Flávio Restrepo Frota

Eveline de Alencar Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292213043>

### **CAPÍTULO 4..... 31**

#### **ANSIEDADE E COMPORTAMENTO ALIMENTAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Gabrielly Maria de Lima Almeida Rocha

Cléres Lino da Silva Cleios

Fabiana Palmeira Melo Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292213044>

### **CAPÍTULO 5..... 44**

#### **CONSUMO ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS MENORES DE 36 MESES DE VIDA DA CIDADE DE CAMPINAS-SP**

Sandy Chagas Galvani Lima

Adriana Pavesi Arisseto Bragotto

Renata Elisa Faustino de Almeida Marques

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292213045>

**CAPÍTULO 6..... 58**

**APROVEITAMENTO DA CASCA DE INGÁ: FONTE DE PROTEÍNA E FIBRA ALIMENTAR**

Déborah Cristina Barcelos Flores

Caroline Pagnossim Boeira

Daniela Rigo Guerra

Tatiana Emanuelli

Claudia Severo da Rosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292213046>

**CAPÍTULO 7..... 68**

**DESENVOLVIMENTO DE UMA CERVEJA ARTESANAL NO ESTILO *FRUIT BEER* COM DIFERENTES PARTES DO FRUTO DE FEIJOA**

Jociel da Rosa Surdi

Giliani Veloso Sartori

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292213047>

**CAPÍTULO 8..... 81**

**DESENVOLVIMENTO DE UMA BEBIDA A BASE DA LEGUMINOSA FAVA (*Vicia faba L.*): ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL**

Janaina de Fatima Feil de Oliveira

Valmor Ziegler

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292213048>

**CAPÍTULO 9..... 95**

**ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE SORVETE A BASE DE GELEIA DE BUTIÁ**

Thais Alexandra Rodrigues

Silvia Benedetti

Ana Elisa da Costa Ruiz

Elisângela Serenato Madalozzo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6292213049>

**CAPÍTULO 10..... 106**

**SISTEMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE GLÚCOSIDOS DE ESTEVIOL EN UN CULTIVO DE RAÍCES DE *Stevia rebaudiana***

David Paniagua Vega

Ariana Arleney Huerta-Heredia

Itzel Vianney Alvarado-Orea

Norma Cecilia Cavazos-Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130410>

**CAPÍTULO 11..... 113**

**ELABORAÇÃO DE PAÇOCA DIET COM ADIÇÃO DE FARINHA DE CASCA DE JABUTICABA (*Myrciaria cauliflora*)**

Jheisi Tainá Martins

Silvia Benedetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130411>

<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>125</b>
O DIREITO À ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO ENSINO INFANTIL: ESTUDO REALIZADO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ - MA	
Lidianne Kelly Nascimento Rodrigues de Aguiar Lopes Lo-Ruama Barros Curado	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130412">https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130412</a>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>137</b>
IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA 5 S NO AGRONEGOCIO: ESTUDO DE CASO EM CULTIVO DE TOMATE	
Flaviane Aparecida da Cruz	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130413">https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130413</a>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>151</b>
SEGURANÇA ALIMENTAR: SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO NO BAIRRO VILA ESPERANÇA, SÃO LUÍS (MA), BRASIL	
Adenilde Nascimento Mouchrek Eulália Cristina Costa de Carvalho	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130414">https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130414</a>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>170</b>
FORMAS DE MACERAÇÃO E MÉTODOS DE REMONTAGEM	
Carlos Alberto Araripe Josane Cavalheiro	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130415">https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130415</a>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>183</b>
GOMA DE CAJUEIRO: APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL E APLICAÇÕES NA ÁREA DE ALIMENTOS	
Jaqueline Souza de Freitas Cheila Gonçalves Mothé ( <i>in memoriam</i> ) Michelle Gonçalves Mothé	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130416">https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130416</a>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>198</b>
HÁBITOS DE CONSUMO DE PRODUTOS ALIMENTARES CONTENDO CAFEÍNA NUMA POPULAÇÃO DE JOVENS ESTUDANTES ATIVOS	
Filomena Sousa Calixto Diana Eustáquio Maura Alves	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130417">https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130417</a>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>212</b>
SÍNDROME METABÓLICA IDENTIFICANDO FATORES DE RISCO EM ADULTOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Nayara Lúcia Guimarães Costa	

Naylana Thais Ferreira de Morais  
Isabela Letícia Rosa dos Santos  
Elizandra Soraia da Costa Cardoso  
Thalita Mendes de Oliveira  
Ana Eliza Sá de Souza  
Yasmin Silva Lemos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130418>

**CAPÍTULO 19..... 218**

**TRAJETÓRIA POLÍTICA DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO BRASIL**

Joice de Paula Del Esposte  
Esley Lopes Faria

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130419>

**CAPÍTULO 20..... 230**

**UM ESTUDO SOBRE OS ALIMENTOS E A INTERAÇÃO COM A VARFARINA EM  
PACIENTE ANTICOAGULADOS**

Amanda Miranda de Lima  
Ana Cristina Viana  
José Carlos de Sales Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62922130420>

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 243**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 244**

# CAPÍTULO 17

## HÁBITOS DE CONSUMO DE PRODUTOS ALIMENTARES CONTENDO CAFEÍNA NUMA POPULAÇÃO DE JOVENS ESTUDANTES ATIVOS

*Data de aceite: 01/02/2022*

**Filomena Sousa Calixto**

Instituto Politécnico de Santarém

**Diana Eustáquio**

Centro de Estágios de Rio Maior

**Maura Alves**

Centro de Estágios de Rio Maior

**RESUMO:** A utilização de cafeína com fins energéticos tem vindo a crescer, aumentando o interesse em avaliar o impacto na saúde, bem-estar e qualidade de vida das populações. Pretendeu-se descrever o consumo de produtos alimentares contendo cafeína numa amostra de conveniência de 154 jovens estudantes (94 rapazes e 60 raparigas), do ensino superior em desporto. Foi preenchido um questionário sobre consumo de café, chá e chocolate, percepção de sintomas após ingestão, influência social do consumo e uso para fins ergogénicos. Destes, 144 realizaram um registo diário, durante 3 dias consecutivos dos produtos alimentares ingeridos nas diferentes refeições, donde se extraiu o consumo de chá, café, bebidas cafeinadas e achocolatadas, pastelaria, cereais e sobremesas contendo cacau. Os resultados evidenciaram um baixo consumo de café, chá ou chocolate. Os perfis de consumo variaram com o género. Os amigos e os pais influenciaram o consumo de café e chá, respetivamente. O sintoma de euforia após ingestão foi maioritariamente atribuído ao café e a calma ao chá. A maioria dos estudantes

referiu não consumir café, chá e chocolate com fins ergogénicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nutrição, Atletas, Ergogénico, Exercício, Desporto, Suplementos.

### INTAKE HABITS OF FOOD CONTAINING CAFFEINE AMONG A POPULATION OF YOUNG ACTIVE STUDENTS

**ABSTRACT:** The use of caffeine with ergogenic purposes has been growing, enhancing the interest of the impact on health, well-being, and life quality of the populations. We aim to describe the use of food containing caffeine in a convenient sample of 154 students (94 boys and 60 girls) from a higher sports school. They filed a questionnaire about coffee, tea, and chocolate intake habits, perceived symptoms after ingestion, social influence for consumption, and use for ergogenic purposes. From these, 144 agree to complete a food diary, during three consecutive days. Ingestion of coffee and caffeinated beverages, chocolate drinks, cakes, cereals and sweets, and tea was evaluated at daily meals. Results show that a high percentage of student-athletes did not consume either coffee, tea, or chocolate at daily meals. Patterns of food consumption differed with gender. Early social influences for coffee and tea consumption were from friends and parents, respectively. Euphoria was mostly attributed to coffee, while calm was to tea. Coffee, chocolate, and tea consumption in both males and females seemed not to be intended for ergogenic purposes.

**KEYWORDS:** Nutrition, Athletes, Ergogenic, Exercise, Sports, Supplements.

## INTRODUÇÃO

O café, o chá e o cacau/chocolate estão entre os alimentos mais apreciados em todo o mundo. O chá preto e verde são as bebidas mais consumidas depois da água. Alguns países mediterrânicos europeus foram responsáveis pela divulgação global destes produtos alimentares e pela divulgação dos hábitos sociais de consumo, no entanto em Portugal o consumo *per-capita* parece ser modesto. Dados científicos têm vindo a relacionar os compostos fitoquímicos do café, do chá e do cacau com efeitos na saúde humana (Habauzit & Morand, 2012; Hanhineva, Törrönen, Bondia-pons, & Pekkinen, 2010; Larsson, 2014; Lin et al., 2014).

O chá tem sido usado com intuito benéfico desde tempos antigos e a ciência tem vindo a demonstrar que os polifenóis do chá exercem um efeito positivo na prevenção ou tratamento de várias doenças neurodegenerativas (Afzal, Safer, & Menon, 2015) e cancro (Afzal et al., 2015; Lecumberri, Dupertuis, Miralbell, & Pichard, 2013; L. Zhang, Wei, & Zhang, 2014). Um estudo transversal recente (Alkerwi, Sauvageot, Crichton, & Elias, 2015) namely, systolic BP (SBP demonstrou que o consumo diário de chá reduz a pressão sanguínea sistólica e contribui para a redução da mortalidade (E. Saito et al., 2015). A demonstração de que os polifenóis do chá tem um efeito preventivo na obesidade tem um significado importante já que a divulgação do seu consumo pode ter um impacto positivo (Brown, Poudyal, & Panchal, 2015; M. Saito, Yoneshiro, & Matsushita, 2015).

Estudos epidemiológicos recentes têm associado o consumo regular do café à prevenção da *Diabetes Mellitus* Tipo 2 (Ding, Bhupathiraju, Chen, van Dam, & Hu, 2014; Jacobs et al., 2014; Yarmolinsky et al., 2015), com outros benefícios para a saúde nas doenças crónicas e degenerativas como o cancro, doenças cardiovasculares, doença de Parkinson (Butt & Sultan, 2011; Ludwig, Clifford, Lean, Ashihara, & Crozier, 2014) e de Alzheimer (Carman, Dacks, Lane, Shineman, & Fillit, 2014). Os compostos bioquímicos associados parecem ser a cafeína, o ácido clorogénico, o cafestol (Butt & Sultan, 2011; Ludwig et al., 2014) e mais recentemente as melanoidinas (Morales, Somoza, & Fogliano, 2012; Moreira, Nunes, Domingues, & Coimbra, 2012), entre outros.

O cacau é outro alimento muito rico em polifenóis e amplamente apreciado. Estudos recentes relatam que os polifenóis do cacau têm um papel na redução das doenças cardiovasculares (Arranz et al., 2013; Habauzit & Morand, 2012), exercendo um efeito protetor por reduzirem a pressão arterial (Grassi, Desideri, & Ferri, 2010; Medina-Remon, Estruch, Tresserra-Rimbau, Vallverdu-Queralt, & Lamuela-Raventos, 2013; Ried, Sullivan, Fakler, Frank, & Stocks, 2010; Sudano et al., 2012), através de mecanismos moleculares que promovem a vasodilatação (Medina-Remon et al., 2013). Para além disso, a disfunção endotelial está relacionada com a patogenia da aterosclerose e é parcialmente responsável pela resistência à insulina. Os alimentos ricos em polifenóis podem melhorar a função

vascular (Arranz et al., 2013; Grassi, Desideri, & Ferri, 2013; Hooper et al., 2012; Ried, Sullivan, Fakler, Frank, & Stocks, 2012; Sudano et al., 2012), podem melhorar o metabolismo da glucose (Grassi et al., 2013) e o perfil lipídico. Demonstrou-se uma redução do colesterol total e do colesterol LDL sérico (Jia et al., 2010; Shrime et al., 2011; Tokede, Gaziano, & Djoussé, 2011), bem como um aumento do colesterol HDL (Shrime et al., 2011). No entanto, o efeito parece ser dependente da dosagem. O efeito cardioprotetor dos polifenóis do cacau está relacionado com a redução do stress oxidativo e com as atividades imunomoduladora e anti-inflamatória (Arranz et al., 2013).

Também se verificou que os polifenóis do cacau estão implicados nos mecanismos moleculares que controlam doenças neurodegenerativas, o cancro, a obesidade (Kim, Quon, & Kim, 2014) e o envelhecimento celular (Scapagnini et al., 2014). O mecanismo molecular de ação parece envolver, pelo menos parcialmente, a ligação de polifenóis com proteínas séricas (Li & Hagerman, 2013).

Tendo em conta que os polifenóis do chá, café ou cacau têm sido de alguma forma implicados em efeitos cardioprotetores na redução do stress oxidativo, na homeostasia vascular, com efeitos imunomoduladores e anti-inflamatórios, é razoável supor-se um seu efeito benéfico na saúde dos atletas e das pessoas ativas, relacionando-as com a prestação desportiva. De facto, a cafeína, um dos componentes mais encontrados no plasma após ingestão de café, chá ou chocolate tem sido relacionada com efeitos ergogénicos, e com o aumento da prestação física e mental (Beam et al., 2015). Foi demonstrada a melhoria da prestação em desportos de força, desportos de equipa, esforços de alta intensidade e curta duração e em esforços de resistência (Astorino & Roberson, 2010; Davis & Green, 2009; Trexler, Smith-Ryan, Roelofs, Hirsch, & Mock, 2015). Foram ainda demonstrados os efeitos imunomoduladores e antioxidante da cafeína na atividade física (Senchina & Hallam, 2014). Mais recentemente a quercetina foi também implicada nos efeitos benéficos do chá no consumo máximo de oxigénio em exercícios de endurance (Kressler, Millard-Stafford, & Warren, 2011). Cargas de treino elevadas e exercício intenso e prolongado induzem uma imunossupressão transiente, aumentando o risco de infeções, principalmente infeções do trato respiratório superior. A ingestão de chá verde demonstrou reduzir o efeito oxidativo (Jówko, Długołęcka, Makaruk, & Cieśliński, 2014), a redução de testosterona e de linfócitos pós-exercício (Suzuki et al., 2015) e demonstrou proteger os atletas de infeções virais pós-exercício intenso (Ahmed et al., 2014). Também aumentou a atividade da  $\alpha$ -amilase salivar, da capacidade antibacteriana e da atividade antioxidante, após treino intenso, no Taekwondo (Lin et al., 2014). Quanto ao cacau, tem sido demonstrado que o leite magro achocolatado é uma fonte alimentar efetiva na promoção da recuperação ente sessões de treinos (Pritchett & Pritchett, 2012; Spaccarotella & Andzel, 2011), tão eficaz como, ou até superior a, uma bebida rica em eletrólitos e glícidos (Spaccarotella & Andzel, 2011). Para além disso dados recentes demonstraram que a cafeína que resulta de um consumo regular de café (Y. Zhang et al., 2015) e de chá (Blumberg, 2013) tem um efeito diurético

negligenciável, o que quer dizer que os atletas podem tirar partido do efeito benéfico da cafeína no exercício e das propriedades hidratantes do chá, bem como do seu conteúdo em polifenóis.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Participantes

A amostra não-aleatória foi constituída por 154 estudantes (94 masculinos e 60 femininos) que frequentaram aulas de desporto numa escola superior de desporto, pelo menos de março a junho de 2015 e que adicionalmente praticariam desporto em clubes desportivos e em ginásios. Em março de 2015, o grupo de estudantes preencheram questionários contendo questões relacionadas com a perceção do consumo de café, chá e chocolate, o seu efeito emocional após consumo, quem influenciou os hábitos iniciais de consumo destes alimentos e se consumiam café, chá ou chocolate para fins ergogénicos. Desta amostra, 144 estudantes (90 masculinos e 54 femininos) concordaram em preencher um diário alimentar durante 3 dias consecutivos da semana, descrevendo o consumo de todos os produtos alimentares, medicamentos e suplementos. Os diários alimentares foram analisados para avaliar o consumo de café e bebidas cafeinadas, chá, bem como produtos alimentares contendo cacau, tais como chocolate e bebidas achocolatadas, pastelaria, cereais e sobremesas, em cada uma das refeições diárias: pequeno-almoço, meio-da-manhã, almoço, lanche, jantar e ceia. A tabela 1 caracteriza a amostra. Os resultados referem-se a médias  $\pm$  desvio padrão ou a percentagem.

	Total		Masculino		Feminino	
Amostra	154		94		60	
Idade	21.3	$\pm 2.83$	21.7	$\pm 3.27$	20.7	$\pm 1.79$
Peso	70.9	$\pm 13.03$	77.1	$\pm 11.86$	60.3	$\pm 6.57$
Altura	171.5	$\pm 9.03$	176.4	$\pm 6.72$	163.1	$\pm 5.58$
Refeições diárias	5.1	$\pm 1.28$	5.2	$\pm 1.32$	5.03	$\pm 1.21$
Treinos por Semana	1-2		3-4		>5	
Participantes (%)	27,6		50,0		22,4	

Tabela 1 – Caracterização da amostra.

Idade, peso, altura e refeições diárias em média  $\pm$  desvio padrão. Participantes em percentagem semanal do número de treinos.

### Desenho Experimental

Os participantes foram recrutados de uma população de estudantes-ativos que frequentavam aulas numa escola superior de desporto. Os estudantes concordaram em

preencher diários alimentares durante 3 dias, onde descreviam todo o tipo de alimentos ingeridos, medicamentos e suplementos, sem que tivessem conhecimento de que o objetivo era a análise do consumo de produtos alimentares contendo café, chá e cacau. Os diários alimentares foram preenchidos nos mesmos 3 dias consecutivos da semana, de segunda a quarta-feira, em março de 2015. Para além disto, os estudantes preencheram questionários sobre o consumo, a perceção de sintomas após ingestão, a influência social e o uso de café, chá e chocolate para fins ergogénicos. Durante o preenchimento os estudantes não tinham conhecimento de que o objetivo seria o atual estudo, nem do seu desenho experimental, para evitar influenciar as respostas. No final foi explicado aos participantes o âmbito e os objetivos do estudo, após o que os estudantes deram o seu consentimento para a utilização dos dados para fins meramente científicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os benefícios do consumo do café, chá e cacau na saúde dos atletas e na prestação física têm sido demonstrados em numerosas intervenções e trabalhos científicos. O conteúdo rico em polifenóis destes alimentos e o seu uso disseminado por todo o mundo fazem deles os alimentos apropriados para difundir quantidades funcionais de fitoquímicos, conhecidos pelo seu papel fisiológico. Isto é especialmente verídico para o cacau devido à sua elevada aceitação nas diversas fases do ciclo de vida dos seres humanos.

### Distribuição diária de café, chá e cacau nas diferentes refeições

Pretendeu-se analisar o consumo de café, chá e cacau para fins ergogénicos numa população de estudantes-ativos, tendo em conta os seus benefícios na prestação física e desportiva. A figura 1 descreve os resultados de frequência do consumo de café e bebidas cafeinadas, chá, bem como produtos alimentares contendo cacau, tais como chocolate e bebidas achocolatadas, pastelaria, cereais e sobremesas, em cada uma das refeições diárias: pequeno-almoço, meio-da-manhã, almoço, lanche, jantar e ceia.

Uma grande percentagem de estudantes-atletas não consumiu café, chá e chocolate ou outros produtos alimentares afins nas diversas refeições. O consumo foi restrito a 34,4% ao pequeno-almoço e menos de 20% nas restantes refeições. Tendo em conta que 72,4% dos participantes praticavam exercício mais de 3 vezes por semana e que 22,4% praticava mais do que 5 vezes (Tabela 1), parecem não estar cientes dos benefícios do consumo regular de café, chá e cacau na saúde, na prestação física e desportiva.



Fig.1 – Percentagem de ingestão e não-ingestão de café e bebidas cafeinadas, chá e alimentos contendo cacau (chocolate e bebidas achocolatadas, pastelaria, cereais e sobremesas) em cada refeição diária, de uma amostra de estudantes ativos.

O padrão do consumo alimentar em cada refeição diferiu de acordo com o género dos participantes (Fig. 2). Uma grande percentagem de participantes do género masculino incluiu o café em todas as refeições e especialmente a meio-da-manhã e lanche (60,9 e 60,7%, respetivamente), no entanto reduziram grandemente à ceia (12%). A grande percentagem das participantes femininas teve uma preferência mais baixa para o café, exceto ao almoço e ceia (80,0 e 22,9%, respetivamente). Uma menor percentagem de participantes masculinos consumiu chá ao longo do dia comparativamente aos femininos (exceto no pequeno almoço) e fizeram-no principalmente ao jantar e ceia (29,6 e 40,0%, respetivamente), enquanto as participantes femininas consumiram chá ao lanche, jantar e ceia (31,4, 41,7 e 4,6%, respetivamente). A preferência para chocolate nas participantes femininas foi superior comparativamente aos masculinos, ao pequeno-almoço, meio-da-manhã e jantar (58,5, 56,5 e 25,0 vs 48,9, 32,6 e 11,1, respetivamente), mas não ao almoço, lanche e ceia (5,0, 42,9 e 25,7 vs 25,0, 49,2 e 46,0%, respetivamente). Não é do nosso conhecimento que existam estudos anteriores cujo objetivo é a análise do padrão de consumo de café, chá e chocolate tendo em conta o género. Alguns estudos mencionam a preferência das mulheres para o chá (Alkerwi et al., 2015; Heuer, Krems, Moon, Brombach, & Hoffmann, 2015) quando comparadas com homens, o que foi consistente com os resultados neste estudo. Outros estudos anteriores relataram um elevado consumo de bebidas por mulheres e uma preferência menor por café (Luciano, Kirk, Heath, & Martin, 2005), bem como uma elevada proteção da saúde feminina devido à grande preferência por chá (Wang et al., 2007).

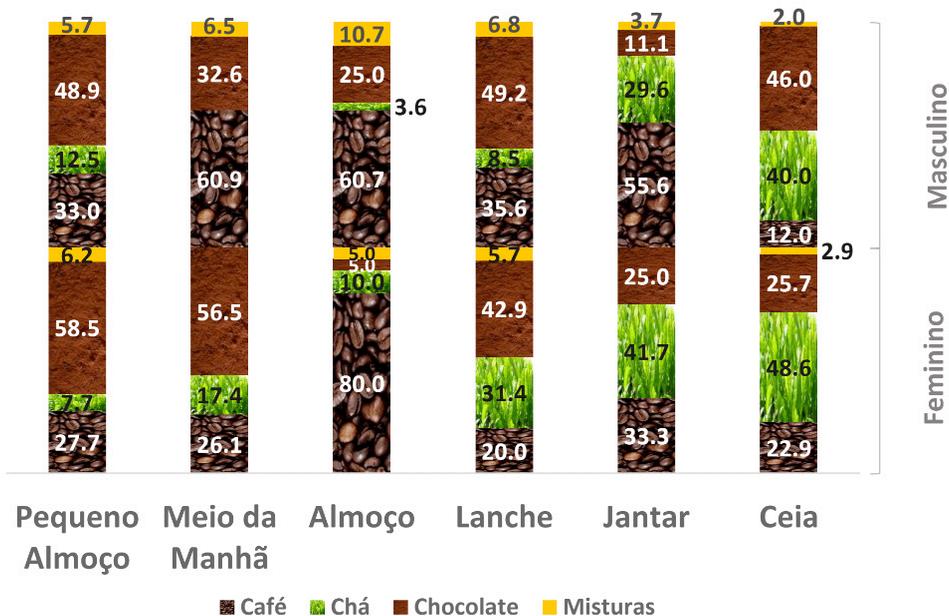


Fig.2 – Consumo (percentagem) de café e bebidas cafeinadas, chá e alimentos contendo cacau (chocolate e bebidas achocolatadas, pastelaria, cereais e sobremesas) isolados ou em combinações (café e/ou chá e/ou chocolate ou misturas), em cada refeição diária, pelos participantes femininos e masculinos.

Noutro estudo foi relatado uma preferência das mulheres para o chocolate, relacionando-se com um comportamento alimentar (Hormes, Orloff, & Timko, 2014; Moreno-Dominguez, Rodríguez-Ruiz, Martín, & Warren, 2012; Van Gucht, Soetens, Raes, & Griffith, 2014). Em concordância com os nossos resultados, noutro estudo também se demonstrou não existir uma clara diferença na preferência para o chocolate relacionada com o género (Van Gucht et al., 2014).

### Autoperceção do consumo diário, sintomas emocionais e influência social

Um total de 145 participantes preencheram um questionário no qual foram questionados sobre o consumo diário do número de café, chá e chocolate que ingerem diariamente, de quem influenciou o consumo inicial destes alimentos, se os pais, os amigos, outros ou ninguém e se teriam os sintomas de euforia, calma, outro ou nenhum, após a ingestão de café, chá e chocolate.

Os resultados de autoperceção do consumo diário de café, chá e chocolate (Fig. 3) reportaram a não ingestão destes alimentos para a maioria dos participantes (30,5, 61,7, 65,6%, respetivamente), o que foi concordante com os resultados dos diários alimentares (Fig. 1). A frequência de participantes que percecionou consumir 1 e 2 cafés, chás ou chocolates por dia foi respetivamente de 40,9, 28,6, 31,8% e 18,2, 7,1, 1,9%. A maioria

dos participantes perceberam que consumiram diariamente menos de 3 alimentos cafeinados e menos de 2 chás ou alimentos com chocolate.

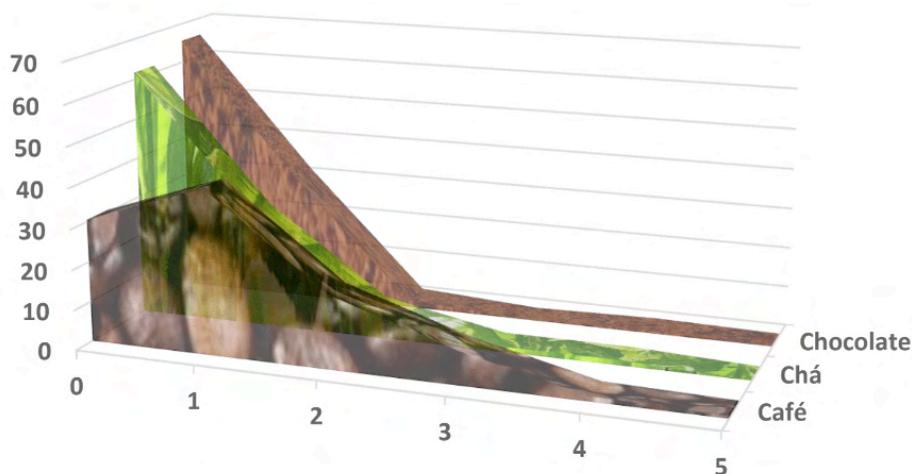


Fig.3 – Autopercepção do não-consumo (0) ou do consumo de 1 a 5 cafés, chás e chocolates por uma amostra de estudantes-ativos.

Quando os participantes foram questionados sobre a percepção de sintomas emocionais (euforia, calma, outro ou nenhum, Fig. 4) após ingestão de café, chá ou chocolate a maioria disse não sentir qualquer sintoma relacionado com o consumo de café (65,6%) ou chocolate (66,9%), mas existiu uma percentagem semelhante de participantes que reportaram sentir e não sentir sintomas devido à ingestão de chá (55,2 *versus* 44,8%, respetivamente). A euforia foi o sintoma maioritariamente atribuído ao café (9,7%), enquanto a calma foi atribuída ao chá (53,2%). O chocolate despertou outro tipo de sintomas (11,7%) e alguns dos participantes escreveram a palavra “prazer”, enfatizando o aspeto hedonista na preferência pelo chocolate, evidenciado por outros autores (Blechert, Naumann, Schmitz, Herbert, & Tuschen-Caffier, 2014). Também ficou evidenciada a percepção generalizada de que os alimentos contendo café são energéticos, enquanto o chá é atribuído ao relaxamento.

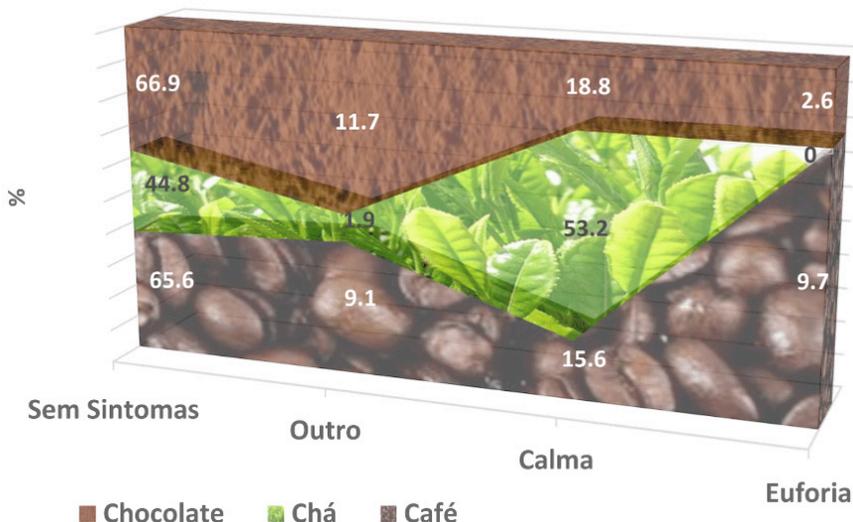


Fig.4 – Percepção de sintomas emocionais (percentagem) de euforia, calma, ou outros e da inexistência de sintomas (nenhum) pela ingestão de café, chá ou chocolate por uma amostra de estudantes ativos.

A influência social que motivou o consumo inicial para o café, o chá ou o chocolate diferiu consideravelmente (Fig. 5). Os participantes reportaram que os pais influenciaram o seu consumo para o chá (49,4%), enquanto os amigos influenciaram o consumo de café (42,9%). A influência para o consumo de chocolate foi referida ter vindo dos pais (21,4%), amigos (15,6%) ou outros (26,6%). Um número considerável de participantes reportou nenhuma influência para o consumo de café, chá ou chocolate (respetivamente 26,0, 33,8 e 36,4%). Outros autores também relataram a influência dos pais na preferência alimentar de jovens adultos, mas neste caso influenciaram o consumo de café (Hsu & Hung, 2005).

### Café, chá e chocolate como ajuda ergogénica

Questionaram-se os participantes se consumiam intencionalmente alimentos contendo café, chá, chocolate ou combinações destes para fins ergogénicos (Fig. 6). A resposta foi positiva para 35,4% da amostra. A maioria das participantes femininas (79,1%) e dos participantes masculinos (55,6%) não consumiram café, chá ou chocolate para fins ergogénicos. Este resultado é consistente com o baixo consumo destes produtos alimentares reportados através dos diários alimentares (Fig. 1) e com uma reduzida percepção de consumo (Fig. 4).

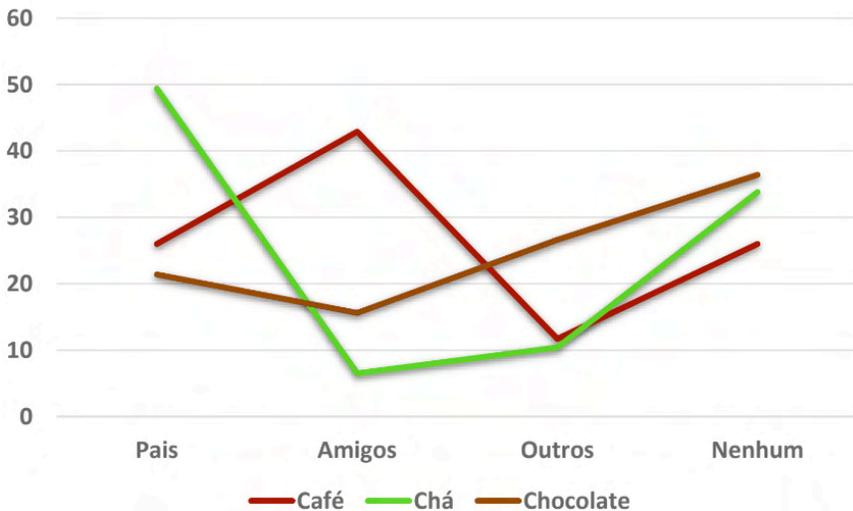


Fig.5 – Influência social (porcentagem) dos pais, amigos e outros ou inexistência de influência social (nenhum) para o consumo de café, chá ou chocolate por uma amostra de estudantes-ativos.

Considerando o grupo de participantes que reportaram consumir café, chá e chocolate para fins ergogénicos, uma maior percentagem do género feminino referiu o uso de chocolate (57,1%) e do género masculino referiu o uso de café (52,1%) ou então mais do que um tipo destes produtos alimentares (21,4 e 29,2%, respetivamente para o género feminino e masculino). Neste caso a maioria dos participantes masculinos apontou o uso de café e chocolate (57,0%) ou café e chá (29,0%) enquanto as participantes femininas apontaram o uso de chocolate e chá (67%). Nenhum participante do género masculino referiu o chá como fonte alimentar única de consumo para fins ergogénicos.

Os produtos alimentares cafeinados ou achocolatados e outros produtos alimentares ricos em glucose, bem como a hidratação têm efeito ergogénico. No entanto, os atletas não entendem que um suplemento ou ajuda ergogénica possa provir de produto alimentar comum, mas esperam que este seja um produto especialmente concebido para o efeito.

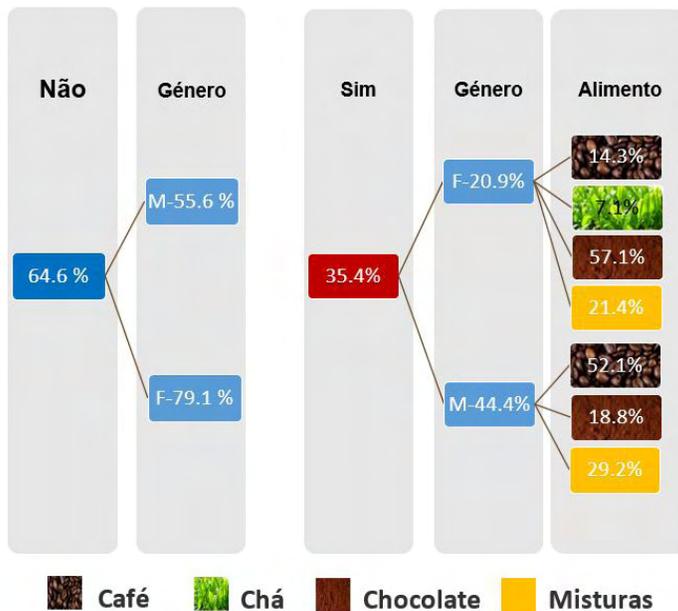


Fig.6 – Não-consumo (não) e consumo (sim) para fins ergogênicos de café, chá e chocolate isolados ou em combinações (café e/ou chá e/ou chocolate, referidas como misturas), pelos participantes femininos e masculinos.

Esta noção pode explicar o motivo pelo qual os participantes não demonstraram tirar total partido de produtos alimentares contendo café, chá ou cacau e da sua fácil acessibilidade. Os atletas e pessoas ativas têm genericamente, uma noção de segurança e procuram alimentos naturais para melhorar a sua saúde e aumentar a sua prestação física e desportiva. No entanto, os alimentos em natureza não são distribuídos com informação, nem anunciam as suas propriedades, o que dificulta a transferência da mensagem sobre os seus benefícios para a saúde, para a qualidade de vida e para a prestação física e desportiva de pessoas ativas e de atletas.

Os resultados deste trabalho permitem concluir que os estudantes ativos, participantes no estudo, necessitam de ser elucidados quanto aos benefícios do consumo regular de alimentos contendo café, chá e cacau na sua prestação diária, na prestação física, desportiva, bem como na sua saúde. Tendo em conta os benefícios destes alimentos existe uma necessidade de formulação de produtos alimentares específicos e uma nova forma de distribuição, que sirva melhor este segmento da população.

## REFERENCES

Afzal, M., Safer, A., & Menon, M. (2015). Green tea polyphenols and their potential role in health and disease. *Inflammopharmacology*, 23(4), 151–61.

- Ahmed, M., Henson, D. A., Sanderson, M. C., Nieman, D. C., Gillitt, N. D., & Lila, M. A. (2014). The protective effects of a polyphenol-enriched protein powder on exercise-induced susceptibility to virus infection. *Phytotherapy Research : PTR*, *28*(12), 1829–36.
- Alkerwi, A., Sauvageot, N., Crichton, G., & Elias, M. (2015). Tea, but not coffee consumption, is associated with components of arterial pressure. The Observation of Cardiovascular Risk Factors study in Luxembourg. *Nutrition Research*, *35*(7), 557–65.
- Arranz, S., Valderas-Martinez, P., Chiva-Blanch, G., Casas, R., Urpi-Sarda, M., Lamuela-Raventos, R. M., & Estruch, R. (2013). Cardioprotective effects of cocoa: clinical evidence from randomized clinical intervention trials in humans. *Molecular Nutrition & Food Research*, *57*(6), 936–47.
- Astorino, T. A., & Roberson, D. W. (2010). Efficacy of acute caffeine ingestion for short-term high-intensity exercise performance: a systematic review. *Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength & Conditioning Association*, *24*(1), 257–65.
- Beam, J. R., Gibson, A. L., Kerksick, C. M., Conn, C. A., White, A. C., & Mermier, C. M. (2015). Effect of post-exercise caffeine and green coffee bean extract consumption on blood glucose and insulin concentrations. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, *31*(2), 292–7.
- Blumberg, J. B. (2013). Introduction to the proceedings of the Fifth International Scientific Symposium on Tea and Human Health. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *98*(September 2012), 1607–1610.
- Brown, L., Poudyal, H., & Panchal, S. (2015). Functional foods as potential therapeutic options for metabolic syndrome. *Obesity Reviews*, *16*(11), 914–941.
- Butt, M., & Sultan, M. (2011). Coffee and its consumption: benefits and risks. *Crit Rev Food Sci Nutr.*, *5*(4), 363–373.
- Carman, A., Dacks, P., Lane, R., Shineman, D., & Fillit, H. (2014). Current evidence for the use of coffee and caffeine to prevent age-related cognitive decline and Alzheimer's disease. *Nutr Health Aging*, *18*(4), 383–392.
- Davis, J. K., & Green, J. M. (2009). Caffeine and anaerobic performance: ergogenic value and mechanisms of action. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, *39*(10), 813–32.
- Ding, M., Bhupathiraju, S. N., Chen, M., van Dam, R. M., & Hu, F. B. (2014). Caffeinated and decaffeinated coffee consumption and risk of type 2 diabetes: a systematic review and a dose-response meta-analysis. *Diabetes Care*, *37*(2), 569–86.
- Grassi, D., Desideri, G., & Ferri, C. (2010). Blood pressure and cardiovascular risk: What about cocoa and chocolate? *Archives of Biochemistry and Biophysics*, *501*(1), 112–115.
- Grassi, D., Desideri, G., & Ferri, C. (2013). Protective effects of dark chocolate on endothelial function and diabetes. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, *16*(6), 662–8.
- Habauzit, V., & Morand, C. (2012). Evidence for a protective effect of polyphenols-containing foods on cardiovascular health: an update for clinicians. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, *3*(2), 87–106.
- Hanhineva, K., Törrönen, R., Bondia-pons, I., & Pekkinen, J. (2010). Impact of Dietary Polyphenols on Carbohydrate Metabolism, 1365–1402.
- Hooper, L., Kay, C., Abdelhamid, A., Kroon, P. a, Cohn, J. S., Rimm, E. B., & Cassidy, A. (2012). Effects of chocolate , cocoa , and flavan-3-ols on cardiovascular health : a systematic review and meta-analysis of randomized trials 1 – 3. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *95*, 740–751.
- Intelligence, M., & Factsheet, P. (2015a). CBI Trade Statistics : Tea, 1–10. Retrieved from <https://www.cbi.eu/sites/default/files/trade>

Intelligence, M., & Factsheet, P. (2015b). CBI Trade Statistics: Cacao. Retrieved October 26, 2015, from <https://www.cbi.eu/sites/default/files/trade-statistics-europe-cacao-2014.pdf>.

Intelligence, M., & Factsheet, P. (2015c). CBI Trade Statistics: Coffee. Retrieved October 26, 2015, from <https://www.cbi.eu/sites/default/files/trade-statistics-europe-coffee-2014.pdf>.

Jacobs, S., Kr€e, J., Floegel, A., Boeing, H., Drogan, D., Pischon, T., ... Schulze, M. B. (2014). Evaluation of various biomarkers as potential mediators of the association between coffee consumption and incident type 2 diabetes in the EPIC-Potsdam Study 1–3. *Am J Clin Nutr*, *100*, 891–900.

Jia, L., Liu, X., Bai, Y. Y., Li, S. H., Sun, K., He, C., & Hui, R. (2010). Short-term effect of cocoa product consumption on lipid profile : a meta-analysis of randomized controlled trials 1 – 3. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *92*(2), 218–225.

Jówko, E., Długolecka, B., Makaruk, B., & Cieśliński, I. (2014). The effect of green tea extract supplementation on exercise-induced oxidative stress parameters in male sprinters. *European Journal of Nutrition*, *783*–791.

Kim, H.-S., Quon, M. J., & Kim, J. (2014). New insights into the mechanisms of polyphenols beyond antioxidant properties; lessons from the green tea polyphenol, epigallocatechin 3-gallate. *Redox Biology*, *2*, 187–195.

Kressler, J., Millard-Stafford, M., & Warren, G. L. (2011). Quercetin and endurance exercise capacity: a systematic review and meta-analysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *43*(12), 2396–404.

Larsson, S. C. (2014). Coffee, Tea, and Cocoa and Risk of Stroke. *Stroke*, *45*(1), 309–314.

Lecumberri, E., Dupertuis, Y., Miralbell, R., & Pichard, C. (2013). Green tea polyphenol epigallocatechin-3-gallate (EGCG) as adjuvant in cancer therapy. *Clinical Nutrition*, *32*(6), 894–903.

Li, M., & Hagerman, A. (2013). Interactions between plasma proteins and naturally occurring polyphenols. *Curr Drug Metab*, *14*(4), 432–445.

Lin, S.-P., Li, C.-Y., Suzuki, K., Chang, C.-K., Chou, K.-M., & Fang, S.-H. (2014). Green tea consumption after intense taekwondo training enhances salivary defense factors and antibacterial capacity. *PLoS One*, *9*(1), e87580.

Ludwig, I., Clifford, M., Lean, M., Ashihara, H., & Crozier, A. (2014). Coffee: biochemistry and potential impact on health. *Food Funct*, *5*(8), 1695–1717.

Medina-Remon, A., Estruch, R., Tresserra-Rimbau, A., Vallverdu-Queralt, A., & Lamuela-Raventos, R. M. (2013). The Effect of Polyphenol Consumption on Blood Pressure. *Mini Reviews in Medicinal Chemistry*, *8*, 1137–1149.

Morales, F., Somoza, V., & Fogliano, V. (2012). Physiological relevance of dietary melanoidins. *Amino Acids*, *42*(4), 1097–1109.

Moreira, A., Nunes, F., Domingues, M., & Coimbra, M. (2012). Coffee melanoidins: structures, mechanisms of formation and potential health impacts. *Food Funct*, *3*(9), 903–915. <http://doi.org/10.1039/c2fo30048f>.

Pritchett, K., & Pritchett, R. (2012). Chocolate milk: a post-exercise recovery beverage for endurance sports. *Medicine and Sport Science*, *59*, 127–34. <http://doi.org/10.1159/000341954>.

Ried, K., Sullivan, T., Fakler, P., Frank, O. R., & Stocks, N. P. (2010). Does chocolate reduce blood pressure? A meta-analysis. *BMC Medicine*, *8*, 39. <http://doi.org/10.1186/1741-7015-8-39>.

- Ried, K., Sullivan, T. R., Fakler, P., Frank, O. R., & Stocks, N. P. (2012). Effect of cocoa on blood pressure. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8, CD008893. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD008893.pub2>.
- Saito, E., Inoue, M., Sawada, N., Shimazu, T., Yamaji, T., Iwasaki, M., ... Group, J. S. (2015). Association of green tea consumption with mortality due to all causes and major causes of death in a Japanese population: the Japan Public Health Center-based Prospective Study (JPHC Study). *Annals of Epidemiology*, 25(7), 512–518.
- Saito, M., Yoneshiro, T., & Matsushita, M. (2015). Food Ingredients as Anti-Obesity Agents. *Trends Endocrinol Metab*, pii: S1043(doi: 10.1016/j.tem.2015.08.009. [Epub ahead of print]).
- Scapagnini, G., Davinelli, S., Di Renzo, L., De Lorenzo, A., Olarte, H., Micali, G., ... Gonzalez, S. (2014). Cocoa Bioactive Compounds: Significance and Potential for the Maintenance of Skin Health. *Nutrients*, 6(8), 3202–3213. <http://doi.org/10.3390/nu6083202>.
- Senchina, D., & Hallam, J. (2014). Alkaloids and athlete immune function : Caffeine , theophylline , gingerol , ephedrine , and their congeners. *Exercise Immunology Review*, 20, 68–93. Retrieved from <http://www.medizin.uni-tuebingen.de/transfusionsmedizin/institut/eir/content/2014/68/article.pdf>.
- Shrime, M. G., Bauer, S. R., McDonald, a. C., Chowdhury, N. H., Coltart, C. E. M., & Ding, E. L. (2011). Flavonoid-Rich Cocoa Consumption Affects Multiple Cardiovascular Risk Factors in a Meta-Analysis of Short-Term Studies. *Journal of Nutrition*, 141(11), 1982–1988. <http://doi.org/10.3945/jn.111.145482>.
- Spaccarotella, K. J., & Andzel, W. D. (2011). Building a beverage for recovery from endurance activity: a review. *Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength & Conditioning Association*, 25(11), 3198–204. <http://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318212e52f>.
- Sudano, I., Flammer, A. J., Roas, S., Enseleit, F., Ruschitzka, F., Corti, R., & Noll, G. (2012). Cocoa, blood pressure, and vascular function. *Current Hypertension Reports*, 14(4), 279–84. <http://doi.org/10.1007/s11906-012-0281-8>.
- Suzuki, K., Takahashi, M., Li, C.-Y., Lin, S.-P., Tomari, M., Shing, C. M., & Fang, S.-H. (2015). The acute effects of green tea and carbohydrate coingestion on systemic inflammation and oxidative stress during sprint cycling. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquée, Nutrition et Métabolisme*, 40(10), 997–1003. <http://doi.org/10.1139/apnm-2015-0123>.
- Tokede, O. A., Gaziano, J. M., & Djoussé, L. (2011). Effects of cocoa products/dark chocolate on serum lipids: a meta-analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*, 65(8), 879–86. <http://doi.org/10.1038/ejcn.2011.64>.
- Trexler, E. T., Smith-Ryan, A. E., Roelofs, E. J., Hirsch, K. R., & Mock, M. G. (2015). Effects of coffee and caffeine anhydrous on strength and sprint performance. *European Journal of Sport Science*, 15, 1–9. <http://doi.org/10.1080/17461391.2015.1085097>.
- Yarmolinsky, J., Mueller, N. T., Duncan, B. B., Bisi Molina, M. del C., Goulart, A. C., & Schmidt, M. I. (2015). Coffee Consumption, Newly Diagnosed Diabetes, and Other Alterations in Glucose Homeostasis: A Cross-Sectional Analysis of the Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Plos One*, 10(5), e0126469. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0126469>
- Zhang, L., Wei, Y., & Zhang, J. (2014). Novel mechanisms of anticancer activities of green tea component epigallocatechin- 3-gallate. *Anticancer Agents Med Chem.*, 14(6), 779–786.
- Zhang, Y., Coca, A., Casa, D. J., Antonio, J., Green, J. M., & Bishop, P. A. (2015). Caffeine and diuresis during rest and exercise: A meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine Australia*, 18(5), 569–74. <http://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.07.017>

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Advertencias in vitro en suspensión 106, 107, 108, 109, 110  
Alimentação infantil 44  
Alimento funcional 183, 194  
Alimento saudável 58  
Análise sensorial 6, 7, 12, 13, 78, 81, 87, 89, 91, 99, 100, 105, 191, 192  
Análise térmica 183, 191, 196  
Anemia ferropriva 8  
Ansiedade 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43  
Anticoagulante varfarina 230, 232, 233, 235, 241  
Antitumor 183, 197  
Antropometria 44

### B

Bebidas 46, 47, 68, 70, 75, 78, 79, 81, 83, 86, 88, 89, 90, 91, 153, 164, 171, 192, 196, 198, 199, 201, 202, 203, 204  
Butiá 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105

### C

Caça 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30  
Características físicas 1, 6  
Cerveja artesanal 68, 70, 72, 73, 75, 77, 79, 80  
Comportamento alimentar 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 204  
Cultivo de raízes 106, 107, 108, 109, 110, 111  
Cultura 18, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 39, 79, 81, 130, 131, 137, 139, 142, 214, 223, 226

### D

Delestage 170, 177, 178, 179, 180, 181  
Desenvolvimento de produto 16, 95  
Diet 2, 57, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 122, 231  
Doença celíaca 8, 9, 10, 12, 15, 17

### E

Edulcorantes 1, 2, 3, 6, 7, 106, 107  
Estado nutricional 44, 45, 46, 47, 53, 55, 56, 239

## **F**

Fibra dietética 58, 63

Fruta 7, 10, 48, 64, 69, 70, 71, 74, 75, 95, 97, 115, 238

Frutas nativas 68, 79

## **G**

Gastronomia 18, 21, 28

Geleia 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 123, 236

Glucósidos de esteviol 106, 107, 108, 109

Glúten 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16

Goma do cajueiro 183

Grão fava 81, 84, 86, 88

## **I**

Índios 18, 19, 20, 21, 30

Interação 39, 45, 93, 230, 231, 232, 238, 239, 241

## **J**

Jabuticaba 75, 79, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123

## **M**

Maceração 170, 171, 172, 173, 174, 175, 179, 181, 182

## **N**

Nutrição 8, 15, 16, 44, 51, 55, 57, 58, 65, 66, 81, 82, 122, 123, 130, 131, 152, 164, 165, 166, 198, 216, 218, 219, 220, 222, 224, 225, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 239, 240, 241, 243

## **P**

Paçoca 113, 114, 115, 116, 117, 120, 121, 122, 123, 124

Panificação 1, 16

Patologias 40, 119, 213

Pigeage 170, 179, 180, 181

Políticas públicas 54, 218, 219, 220, 224, 226, 227

## **R**

Reaproveitamento 113

Remontagem 170, 171, 174, 175, 176, 177, 179, 180, 181

## **S**

Saúde ambiental 151, 157

Sorvete 7, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105

Spe 106, 107, 110

Sub-produto 58

Suplementos 198, 201, 202

Sustentabilidade 18, 28, 68, 82, 131, 132, 138

## **T**

Transtorno da alimentação 31

## **V**

Vicia faba I 81, 82, 90

# ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL

---

-  [www.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br)
-  [contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br)
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  [www.facebook.com/arenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/arenaeditora.com.br)



# ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL

---



- 🌐 [www.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br)
- ✉ [contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br)
- 📷 @arenaeditora
- 📘 [www.facebook.com/arenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/arenaeditora.com.br)