

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA  
SOUZA**  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MARÍLIA ESTUDANTE RAFAEL ALMEIDA  
CAMARINHA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

JÉSSICA GONÇALVES DE ARAUJO

**EFEITOS METABÓLICOS DO CONSUMO DE *NUTS***

MARÍLIA/SP  
6º SEMESTRE/2023

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA  
SOUZA**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MARÍLIA ESTUDANTE RAFAEL ALMEIDA  
CAMARINHA**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

**JÉSSICA GONÇALVES DE ARAUJO**

**EFEITOS METABÓLICOS DO CONSUMO DE *NUTS***

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de Tecnologia de  
Marília para obtenção do Título de  
Tecnólogo(a) em Alimentos.

Orientador: Profa. Dra. Flávia Maria Vasques  
Farinazzi Machado

**MARÍLIA/SP  
6º SEMESTRE/2023**

## RESUMO

Nos dias atuais a busca por alimentação saudável e qualidade de vida está em bastante evidência, principalmente pelo fato de alguns alimentos terem o poder de reduzir o risco do desenvolvimento de doenças, as melhores opções são os alimentos 'in natura' como as nuts. Esta revisão tem como objetivo associar o consumo de nuts a prevenção/redução do risco de doenças crônicas tais como doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes mellitus tipo 2 e câncer. Associação essa que só é possível devido as propriedades nutricionais presente nas nuts (nozes, avelã, castanha do Brasil, macadâmia, castanha de caju, castanha de baru, noz pecã, amêndoa e pistache), com elevados teores de lipídios, proteínas, aminoácidos, antioxidantes, vitaminas e minerais. Estudos apontam que devido às características químicas as nuts promovem efeito de saciedade auxiliando no controle do (Índice de massa corporal), IMC resultando na prevenção da obesidade. Relacionando aos distúrbios cardiovasculares o poder anti oxidante pode evitar o aumento do LDL-c. Em relação ao diabetes mellitus tipo 2, as nuts melhoram o perfil glicêmico. O consumo também está relacionado a redução significativa ao risco de desenvolver alguns tipos de câncer.

**Palavras-chave:** Nuts. Doenças cardiovasculares. Câncer. Obesidade. Diabetes mellitus tipo 2.

## **ABSTRACT**

Nowadays, the search for healthy food and quality of life is very evident, mainly because some foods have the power to reduce the risk of developing diseases, the best options are 'in natura' foods such as nuts. This review aims to associate the consumption of nuts with the prevention/reduction of the risk of chronic diseases such as cardiovascular diseases, obesity, type 2 diabetes mellitus and cancer. This association is only possible due to the nutritional properties present in nuts (walnuts, hazelnuts, Brazil nuts, macadamias, cashew nuts, baru nuts, pecan nuts, almonds and pistachios), such as: high levels of lipids, proteins, amino acids, antioxidants, vitamins and minerals. Studies indicate that due to the chemical characteristics, nuts promote satiety effect, helping to control body mass index, resulting in the prevention of obesity. Relating to cardiovascular disorders, the anti-oxidant power can prevent the increase of LDL-c. Regarding type 2 diabetes mellitus, nuts improve the glycemic profile. Consumption is also related to a significant reduction in the risk of developing some types of cancer.

**Key words:** Nuts. Cardiovascular disease. Cancer. Obesity. Type 2 diabetes mellitus.

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	6
2. Materiais e métodos.....	7
3. Resultados e discussão.....	8
3.1 Composição nutricional.....	8
3.2 Consumo de nuts e doenças crônicas.....	9
3.2.1 Obesidade.....	9
3.2.2 Doenças cardiovasculares.....	10
3.2.3 Diabetes mellitus tipo 2.....	10
3.2.4 Câncer.....	11
4. Considerações finais.....	12
5. Referências bibliográficas.....	13

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, uma busca crescente por alimentação saudável e qualidade de vida tem sido observada no mundo todo, em decorrência do aumento expressivo da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, diabetes mellitus tipo 2, distúrbios cardiovasculares, entre outras (DIAS et al., 2020). Entende-se por alimentação saudável, embora considerada além de um fenômeno biológico, uma representação social com valores culturais, sociais, afetivos e sensoriais (ABROSI; GRISOTTI, 2022) aquela que atende todas as exigências do organismo, por ser fonte de nutrientes importantes, satisfazendo as necessidades nutricionais individuais (LIMA JÚNIOR, 2020).

Para a população de modo geral, uma alimentação saudável pode ser adquirida por meio das recomendações de Guias Alimentares. Os guias são instrumentos importantes que harmonizam as políticas e programas de agricultura, saúde e nutrição de acordo com as necessidades das populações e fornecem orientações oficiais sobre os alimentos, os grupos e padrões alimentares que promovem a saúde e protegem contra enfermidades (BARBOSA et al., 2008). No Brasil, o GAPB - Guia alimentar para a População Brasileira apresenta as principais diretrizes alimentares oficiais, levando em consideração as mudanças nos hábitos alimentares, o progresso do conhecimento científico e as condições de saúde da população brasileira (BRASIL, 2014).

No GAPB, assim como em muitos outros guias publicados e utilizados por diferentes populações, os alimentos são categorizados de acordo com o tipo de processamento empregado em sua produção e/ou com modificações proporcionadas em suas estruturas. De modo geral, os guias propõem que alimentos *in natura* ou minimamente processados, em grande variedade e predominantemente de origem vegetal, sejam a base da alimentação (BRASIL, 2014; BORTOLINI et al., 2019). Entre tais alimentos, os *nuts*, objetos deste estudo, e citados no GAPB e outros guias, surgem nesta categoria, tendo em vista sua proximidade com as características mais naturais dos alimentos, seu alto valor nutritivo e efeitos benéficos à saúde, além do menor impacto ambiental para sua produção e do estímulo à maior biodiversidade (ANDRADE; BOCCA et al., 2016; GABE; JAIME, 2020).

*Nuts*, da tradução livre, nozes, são sementes e castanhas oleaginosas comestíveis, também chamados de frutos secos, ricos em nutrientes essenciais e inúmeros compostos bioativos importantes por modular o risco de doenças cardio metabólicas e outras não transmissíveis por meio de vários mecanismos descritos na literatura científica (ALASALVAR et al., 2003; BODOIRA; MAESTRI, 2020). Os *nuts* são largamente encontrados no território brasileiro, na região do Amazonas e estados da região Nordeste, mas países como Estados Unidos, China, Irã, Nigéria, Turquia, Costa do Marfim, Peru, Índia, Bolívia, entre outros são grandes produtores e exportadores (FAOSTAT, 2016; SANTANA et al., 2017).

Existe uma grande variedade de *nuts*, mas, as espécies consumidas em maior escala são amêndoas, amendoim, noz pecã, castanha do Pará, castanha de caju, pistache, avelã e macadâmia. Ainda, no Brasil, algumas sementes oleaginosas também vem sendo expressivamente estudadas por serem ricas fontes de gorduras insaturadas, fitoesteróis, vitamina E, e selênio, e outros compostos antioxidantes, como as amêndoas de pequi, amêndoas de baru (FREITAS; NAVES, 2010).

De acordo com estudos científicos, o consumo de *nuts* está diretamente relacionado à prevenção e redução do risco em doenças cardiovasculares em 30%, câncer em 15%, morte prematura em 22%, diabetes e doenças respiratórias em 40% (DUNNING, 2016).

Deste modo o objetivo desse estudo foi reunir informações sobre o consumo de *nuts* e seus efeitos metabólicos benéficos na população.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão de literatura na qual foram pesquisados artigos publicados nas bases de dados Google Acadêmico, *Scielo* e *PubMed*, preferencialmente nos últimos dez anos, em língua inglesa e portuguesa. Os descritores utilizados na pesquisa foram *nuts*, castanha, pistache, avelã, castanha do Pará, amêndoas, macadâmias, efeitos benéficos, prevenção de doenças e antioxidantes.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Composição nutricional

De modo geral, os *nuts* contêm teores elevados de lipídeos (cerca de 40% a 60%) e de proteínas (8% a 20%) sendo um perfil de aminoácidos essenciais que atende a maior parte das necessidades nutricionais, com exceção dos aminoácidos lisina e dos sulfurados (metionina e cisteína) (VENKATACHALAM; SATHE, 2006; FREITAS; NAVES, 2010).

A avelã da árvore avelleira *Corylus Avellana* possui diversas propriedades benéficas como potássio, fósforo, cálcio, magnésio, ácidos graxos, aminoácidos essenciais, antioxidantes e selênio (VIEIRA, 2020; TERRUZZI et al., 2018). Já a castanha do Brasil ou castanha do Pará originária da região amazônica *Bertholletia excelsa* constitui um alimento com diversas propriedades nutritivas como lipídios, proteínas, ácidos graxos, aminoácidos e minerais (FERREIRA et al., 2006). A macadâmia *Macadamia integrifolia*, por sua vez possui em sua composição um alto teor de ácidos graxos, lipídios, fibras, vitaminas e minerais (FEDALTO et al., 2018). A castanha de caju *Anacardium occidentale* L é composta por proteínas, lipídios, carboidratos, fósforo, ferro, zinco, magnésio, fibra e gordura insaturada (GAZZOLA et al., 2006).

Castanha de Baru (*Dipteryx alata vog*) possui alto teor de proteína, fibra insolúvel, potássio, magnésio, fósforo e ácidos graxos (SANTOS et al., 2012). Enquanto a noz pecã (*Carya illinoensis*) é rica em gorduras insaturadas, proteínas, fibras, vitaminas, minerais e fitoquímicos (MERTENS et al., 2001). A amêndoa, cujo nome científico é *Prunus dulcis* possui ácidos graxos, lipídios, aminoácidos, proteínas, carboidratos, vitaminas e minerais (BARRECA et al., 2020). As nozes (*Juglans regia*) são nuts também ricos em ácidos graxos insaturados, proteínas, lipídios, antioxidantes, vitaminas e minerais (MARTINEZ et al., 2010), da mesma forma que o pistache (*Pistacia vera*) POMMER et al., 2006).



### **3.2 Consumo de *nuts* e Doenças Crônicas**

#### **3.2.1 Obesidade**

Considerada atualmente uma pandemia mundial a obesidade reflete diretamente na ocorrência de diversas outras doenças crônico-degenerativas, como por exemplo a hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipos 2, distúrbios cardiovasculares, entre outros.

A ingestão de uma dieta balanceada, associada à prática esportiva e estilo de vida adequado, são considerados fatores protetores contra os efeitos devastadores da obesidade. O consumo de *nuts*, por sua vez, devido à grande variedade de compostos nutricionais que possuem, pode apresentar efeitos de saciedade, consequentemente auxiliando na perda e manutenção de peso (MONTINI et al., 2012).

Segundo Costa (2019) pesquisadores concluíram que o consumo de uma porção de *nuts* resultou no menor ganho de peso apresentando 5% menos chance de desenvolver obesidade relacionado àqueles que não consumiam. Um outro estudo demonstrou que a ingestão de *nuts* é responsável pela perda de peso e consequentemente diminuição no risco de desenvolver outras doenças crônicas (MONTINI et al., 2012).

Estudo de meta-análise realizado por Mateo et al. (2013), indicou que o consumo usual de *nuts* está diretamente relacionado à manutenção do Índice de Massa Corporal (IMC) e apesar do seu alto teor calórico, o seu consumo está ligado a perda de peso devido à ação de saciedade proveniente não só da sua composição química, mas também da sua estrutura física, tendo em vista a necessidade de mastigação prolongada a fim de redução do tamanho para deglutição durante a sua ingestão.

Estudos ainda demonstram que a digestibilidade das nozes é limitada, tendo em vista sua composição rica em fibras alimentares, diminuindo a absorção total de nutrientes, sendo excretados via fecal, reduzindo assim, o valor energético total (BAER; NOVOTNY, 2018).

### **3.2.2 Distúrbios Cardiovasculares**

Os distúrbios cardiovasculares constituem uma das principais causas de mortalidade no mundo, cujos fatores de risco envolvidos em sua ocorrência são má alimentação e sedentarismo, que entre outros, culminam em alterações no metabolismo lipídico, como hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia, podendo ser controlados por meio da alimentação (MINISTERIO DA SAÚDE, 2022).

A aterosclerose (*atero=gordura, esclerose=fibrose*) caracteriza-se por placas de material lipóide calcificado e acumulado nas paredes internas dos vasos sanguíneos, impedindo o fluxo normal de sangue. Este evento pode ser desencadeado pelo aumento expressivo de moléculas de LDL-c (lipoproteínas de baixa densidade) oxidadas, iniciando um processo inflamatório crônico no endotélio vascular (XAVIER et al., 2013).

Estudos apontam que o consumo de ácidos graxos monoinsaturados e antioxidantes como o selênio encontrados em abundância nas oleaginosas resultam numa diminuição significativa do colesterol LDL e aumento no HDL (PERNA et al., 2016; OLIVEIRA, 2015; ALVES, 2016).

Ainda, outro estudo descreveu que a dieta mediterrânea baseada no consumo de *nuts* reduz significativamente a ocorrência de Acidente Vascular Encefálico e Infarto Agudo do Miocárdio (PEREIRA et al., 2016).

### **3.2.3 Diabetes Mellitus tipo 2**

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), Diabetes Mellitus é um distúrbio do metabolismo que inibe ou incapacita a produção/ação de insulina comprometendo o metabolismo da glicose resultando na hiperglicemia crônica, ou seja, excesso de açúcar no sangue (SBD, 2019).

O diabetes mellitus tipo 2 está intimamente relacionado a formação de espécies reativas de oxigênio (EROs), as quais podem aumentar os produtos avançados de glicação, os processos inflamatórios e a ocorrência maior de complicações que estão associadas a doença (BERTONHI; DIAS, 2018).

Alencar (2019) observou em seu estudo que a suplementação com castanha do Brasil na dieta de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 por 60 dias, melhorou o perfil

glicêmico e as concentrações de selênio (antioxidante) no plasma e nos eritrócitos, além de reduzir significativamente os níveis plasmáticos de hemoglobina glicada.

Em estudo de Conceição; Borges (2021), alguns compostos bioativos presentes nas castanhas como os antioxidantes (resveratrol), ácidos graxos monoinsaturados e vitamina E podem reduzir a resistência à ação da insulina, favorecendo o controle da glicemia plasmática.

### **3.2.4 Câncer**

No Brasil o câncer é a segunda maior causa de morte, podendo ocorrer em diversas partes do corpo humano. A doença é caracterizada por uma massa anormal de tecido desencadeada pelo crescimento descontrolado de células, podendo ser de forma benigna ou maligna (MUNHOZ et al., 2016).

Estudos demonstram que a alimentação inadequada pode influenciar em 40% o risco de desenvolver câncer, e o consumo de alimentos de origem vegetal, por possuírem compostos denominados agentes quimiopreventivo, estão diretamente ligados a redução desta doença (FALASCA et al., 2014). Como exemplo os compostos fitoquímicos que possui uma ação quimiopreventiva (JACQUES; ZAMBIAZI, 2011).

De acordo com Bonaccio et al. (2015), o consumo de altas concentrações de oleaginosas reduz significativamente o risco do desenvolvimento de câncer. E segundo Magalhães et al. (2019), as nuts são ricas em vitamina E que tem um potencial anticarcinogênico relacionado ao câncer de pulmão.

Outros estudos indicam que os compostos bioativos presentes nas nuts podem reduzir o risco de câncer por induzir a parada do ciclo celular (AUNE et al., 2016). Uma outra pesquisa mostra que o consumo de 75g por dia de nuts pode melhorar indicadores do risco de desenvolver câncer de próstata (SOUZA et al.,2017).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O consumo de nuts está sim diretamente relacionado a prevenção de doenças crônicas principalmente as doenças cardiovasculares, a qual possui grande variedade de estudos, e devido a todas suas qualidades nutricionais e composição química, principalmente por sua função antioxidante e demais características.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABROSI, C; GRISOTTI, M. O guia alimentar para população brasileira (GAPB): uma análise à luz da teoria social, 2022. Disponível em: <https://scielosp.org/article/csc/2022.v27n11/4243-4251/#>. Acesso em: 28 março 2023.
- ALASALVAR, C; SHAHIDI,F; LIYANAPATHIRANA,C; OHSHIMA,T. Avelã turca tombul ( Corylus avellana L.). 1. Características de composição, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12797745/>. Acesso em: 03 maio 2023.
- ALENCAR, L. L. A suplementação de pacientes com diabetes mellitus tipo 2 com castanha-do-brasil pode alterar o estado nutricional relativo ao selênio, o grau de inflamação e a microbiota intestinal? 2019. 131f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2019.
- ALVES, A; FERNANDES, D; BORGES, J; SOUSA, A; NAVES, M. Oleaginosas nativas do cerrado tem perfil de ácidos graxos benéficos para a saúde cardiovascular, 2016. Disponível em: "<https://www.scielo-br.translate.google.com/urn/a/T6dZyZJxh4bjcR3vWNsGNbp/?>". Acesso em: 04 maio 2023.
- ANDRADE, L. M., BOCCA, C. Análise Comparativa de Guias alimentares: proximidades e distinções entre três países. **Demetra: Alimentação, Nutrição e Saúde**, v. 11, n. 4, p. 1001-1016, 2016).
- AUNE; KEUM; GIOVANNUCCI; FADNES; BOFFETA; GREENWOOD; TONSTAD; VATTEN; RIBOLI; NORAT. Nut consumption and risk of cardiovascular disease, total cancer, all-cause and cause specific mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies, 2016. Disponível em: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-016-0730-3> Acesso em: 12 maio 2023.
- BAER; NOVOTNY. Metabolizable energy from cashew nuts is less than that predicted by atwater factors, 2018. Disponível em:<https://www.mdpi.com/2072-6643/11/1/33> Acesso em: 14 maio 2023.
- BARBOSA, R. M. S.; COLARES, L. G. T.; SOARES, E. A. Desenvolvimento de guias alimentares em diversos países. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 4, p. 455-467, 2008.
- BARRECA, D; NABAVI, S; SUREDA, A; RASEKHIAN, M; RACITI, R; SILVA, A; ANNUNZIATA, G; ARNONE, A; TENORE, G; SUNTAR, I; MANDALARI, G. Amêndoa (Prunus dulcis mill. DA Webb): uma fonte de nutrientes e compostos promotores da saúde, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/3/672>. Acesso em: 08 maio 2023.

BERTONHI; DIAS. Diabetes mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica. Revista ciências nutricionais online, v.2, n.2, p.1-10, 2018. Disponível em: <https://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cienciasnutricionaisonline/sumario/62/13042018180355.pdf> Acesso em:11 maio 2023.

BODOIRA, R.; MAESTRI, D. Phenolic Compounds from Nuts: Extraction, Chemical Profiles, and Bioactivity. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 68, n. 4, p. 927-942, 2020.

BONACCIO, M; CASTELNUOVO, A; CURTIS, A; COSTANZO, S; BRACONE, F; PERSICHILLO, M; DONATI, M; GAETANO, G; LACOVIELLO, L. O consumo de nozes está inversamente associado ao câncer e à mortalidade total em uma população mediterrânea: resultados prospectivos do estudo moli-sani, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26313936/>. Acesso em: 10 maio 2023.

BORTOLINI, G. A., MOURA, A. L. P., DE LIMA, A. M. C., MOREIRA, H. O. M., MEDEIROS, O., DIEFENTHALER, I. C. M., DE OLIVEIRA, M. L. Guias alimentares: estratégia para redução do consumo de alimentos ultraprocessados e prevenção da obesidade. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 43, n. 59, 2019.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Estratégia de saúde cardiovascular na aps, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/ecv> Acesso em :10 maio 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia Alimentar da População Brasileira. 2ª edição. Brasília-DF, 2014. Disponível em: [https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf) Acesso em: 10 abril 2023.

CONCEIÇÃO, I; BORGES, A. Benefícios dos alimentos funcionais no controle e tratamento do diabetes mellitus (DM)- Revisão de literatura. Revista brasileira de geografia médica e saúde, V.17, p.26-44. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/55287>. Acesso em: 10 maio 2023.

COSTA. Resposta aguda ao consumo de um mix de castanha sobre a percepção de fome e saciedade, homeostase metabólica e estresse oxidativo em indivíduos com excesso de peso, 2019. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/28724/1/texto%20completo.pdf> Acesso em: 14 maio 2023.

DIAS, S. S.; SIMAS, L.; LIMA JUNIOR, L. C. Alimentos funcionais na prevenção e tratamento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 4, n. 10, 2020.

DUNNING, H. A handful of nuts a day cuts the risk of a wide range of diseases. 2016. Imperial College London. Disponível

em:<https://www.imperial.ac.uk/news/176317/handful-nuts-cuts-risk-wide-range/> Acesso em: 29 março 2023.

FALASCA; CASARI; MAFFUCCI. Câncer chemoprevention with nuts. Journal of the national cancer institute, v.106, n9, 2014. Disponível em: <https://academic.oup.com/jnci/article/106/9/dju238/913017?login=false> Acesso em: 11 maio 2023.

FAOSTAT (2016). Production of walnut with shell by countries; Browse data, World, 2013. UN Food and Agriculture Organization, Statistics Division. Acesso em abril 2023.

FEDALTO, M; STOFELLA, N; GOMES, D; MAAS, N; MUNOZ, M; SILVA, M; FLORENTINO, I; BALBI, M. Composição centesimal e nutricional da macadâmia (Macadamia integrifolia Maiden & Betch) e análise do seu perfil lipídico relacionado à terapêutica, V. 19, n.4, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/65464/37812>. Acesso em: 06 maio 2023.

FERREIRA; SILVEIRA; LUCIEN; AMARAL. Caracterização físico-química da amêndoa, torta e composição dos ácidos graxos majoritários do óleo bruto da Castanha do Brasil (Bertholletia excelcea H.B.K). Alimento e nutrição, Araraquara, v.17, n. 2, p. 203-208, 2006. Acesso em: 10 maio 2023.

FREITAS, J. B.; NAVES, M. M. V. Composição química de nozes e sementes comestíveis e sua relação com nutrição e saúde. Revista de Nutrição, v. 23, n. 2, p. 270-272, 2010.

GABE, K. T.; JAIME, P. C. Práticas alimentares segundo o Guia alimentar para a população brasileira: fatores associados entre brasileiros adultos, 2018. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 29, n. 1, p. 1-14, 2020.

GAZZOLA; GAZZOLA; COELHO; WANDER; CABRAL. A amêndoa da castanha de caju: composição e importância dos ácidos graxos - produção e comércio mundiais, 2006. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/859607/1/Aamendoadacastanhadecaju.pdf> Acesso em: 10 maio 2023.

JACQUES; ZAMBIAZI. Fitoquímicos em amora preta (RUPUS SSP) Semina: Ciências agrárias, vol.32, n.1, p.245-259, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744100025.pdf> Acesso em: 11 maio 2023.

LIMA JÚNIOR, L. C. "Alimentação saudável e exercícios físicos em meio à pandemia da COVID-19". **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 3, n. 9, 2020.

MAGALHÃES; ALMEIDA; KILPP; MARQUES. Consumo de alimentos ricos em substâncias pró e anticarcinogênicas por pacientes oncológicos em atendimento domiciliar, 2019. Disponível em: <http://arquivos.braspen.org/journal/jul-ago-set-2019/artigos/04-ConsumoDeAlimentos.pdf> Acesso em: 12 maio 2023.

MARTÍNEZ; LABUCKAS; LAMARQUE; MAESTRI. Nogueira ( juglans regia L.): recursos genéticos, química, subprodutos, 2010. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsfa.4059> Acesso em: 10 maio 2023

MATEO; RUEDA; BASORA; ROS; SALVADÓ. Nut intake and adiposity> meta-analysis of clinical trials. The American Journal of Clinical Nutrition, v.97 n.6, p.1346-1355, 2013. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcn/article/97/6/1346/4576893?login=false> Acesso em: 14 maio 2013.

MERTENS, A; HOLVOET, P. LDL e HDL oxidados: antagonistas na aterotrombose, 2001. Disponível em: <https://faseb.onlinelibrary.wiley.com/doi/ftr/10.1096/fj.01-0273rev>. Acesso em: 09 maio 2023.

MONTINI; MORAIS; COELHO; MARTINS; COSTA. Correlação entre composição nutricional das nuts e a síndrome metabólica, EFDeportes.com Revista digital. Buenos Aires, n173, 2012. Disponível em: <https://efdeportes.com/efd173/composicao-nutricional-das-nuts-e-a-sindrome-metabolica.htm> Acesso em: 14 maio 2023.

MUNHOZ, M; OLIVEIRA, J; GONÇALVES, R; ZAMBON, T; OLIVEIRA, L. Efeito do exercício físico e da nutrição na prevenção do câncer, Vol.37, n.2, p.09-16, 2016. Disponível em: <https://revaracatuba.odo.br/revista/2016/08/trabalho5.pdf>. Acesso em: 09 maio 2023.

OLIVEIRA, A. G; COSTA, M. C. D; ROCHA, S. M. B. M. Benefícios funcionais do açaí na prevenção das doenças cardiovasculares, Vol.1, n.1, p.2, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/ahs/article/download/39/pdf>. Acesso em: 04 maio 2023.

PEREIRA, A; FASSINA, P; ADAMI, F. Benefícios para a saúde associados ao consumo de oleaginosas. Revista Uningá, v.50, p.82-85, 2016. Disponível em: [file:///C:/Users/Felipe%20Sec/Downloads/admin,+Gerente+da+revista,+13%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Felipe%20Sec/Downloads/admin,+Gerente+da+revista,+13%20(1).pdf). Acesso em: 10 maio 2023.

PERNA, S; GIACOSA, A; BONITTA, G; CHIARA, B; ISU,A; GUIDO,D; RONDANELLI, M. Efeitos do consumo de avelã nos lipídeos sanguíneos e no peso corporal: Uma revisão sistemática e metanálise bayesiana, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27897978/>. Acesso em: 03 maio 2023.

POMMER, C; BARBOSA, W; TOMBOLATO, A. Pistache: possibilidade de cultivo no Brasil e tecnologia de produção, 2006. Disponível em: <http://www.infobios.com.br/artigos/pistache/pistache.pdf>. Acesso em: 09 maio 2023.

SANTANA, A. C. DE et al. Valoração e sustentabilidade da castanha-do-Brasil na Amazônia. **Revista Ciências Agrárias**, v. 60, n. 1, p. 77–89, 2017



SANTOS, G; SILVA, M; LACERDA, D; MARTINS, D; ALMEIDA, R. Aceitabilidade e qualidade físico química de paçocas elaboradas com amêndos de baru, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pat/a/zVdD5cXRTSWWfd8tqJccjWh/?lang=pt>. Acesso em: 08 maio 2023.

SBD – Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2019-2020. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf> Acesso em: 15 maio 2023.

SOUZA; SCHINCAGLIA; PIMENTEL; MOTA. Nuts end human health outcomes: A systematic review, 2017 Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/9/12/1311> Acesso em: 12 maio 2023.

TERRUZZI,I; VACANTE,F; SENESI,P; MONTESANO,A; CODELLA,R; LUZI,L. Efeito do óleo de avelã na sinalização e diferenciação de células musculares, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30210078/>. Acesso em: 03 maio 2023.

VENKATACHALAM, M.; SATHE, S. K. Chemical composition of selected edible nut seeds. J Agric Food Chem. 2006; 54(13):4705-14. doi: 10.1021/jf0606959.

VIEIRA, L. Avelã: benefícios e formas de consumir, 2020. Disponível em: <https://www.remedio-caseiro.com/avela/>. Acesso em: 03 maio 2023.

XAVIER; IZAR; NETO; ASSAD; ROCHA; SPOSITO; FONSECA; SANTOS; BERTOLAMI; FALUDI; MARTINEZ; DIAMENT; GUIMARÃES; FORTI; MORIGUCHI; CHAGAS; COELHO; RAMIRES. V Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/GGYvjtdbVFRQS4JQJCWg4fH/> Acesso em 11 maio 2023.