

ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL

Aloisio Costa Sampaio
María Cecília Whately
(Organizadores)



ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL

Aloisio Costa Sampaio
María Cecília Whately
(Organizadores)

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

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

Aloisio Costa Sampaio

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 Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Aloísio Costa Sampaio
Maria Cecília Whately

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A116 Abacaticultura sustentável / Organizadores Aloísio Costa Sampaio, Maria Cecília Whately. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0164-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.643222704>

1. Abacate - Cultivo. 2. Agronegócio. 3. Boas práticas agrícolas. I. Sampaio, Aloísio Costa (Organizador). II. Whately, Maria Cecília (Organizadora). III. Título.

CDD 634.653

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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.



AGRADECIMENTOS

A concretização desta publicação deve-se ao engajamento, perseverança e dedicação de profissionais que de forma gratuita se dispuseram em divulgar seus conhecimentos e experiências técnicas com a cultura do abacate ao longo de vários anos, o que nos deixa extremamente felizes pela amizade e desprendimento. A contribuição inicial foi através de aulas/palestras à distância, no Curso de Extensão Universitária ‘Abacaticultura Sustentável’, parceria da UNESP com a Associação Brasileira de Produtores de Abacate (ABPA) através da Fundação para o Desenvolvimento de Bauru (FUNDEB), na qual 15 profissionais que atuam em entidades renomadas da área pública e privada aceitaram o convite e se disponibilizaram em redigir os capítulos aqui reunidos, que com certeza traz informações de grande valor para produtores, técnicos da extensão rural, docentes e pesquisadores.

Gratidão especial aos meus grandes mestres do Curso de Agronomia da UNESP – Campus de Jaboticabal e Botucatu, que além do conhecimento transmitiram exemplos de conduta e comprometimento com a instituição e seus alunos sem precedentes. Professores aqui nominados: Carlos Ruggiero, Fernando Mendes Pereira, Carlos Donadio, Rubens P. Cunha, Ede Cereda, Ary Salibe e Rodolfo Carbonari, o nosso muito obrigado por todos os Agrônomos que formaram na graduação e pós-graduação.

Finalmente, o agradecimento às entidades envolvidas neste projeto: UNESP – Bauru, Botucatu, Ilha Solteira e Registro; USP – ESALQ, Piracicaba; Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, Campinas; Centro de Qualidade em Horticultura – CQH/Ceagesp; Agência Paulista de Tecnologia em Agronegócios (APTA) de Bauru; Associação Brasileira de Produtores e Exportadores de Frutas (ABRAFRUTAS); Neoquali Consultoria; Universidade Faculdade Integradas de Ourinhos (UNIFIO), TCA Internacional (Tejon Comunicação), Viveiro Prima Seme de Pirajú, Fazenda Santa Cecília de Bernardino de Campos, Fazenda Campo de Ouro de Pirajú, Fazenda Jaguacy de Bauru e Sítio São Francisco de Arealva.

Aloísio Costa Sampaio

APRESENTAÇÃO

É com muita alegria que a Associação de Abacates do Brasil firmou a parceria com a Unesp/Bauru para co-criar o primeiro curso de Abacaticultura Sustentável no país.

O nosso comitê técnico enxergou a urgência de estabelecer alguns parâmetros para o cultivo de Abacates, uma cultura que está crescendo muito, mas ainda é pouco representativa no agronegócio e carece de muita pesquisa científica e aprovação de produtos fitossanitários.

Nosso intuito é fomentar as boas práticas agrícolas, levar um produto de qualidade para a mesa dos consumidores e agregar valor econômico para os produtores.

Convidamos os leitores a conhecer e aprofundar-se no universo dessa fruta que é consumida no Brasil desde o século XIX e que cada vez mais conquista o paladar de consumidores que buscam saúde e bem estar.

Bom estudo!


Maria Cecilia Whately

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ABACATICULTURA PRECISA SABER FAZER MARKETING PARA MOSTRAR SUA IMPORTÂNCIA


José Luiz Tejon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227041>

CAPÍTULO 2..... 3

MERCADO INTERNO E EXTERNO – VARIEDADES COMERCIAIS

Gabriel Vicente Bitencourt de Almeida


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227042>

CAPÍTULO 3..... 13

PLANEJAMENTO PARA PLANTIO DE ABACATEIRO E AVOCADO NO BRASIL

Aloísio Costa Sampaio

Bruno Henrique Leite Gonçalves


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227043>

CAPÍTULO 4..... 31

PRODUÇÃO DE MUDAS EM VIVEIROS COMERCIAIS

Carla Dias Abreu Dorizzotto

Marcelo Brossi Santoro


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227044>

CAPÍTULO 5..... 50

FENOLOGIA DAS VARIEDADES DE ABACATE E AVOCADO ‘HASS’

Bruno Henrique Leite Gonçalves


Aloísio Costa Sampaio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227045>

CAPÍTULO 6..... 65

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL NA CULTURA DO ABACATE: IMPORTÂNCIA DA AMOSTRAGEM E DO EMPREGO DE MÉTODOS MULTIVARIADOS

Danilo Eduardo Rozane


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227046>








CAPÍTULO 7..... 79


IRRIGANDO AVOCADOS

Fernando Braz Tangerino Hernandez

Aloísio Costa Sampaio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227047>

CAPÍTULO 8	94
MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS	
Grazielle Furtado Moreira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227048	
CAPÍTULO 9	105
MANEJO INTEGRADO DE DOENÇAS DE SOLO E DE PARTE AÉREA	
Simone Rodrigues da Silva	
Tatiana Eugenia Cantuarias-Avilés	
Marcelo Brossi Santoro	
Rodrigo José Milan	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6432227049	
CAPÍTULO 10	125
PODA EM ABACATEIROS	
Tatiana Eugenia Cantuarias-Avilés	
Simone Rodrigues da Silva	
Marcelo Brossi Santoro	
Rodrigo José Milan	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270410	
CAPÍTULO 11	134
COLHEITA E PÓS COLHEITA DE ABACATES	
Maria Cecília de Arruda	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270411	
CAPÍTULO 12	146
PROCESSAMENTO DO FRUTO DE ABACATE: POLPA E AZEITE	
Sílvia Cristina Sobottka Rolim de Moura	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270412	
CAPÍTULO 13	157
PLANEJAMENTO PARA CERTIFICAÇÃO GLOBALG.A.P. IFA FRUTAS E VEGETAIS	
Rodrigo César Sereia	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270413	
CAPÍTULO 14	166
EXIGÊNCIAS DE QUALIDADE E ABERTURA DE NOVOS MERCADOS INTERNACIONAIS PARA O AVOCADO BRASILEIRO	
Jorge de Souza	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270414	

CAPÍTULO 15..... 179
BENEFÍCIOS DO ABACATE NA NUTRIÇÃO HUMANA
Edson Credidio
 <https://doi.org/10.22533/at.ed.64322270415>

SOBRE OS ORGANIZADORES 194

Edson Credidio

Médico Nutrólogo, Angiologista e Cirurgião Vascular, Clínico Geral e Homeopata. Doutor em Ciências de Alimentos pela Unicamp, Pesquisador Convidado da Unicamp em Alimentos Funcionais, Pós – Doutorado em Alimentos Bioativos - Unicamp, Docente da Escola Paulista de Ciências Médicas, Perito Judicial em Análise de Alimentos, Título de Especialista em Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos Unicamp, Presidente da Sociedade Brasileira de Nutrologia e Ciências de Alimentos – Abranutro, Professor e Coordenador dos Cursos de Pós – Graduação em Salvador, DF, SP, RJ e BH, Coordenador do Sistema NutroSoft, Coordenador do Projeto Selo Abranutro, Membro Titular da International Colleges for the Advancement of Nutrition - USA, Membro Titular do American College of Nutrition – USA, Membro Titular do Center for Excellence in Surgical Outcomes Duke University USA, Membro Titular da Academia Latino – Americana de Nutrologia, Autor com vinte e dois livros publicados

1 | AÇÃO DO ABACATE NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS, PELA MEDICINA POPULAR

O abacate é um alimento que sacia a fome, nutre o organismo e cura diversas enfermidades desde a medicina popular até a medicina comprovada em evidências. É uma fruta que proporciona nutrição ao corpo e saúde a todos os seus órgãos. Combate os males como, perturbações digestivas, prisão de ventre, flatulências, abscessos estomacais, reumatismo, gota, afecções dos rins, do fígado, da pele, etc. Conserva a beleza da pele e do cabelo. É extraído do abacate, um óleo extra virgem muito bom para combater o reumatismo e a gota, friccionam-se as partes afetadas e doloridas. O mesmo óleo se emprega contra formação de caspas e a queda de cabelo, fazendo-se fricções no couro cabeludo. As folhas e os brotos do abacateiro são usados, empiricamente, em chás, como diuréticos, para combater a flatulência e eructações, como emenagogos (para provocar ou restabelecer a menstruação). Mastigam-se folhas frescas e secas para curar as afecções da boca, as estomatites, as ânsias de vômito, as supurações, e para fortificar as gengivas e os dentes. Para acalmar as nevralgias e dores de cabeça, aplicam-se compressas quentes com o chá das folhas à cabeça. O chá das folhas se emprega com bons resultados nos seguintes casos: afecções da garganta, bronquite, catarros, cansaço, debilidade do estômago, diarreia, disenteria, dispepsia, doenças dos rins, indisposição para o trabalho, rouquidão, supurações, tosse, etc. A casca macerada é utilizada para combater vermes intestinais. O caroço tostado e moído bem fino combate a diarreia e a disenteria. Tomam-se duas colherinhas do pó dissolvido em uma xícara com água morna. Com cataplasmas de caroço tostado e moído, melhoram as inflamações dos dedos. O chá do cozimento

dos caroços é usado para combater os eczemas do couro cabeludo. Valor alimentício: o abacate é uma das frutas mais nutritivas que existe, o abacate tem quantidade superior do potássio maior do que a banana, apresenta como já demonstrado na tabela nutricional, proteína, fósforo, cálcio e ferro em proporção apreciável. Nele se encontra quase todas as vitaminas, que necessitamos, inclusive a vitamina C. Por conter pouco açúcar e quase nenhum amido, o abacate é muito recomendável aos diabéticos. Seu abundante conteúdo em substâncias gordurosas, ao contrário do que sucede com as gorduras animais, não prejudica o organismo, uma vez que não apresenta colesterol e sim ácidos graxos mono e poli insaturados, o colesterol só existe no reino animal. A polpa do abacate, preparada com sal, um pouco de alho e cheiro verde, passada sobre o pão, é muito saudável e saborosa. O abacate passado no liquidificador, com açúcar e suco de limão, é um creme saboroso e rico em vitamina C; batido com leite frio ou morno, constitui uma saborosa bebida; cortado em pedaços, nas saladas de frutas, torna uma refeição saborosa, nutritiva e saudável. O abacate é uma fruta que deve figurar, com frequência, nas nossas refeições. O abacate pode ser dado às crianças depois de um ano de idade. Nos Estados Unidos, o abacate, de fruta exótica que dificilmente aparecia nos mercados, custando preços exorbitantes, tornou-se hoje acessível à população e fácil de encontrar em qualquer época em qualquer local, na Califórnia amadurecem no inverno e na primavera, e os da Flórida no verão e no outono. No Brasil devido à grande variedades de espécies e seus híbridos, encontramos o fruto do abacate praticamente o ano todo. Nem sempre os de maior tamanho contêm polpa saborosa, e às vezes se apresentam insípidos e um pouco fibrosos. Nunca se deve espremer o fruto com os dedos para comprovar o grau de maturação, porque a mais ligeira pressão pode originar o apodrecimento. O abacate deve ser colhido à mão ou recorrendo a aparelhos próprios, com muito cuidado e um por um, procurando não sacudir os ramos para não magoar os pedúnculos. Em caso de produção excessiva de abacates, podem ser dados aos animais. Nas Antilhas as cascas dos frutos, cozidas, são dadas ao gado. Os frutos e as respectivas cascas tornam-se mais apetitosos e nutritivos quando se lhes junta um pouco de farelo e água, formando uma mistura pastosa. Havendo, pois, superprodução ou sendo escassa a procura, podem-se aproveitar os abacates na alimentação dos animais em vez de deixá-los apodrecer no pomar. Pode-se igualmente fabricar uma farinha desse fruto, uma vez que apresenta alto teor proteico e vitamínico. O abacate é utilizado pela população nas mais diferentes doenças, na medicina popular, como veremos a seguir: 1.Ácido úrico: O uso constante e prolongado desta fruta ajuda a eliminar o excesso de ácido úrico do organismo. 2.Afrodisiaco: Acredita-se que a polpa do abacate tenha poderes afrodisíacos. No caroço, concentra-se parte que aumentam a libido. O macerado dos caroços preparado com vinho branco, como seu extrato fluido, são considerados como bons afrodisíacos. 3. Bronquite: chás preparados com as folhas do abacate são eficazes nas bronquites ou irritações brônquicas. A presença

de anetol, estragol e cariofileno provavelmente estão relacionadas com a melhora do quadro clínico pulmonar. 4. Queda de cabelos: A queda de cabelo geralmente de fundo genético pode ser controlada a intensidade, porém dificilmente interrompida. Podemos observar melhora na queda de cabelos pela ação da vitamina A, vitamina E e complexo B presentes no fruto do abacate, além dos óleos monoinsaturados e poli insaturados. 5. Cálculo renal: Como o abacate tem papel diurético e uma ação no ácido úrico, os cálculos, principalmente de urato amorfo são reduzidos pela ação da utilização do fruto, com resultados simplesmente animadores. 6. Caspa, seborreia, crosta láctea: O óleo de abacate, utilizado com massagens suaves no couro cabeludo tem ação significativa contra caspa, seborreia e crosta láctea. Provavelmente este resultado é decorrente das vitaminas presentes no fruto e óleos insaturados. 7. Colesterol: A vitamina E protege contra doenças cardiovasculares, estimula o sistema imunológico, protegendo contra doenças cardiovasculares. Pode formar compostos com os radicais livres, servindo como antioxidante. Além disso ácido graxo monoinsaturado eleva o colesterol HDL que também regulariza os níveis de colesterol. A lecitina do abacate possui substâncias essenciais ao bom funcionamento do organismo, evitando obstruções na paredes dos vasos e artérias. 8. Cefaléia: As folhas do abacateiro aquecidas e aplicadas como emplasto, no local da cefaleia, aliviam a dor de cabeça. 9. Diarréia: O caroço do abacate tostado e moído, combate a diarreia provavelmente pela presença de compostos funcionais como: fitato, fito-hemaglutinina, alcalóides, compostos fenólicos e taninos condensados. Além das vitaminas e minerais presentes no caroço. 10. Digestivo: As folhas do abacateiro bem como os brotos do abacate facilitam a digestão evitando dispepsia. A presença de óleos essenciais, vitaminas, minerais, flavonoides tem ação benéfica nesta patologia. 11. Diurético: O chá da folha do abacateiro em infusão ou decocção, têm propriedades diuréticas. 12. Doenças crônicas: O consumo de abacate auxilia no tratamento de doenças crônicas, especialmente nas cardiopatias, diabetes e dislipidemias, devido a sua composição de ácido oleico, vitamina C, fibras, esteróis e mesmo calorias. Seu consumo era vetado para portadores de obesidade, hipertensão arterial, diabetes, dislipidemias, doenças cardiovasculares e outras patologias que estão associadas ao acúmulo de gordura no organismo, devido a relação entre alimentação e origem destas doenças. Os resultados do consumo de dietas compostas por abacate aparecem logo após o período de uma semana já ocorre alterações sensíveis nos indicadores lipídicos do sangue. Além disso, já foi identificado que o consumo do abacate influencia também na glicemia. Estes efeitos ocorrem devido provavelmente a grande presença de compostos fenólicos presentes no fruto e que agem como potentes antioxidantes. 13. Eczema: Combatem radicais livres e atuam no processo de renovação da pele. As vitaminas A e E, os óleos monoinsaturados e poliinsaturados melhoram as patologias da pele. 14. Feridas: por ser um alimento para o nosso organismo, e por manter as propriedades naturais, é absorvido

rapidamente, porém durante o período de absorção cria uma camada de ação e proteção no ferimento. Todas as substâncias naturais que compõem o óleo de abacate agem simultaneamente, as vitaminas e outros elementos da classe agem nutrindo as células do local, em quanto que a dopamina, que possui propriedades analgésicas, inclusive sobre dores fortes e profundas, possui propriedades bactericidas, antivirais, fungicidas e anti-inflamatórias. Desta forma, com a porção insaponificável do óleo de abacate, responsável pelas propriedades regenerativas da epiderme, permite que o nosso organismo se regenere em um período de tempo muito menor que o normal. O óleo de abacate age de forma natural, sem agredir o nosso organismo, mas o resultado.

15. Flatulência: A presença de fibras presentes no abacate regularizam o transito do intestino por ativar os movimentos peristálticos e o óleo monoinsaturado auxilia na mucosa do intestino e conseqüentemente reduz a flatulência. Um transito intestinal mais rápido evita a flatulência.

16. Hemorróida: Os componentes naturais do óleo de abacate, as vitaminas e outros elementos fitoquímicos agem nutrindo as células do local, em quanto que a dopamina, que possui propriedades analgésicas, inclusive sobre dores fortes e profundas, possui propriedades bactericidas, anti-virais, fungicidas e anti-inflamatórias.

17. Hepatite: utilizado como protetor do fígado pela população de modo empírico e atualmente pesquisas científicas comprovam este efeito, como no experimento relatado: Fruta do abacate ajudou a recuperar fígado de ratos - Uma substância encontrada no abacate pode ajudar a amenizar danos causados ao fígado pelos vírus da hepatite, afirmam cientistas japoneses. Eles realizaram testes em ratos com problemas no fígado similares aos que a hepatite ocasiona nos seres humanos. Os ratos foram alimentados com 22 tipos diferentes de frutas para ver se algumas delas ajudava a reduzir os danos. Cinco substâncias foram consideradas eficazes na recuperação do órgão, e a mais forte delas é encontrada no abacate. Ainda não se sabe, porém, se a fruta motiva a mesma reação no organismo das pessoas. De acordo com os cientistas, mais testes são necessários para estabelecer a forma de usar as propriedades do abacate para combater as diversas formas de hepatite. Eles também não têm ideia de como a substância encontrada no abacate reage para reduzir os danos no fígado. De qualquer maneira, a descoberta é uma nova esperança para desenvolver tratamentos contra a hepatite, especialmente a do tipo C, que causa sérios danos ao fígado e pode levar o doente ao óbito. Estima-se que a hepatite do tipo C, que é sexualmente transmissível, possa significar no futuro um problema maior do que a Aids em alguns países.

18. Menstruação: A presença de vitamina B6 ou auxilia na tensão pre menstrual, pode formar compostos com os radicais livres, servindo como antioxidante, a vitamina E presente na fruta melhora os sintomas desagradáveis da menstruação.

19. Pele: As substâncias naturais presentes no óleo de abacate agem simultaneamente, as vitaminas e outros elementos da classe agem nutrindo as células do local, em quanto que a dopamina elimina gradativamente as dores, age com suas propriedades bactericidas, anti-virais, fungicidas

e anti-inflamatórias. O óleo de abacate é um produto reconhecido pelo nosso corpo e absorvido rapidamente. Age como potente filtro solar, absorvendo os raios ultra-violeta (UV). Uma vez em contato com o corpo, o óleo de abacate age rapidamente nutrindo e disponibilizando princípios ativos naturais à pele . Combatem radicais livres e atuam no processo de renovação da pele. 20.Psoríase: Os compostos naturais presentes no óleo de abacate agem simultaneamente, disponibilizando uma série elementos fitoquímicos e vitaminas. Uma vez em contato com o corpo, o óleo de abacate age rapidamente, nutrindo as células da pele e o cabelo do local atingido, em quanto o beta-sitosterol, age com suas propriedades bactericidas, anti-virais, fungicidas e anti-inflamatórias. Além de todos os elementos fitoquímicos presentes no óleo de abacate, neste caso, está em evidência a vitamina B12, que melhora a evolução das placas de psoríase. O óleo de abacate é um produto imediatamente reconhecido pelo nosso corpo, absorvido rapidamente, permitindo sua ação rápido. Os esteróis presentes no óleo de abacate agem como um potente filtro solar, absorvendo os raios ultravioleta (UV). 21.Reumatismo: A utilização contínua do abacate leva a uma melhora significativa do processo reumático. Suas substâncias ativas, testerol e lecitina, o tornam eficaz no tratamento das artroses, reumatismo e gota. A melhora do reumatismo provavelmente ocorre devido a presença das Vitaminas A, D, E, K e Complexo B , Aminoácidos , Esteróis, Dopamina , Glutationa, Lecitina, Tanino, Testerol, Compostos fenólicos, Carotenóides, Clorofila , Antocianina, Abacatina, Flavonoides , Quercetina , Óleos essenciais , etc. 22.Rouquidão: o chá feito com folhas ou flores do abacateiro são benéficos contra a rouquidão, provavelmente pela ação de substancias bacteriostáticas existente. 23.Tosse: O óleo de abacate é composto de fitoquímicos naturais, dispostos de uma forma muito complexa e harmoniosa. As substâncias naturais, vitaminas, esteróis, minerais, fitoquímicos que compõem o óleo de abacate agem simultaneamente, as vitaminas e minerais agem nutrindo e recuperando as células da pele. A dopamina elimina gradativamente as dores, estimula a imunidade, e também agindo com suas propriedades bactericidas, anti virais, fungicidas e anti-inflamatórias. 24.Ulcera gástrica e duodenais: a dieta com abacate melhora acentuadamente a ulcera gástrica e duodenal. 25.Verminoses: O chá de suas folhas ou o pó do seu caroço torrado e moído acabam rapidamente com a diarreia provocada por verminoses e parasitas intestinais. Além de eliminar tênia e outros vermes intestinais. 26.Vesícula biliar: Melhora o funcionamento da vesícula biliar, ajuda a normalizar distúrbios biliares, atuando como coleretico e colagogo, evitando desta forma a estase de bile e como consequência a formação de cálculos na vesícula biliar. A mono dieta de abacate por dois ou três dias é útil no combate a calculose de vesícula biliar.

21 AÇÃO DO ABACATE NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS, BASEADO EM EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS

O abacate é rico em fibras, potássio, sódio, magnésio, vitamina A, C, E, K 1, folato, B-6, niacina, ácido pantotênico, riboflavina, colina, luteína, zeaxantina, criptoxantina, fitoesteróis e gorduras monoinsaturada, (ômega 3/ 6/ 7/ 9/ 11) que ajudam a reduzir os riscos de doenças crônicas degenerativas. Existem centenas de tipos de abacates que variam em formas, tamanhos, cores e texturas. No Brasil, são produzidas as variedades Breda, Fortuna, Geada, Margarida, Ouro Verde, Quintal e Hass, conhecida como avocado.

2.1 Benefícios do abacate à saúde humana

1. Favorece o ganho de massa muscular: Quando consumido antes da atividade física, o abacate ajuda na formação de massa muscular, pois é rico em gorduras boas, o que proporciona energia ao organismo para realizar o treino, além de fornecer proteínas que favorecem a recuperação do músculo. Essa fruta também é rica em magnésio, um mineral importante para a contração muscular, e potássio, que ajuda a combater a fadiga e a evitar as câibras durante o treino.

2. Melhora o funcionamento cerebral: O principal benefício do abacate para o cérebro é melhorar a capacidade de memória, pois o ômega 3 estimula a circulação sanguínea e aumentar a capacidade de concentração. Além disso, por ser rico em ácido fólico e magnésio, também ajuda na prevenção da depressão, demência e Alzheimer, pois participam na síntese de neurotransmissores que ajudam a melhorar não só a memória, mas também a concentração e a motivação. A presença das gorduras benéficas e de antioxidantes no abacate promove o bom funcionamento cerebral. Destacam-se a luteína (carotenóide) e o ômega 3 (DHA), são aliados importantes para otimizar a memória, por estimularem a renovação das células cerebrais.

3. Controla a hipertensão: Como já citado, os abacates são ricos em potássio. Uma porção de 100 gramas contém 14% da dose diária recomendada (RDA), em comparação com 10% na banana, um alimento típico com alto teor de potássio. Na revisão sistemática e meta-análises sobre o efeito do aumento da ingestão de potássio na prevenção de doenças cardiovasculares, que incluiu 22 ensaios clínicos randomizados com 1.606 participantes com hipertensão e lipídios altos no sangue, e 11 estudos de coorte com 127.038 participantes relatando doença cardiovascular, acidente vascular cerebral ou doença cardíaca, mostrou que o aumento da ingestão de potássio reduziu a pressão arterial sistólica em 3,49 e a diastólica em 1,96.

4. Diminui colesterol total e LDL e aumenta HDL: Em 1992 foi publicada a primeira evidência científica sobre a eficácia do abacate como fonte de ácidos graxos monoinsaturados em pessoas saudáveis, reduzindo o colesterol total, o colesterol de baixa densidade (LDL) e os triglicérides. Posteriormente, em 1997, foi constatado em

pacientes com hipercolesterolemia que, além do consumo do fruto induzir redução nas taxas de colesterol total, LDL e triglicérides, ele favorece o aumento desejável nos níveis do colesterol de alta densidade (HDL). O fruto é uma excelente fonte de ácidos graxos monoinsaturados em dietas destinadas ao tratamento da hipercolesterolemia. O abacate é rico em esteróis vegetais, que demonstraram diminuir o colesterol ao bloquear sua absorção na corrente sanguínea. Também são ricos em vitaminas e minerais, incluindo vitamina E, C, magnésio, folato e zinco. O consumo da fruta mostrou redução dos níveis de colesterol total, triglicérides, colesterol LDL e aumento do colesterol HDL (bom). Comprovado também em minha Tese de Doutorado na Unicamp em 2008, demonstrou que a utilização de 200 ml da polpa do abacate ingerida duas vezes por dia, durante dois meses, reduziu o colesterol de militares e levou a um aumento do HDL bem significativo.

5. Extrato da fruta pode aliviar os sintomas da osteoartrite: A osteoartrite é uma doença crônica comum, dolorosa e debilitante, que atinge milhares de indivíduos. Porém, estudos sugerem que o consumo de 300 mg de insaponificáveis de abacate, podem reduzir a osteoartrite de quadril e joelho.

6. Reduz risco de doença cardíaca: Uma meta-análise com 50 estudos sobre o efeito da dieta mediterrânea na síndrome metabólica mostrou que, uma dieta rica em gordura monoinsaturada era eficaz na prevenção da síndrome metabólica. Outro estudo sobre dieta mediterrânea, incidência e mortalidade por doença cardíaca e derrame, acompanhou por 20 anos e seguiu mais de 74.000 mulheres com idades entre 38 e 63 anos. Os autores relataram que as mulheres que aderiram a uma dieta no estilo mediterrâneo tinham menor risco de derrame.

7. Pode auxiliar na prevenção do câncer: Segundo Stavro, um estudo de 2015 publicado na Cancer Research mostrou que a abacatina B, um composto derivado do abacate, pode ajudar a matar as células de leucemia.

8. Melhora a saúde ocular: O abacate contém luteína e zeaxantina, fitoquímicos importantes para a saúde dos olhos. Incluir o fruto em sua dieta ajuda a reduzir o risco de desenvolver degeneração macular relacionada à idade.

9. Regulariza da hiperglicemia: Adicionar abacate à sua alimentação ajuda a manter os níveis de açúcar no sangue controlados, visto que a gordura presente na fruta não altera a glicemia. Pacientes diabéticos podem se beneficiar com o consumo. Um estudo realizado por pesquisadores da Universidade Loma Linda descobriu que, os participantes que comeram meio abacate no almoço relataram se sentir satisfeitos por mais tempo. Também mostrou que comer abacate não resultou em aumento nos níveis de açúcar no sangue. Os pesquisadores acreditam que o consumo pode ser benéfico na manutenção do peso e controle do diabetes.

10. Melhora a digestão: A fibra do abacate não só estabiliza o açúcar no sangue,

mas também ajuda a melhorar a saúde digestiva, e ajuda a mudar o equilíbrio de bactérias no intestino, aumentando as saudáveis e diminuindo as prejudiciais que podem ser a chave de alguns problemas digestivos. Ademais, a gordura do abacate nutre o revestimento do intestino, o que diminui a chance de constipação e os sintomas da síndrome do intestino irritável.

11. Auxilia na perda de peso: Um estudo randomizado publicado no Nutrition Journal em 2013, para avaliar o efeito do consumo de abacate Hass na saciedade, mostrou que a adição de 150g de avocado no almoço influenciou a saciedade pós-ingestão durante um período subsequente de 3 e 5 horas em adultos com sobrepeso.

12. Proteção contra doenças crônicas e degenerativas: de acordo com o Programa do Departamento de Medicina Interna e Ciências Nutricionais da Universidade de Kentucky, a ingestão elevada de fibras está associada a menores riscos de desenvolver doença cardíaca, hipertensão, diabetes, obesidade, doenças gastrointestinais, sensibilidade à insulina, hipercolesterolemia, e ajuda na perda de peso. Além disso, apesar de sua textura cremosa, o fruto contém aproximadamente 3g de fibras a cada 100g da polpa.

13. Previne doenças ateromatosas: O abacate, por ser uma fruta rica em fitoesteróis provenientes das gorduras poli-insaturadas e monoinsaturadas, ajuda a diminuir os marcadores sanguíneos que aumentam o risco de doenças cardíacas, reduzindo o colesterol total, os triglicerídeos e o colesterol “mau”, o LDL. Além disso, favorece a síntese do colesterol “bom”, o HDL, evitando o acúmulo de placas de gordura nas artérias e posterior agregação de cálcio, promovendo a saúde do coração e normalização do escore de cálcio.

14. Abacate regulariza o intestino: Ricos em fibras, uma porção de 100 gramas de abacate contém 7 gramas de fibra, o que corresponde a 27% da quantidade diária recomendada. Essas fibras no abacate também combatem a constipação. Isso porque elas promovem os movimentos que guiam a comida pelo nosso sistema digestivo. As gorduras monoinsaturadas, gorduras boas que o abacate carrega, também possuem propriedades laxativas, já que auxiliam na lubrificação das fezes.

15. Melhor noite de sono: A glutatona citada no item anterior também é um elemento que contribui para redução do cortisol, conhecido popularmente como hormônio do estresse. O potássio e o lítio presentes na fruta também ajudam a controlar a ansiedade. Somado a tudo isso, há também a presença de vitamina B3, que contribui para a manutenção de hormônios que dão a sensação de relaxamento. Por isso, consumir o abacate à noite pode fazer com que você tenha ótimas noites de sono.

16. Prevenção à catarata: Os carotenóides luteína e zeaxantina presentes no abacate são muito importantes para a saúde dos olhos. O consumo da fruta de forma regular ajuda a reduzir o risco de doenças como a catarata e a degeneração macular, que ocasiona a perda progressiva da visão.

**Composição segundo estudo com Cromatografia Gasosa, realizado pelo ITAL
-Campinas(2008) em minha tese de doutorado pela Unicamp:**

DETERMINAÇÕES		RESULTADOS		
Matéria insaponificável (g/100g da fração lipídica)		1,7 (0,0) *		
Fitosteróis (mg/100g da fração lipídica)				
Campesterol		16,9 (0,2) *		
Stigmasterol		3,0 (0,2) *		
Beta Sitosterol		405,0 (3,4) *		
		/100g	/100g	%VD
Umidade (g)		60,4 (0,0) *	60,4	-
Cinzas (g)		0,9 (0,0) *	0,9	-
Lipídios totais (g)		29,3 (0,6) *	29,3	53
Proteína (Nx5,75) (g)		1,6 (0,0) *	1,6	2
Carboidratos totais (g)		7,8 **	7,8	3
Calorias (kcal)		301 ***	301	15
Ácidos Graxos (g)				
Saturados		5,77	5,77	26
Monoinsaturados		18,52	18,52	-
Poliinsaturados		3,73	3,73	-
Ômega 3		0,17	0,17	-
Ômega 6		3,56	3,56	-
Trans-isômeros totais		< 0,01	< 0,01	-
Composição em ácidos graxos		% de Área	(g/100g)****	(g/100g)
C16:0	palmitico	20,0	5,60	5,60
C16:1 ômega 7	palmitoléico	11,3	3,17	3,17
C18:0	esteárico	0,5	0,14	0,14
C18:1 ômega 9	oléico	54,6	15,29	15,29
C18:2 ômega 6	linoléico	12,7	3,56	3,56
C20:1 ômega 11	cis-11-eicosenóico	0,2	0,06	0,06
C18:3 ômega 3	alfa linolênico	0,6	0,17	0,17
C22:0	behênico	0,1	0,03	0,03

*Média e estimativa de desvio padrão.

**Calculado por diferença: 100 - (g/100g umidade + g/100g cinzas + g/100g proteína + g/100g lipídios totais).

***O valor calórico da amostra foi calculado pela soma das porcentagens de proteína e carboidratos multiplicados pelo fator 4 (Kcal/g) somado ao teor de lipídios totais multiplicado pelo fator 9 (Kcal/g).

Laudo de Análise CQ 10498/2008

2/3

REFERÊNCIAS

1. Acevedo, E.J., J.T. Vásquez & C.S. Moss. 1972. Estudios sobre el barrenador del hueso y pulpa del aguacate *Stenoma catenifer* Walsingham (Lepidoptera: Stenomidae). *Agrociencia* 9: 17-24.
2. Adeyemi OO, Okpo SO, Ogunti OO. Department of Pharmacology, College of Medicine, University of Lagos, PMB 12003, Lagos, Nigeria. Analgesic and anti-inflammatory effects of the aqueous extract of leaves of *persea americana* mill (lauraceae). *Fitoterapia*. 2002 Aug;73(5):375-80.
3. AHMED, E. M.; BARMORE, C. R. *Avocado*. In: NAGY, S.; SHAW, P.E.; WARDOWSKI, W.F. (Ed.) *Fruits of tropical and subtropical origin: composition, properties and uses*. Lake Alfred: AVI Publishing, 1990. p. 121-156.
4. ARELLANO, D. B. *Atividade antioxidante de extratos liofilizados de plantas brasileiras*. 1985. 154f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1985.
5. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY. *Official methods as analysis of the Association of Official Analytical Chemistry*. 11.ed. Washington; AOAC, 1970. 1015p.
6. BARBOSA, C.-Do abacateiro e do abacate-1ª Edição, Tip. Siqueira, São Paulo, SP, 1933.
7. BEYTHIEN, A.; DIEMAIR, W. *Laboratoriumsbuch für der lebensmittelchemiker*. Leipzig: Verlag von Theodor Steinkopff, 1963. p. 28- 29.
8. BERGH, B.O. *Avocados*. In: JANICK, J.; MOORE, J. N. *Advances in fruit breeding*. West Lafayette: Purdue University Press, 1975. p. 541-567.
9. BERGH, B.O. *Avocado breeding and selection*. In: INTERNATIONAL TROPICAL FRUIT SHORT COURSE: the avocado; 1. 1976, Miami Beach. *Proceedings...* Gainesville: University of Florida, Miami Beach, 1976. p. 24- 33.
10. BERGH, B. O.; LAHAV, E. *Avocados*. In: JANICK, J.; MOORE, J. N. (Ed.) *Fruit breeding: tree and tropical fruits*. New York: John Wiley & Sons, 1996. v.1, p.113-166.
11. BIZIMANA, V.; BREENE, W.M.; CSALLANY, A.S. *Avocado oil extraction with appropriate technology for developing countries*. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, Champaign, v. 70, n. 8, p. 821-822, 1993.
12. BOBBIO, F. & BOBBIO, P. *Introdução à química de Alimentos*. 2ª edição, 223p. 1989.
13. BOWER, J.; CUTTING, J. G. *Avocado fruit development and ripening physiology*. *Horticultural Review*, London, v. 10, p. 229-271, 1988.
14. BLEINROTH, E. W.; CASTRO, J. V. de. *Matéria-prima*. In: ABACATE - cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. Campinas: ITAL, 1992. p. 58-147.
15. BLEINROTH, E. W.; CASTRO, J. V. de. *Matéria-prima: ABACATE - cultura, matéria-prima, processamento, óleo de abacate e aspectos econômicos da produção e mercado*. Campinas: ITAL, 1992.

16. CANTO, W. L.; SANTOS, L. C.; TRAVAGLINI, M. M. E. Óleo de abacate: extração, usos e seus mercados atuais no Brasil e na Europa. Estudos Econômicos. Campinas: ITAL, 1980. 144p. (Alimentos Processados, 11)
17. CAMPBELL, C.W.; MALO, S. E. A survey of avocado cultivar. In: INTERNATIONAL TROPICAL FRUIT SHORT COURSE: the avocado. 1., Miami Beach. Proceedings... Gainesville:University of Florida, 1976. p. 24- 33.
18. CARVALHO, P.O, CAMPOS, P.R.B., NOFFS, M.D. et al. Aplicação de lipases microbianas na obtenção de concentrados de ácidos graxos poliinsaturados. Quím. Nova, Jan 2003, vol.26, no.1, p.75-80.
19. CARRANZA, J. et al. Efectos del aguacate sobre los niveles de lípidos sericos en pacientes com dislipidemias fenotipo II y IV. Archivos Instituto de Cardiologia del México, 65: 342-348, 1995.
20. CASTRO, J. V. Efeito do permanganato de potássio, do óxido de cálcio e do envoltório de polietileno na conservação do abacate. Boletim do Instituto de Tecnologia de Alimentos. Campinas:, v. 21, n.4, p.511-526, 1984. 21.CASTRO, J. V., BLEINROTH, E. W. Conservação do abacate em atmosfera controlada e à temperatura ambiente. Boletim do Instituto de Tecnologia de Alimentos. Campinas:, v.19, n.2, p.165-182, 1982.
22. CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.D. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. Lavras: FAEPE, 1994. 293p.
23. Danieli, Flávia. O óleo de abacate (Persea Americana Mill) como matériaprima para a indústria alimentícia. 2006. 47p. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.
24. Elder SJ, Haytowitz DB, Howe J, Peterson JW, Booth SL: Vitamin K contents of meat, dairy, and fast food in the U.S. diet. J Agric Food Chem 54: 463-7, 2006.
25. Ferreira DW, Haytowitz DB, Tassinari MA, Peterson JW, Booth SL: Vitamin K contents of grains, cereals, fast-food breakfasts, and baked goods. J Food Sc 71: 66-70, 2006.
26. FISCHER, R.A. Statistical methods for research workers. 9. ed. London: Oliver and Boyd, 1994. p.194.
27. Functional Food Science in Europe. (1998). British Journal of Nutrition, 80(1):S1-S193.
28. GAYET, J. P.; BLEINROTH, E. W.; MATALLO, M.; GARCIA, E. E. C.; GARCIA, A. E.; ARDITO, E. F. G.; BORDIN, M. R. Abacate para exportação: procedimentos de colheita e pós-colheita. Brasília: Embrapa-SPI, 1995. 37 p. (Publicações técnicas, 15).
29. ICHIMARU, D. L.; SALES, A. M.; IADEROZA, M.; BALDINI, V. L. S. Estudo dos fatores antinutricionais do caroço de abacate (Persea americana Mill. cv. Wagner). Coletânea do ITAL, Campinas, v. 12, p. 67-83, 1982
30. JAUBERT, J. N. Une nouvelle technique de préparation et de raffinage de l'huile d'avocat. Fruits, Paris, v. 25, n. 4, p. 292-294, 1970.

31. JIMENEZ, O. El aceite de aguacate. Suelo Tico, San Jose, v. 7, n. 30, p. 221-226, 1954.
32. JOYCE, D.C.; SHORTER, A.J.; JONES, P.N. Effect of delayed film wrapping and waxing on the shelf life of avocado fruit. Australian Journal of Experimental Agriculture, v.35, p.657-659, 1995.
33. KNIGHT, Jr., R. J. Breeding avocados for cold hardiness. In: INTERNATIONAL TROPICAL FRUIT SHORT COURSE: the avocado.,1. Miami Beach, Proceedings... Gainesville:University of Florida, 1976. p.33- 36.
34. LÁSZLÓ, Fábíán. O óleo de abacate: potencial fonte de beta-sistotero para o tratamento de próstata, cardíacos e imunológicos. Disponível em: <http://www.aromalandia.org/abacate.htm>. Acesso em: nov. 2006.
35. LEDESMA, R. L. et al. Monounsaturated fatty acid (avocado) rich diet for mild hypercholesterolemia. Archives of Medical Research, 27: 519-523, 1996.
36. LOURENÇÃO, A. L., ROSSETTO, C. J., SOARES, N. B. Ocorrência de adultos de *Heilipus catagraphus* Germar, 1824 (Coleoptera: Curculionidae) danificando frutos de abacateiro. Bragantia. Campinas:, v.43, n.1, p.249-254, 1984.
38. MARANCA, G. Fruticultura comercial: manga e abacate. 3.ed. São Paulo: Nobel, 1978.
39. Massey University. Scientists push the benefits of plant esters, Massey News, Nova Zelândia. Disponível em: <http://masseynews.massey.ac.nz>. Acesso em: maio de 2006.
40. MEDINA, J.C.; BLEINROTH, E.W.; TANGO, J.S.; CANTO, W.L. Abacate: da cultura ao processamento e comercialização. Campinas: ITAL, 1978. 212p.
41. MOLVIG, J. POCIOT, F., WORSSAAE, H., WOGENSEN, L.F., BAEK, L., CHRISTENSEN, P., MANDRUP-POULSEN, T., ANDERSEN, K., MADSEN, P., DYERBERG, J., NERUP, J. Dietary supplementation with ν -3 polyunsaturated fatty acids decreases mononuclear cell proliferation and interleukin-1b content but not monokine secretion in healthy and insulindependent diabetic individuals. Scand. J. Immunol., v. 34, p. 399-410, 1991.
42. MONTANO, G. H.; LUH, B. S.; SMITH, L. M. Extracting and refining avocado oil. Food Technology, Chicago, v. 16, n. 2, p. 96-101, 1962.
43. MOREIRA, R. S., SOARES, N. B. A poda de rejuvenescimento do abacateiro In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 7, 1984, Florianópolis. Anais da SBF. Florianópolis: SBF, 1984. v.1. p.9-14.
44. OLAETA, J.A.C; UNDURRAGA, P.M. Estimacion del indice de madurez en paltos. In: KUSHWAHA, L.; SERWATOWSKI, R.; BROOK, R. (Ed.) Harvest and postharvest technologies for fresh fruits and vegetables: proceedings of the international conference. Guanajuato: ASAE, 1995, p. 421-426.
45. Paixão JA, Stamford TLM: Vitaminas lipossolúveis em alimentos – uma abordagem analítica. Quim Nova 27: 96-105, 2004.

46. PIZZA JR, C. T., SENTELHAS, P. C., SOARES, N. B., ALFONSI, R. R., KAVATI, R. Abacate: Zonas de Maturação. Boletim Técnico. Campinas-SP:, v.1, n.225, p.1-25, 1995.
47. PIZA JUNIOR, C. T., SENTELHAS, P. C., SOARES, N. B., KAWATI, R., ALFONSI, R. R. Zonas climáticas de maturação de abacate no Estado de São Paulo. Boletim técnico. Campinas: CATI, 1995.
48. Quintaes, Késia Diego. Benefícios nutricionais do abacate, Nutricionista, Docente do Centro Universitário Adventista de São Paulo, Mestre em Ciência da Nutrição, Doutoranda em Ciência da Nutrição pela FEA/UNICAMP
49. REBOLLO, A. J.G.; BOTEJA, E. M.; CANSADO, A. O.; BLANCO, P.J.M.; BELLIDO, M.M.; SÁNCHEZ, A.F.; ARIAS, P.M; ALVAREZ, J.E.C. Effects of consumption of meat product rich in monounsaturated fatty acids (the ham from the Iberian pig) on plasma lipids. Nutrition Research, Tarrytown, v.18, p. 743-750, 1998.
50. SADIR, R. Olio di abacate: tecnologia dell'estrazione e industrializzazione dei residui. La Rivista Italiana delle Sostanze Grasse, Milan, v. 49, n. 2, p. 90-93, 1972a.
51. SADIR, R. Olio di abacate: tecnologia della raffinazione. La Rivista Italiana delle Sostanze Grasse, Milan, v. 49, n. 3, p. 117-120, 1972b.
52. SALAS, J. J.; SÁNCHEZ, J.; RAMLI, U. S.; MANAF, A. M.; WILLIAMS, M.; HARWOOD, J. R. Biochemistry of lipid metabolism in olive and other oil fruits. Progress in Lipid Research, 39: 151-180, 2000.
53. SANTOS, L. C. Estudo sobre refinação do óleo de abacate de variedade (Persea americana Mill.) Wagner. 1985. 65f. Tese (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1985.
54. SOARES, H. F. O ácido graxo monoinsaturado do abacate no controle das dislipidemias. Revista de Ciências Médicas, 9: 47-51, 2000.
55. SOARES, N. B. Abacate: Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas. Boletim técnico. Campinas: IAC, 1997.
56. SOARES, N. B., QUAGGIO, J. A. Abacate: Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. Boletim técnico. Campinas: IAC, 1996.
57. SOARES, S.E.; MANCINI FILHO, J.; TURATTI, J.M.; TANGO, J.S. Caracterização física, química e avaliação da estabilidade do óleo de abacate (Persea americana, Mill.) nas diferentes etapas do processo de refinação. Revista de Farmácia e Bioquímica da Universidade de São Paulo. São Paulo, v. 27, n.1, p. 70-82, 1991.
58. SOARES, S.E.; MANCINI FILHO, J.; DELLA MODESTA, R.C. Sensory detection limits of avocado oil in mixtures with olive oil. Revista Española de Ciencia y Tecnología de Alimentos, v. 32, n. 5, p. 509-516, 1992.
59. SOARES, N. B., TEÓFILO SOBRINHO, J., HIROCE, R., FEITOSA, C. T. Efeito da adubação NK na produção e teor de nutrientes das folhas do abacateiro 'Fortuna'. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 10, 1989, Fortaleza. Anais da SBF. Fortaleza: Sociedade brasileira de Fruticultura, 1989. v.único. p.1-4.

60. SCORZA, R. S.; WILTBANK, W. J. Evaluation of avocado cold hardiness. Proceedings of the Florida State Horticultural Society, Winter Haven, v.88, p.496-499, 1975.
61. SCHORMULLER, J. Handbuch der Lebensmittelchemie. Band II/Teil 2: analytik der lebensmittel. Nachweis und bestimmung von lebensmittelinhaltstoffe. Berlin: Spring-Verlag, 1967. p. 444-445.
62. SENTELHAS, P.C.; PIZA JÚNIOR, C.T.; ALFONSI, R. R.; KAUATI,R.; SOARES, N. B. Zoneamento climático da época de maturação do abacateiro no Estado de São Paulo. Revista Brasileira de Agrometeorologia, Santa Maria, v. 3, p.133-140, 1995.
63. SENTELHAS, P. C., ALFONSI, R. R., PIZZA JR, C. T., KAVATI, R. Zonas climáticas de maturação do abacate no Estado de São Paulo In: IX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 1995, Campina Grande-PB. Anais do IX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia. Campina GrandePB: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 1995. v.1. p.188-190.
64. SMITH, L.M.; WINTER, F.H. Research on avocado processing at the University of California. California Avocado Society, Saticoy, v. 54, p. 79- 83, 1970/71. (1970/71 Yearbook).
65. Stucker M, Memmel U, Hoffmann M, Hartung J, Altmeyer P; Department of Dermatology and Allergology, Ruhr University, Bochum, Germany.: VITAMIN B(12) CREAM CONTAINING AVOCADO OIL IN THE THERAPY OF PLAQUE PSORIASIS; Dermatology. 2001;203(2):141-7.
66. SZPIZ, R. R., JABLONKA, F. H., PEREIRA, D. A. Avaliação do óleo de cultivares de abacate provenientes da região do cerrado. Boletim de Pesquisa CTA EMBRAPA, 16: 1-11, 1987
67. TANGO, J.S.; CARVALHO, C.R.L.; SOARES, N.B. Caracaterização física e química de frutos de abacate visando a seu potencial para extração de óleo. Revista Brasileira de Fruticultura. Jaboticabal, v.26, n.1, p.17-23, 2004.
68. TANGO, J. S.; COSTA, S. I.; ANTUNES, A. J.; FIGUEIREDO, I. B. Composition du fruit et de l'huile de différentes variétés d'avocats cultivés dans l'Etat de São Paulo, Fruits, Paris, v. 27, p. 143-146, 1972.
69. TANGO, J. S.; TURATTI, J. M. Óleo de abacate. In: ABACATE - cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. Campinas: ITAL, 1992. p. 156-192.
70. TOOHILL, B.L.; ALEXANDER, D. McE. Frost tolerance of 19 avocado cultivars in the Mildura region of the Murray Valley. The Journal of the Australian Institute of Agricultural Science. Oxford, v.45, p. 196-199, 1979.
71. THOMSEN, C. et al. Differential effects of saturated and monounsaturated fatty acids on postprandial lipidemia and incretin responses in healthy subjects. American Journal of Clinical Nutrition, 69: 1135-1143, 1999.
72. TURATTI, J. M.; GOMES, R.A.R.; ATHIÉ, I. Lipídeos: aspectos funcionais e novas tendências. Campinas: ITAL, 2002, 78p.
73. TURATTI, J. M., CANTO, W. L. Insaponificáveis do óleo de abacate. Boletim ITAL, 23: 311-29, 1985.

74. TURATTI, J. M.; SANTOS, L. C. dos; TANGO, J. S.; ARIMA, H. K. Caracterização do óleo de abacate obtido por diferentes processos de extração. Boletim do ITAL, Campinas, v. 22, p. 267-284, 1985.
75. WALKER, R.O. (Ed.) Official and tentative methods of the american oil chemists' society: including additions and revisions. 3. ed. Champaign: AOCS, 1979. v. 1.
76. WILLIAMS, S. (Ed.). Official methods of analysis. 14th ed. Arlington: Association of Official Analytical Chemists, 1984. 1141p.
77. WILLIAMS, L. O. The botany of the avocado and its relatives International Tropical Fruit Short Course: the avocado. In: INTERNATIONAL TROPICAL FRUIT SHORT COURSE: the avocado.,1., 1976, Miami Beach, Proceedings.. Gainesville:University of Florida. 1976. p. 9-15.
78. WOLFE, H. S.; TOY, L. R.; STAHL, A. L. Avocado production in Florida. Gainesville: Agricultural Extension Service, 1942. 111p. (Bulletin 112).




SOBRE OS ORGANIZADORES

ALOÍSIO COSTA SAMPAIO – Engo Agrônomo, Prof. Associado do Depto de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências, UNESP de Bauru e do Curso de Pós-graduação em Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP de Botucatu.

MARIA CECÍLIA WHATELY – Empresária Rural e Diretora-Presidente da Associação Brasileira dos Produtores de Abacates do Brasil – ABPA

ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL



www.atenaeditora.com.br 
contato@atenaeditora.com.br 
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 
www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

ABACATICULTURA SUSTENTÁVEL







abacates
doBrasil



FunDeB



www.atenaeditora.com.br 
contato@atenaeditora.com.br 
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 
www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Atena
Editora
Ano 2022