



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA - FAV

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL E NACIONAL DE ABACATE.

PETERSON ALVES PEREIRA

BRASÍLIA - DF
2015

PETERSON ALVES PEREIRA

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL E NACIONAL DE ABACATE.

Trabalho de conclusão de curso apresentada à Banca Examinadora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, como exigência final para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Dr. Osvaldo Kiyoshi Yamanishi

BRASÍLIA - DF

2015

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO MUNDIAL E NACIONAL DE ABACATE.

PETERSON ALVES PEREIRA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO À FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO REQUISITO PARCIAL PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO AGRÔNOMO.

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM 31/12/2015

BANCA EXAMINADORA

OSVALDO KIYOSHI YAMANISHI, Universidade de Brasília,
Professor Associado da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB
(ORIENTADOR) CPF: 065.273.838-94; e-mail: okyamanishi@gmail.com

JOSÉ RICARDO PEIXOTO, Universidade de Brasília,
Professor Titular da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB
(EXAMINADOR) CPF: 354.456.236-34; e-mail: peixoto@unb.br

MÁRCIO DE CARVALHO PIRES, Dr. Universidade de Brasília,
Professor Adjunto da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – UnB
(EXAMINADOR) CPF: 844.256.601-53; e-mail: mcpires@unb.br

Dedicatória:

A Deus, Arquiteto Supremo,
À minha família: meus pais e meus irmãos, pelo amor.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por arquitetar o universo e tudo o que nele há,

Aos meus pais, por compartilharem comigo da labuta do cotidiano e por proporcionarem momentos de conforto dos quais desfrutamos juntos,

Aos meus irmãos pelos muitos momentos de alegria e felicidades e, também, pelos momentos de aprendizado e crescimento,

Ao professor Dr. Osvaldo Kiyoshi Yamanishi, pela orientação e paciência na conclusão deste trabalho,

Ao professor Dr. Márcio de Carvalho Pires, por ministrar excelentes aulas e fornecer total apoio para a conclusão deste trabalho,

À Universidade de Brasília, que com sua estrutura e corpo discente e docente me proporcionaram a oportunidade de crescimento e desenvolvimento intelectual e pessoal.

A todos os envolvidos que colaboraram positivamente com minha conclusão de curso, muito obrigado!

RESUMO

O abacateiro, *Persea americana*, é uma cultura muito importante em vários países, devido ao volume comercializado da fruta e a variedade de pratos presentes no cotidiano nestes países. A produção mundial de abacate em 2013 foi de 4.717.102 toneladas. Ainda em 2013, os maiores produtores mundiais de abacate foram México com 31,12% do montante produzido, República Dominicana 8,22%, Colômbia 6,43% e Peru com 6,11%. A produção mundial de abacate cresceu 19% no período de 2006 e 2012. No Distrito Federal a produção da fruta em 2013 foi de 3.152 toneladas. Em 2011, o maior produtor nacional foi São Paulo com 52,4% da produção, seguido de Minas Gerais, com 19,82%. As principais cultivares comercializadas no país são: Breda, Fortuna, Geada, Margarida e Quintal. As cultivares de abacate mais utilizadas para exportação são a 'Fuerte', 'Hass', conhecido no Brasil como Avocado, sendo mais valorizadas no mercado. Os principais exportadores de abacate são México, Chile, Holanda e Peru. Os principais concorrentes do Brasil, em se tratando da exportação do Avocado, são: África do Sul, com 3% das exportações; Chile com 7% e Peru representando 10% do mercado internacional. Tendo em vista o promissor mercado internacional da cultura do abacateiro com a cultivar 'Hass', no qual Estados Unidos e União Europeia representam forte potencial importador, objetivou-se com este estudo, apresentar a evolução da produção e comercialização da cultura do abacateiro em nível mundial.

Palavras – chave: *Persea americana*, abacate Hass

ABSTRACT

The avocado, *Persea americana*, is an important culture in many countries. The worldwide production of avocado in 2013 was 4.717.102 ton. Still in 2013 the biggest worldwide avocado's producers was Mexico with 31,12% of the produced amount, Dominican Republic with 8,22%, Colombia with 6,43% and Peru with 6,11%. The avocado's worldwide production grows 19% between 2006 and 2012. The avocado's production in Distrito Federal in 2013 was of 3.152 ton. The biggest producer in 2011 was São Paulo with 52,4% of all production, followed by Minas Gerais with 19,82%. The main cultivars commercialized on country are: Breda, Fortuna, Geada, Margarida and Quintal. The most avocado's cultivars used for exportation are the 'Fuerte', 'Hass', known as avocado, are also the most valorized on market. The main exporters of avocado are Mexico, Chile, Netherlands and Peru. The competitors to Brazil, talking about exportation of avocado, are: South Africa with 3% of all the exportation; Chile with 7% and Peru representing 10% of avocado's international market. In view of the promising culture's international market of avocado with the Avocado, cultivars 'Fuerte' and 'Hass' where US and European Union representing an strong potential importer, it is aimed with this exploratory study, analyze the aspects of production and commercialization of culture of avocado in Brazil, as its participation on the sector of exportation of this fruit, comparing with another countries that participate of this market.

Keywords: *Persea Americana*, avocado Hass

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
OBJETIVO.....	11
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
A CULTURA DO ABACATE	11
Origem	11
Abacate no Brasil.....	12
Descrição.....	12
Árvore, folhas e fruto	12
Flores	13
Polinização.....	13
Raças.....	14
Principais cultivares	14
Avocado.....	15
Clima	16
Solos.....	17
Doenças e pragas que afetam a cultura do abacate	17
Ponto de colheita	19
Pós colheita	20
Consumo	20
Aspectos nutricionais	21
Produtos e subprodutos.....	22
Melhoramento genético	23
Certificação.....	24
METODOLOGIA.....	25
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26

ABACATE NO MUNDO	26
ABACATE NO BRASIL	35
AVOCADO NO BRASIL.....	41
CERTIFICAÇÃO	44
CONCLUSÕES	45
BIBLIOGRAFIA	47

INTRODUÇÃO

A cultura do abacateiro é de grande importância para o setor frutícola em várias regiões de todo o mundo. A produção mundial de abacate em 2013 foi de 4.717.102 toneladas (FACTFISH). No Brasil, neste mesmo ano, a produção chegou a 159.903 t, ocupando uma área de 9.615 ha, ficando na oitava posição no ranking dos maiores produtores mundiais (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2015). Ainda em 2013, os maiores produtores mundiais de abacate foram México, disparado na frente, com um volume de 1.467.837 toneladas; República Dominicana com 387.546 t; e Colômbia com 303.304 toneladas (FONTE: FACTFISH). De acordo com Rocha (2014), a produção mundial de abacate cresceu 19% no período de 2006 e 2012.

Apesar de o Brasil possuir excelentes condições para a produção de abacate, a falta de manejos agrônômicos adequados durante toda a cadeia produtiva do abacate tem feito com que o país não participe de forma mais efetiva no mercado mundial do abacate. A cultura possui elevada suscetibilidade à gomose do abacateiro, conhecida como podridão da raiz, causada por *Phytophthora cinnamomi*, considerada a principal doença que afeta esta cultura em todas as regiões do mundo (CANTUARIAS-AVILÉS; SILVA, 2011, citado por SANTOS, 2014). Outro entrave na produção do abacate é a broca-do-abacate, *Stenomacrus fenestratus* que, de acordo com WOLFENBARGER & COLBURN (1979) é uma praga quarentenária em vários países, tem sido marcante para a produção deste produto, sendo vetada a entrada de lotes contaminados, por meio de barreiras fitossanitárias em países como os Estados Unidos da América, principal importador mundial da fruta.

Em âmbito internacional, os abacates 'Hass' e 'Fuerte' são os mais apreciados. Estes frutos recebem a denominação de Avocado. Estas cultivares têm sido mais valorizadas pelo seu tamanho diferenciado e alto teor de lipídeos (FRANCISCO e BAPTISTELLA, 2005). Estas cultivares são híbridos oriundos das raças mexicana e guatemalense; possuem frutos pequenos, com caroço relativamente grande e com alto teor de óleo, (TEIXEIRA, 1995).

Para CARVALHO (2015), o Brasil está ainda começando a participar do volume de exportação do abacate 'Hass', cultivar mais produzida em todo o mundo, porém o país esse ainda tem pouca contribuição para com este setor do qual os

Estados Unidos e União Europeia representam forte potencial importador devido ao elevado consumo interno, que cresce de forma mais acelerada do que a produção da fruta no país.

Os principais importadores de fruta como, como o europeu e o norte americano, impõem de um padrão de qualidade que observa às exigências feitas pelos consumidores com relação à segurança alimentar. Este fator deve ser considerado elementar pelos países que visam exportar quaisquer produtos para essas regiões. A certificação dos produtos é de extrema importância para consolidar países exportadores no mercado, pois esta leva em consideração aspectos ambientais e sociais, além do local de produção. Desta forma, produtores de fruta destinadas à exportação precisaram adaptar suas lavouras a fim de atender as exigências dos mais importantes selos internacionais como o EureGap^R e o TNC^R (OLIVEIRA, 2005).

Os consumidores atuais estão mais informados no que se refere à busca de qualidade, e, por isso, buscam produtos que atentem às questões éticas que abordem temas como meio ambiente também o uso indiscriminado de agrotóxicos, considerando que a procura por alimentos seguros e saudáveis é uma questão fundamental (SINGER e MASON, 2007).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi apresentar a evolução da produção e comercialização da cultura do abacateiro em nível internacional e mundial por meio de trabalhos encontrados na literatura.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A CULTURA DO ABACATE

Origem

Existem relatos sobre o abacate no início do descobrimento das Américas. Na Colômbia, o abacate já era conhecido por volta de 1519 e 1526, entre os anos de 1532 e 1550 apareceu no México. Este nome, “abacate”, é oriundo do dialeto indígena, o que reforça a informação de que esse fruto é amplamente conhecido pelos povos naturais da América. (DONADIO, 1995).

Por ser uma espécie oriunda da América, o abacate espalhou-se pelo continente, no século XVII, sendo mencionado na Jamaica em 1657 e 1969, pelo nome de Avocado, como é comumente denominado em países de língua inglesa. Já em países que têm como principal língua o espanhol, é conhecido como 'aguacate', exceto na Argentina, Chile, Peru e Equador, onde é conhecido como 'palta'. (DONADIO, 1995).

O abacate é citado na Europa, inicialmente em 1601, quando foi introduzido no jardim botânico de Valência. Após isso, disseminou-se para outros continentes, chegando na África em 1750, tendo Gana como via de acesso. Em 1825 chega no Havaí, e em 1833, na Flórida. Na Ásia, o abacate chega pela Malásia em 1900. (DONADIO, 1995).

Abacate no Brasil

Existem relatos da cultura do abacateiro no Brasil desde 1787, porém, a primeira introdução oficial deu-se em 1893 quando quatro árvores provenientes da Guiana Francesa, pertencentes à raça Antilhana, que forneceram as primeiras sementes da espécie para o Brasil. Em São Paulo, acredita-se que a cultura tenha se iniciado no Vale do Paraíba no século XIX, predominando plantas da raça Antilhana (Donadio et. al; 2010).

A safra do abacate gira em torno de 150 toneladas, exceto em 2008, que chegou a 173 mil t (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2008). A produção Brasileira de Abacate foi de 159.903 toneladas em 2013, ocupando uma área de 9.615 ha, conferindo a oitava posição no ranking global do setor (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2015).

Descrição

Árvore, folhas e fruto

O abacateiro, espécie *P. americana* Miller, é uma planta dicotiledônea, da família Lauraceae, gênero *Persea*. A árvore possui porte médio-alto, variando de 12 a 25 metros. O abacateiro se desenvolve bem em regiões tropicais e subtropicais. A planta possui caule cilíndrico e lenhoso com coloração cinza escuro. Suas folhas são sem estipulas, de pecíolo curto e alternadas e podem ter vários formatos como elíptico-lanceoladas, oblongas, oblongo-lanceoladas, ou ovais; podendo variar de 7,6 a 41,0 cm de comprimento. A cor da folha vai de bronzeada, quando nova, e,

aos poucos, vai esverdeando. O fruto é uma baga com uma semente grande, cercada por uma polpa amanteigada. (TEIXEIRA, 1995; KOLLER 2002, CRANE, 2007).

Flores

As flores do abacateiro são pequenas e hermafroditas, podendo ter coloração branca ou verde amarelada. São produzidas em abundância e possuem diâmetro de variável, de 0,5 a 1,5 cm, dispostas em panículas terminais nos ramos mais novos (ALMEIDA, 2013).

O abacateiro possui flores perfeitas, com órgãos masculinos e femininos capazes de produzir frutos, à exceção da variedade Collinson, por exemplo, que não consegue produzir pólen, e só serve como planta feminina (MARANCA, 1980). A planta apresenta comportamento floral denominado dicogamia protogenica (KOLLER, 1992).

Polinização

Apesar de possuir flores hermafroditas, a maturidade do pistilo (parte feminina) não ocorre ao mesmo tempo da deiscência das anteras (parte masculina) (ALMEIDA, 2013).

As flores do abacateiro se comportam de duas formas distintas, diferenciando a classificação de cultivares em dois grupos, A e B. No grupo A estão as variedades onde a primeira abertura da flor ocorre pela manhã, pronta para receberem o pólen (feminina) reabrindo somente à tarde no seguinte, porém, soltando pólen (masculino). As variedades do grupo B, a primeira abertura da flor ocorre após o meio dia (feminina), fechando-se pela tarde e reabrindo ao amanhecer, no estágio masculino. Conhecer da biologia floral do abacateiro é extremamente importante para se obter boa produção em pomares de abacateiro, por conta do fato de suas flores serem hermafroditas. Desta forma, para que se tenha uma eficiente polinização das flores, é imprescindível que os pomares sejam formados com variedades pertencentes aos dois diferentes grupos, para se ter uma produção economicamente viável. A proporção entre as variedades pode variar de acordo com a demanda do mercado (MONTENEGRO, 1951, citado por, FRANCISCO E BAPTISTELLA, 2005).

Raças

O abacateiro, *Persea americana*, pertence à família Lauraceae, que engloba cerca de 50 gêneros. Existem três grupos ou raças que representam o abacate comercial, são elas: Mexicana – *Persea americana* var. *drymifolia*; Antilhana – *P. americana* var. *americana*; e Guatemalense ou guatemalteca – *P. nubigena* var. *guatemalensis* (WILLIAMS, 79; citado por DONADIO, 1995).

Principais cultivares

Dentre as cultivares mais produzidas no estado de São Paulo estão a ‘Fortuna’, ‘Geada’, ‘Quintal’ e ‘Margarida’ (DORIZZOTTO, 2011). A produção concentra-se na região de Campinas, Ribeirão Preto e Bauru (ALMEIDA, 2013).

Levantamentos feitos na região nordeste por CORREIA *et al.* (2010), indicam que as principais cultivares nos CEASAS de Pernambuco e Ceará são: Quintal, Fortuna, Geada e Margarida. Já em São Paulo, as principais cultivares comercializadas no CEAGESP citadas por ALMEIDA (2013) são: ‘Breda’, Fortuna, Geada, Margarida e Quintal (CEAGESP, 2013).

ILUSTRAÇÃO DAS PRINCIPAIS CULTIVARES DE ABACATE:

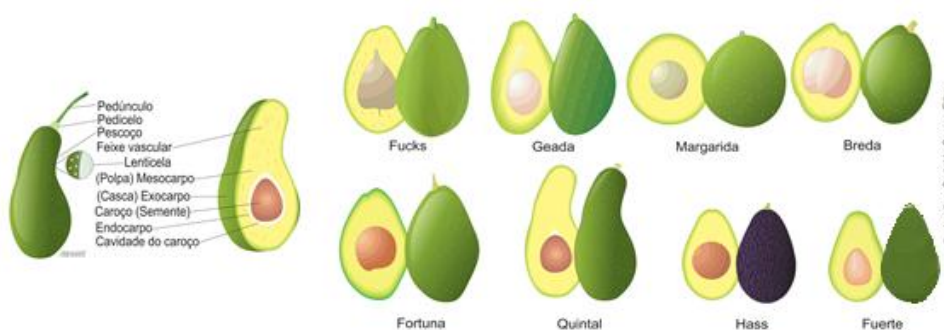


FIGURA 1 - Ilustração das principais cultivares de abacate brasileira fonte: HORTIESCOLHA, DISPONÍVEL EM: <http://www.hortiescolha.com.br/hortipedia/produto/abacate> (adaptado).

A cultivar BREDA possui formato piriforme, porém se formação de “pescoço” (WATANABE, 2013, citado por ALMEIDA, 2013).

A variedade FORTUNA tem como uma de suas características frutos piriformes muito grandes, com peso variando entre 600 e 1Kg, de casca lisa e verde escuro, polpa amarela e caroço solto (KOLLER, 2002) O teor de óleo da cultivar

FORTUNA é de aproximadamente 8% (SIMÃO, 1998; DONADIO *et al.*, 2010). No CEASA do Recife, esta cultivar é a preferida devido ao fato de ser uma fruta carnuda, com preço acessível, excelente sabor entre outros fatores.

A cultivar GEADA também possui fruto piriforme podendo ser ovalado, sem “pescoço” com coloração verde mais claro que o FORTUNA, sua polpa é amarela com a semente aderente; seu conteúdo de óleo é bastante baixo, por volta de 3,5% e a maturação bastante precoce (TEIXEIRA, 1995; KOLLER, 2002).

A cultivar MARGARIDA apresenta as características da raça Guatemalense, como folhas novas com coloração arroxeada, frutos redondos e de casca rugosa, sua polpa é verde clara e o caroço é pequeno (KOLLER, 2002). Segundo BONELLA (2013) (citado por ALMEIDA, 2013) a cultivar MARGARIDA é a preferida por compradores que visam transportar longas distâncias, pois apresenta ótima resistência pós-colheita.

A QUINTAL é outro híbrido das raças Antilhana e Guatemalense; seus frutos são grandes, pesam entre 500 e 900 g, possui casca verde clara, lisa, a polpa é amarela e o caroço aderente à polpa (TEIXEIRA 1995; KOLLER, 2002; DONADIO, 2010). O formato da QUINTAL é bem piriforme, com “pescoço” bastante proeminente. Esta cultivar é a preferida no CEASA de Fortaleza por possuir aparência bonita e brilhosa, casca livre de manchas, polpa saborosa e etc.

Avocado

A denominação ‘Avocado’ tem sido utilizada no país para identificar as cultivares de abacate ‘Hass’ e ‘Fuerte’, estas cultivares têm sido mais valorizadas pelo seu tamanho diferenciado e alto teor de lipídeos (FRANCISCO e BAPTISTELLA, 2005), apesar de suas reduzidas dimensões. Contudo, sendo fruto climatérico, é altamente perecível, podendo ser um obstáculo à comercialização (DAIUTO *et al.*, 2010).

As cultivares ‘Fuerte’ e ‘Hass’, são oriundas do possível cruzamento natural de variedades das raças guatemalense e mexicana (DONADIO, 1995). O tipo ‘Hass’ possui casca áspera e formato arredondado. Quando está maduro, sua casca apresenta coloração escurecida. Já o tipo ‘Fuerte’ possui casca verde brilhante e lisa com formato alongado (JAGUACY^R).

A cultivar 'Hass' é a mais valorizada no mundo, apesar de seu tamanho reduzido, o fruto possui alta concentração de lipídeos. Seus frutos podem pesar entre 149 e 300 gramas (MICKELBART *et al.*, 2007; CRIZEL, 2008).

Na Califórnia, adota-se para as cultivares 'Fuerte' e 'Hass' o ponto mínimo de matéria seca adotada para a colheita é de 19% e 20,8% respectivamente (KADER & ARPIA, 2013). O teor de matéria seca possui elevada correlação com o nível de óleo da fruta. Essas cultivares são reconhecidas pelos altos níveis de óleo - fator que possui forte influência na conservação do sabor.

A tabela a seguir apresenta as informações nutricionais obtidas em 50g de Avocado (JAGUACY^R).

TABELA 1 - Informações nutricionais em 50g de avocado. FONTE: JAGUACY^R.

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS AVOCADO (50g)	
ENERGIA	301 kj 72 kcal
CARBOIDRATOS	8,53 g
PROTEÍNAS	1 g
GORDURAS TOTAIS	8 g
GORDURA SATURADA	1,8 g
FIBRA ALIMENTAR	1,6 g
SÓDIO	7,5 mg
POTÁSSIO	485 mg

O Avocado tem 5 vezes menos água que o abacate comum, o que lhe confere concentração muito maior de nutrientes. A fruta é considerada pelos nutricionistas como sendo uma das que possui maior valor nutricional devido ao fato de possuir elevadas concentrações de vitaminas antioxidantes como A, C e E. Em comparação com a banana, a fruta contém ainda três vezes mais vitamina B6. Em média, o Avocado possui nível de gordura em aproximadamente 20%, sendo a maioria monoinsaturada. A gordura monoinsaturada auxilia na redução no LDL, e promove aumento no HDL, o "colesterol bom" (JAGUACY^R).

Clima

As variedades da Índia Ocidental e alguns híbridos são melhores adaptados a regiões planas de clima tropical e regiões tropicais, onde não há ocorrência de

geadas. Por outro lado, variedades Mexicanas são mais adaptadas a regiões com temperaturas mais baixas. Híbridos de raças Mexicanas x Guatemaltecas geralmente são mais resistentes ao frio do que as raças híbridas Índias Ocidentais x Guatemaltecas (CRANE *et al.*, 2007).

Solos

O abacateiro é uma planta muito sensível a este fator, em especial no que se refere à drenagem e profundidade dos solos (KOLLER, 1984). Para esta cultura recomenda-se solos férteis, bem drenados, pouco ácidos e profundos (SIMÃO, 1971).

A cultura do abacateiro não tolera solos inundados ou mal drenados. Condições de umidade elevada constante comprometem o desenvolvimento adequado das plantas, pois resultam em deficiência nutricional e, em alguns casos, pode provocar a morte da planta, devido ao fato de estarem altamente suscetíveis a infecção por fungos (CRANE *et al.*, 2007).

Outro aspecto que deve ser considerado na cultura do abacate é a salinidade, devido à alta sensibilidade da cultura a este fator, que pode provocar a queima da ponta e borda das folhas e queda da produção (DONADIO, 1995).

Doenças e pragas que afetam a cultura do abacate

Apesar de o Brasil possuir excelentes condições para a produção de abacate, a falta de manejos agrônômicos adequados durante toda a cadeia produtiva do abacate tem feito com que o Brasil não participe de forma mais eficiente no mercado mundial do abacate. A cultura possui elevada suscetibilidade à gomose do abacateiro, podridão da raiz, causada por *Phytophthora cinnamomi*.

No Brasil, a podridão radicular, causada por *Phytophthora cinnamomi*, tem dizimado plantações de abacateiro, reduzindo a longevidade dos pomares (DONADIO, 1995). A doença é considerada a mais importante para a cultura do abacateiro, sendo fator limitante para a cultura em todo o mundo (CAMPOS, 1988; KOLLER, 2002). A seleção de cultivares porta-enxertos resistentes ou tolerantes, controle químico e manejo do solo são estratégias que reduzem os danos e o controle desta doença (PEGG *et al.*, 2002).

A ocorrência de *Phytophthora cinnamomi* juntamente com estresses ambientais faz com que o abacateiro da cultivar 'Hass' produza frutos com

dimensões muito reduzidas. Esses frutos subdimensionados não são comercializáveis, resultando em elevadas perdas financeiras para os produtores (BRUWER, 2007). Empresas como a Westfalia, situada na província de Limpopo na África do Sul, têm testado cultivares de abacate ‘Hass-like’, para se obter maior produtividade em regiões afetadas pelo *P. cinnamomi*.

Algumas das estratégias que visam à minimização dos danos e o controle da podridão radicular são, por exemplo, a utilização de cultivares porta-enxertos, resistentes ou tolerantes, o uso de controle químico e práticas específicas de manejo do solo (PEGG et al., 2002).

No que se refere a barreiras à exportação do abacate, a broca-do-abacate, *Stenoma catenifer*, que de acordo com WOLFENBARGER & COLBURN (1979) é uma praga quarentenária em vários países tem sido marcante para a produção deste produto, sendo vetada a entrada de lotes contaminados por meio de barreiras fitossanitárias em países como os Estados Unidos da América, principal importador mundial. Esta praga tem sido uma ameaça extremamente relevante para a produção nacional de abacate chegando a causar perda de toda a produção (HOHMANN & MENEGUIM, 1993). De acordo com informações da Universidade da Califórnia (HODDLE, UCR), os EUA têm desenvolvido protocolos de segurança para impedir que a doença tenha acesso ao país por meio de importações de países onde a doença é endêmica. Algumas regiões brasileiras de cultivo de abacate, 100% da colheita pode estar infestado com *S. catenifer* (Nava et al., 2005a). Mesmo com a aplicação de inseticidas de largo espectro sendo feitas de 7 a 11 vezes durante uma única estação de crescimento, até 60% de frutas podem ser infestados com larvas *S. catenifer* (Nava et al., 2005b).

Para CARVALHO (2015), a exportação para os EUA pela JAGUACY^R é dificultada devido à ocorrência de doenças que ocorrem em território nacional e que podem ser exportadas com os produtos.

Ocorrida a eclosão, a lagarta de primeiro instar, desloca-se ao longo do fruto até encontrar o local adequado para iniciar o ataque. As fêmeas procuram depositar os ovos no pedúnculo, contudo há maior incidência de orifícios na parte inferior do abacate. Ao passo que as lagartas se desenvolvem e vão se alimentando da polpa do abacate, indo em direção ao caroço, onde este inseto se aloja e finaliza a fase larval, construindo galerias no interior. A lagarta se desenvolve no fruto e transforma-se em pupa no solo, numa profundidade de 0,5 a 1,5 cm ou, até mesmo, no interior

dos frutos caídos. Dentre as medidas preventivas de controle destaca-se o uso adequado das cultivares, considerando que quanto mais tempo os frutos permanecem nas plantas maiores serão as perdas. O planejamento da colheita deve ser considerado, pois colheitas tardias proporcionam condições favoráveis para o desenvolvimento da praga no pomar. Outra medida preventiva, principalmente para pomares orgânicos, é a catação e destruição dos frutos caídos (HOHMANN & MENEGUIM, 2005).

A verrugose, ou sarna do abacateiro, causada pelo fungo *Sphaceloma perseae*, conhecida em 1918 na Flórida, foi encontrada no Brasil pela primeira vez em 1938 em Limeira. É uma das doenças de elevada importância na cultura do abacateiro, visto que esta doença deprecia a aparência do fruto e pode provocar também queda dos frutos jovens bem como o subdesenvolvimento. O fungo ataca as folhas e os frutos e se desenvolve em condições de umidade elevada. Para o controle desta doença é recomendado a utilização de variedades que apresentem resistência, sendo necessário evitar variedades do grupo Guatemalense. (PICCININ & PASCHOLATI, 1997).

Ponto de colheita

O fruto do abacate é conhecido por ser climatérico, isso significa que pode completar o amadurecimento depois de colhido e apresenta um pico de produção de etileno sucedido por um pico respiratório durante o amadurecimento. O melhor indicador de maturidade fisiológica para se concluir se os frutos estão aptos à colheita, é a porcentagem de matéria seca, que possui relação com o acúmulo de óleo (KADER & ARPIA, 2013, citado por ALMEIDA, 2013).

No Brasil, a observação em campo da perda do brilho na casca é uma prática comum para identificar o ponto ideal de colheita (ALMEIDA, 2013). Já na Flórida, contabilizam-se os dias após a floração para se determinar o ponto de colheita.

Na cultura do abacateiro, os principais índices de qualidade são: tamanho, cor da casca, formato, danos mecânicos recentes ou cicatrizados causados por insetos, podridões, embalagens e transporte inadequados, alteração de sabor devido a longos períodos de armazenagem na árvore ou por colheita antes da maturidade fisiológica (KADER & ARPIA, 2013; CANTILLANO, 2013). No que se refere à alteração de sabor, KADER (2007) comenta que este fator está diretamente ligado

ao teor de óleo no fruto. Neste sentido, cultivares mais tardias, oriundas das raças Guatemalenses e Mexicana, possuem maiores teores de óleo.

Pós colheita

Por ser um fruto climatérico, com alta taxa respiratória e elevada produção de etileno após a colheita, o fruto do abacate é altamente perecível (KADER, 1992). Neste sentido, o controle do amadurecimento é de extrema importância para se prolongar a vida útil no pós-colheita de frutas, objetivando-se a comercialização no mercado interno ou externo (KLUGE *et al.*, 2002).

Tratando-se de maturação no pós-colheita, a manipulação do etileno é uma técnica utilizada para antecipar ou adiar o processo de maturação dos frutos. O etileno é um gás que se comporta como hormônio.

No Brasil, a comercialização do abacate em varejo ocorre, na maioria das vezes, sem a utilização de refrigeração, portanto a utilização de tecnologias que possibilitem a conservação à temperatura ambiente é de grande relevância para se permitir a comercialização durante um maior tempo após a colheita, atrasando o amadurecimento dos frutos (KLUGE *et al.*, 2002). Daiuto, 2010, concluiu que a refrigeração foi efetiva na conservação de frutos de abacate 'Hass'.

Além do uso de refrigeração para retardar o amadurecimento dos frutos, também se utiliza o revestimento dos frutos com cera, para se reduzir o processo de respiração; e uso de metilciclopropeno, para inibir a produção de etileno, gás que funciona como hormônio na maturação de frutos (Gayet *et al.*, 1995; Oliveira *et al.*, 2000; KLUGE *et al.*, 2002).

A utilização de radiações gama em baixos níveis associada a outros procedimentos no pós-colheita é mencionada na literatura como excelente método para prolongar a período de prateleira das frutas, por retardar os processos de senescência e amadurecimento, reduzindo os índices de apodrecimento provocados por fungos e bactérias (Käferstein e Moy, 1993). O problema do uso da radiação é que esta técnica provoca o escurecimento, perda de firmeza do fruto e o surgimento de depressões superficiais (CHITARRA e CHITARRA, 2005).

Consumo

Em relação ao consumo per capita do abacate em 2013, o México foi de 9,0 Kg/hab., enquanto que, no Brasil, o consumo girava em torno de 301 gramas/hab.

por ano em. De acordo com dados de 2011, o consumo per capita da fruta em Israel foi de 5,0 Kg/hab, o Chile ficou logo atrás com 4,5Kg/hab. por ano e os Estados Unidos, apesar de maior importador, apenas 2,0 Kg/hab. por ano (NAAMANI, 2011). Em alguns países da União Europeia chega a ser 1500 gramas/hab por ano (BNET, 2011). De acordo com PUTTI (2014) esta diferença se deve ao fato de que, o consumo do abacate em países da Europa vai além da forma *in natura*, sendo consumido principalmente na forma de salada; além disso, os benefícios da fruta são mais difundidos do que no Brasil.

A fruta é consumida de forma diferente ao redor do mundo, podendo ser sob a forma de doce, como no Brasil, ou em saladas e patês, como o guacamole (JAGUACY^R). Além de ser amplamente explorada na indústria.

Aspectos nutricionais

A tabela a seguir apresenta as informações nutricionais do abacate a partir de 100g da fruta.

TABELA 2 - Informações nutricionais do abacate obtidas a partir de 100g da fruta fonte (FATSECRET).

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS ABACATE	
ENERGIA	669 kj 160kal
CARBOIDRATOS	8,53 g
AÇÚCAR	0,66 g
PROTEÍNAS	2g
GORDURAS	14,66g
GORDURA SATURADA	2,126G
GORDURA MONOINSATURADA	9,799G
GORDURA POLIINSATURADA	1,816
COLESTEROL	0 mg
FIBRAS	7,7 g
SÓDIO	7 mg
POTÁSSIO	485 mg

Uma das principais características que qualificam o abacate é a elevada quantidade de matéria graxa em sua composição. O fruto é conhecido como uma fruta de alto valor energético. Os ácidos graxos (AG) podem ser encontrados na semente, em sua maioria, insaturados; estes ácidos também estão presentes no mesocarpo, contudo, em concentrações diferentes. O óleo do abacate é um produto

explorado na indústria farmacêutica, devido ao elevado teor de vitamina E. O produto possui bom valor comercial, apesar de não ser tão produzido mundialmente. A quantidade de óleo encontrada no mesocarpo é superior ao teor de óleo encontrado na semente. No mesocarpo os teores de ácido oleico variam entre 31,77% a 50,30%, já na semente o teor desse ácido graxo monoinsaturado varia de 11,69% a 35,83% (MASSAFERA, 2010).

O abacate é um alimento rico em ácido graxo monoinsaturado oleico. Estudos realizados com ácidos graxos monoinsaturados revelam sua importância na prevenção e tratamento de dislipidemias, que estão relacionadas ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares e coronarianas (SOARES e ITO, 2000). Os ácidos graxos monoinsaturados, representados principalmente pelo ácido oleico presente em óleo de oliva e canola, possui efeito significativos na prevenção e tratamento de doenças crônicas (LARSEN *et al.*, 1999).

Produtos e subprodutos

O óleo obtido a partir da fruta do abacate possui propriedades físico-químicas semelhantes ao óleo de oliva, principalmente pela composição de seus ácidos graxos, salientando o ácido oleico. O óleo de oliva é um produto altamente consumido no país, porém de origem importada, e o óleo de abacate possui forte potencial para substituí-lo (MASSAFERA, 2010).

Outra forma de aproveitamento do óleo do abacate é para a produção de biodiesel. O professor do departamento de Química da UNESP, Manoel Lima de Menezes, afirma que o abacate tem o teor de óleo que varia entre 5% a 30% próximo ao encontrado na extração da soja, de 18%. Segundo o pesquisador um dos obstáculos é ainda o teor de umidade da semente (BIODIESELBR, 2013). Dentre as vantagens do abacate em comparação com a soja é que da fruta é possível extrair óleo e etanol, dois ingredientes básicos para a produção do biodiesel. Outra vantagem é que, de acordo com Menezes, o abacate pode render até 2.800 litros de óleo por hectare contra 400 da soja, além do fato do abacateiro ser uma planta perene (GIRARDI, 2009).

A madeira também é um produto explorado na cultura do abacateiro na produção de energia como combustível (MAISNATUREZA). Outra forma de aproveitamento de resíduos da cultura é a utilização do caroço para a produção de

tintas a partir do caroço usado para tingir roupas, produzindo uma tinta castanho-arroxeadada (TEIXEIRA, 1991).

Melhoramento genético

O desenvolvimento floral, bem como a época de floração e o amadurecimento da fruta, são diretamente influenciados por características genéticas. Essas características podem ser manipuladas com a utilização de enxertos, porta enxertos ou a interação entre eles. Neste sentido, podem ser utilizados genótipo Mexicano, que pode antecipar a floração; ou Guatemalenses que mantêm uma floração média; ou porta-enxerto das Índias Ocidentais que promovem floração tardia. Estudos têm comprovado que a utilização de porta-enxertos do grupo Mexicano antecipam a floração entre 4 a 8 semanas antes de pomares de clones de 'Hass'. Contudo, a antecipação de 8 semanas na época de floração promoveu o a antecipação de maturação dos frutos em apenas 3 semanas. Como existe uma alta demanda pelo abacate 'Hass' em todo mundo, o uso de cultivares do abacate 'Hass-like' pode ser de grande interesse para os países produtores, uma vez que a cultivar 'Lamb-Hass', por exemplo, possui a característica de estender a época de colheita, aumentando, assim, a janela de produção da fruta (SCHAFFER *et al.*, 2012).

No final dos anos 80, Carlos Méndez observou um abacate diferenciado na região de Urupan, estado de Michocán, México. A planta encontrada exibiu uma floração com um comportamento distinto das demais. Este abacate 'Hass-like', foi nomeado localmente de 'Hass-Mendez' e agora é conhecido comercialmente como 'Hass Carmen' (Illsley-Granich, 2011). Uma das cultivares de 'Hass-like' que tem sido utilizada em programas de melhoramento é a "Sir Prize".

Outra cultivar 'Hass-like' muito importante é a 'Maluma' na África do Sul. Dentre as vantagens desta cultivar em relação ao 'Hass', apresentadas por ERNST & ERNST (2015) estão: rendimento elevado, precocidade e possibilidade de aumento na densidade de plantas no pomar de abacateiro.

Programas de melhoramento são criados a fim de se incorporar características de resistência a doenças - como os desenvolvidos na Universidade da Califórnia, que deram origem a cultivares como, por exemplo, 'Gem' e 'Harvest', que possuem excelentes características agronômicas. Dentre estas características se tem aumento da produtividade e resistência à podridão radicular.

A utilização de porta-enxertos é de suma importância para se aproveitar melhor o potencial das diferentes culturas, seja por aumentar a produtividade ou por conferir resistência a doenças. No final dos anos 70, a podridão causada por *Phytophthora cinnamomi* causou grandes prejuízos para a cultura do abacate na África do Sul. Com isso, foi necessário importar da Califórnia porta-enxertos tolerantes à podridão radicular propagados vegetativamente a fim de se ter maior uniformidade genética para estabelecer novos pomares de abacateiro. Durante muitos anos a cultivar 'Duke 7' era o único porta-enxerto que produzia plantas uniformes, produtivas e razoavelmente produtivas era a cultivar 'Duke 7'. Nos anos 80 foi desenvolvida a cultivar 'Dusa' a partir de plantas sobreviventes em pomares doentes. A cultivar desenvolvida pela WESTFALIA apresentou tolerância à podridão superior a 'Duke 7' (KREMER-KÖHNE, 2007).

Na Flórida, as cultivares mais utilizadas como porta-enxerto são a 'Lula' e 'Waldin', devido ao fato dessas variedades conferirem aos pomares de abacate uniformidade, aumentar o vigor e pela produção de sementes (CRANE, *et al.*, 2007).

No Brasil, os pomares comerciais de abacate são implantados sobre porta-enxertos oriundos de sementes, este fator faz com que o tamanho da copa das plantas seja desuniforme, a produção seja afetada, bem como a qualidade dos frutos e a susceptibilidade aos patógenos do solo, no qual se destaca *Phytophthora cinnamomi*. Contudo, outros países produtores da fruta utilizam porta-enxertos de melhor qualidade obtidos a partir de clones que possuem resistência a doenças e também conferem uniformidade ao pomar (MORAES, 2014).

Certificação

Devido à exigência cada vez maior feita pelos mercados internacionais, não é possível exportar frutas e outros produtos agropecuários sem que se tenha a certificação. Um das finalidades da certificação é proteger o diferencial de qualidade (AGRIANUAL 2012).

A certificação é uma forma de se adquirir vantagem competitiva sustentável para concorrer com os grandes produtores mundiais. Tendo em vista a exigência de produtos de qualidade por consumidores cada vez mais frequente, é necessário que o mercado mundial se atente ao alto padrão de qualidade fornecido por seus produtos. Com isso, programas de qualidade têm sido desenvolvidos visando à aplicação direta nas cadeias de produção, em especial na área de produtos

perecíveis, como é o caso da fruticultura, objetivando a aceitação internacional. (GUEDES et al., 2007).

Várias pesquisas e estudos recentes vêm colaborando para compreensão da formação, organização e influência das cadeias produtivas, de onde surgem produtos que seguem os padrões de qualidade reconhecidos internacionalmente, onde os sistemas de certificação têm papel fundamental.

Tratando-se de qualidade, os consumidores atuais buscam produtos que atentem às questões éticas que abordem temas como meio ambiente e uso de agrotóxicos, considerando que a procura por alimentos seguros e saudáveis uma questão elementar (SINGER e MASON, 2007).

Considerando que a saúde dos consumidores de alimentos *in natura* pode ser afetada, a segurança alimentar, bem como a qualidade dos produtos, deve receber atenção especial. A qualidade dos produtos está vinculada aos procedimentos que são conduzidos durante cada etapa de produção, como, por exemplo, plantio, colheita, processamento, industrialização e comércio (OLIVEIRA, 2005).

METODOLOGIA

Tipo de Estudo

Pesquisa Bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos (Gil 2008). Portanto, o presente trabalho utilizou-se das ideias do estudo exploratório feito a partir de pesquisa bibliográfica.

Com isso, este trabalho desenvolveu-se seguindo:

1º FONTES

Foram utilizados artigos que fornecessem informações sobre a cultura do abacate, bem como dados de produção, pós-colheita e comercialização; e que abordassem o tema de exportação.

2º COLETA DE DADOS

Primeiramente, foi feita leitura de trabalhos, já disponíveis na literatura, que abordassem aspectos de produção e comercialização, de forma rápida e objetiva, a fim de se selecionar o material a ser incluído no presente trabalho.

Em seguida, foi feita uma leitura seletiva, agrupando as informações dos artigos pré-selecionados de acordo com o tema, registrando as informações extraídas das fontes em instrumento específico.

3º ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta etapa, foi realizada uma leitura analítica com a finalidade de ordenar as informações contidas na literatura disponível, utilizados como fonte para o desenvolvimento deste trabalho, a fim de se elaborar informações que resumissem as questões abordadas nesta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ABACATE NO MUNDO

A figura a seguir apresenta dados de produção mundial de abacate (t) em 21 países, indo de 2004 a 2013 com base nos dados da FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations, para a sigla em inglês).

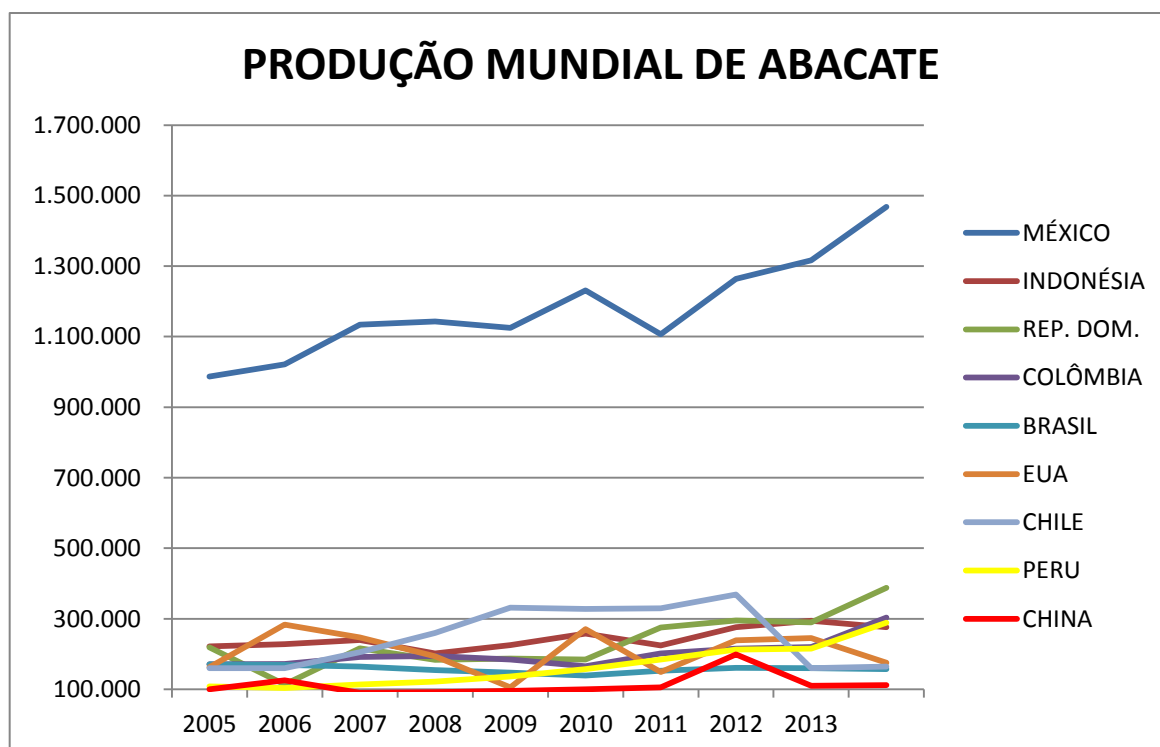


Figura 2 Produção mundial do abacate (em t). elaborado pelo autor. FONTE: NOVAGRIM adaptado com dados da FAO.

Os países produtores de abacate são representados no mapa abaixo, onde a intensidade da coloração vermelha representa o volume de abacate produzido no país, quanto mais intenso maior o volume produzido, como está destacado, o México, maior produtor mundial participando com aproximadamente 31, 12% de toda a produção mundial da fruta.

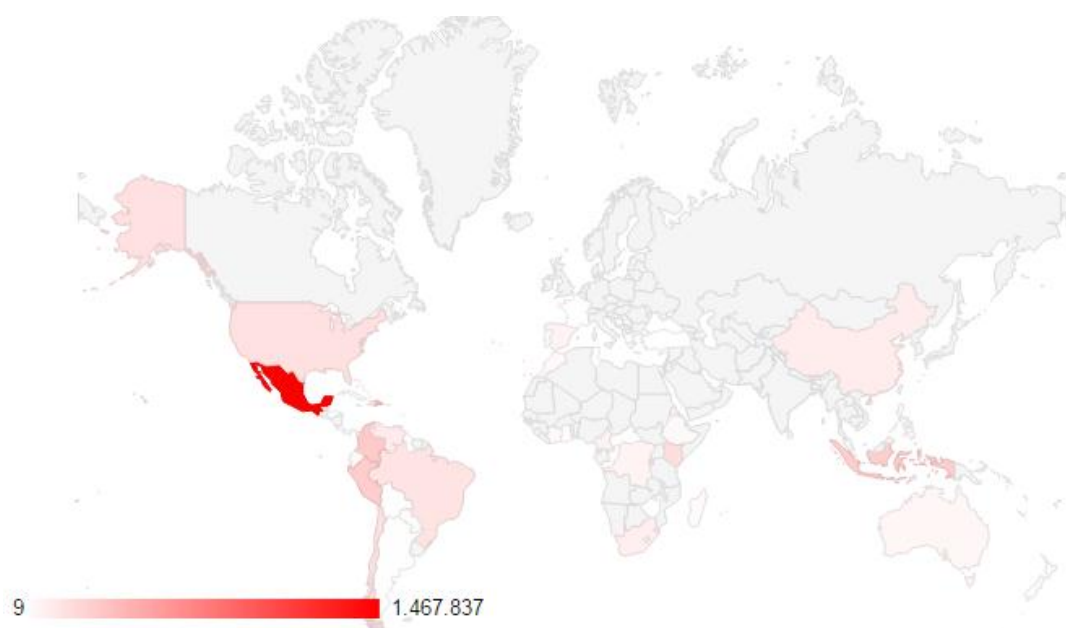


Figura 3 - Países produtores de abacate ao redor do mundo. FONTE: FACTFISH.

Em 2004, o maior produtor mundial de abacate foi o México participando com 30,7% de todo o volume produzido mundialmente, com cerca de 987.000 t. Em segundo lugar, porém, muito atrás, com um volume de 221.774 t, segue a Indonésia representando apenas 6,89%. Na terceira posição, República Dominicana 6,8% e 218.790 t e, em quarto, produzindo 170.985 t, estava a Colômbia com 5,3%.

De acordo com os dados de 2013, o México continuou liderando o setor participando com 31,12% do total produzido, agora com um volume de 1.467.837 t. Em segundo lugar, a República Dominicana, com 8,21%, Colômbia, 6,43% e Peru ,6,11%, em ordem decrescente (FAOSTAT). Nos últimos 10 anos a República Dominicana saltou para o segundo lugar, graças a um aumento de 77,1% em sua produção. Neste sentido, a Colômbia alcança a posição de 3º colocado, devido ao aumento similar ao da República Dominicana (77,4%).

O Peru foi o país que obteve maior destaque, pois saiu da oitava posição, participando com apenas 3,37% da produção mundial, o que representava um volume de 108.460 t, em 2004, para a quarta posição no ranking mundial em 2013 com 6,11%, quando produziu 288.387 t, a sua participação no mercado mundial quase que dobrou nesse período. O aumento da produção mundial foi de 46,7%, enquanto que o aumento do volume de abacate produzido no Peru foi de 165,9%. Segundo CARVALHO (2015), a formação de associações como a PROHASS que investe no desenvolvimento de tecnologia e marketing, para estimular inclusive o consumo interno, podendo até ser um exportador para o Brasil.

Aos poucos, a China vem participando do mercado do abacate. A população do país ultrapassa 1,5 bilhões de pessoas, em algumas áreas metropolitanas a população vai de 12 a 45 milhões de habitantes. Em 2000, a classe média da China representava 4% da população e hoje chega a 66%. Os gastos com alimentação também acompanham essa mudança de comportamento, pois existe nesta classe a procura por alimentos mais saudáveis. Esses fatores têm estimulado uma mudança no consumo de abacate em toda a China (MILLER *et al.*, 2015).

Quanto à produção do Brasil no Ranking global ocorreu justamente o contrário, o país saiu da quinta posição para a oitava, ao reduzir 7,65% da produção que era de 170.895 t em 2004 para 157.428 t em 2013. Em 2011 o abacate ficou na 17ª posição no ranking da produção nacional da fruta ocupando apenas 0,3% do montante da produção de frutas frescas, muito atrás das principais culturas

produzidas, como a laranja, mais produzida, participando com 41,6% do setor, Banana segunda mais importante com 15,4% e Melancia com 4,6% em quarto (IBGE/PAM, 2011).

O volume de abacate fresco brasileiro exportado foi de 4.313 t em 2013 para 5.806 toneladas em 2014, resultando num aumento de mais de 37% na receita com este setor, que em 2014 foi de mais de nove milhões e meio de dólares (AGRIANUAL, 2015).

O gráfico abaixo apresenta o comportamento do volume em toneladas de abacate exportado pelos países que participam do setor:

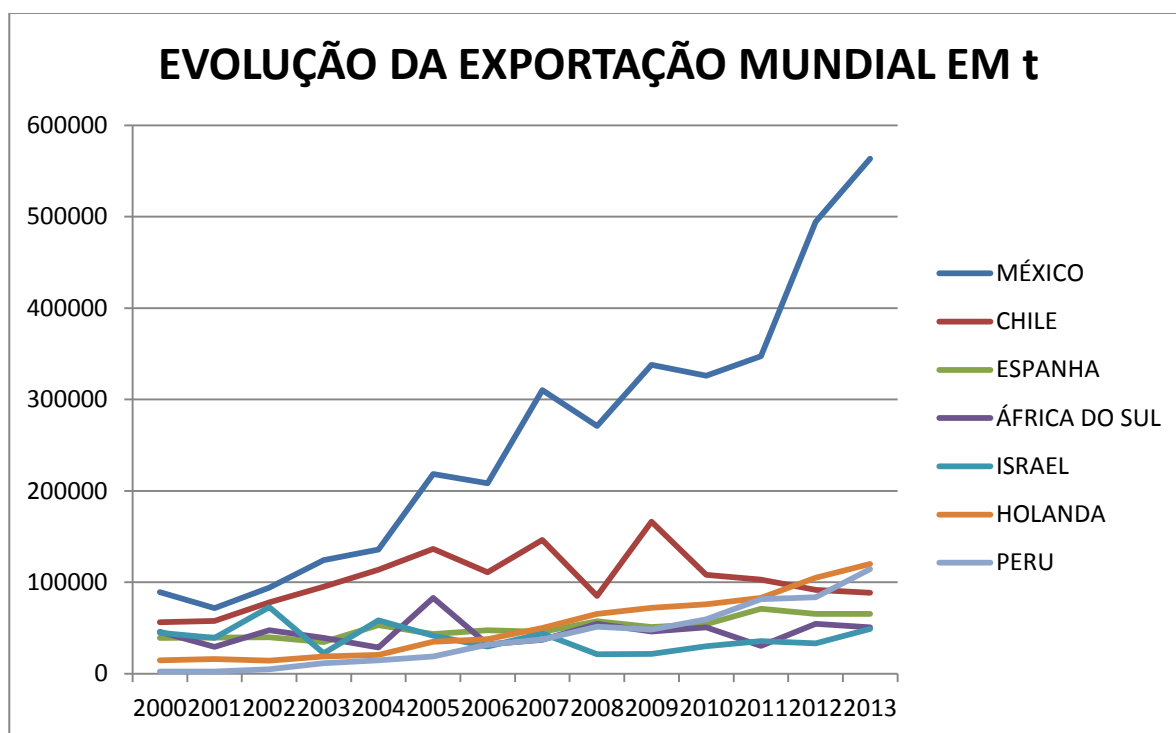


Figura 4 Volume de abacate (t) exportado pelos países exportadores da fruta. Elaborado pelo autor.
FONTE: FAO.

Em 2013, México liderou o setor de exportação do abacate, com um volume de 563.492 toneladas, cerca 46,3% do total exportado no mundo. Em segundo lugar, a Holanda com 9,9%. A Holanda é um grande importador, contudo, o país reexporta grande parte do volume comprado. O Peru merece destaque, pois saiu de um volume exportado de 2.209 t (0,6%) em 2000 para 114.515 t em 2013, ocupando 9,4% do volume de abacate exportado, o que lhe conferiu a 3ª posição no ranking global. Em quarto lugar o Chile, com 7,3%.

A figura a seguir apresenta o comportamento dos principais importadores de abacate do mundo em 14 anos.

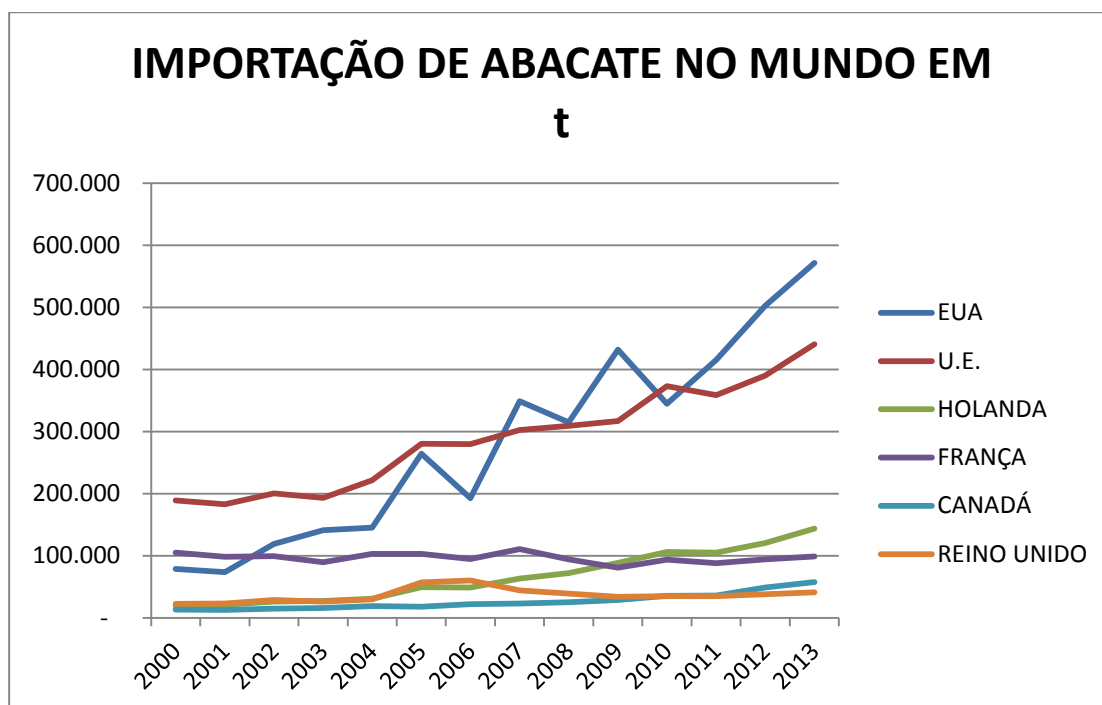


Figura 5 Evolução do volume (t) importado pelos principais países importadores de abacate. ELABORADA PELO AUTOR. FONTE FAOSTAT.

Os principais importadores de fruta, como, por exemplo, o europeu e o norte americano, exigem um padrão de qualidade que observem as demandas impostas pelos consumidores com relação à segurança alimentar e, também, às exigências para certificação do produto, levando em consideração aspectos ambientais e sociais, além do local de produção. Desta forma, produtores de fruta destinadas à exportação precisaram adaptar suas lavouras para atender às exigências dos mais importantes selos internacionais como o EureGap^R e o TNC^R (OLIVEIRA, 2005). O maior importador de abacate do mundo são os Estados Unidos (ROCHA, 2014).

O volume de abacate importado ao redor do mundo vem crescendo na última década. Os Estados Unidos lideram o montante desde 2007, mais ainda que toda a União Europeia, o volume importado pelo país cresceu cerca de sete vezes entre 2000 e 2013. Em segundo lugar, a União Europeia, importando quase 23% menos. A Holanda também cresceu muito e hoje ocupa a terceira colocação no ranking. O Japão e o Canadá tiveram considerável crescimento, contudo, mantiveram-se na 5ª e 6ª posição durante esse período.

Nos EUA a demanda cresce mais acelerado do que a oferta, segundo CARVALHO (2015), a demanda cresce 12% ao ano enquanto a produção cresce apenas 4%. O país possui uma política de retornar parte dos lucros oriundos da

comercialização do Abacate no país com a elaboração de marketing e o desenvolvimento de pesquisas que incentivem o aumento do consumo interno, promovendo alimentos como, por exemplo, o GUACAMOLE, alimento muito popular no país.

Em 2002, os EUA impunham a Lei do Bioterrorismo, exigindo que as empresas que produzem, processem, armazenem ou processem alimentos voltados ao consumo humano ou animal devem cumprir normas para comercializar seus produtos voltados ao consumo humano ou animal, precisam cumprir normas para comercializar seus produtos nos Estados Unidos. É necessário que essas mesmas empresas possuam registro junto ao governo norte-americano, atualizando estas informações e comunicarem às autoridades a chegada de novos carregamentos alimentares. O não cumprimento dessas exigências acarreta na proibição do ingresso da carga e possível retenção da mercadoria, com multa para o responsável pelo carregamento (MDIC, 2006).

Os principais compradores de abacate 'Hass' são os Estados Unidos (20 a 50%); UE, AUS e o México maior produtor e exportador do Abacate, participando com 20% do mercado de Abacate (CARVALHO, 2015).

O Brasil participa com apenas 0,31% do mercado internacional, exportando para o Canadá e Holanda. CARVALHO (2015) comenta que o Brasil não aproveita seu potencial de se tornar grande produtor e exportador de Abacate, o país possui extensa área e clima variado, entre outros fatores que favorecem a produção de Abacate, contudo a produção ainda é muito pequena quando comparado com outros países que participam do mercado internacional da fruta.

Quanto à contribuição do desenvolvimento de programas de melhoramento genético para a consolidação do Brasil como grande produtor mundial de abacate, a utilização de cultivares de 'Hass-like' representa uma excelente opção para aumentar a safra da cultura no país, devido à característica que esta variedade tem de antecipar a florada, ampliando, desta forma, a janela de produção e aumentando a competitividade do país em relação a outros países exportadores da fruta.

O gráfico a seguir ilustra o comportamento das exportações e importações Brasileiras em 14 anos.

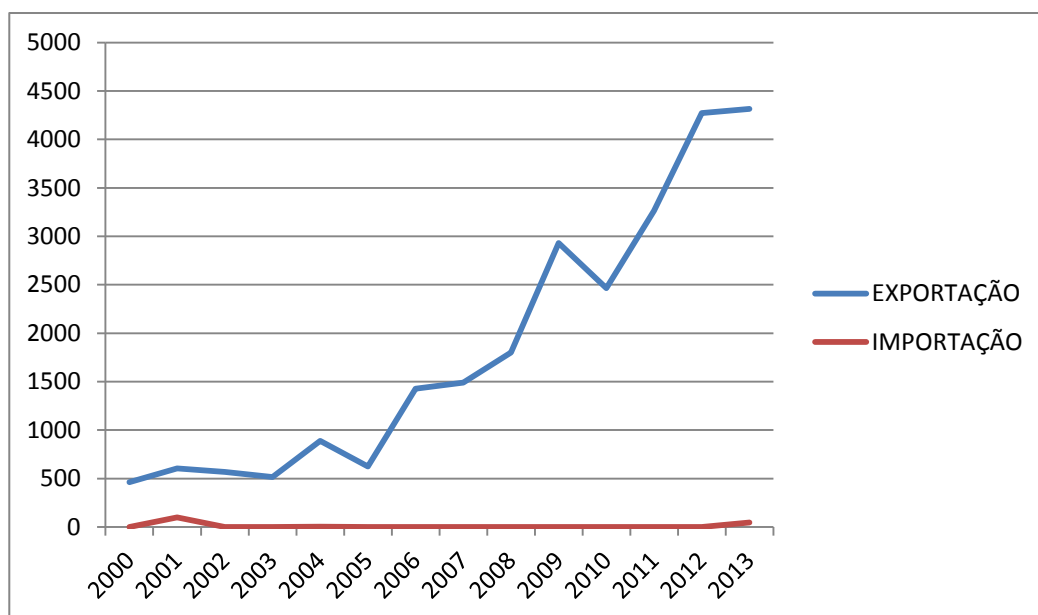


Figura 6 - Evolução da exportação e importação do abacate (em t) no Brasil em 14 anos. Elaborado pelo autor. FONTE: FAO.

Alguns dos principais concorrentes do Brasil tratando-se da exportação do Abacate são: África do Sul, com 3% das exportações; Chile com 7% e Peru representando 10% do mercado internacional de Abacate. A safra do Chile ocorre em época próxima a do Brasil, começando em agosto e terminando em fevereiro (CARVALHO, 2015). A Bolívia, apesar de participar com apenas 0,12% do volume exportado, tem a vantagem de possibilidade de produção o ano todo.

O elevado padrão de qualidade dos produtos é, sem dúvida, um fator que pode fazer com que o Brasil se estabeleça no mercado mundial de abacate. Esta prática tem qualificado a África do Sul como um dos principais fornecedores para países da Europa, a partir do intenso trabalho desenvolvido pela empresa sem fins lucrativos WESTFALIA, situada no município de Limpopo, por meio de investimentos em tecnologia.

A tabela a seguir apresenta o período do ano em que cada país exportador de abacate embarca seus produtos ao redor do mundo.

TABELA 3 - Janela de exportação dos países exportadores de abacate adaptada. FONTE: WESTFALIA/SUBSOLE.

CALENDÁRIO DE EXPORTAÇÃO DE ABACATE 'HASS'												
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
BRASIL			X	X	X	X	X	X	X	X		
ARGENTINA					X	X	X					
EUA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CHILE	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
AFRICA DO SUL				X	X	X	X	X	X	X		
REP DOMINICANA	X								X	X	X	X
ISRAEL	X	X	X	X	X							X
PERU				X	X	X	X	X	X	X		
NOVA ZELÂNDIA									X	X	X	
MÉXICO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ESPANHA	X	X	X	X	X	X						X
QUÊNIA					X	X	X	X	X			
AUSTRÁLIA				X	X	X	X	X	X	X		

Os principais destinos do abacate 'Hass' exportado pelo Brasil são Espanha, Itália, Holanda, Alemanha e Dinamarca. O material exportado segue de navio do porto de Santos, a uma temperatura de 5°C, levando até 16 dias, no máximo, até os destinos. Esse material exportado pelo Brasil possui os certificados GlobalGap^R – BRC^R – BSCI^R – Sedex^R – Smeta^R.

Os gráficos a seguir apresentam informações sobre a evolução da exportação do abacate feitos a partir de informações apresentadas no Anuário Brasileiro de fruticultura (2004 a 2015), obtidos a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.



Figura 7 - Evolução do volume de abacate exportado pelo brasil (2003 a 2014). Elaborado pelo autor com dados DO ANUÁRIO BRASILEIRO DE AGRICULTURA DE 2004 a 2015 (IBGE).

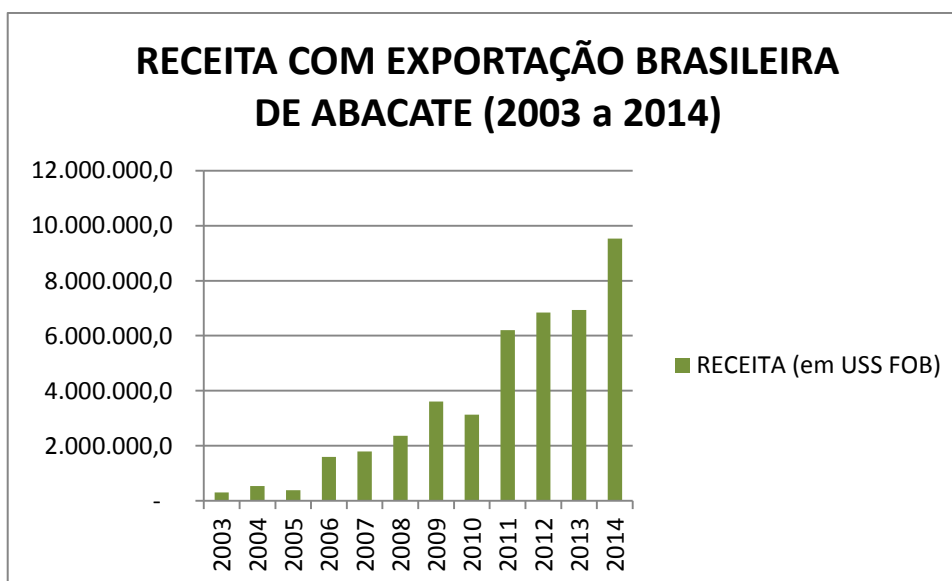


Figura 8 - Receita com exportação brasileira de abacate (2003 a 2014). Elaborado pelo autor com dado do ANUÁRIO BRASILEIRO DE AGRICULTURA DE 2004 a 2015 (IBGE).

O volume de abacate exportado pelo Brasil vem crescendo nos últimos anos, revelando, assim, a importância do setor para o país. A variação do volume exportado de 2008 para 2009 foi de 62,82%, já de 2009 para 2010 a exportação sofreu uma queda de 7,93%. Em 2014 houve um aumento de 34,62% no setor em relação ao ano anterior (ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA). A receita

obtida a partir da exportação do abacate também acompanha os índices de crescimento.

A África do Sul, um dos principais concorrentes do Brasil no setor de exportação do Avocado, é reconhecida por exportar material de alta qualidade para Europa, onde possui escritórios, contudo sua produção está estagnada. A Westfalia, é uma empresa sem fins lucrativos produtora de Avocado na África do Sul responsável por desenvolver o mercado de Avocado no país e investe fortemente em tecnologia, o que colaborou para a atual situação da África do Sul no setor de exportação de Avocado (CARVALHO, 2015).

ABACATE NO BRASIL

O Brasil, favorecido quando comparado com outros países produtores, devido à suas dimensões continentais, o que lhe possibilita ampla variação de temperaturas e solos, estes fator unido às características individuais de cada variedade como, por exemplo, sazonalidade e exigências nutricionais e de horas de luz. Contudo, apesar da área destinada à produção do abacate no Brasil ter reduzido, passando de 11.605 ha em 2005 para 9.559 ha em 2014, redução de 17,6%; a produção não foi tão alterada o que evidencia a possibilidade de um aumento na produtividade destas áreas.

Atualmente o Brasil ocupa a oitava posição no ranking global do setor de produção de abacate. E, apesar de possuir crescente produtividade, o país ainda possui excelente potencial produtor e também como exportador da fruta. Para aproveitar melhor esse potencial deveriam ser feitos mais investimentos, tanto no que se refere à produção, como, por exemplo, melhoramento genético e adoção de protocolos de boas práticas agrícolas para a obtenção de certificação; quanto no setor de comercialização, desenvolvendo elevado padrão de qualidade da fruta.

A tabela a seguir (TABELA 4) apresenta a área destinada à colheita de todas as variedades de abacate nos principais produtores de abacate e o Distrito Federal.

TABELA 4 - Área destinada à colheita (em ha). Elaborada pelo autor.
DADOS (IBGE-SIDRA).

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Brasil	11.605	10.515	9.892	9.596	8.509	11.125	10.768	9.615	9.707	9.559
São Paulo	4.266	3.688	3.583	3.437	3.267	5.530	5.642	4.192	4.374	4.337

Minas Gerais	2.865	2.254	2.326	2.223	1.854	2.202	2.134	2.309	2.416	2.373
Paraná	1.492	1.467	1.306	1.009	1.085	1.000	944	922	958	930
Ceará	493	475	498	497	490	484	477	480	483	498
Rio Grande do Sul	626	619	613	602	584	575	552	499	470	444
Distrito Federal	119	122	109	124	108	111	-	295	160	134

A tabela 5, abaixo, apresenta a produção de todas as variedades de abacate em toneladas dos últimos 10 anos para os principais estados produtores e o Distrito Federal:

TABELA 5 - Produção nacional de abacate em 10 anos (em t). Elaborada pelo autor. FONTE (IBGE/SIDRA).

UF/ANO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	%
Brasil	169.335	164.441	154.096	147.214	139.089	153.189	160.376	159.903	157.482	156.669	100,0
São Paulo	77.107	78.085	70.812	69.904	74.193	83.002	91.909	82.780	85.101	79.316	50,6
Minas Gerais	38.777	32.812	33.436	28.016	24.772	28.522	30.975	36.669	36.571	41.259	26,3
Paraná	22.265	22.575	20.425	16.537	15.919	15.824	17.304	16.705	16.309	15.784	10,1
Rio Grande do Sul	8.167	7.905	7.804	7.602	6.824	6.769	6.907	5.719	5.584	5.277	3,4
Ceará	5.202	4.231	4.706	4.520	4.336	4.163	3.985	2.717	2.640	3.637	2,3
Distrito Federal	2.596	3.081	2.690	3.019	2.666	2.415	-	6.914	3.152	3.151	2,0

Em 2014, a área destinada à colheita do abacate no estado do Ceará era superior à área do Rio Grande do Sul, contudo, a produção no estado do Ceará no mesmo ano foi de 3.637 t, enquanto que a produção do Rio Grande do Sul foi de 5.277, 45% maior, reforçando, assim, a ideia de que a produtividade no Sul pode ser maior em relação à região Nordeste. Este fator pode ser decorrente do uso de cultivares inadequadas para as condições climáticas da região e/ou pela falta de adoção de tecnologias modernas e técnicas avançadas de produção.

No Distrito Federal, a produção cresceu 21% nos últimos 10 anos e hoje representa 2% da produção nacional. Por outro lado, São Paulo, que lidera o ranking com 50,6% de toda a produção, obteve crescimento de apenas 2,86%. Já a produção do Paraná sofreu uma redução de -29,1% neste mesmo período, porém manteve-se como quarto produtor nacional de abacate. Os estados do Ceará e Rio Grande do Sul também reduziram sua produtividade nos últimos 10 anos, acompanhando a redução nacional que reduziu -7,4%.

A variação da produtividade de todas as variedades de abacate dos principais estados produtores de abacate do Brasil é apresentada na TABELA 6., a seguir.

TABELA 6 - Variação (em%) da produtividade (t) no Brasil em 10 anos.

Elaborada pelo autor. FONTE (IBGE/SIDRA).

VARIAÇÃO (%) DA PRODUTIVIDADE (t) EM 10 ANOS			
ESTADO\ANO	2005	2014	VARIAÇÃO %
PAÍS	14,6	16,4	12,3
SÃO PAULO	18,1	18,3	1,1
MINAS GERAIS	13,5	17,4	28,9
PARANÁ	14,9	17	14,1
RIO GRANDE DO SUL	13	11,9	-8,5
CEARÁ	10,6	7,3	-31,1
DISTRITO FEDERAL	21,8	23,5	7,8

De acordo com os dados do IBGE, São Paulo é o maior produtor de abacate do país. Dentre as variedades mais produzidas no estado de São Paulo estão: 'Fortuna', 'Geada', 'Quintal' e 'Margarida' (DORIZZOTTO, 2011).

Abaixo segue TABELA 11. contendo os números de plantas novas e o número de plantas em produção bem como a produção (caixas de 22Kg) no estado de São Paulo ao longo de 15 anos.

TABELA 7 - Quantidade de pés novos, pés em produção e produção (cx 22kg) no estado de São Paulo entre 2000 e 2015. Elaborada pelo autor. FONTE:

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA.

ANO	PÉS NOVOS	PÉS EM PRODUÇÃO
2000	48.594,00	661.571,00
2001	46.177,00	628.837,00
2002	47.425,00	554.213,00
2003	60.950,00	497.403,00
2004	59.695,00	483.395,00
2005	51.311,00	465.962,00
2006	53.256,00	458.690,00
2007	34.128,00	476.680,00
2008	50.071,00	406.174,00
2009	120.686,00	499.714,00
2010	81.900,00	532.390,00

2011	69.045,00	547.801,00
2012	77.041,00	513.416,00
2013	70.021,00	591.494,00
2014	84.198,00	609.961,00
2015	90.402,00	670.738,00

O gráfico abaixo apresenta a curva da produtividade obtida a partir da relação feita entre a produção e a quantidade de pés em produção no estado de São Paulo.

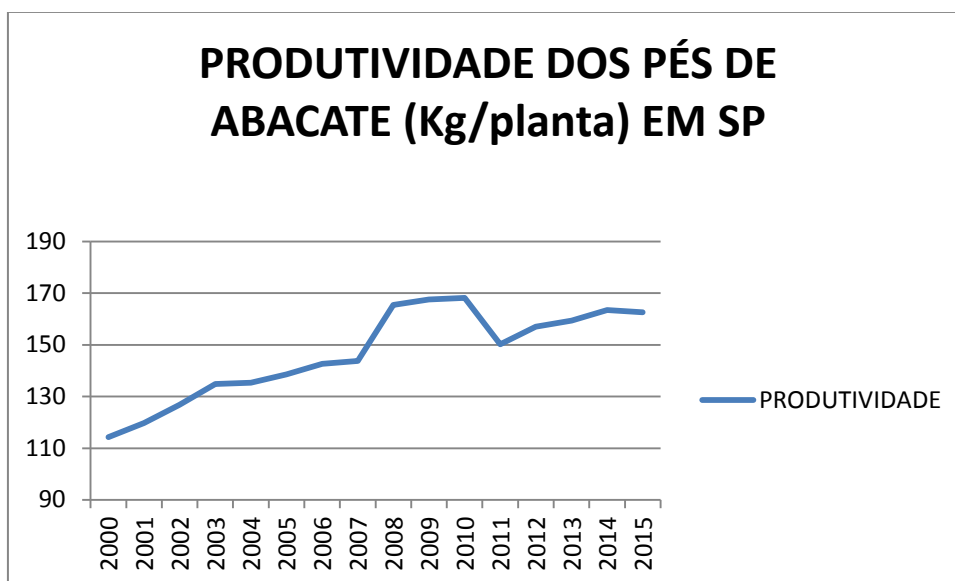


Figura 9 - Produtividade (kg/planta) no estado de São Paulo desde 2000. elaborado pelo autor. FONTE: INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA.

Os dados foram obtidos a partir da relação feita entre a quantidade de planta em produção e a quantidade de caixas de 22 Kg produzidas no estado de São Paulo desde 2000. Esses dados revelam crescente aumento da produtividade até o ano de 2010, onde a produtividade ultrapassou 168 Kg/planta. Já em relação ao ano de 2011, a produtividade sofreu uma redução de 10%. Depois disso a curva de produtividade continuou ascendente.

A seguinte tabela apresenta a evolução do preço do abacate comercializado na CEAGESP durante o ano no período de nove anos.

TABELA 8 - Evolução do preço médio (em R\$/Kg) do abacate. FONTE: CEAGESP, 2008.

ANO\MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2007	1,05	1,01	1	1,18	1,07	1,09	1,29	1,51	1,59	1,81	2,28	2,79
2008	1,19	0,81	0,84	0,97	1,02	1,1	1,22	1,37	1,49	2,08	2,96	3,26
2009	1,69	1,22	1,32	1,33	1,41	1,41	1,52	1,77	2,17	2,13	2,12	2,35
2010	1,7	1,61	1,65	1,54	1,51	1,51	1,64	1,73	2,02	2,62	4,06	3,16
2011	1,85	1,82	1,83	2,03	1,86	2,04	2,31	2,78	3,08	3,17	3,59	3,69
2012	2,07	1,55	1,51	1,41	1,53	1,64	1,92	2,18	2,42	2,68	4,29	4,85
2013	2,63	2,09	2,16	2,15	2,44	2,65	2,58	3,04	3,47	4,03	5,66	4,98
2014	2,28	2,06	2,31	2,39	1,98	2	2,56	2,67	3,01	3,05	4,03	5,38
2015	4,06	4,03	3,86	3,49	3,67	3,97	3,94	4,3	-	-	-	-

O gráfico a seguir resume o comportamento da quantidade de pés novos e em produção no estado de São Paulo, desde o ano 2000:

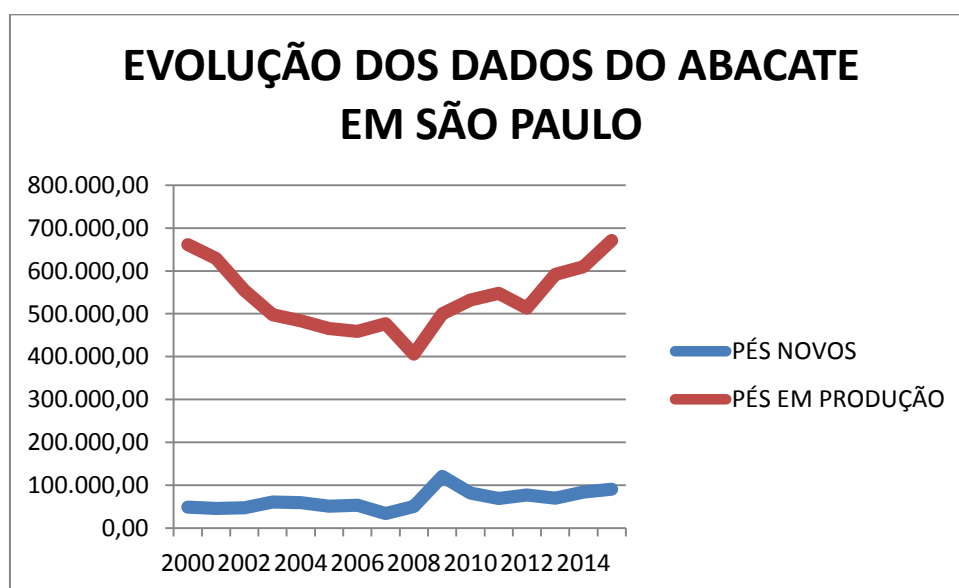


Figura 10 - Evolução do números de pés novos e em produção ao longo de 15 anos no estado de São Paulo. elaborado pelo autor. FONTE: INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA.

A produção (em caixas de 22 Kg) é demonstrada no gráfico abaixo para esse mesmo período:

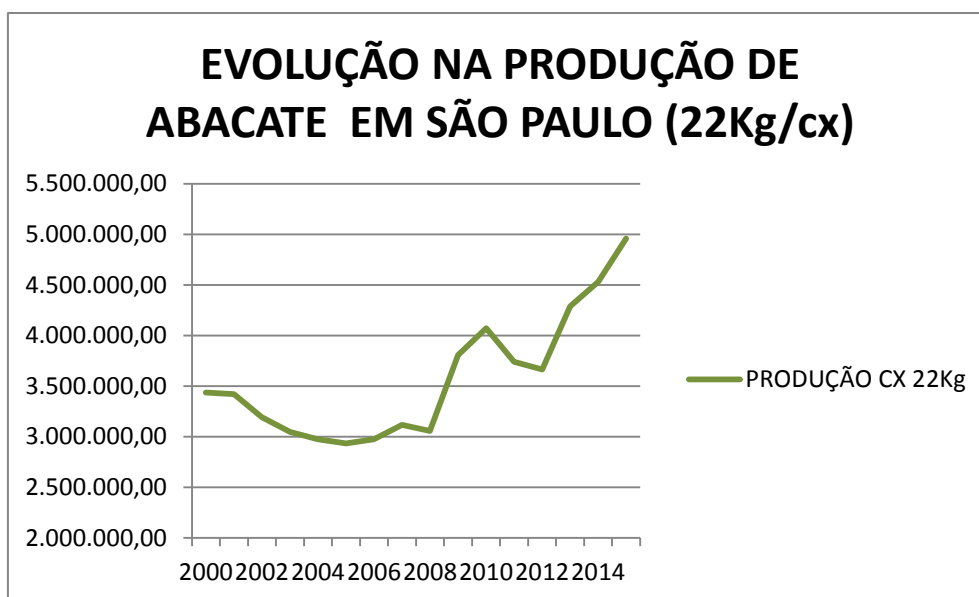


Figura 11 - Evolução da produção de abacate, em caixas de 22kg, no estado de São Paulo em 15 anos. elaborado pelo autor. FONTE: INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA.

A sazonalidade do abacate comercial na CEAGESP em São Paulo demonstram que o abacate pode ser comercializado praticamente todas as épocas do ano, como apresentado pela tabela:

TABELA 9 - Sazonalidade do abacate. FONTE: CEAGESP, 2008.

VARIEDADE	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
GEADA	X	X	X	X								X
FORTUNA			X	X	X	X	X	X	X			
QUINTAL			X	X	X	X	X	X	X			
MARGARIDA			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
BREDA					X	X	X	X	X	X	X	X
HASS		X	X	X	X	X	X	X	X			

O Estado de Minas Gerais é o segundo maior produtor nacional de abacate, participando do setor com 22,9% do total produzido. A área no Estado destinada à produção da fruta foi de 2,3 mil ha. A produtividade do estado de Minas em 2012 foi de 15.881 (hg/ha) (PERFIL DA FRUTA). A produção de abacate no Distrito Federal em 2013 foi de 3.152 toneladas (IBGE). Em Minas a produção concentra-se nas regiões Sul e Sudeste do estado (ALMEIDA, 2013).

Em 2003 o Paraná foi o terceiro maior produtor nacional de abacate, com uma área de aproximadamente 1.600ha onde se produziu 26 mil toneladas, gerando uma receita de cerca de R\$ 8,5 milhões (HOHMANN & MENEQUIM, 2005).

De acordo com a relação feita entre os dados de volume de abacate colhido e de área destinada à produção do IBGE/SIDRA, em 10 anos (2005 à 2014), o estado que sofreu maior redução da produtividade foi o estado do CEARÁ, reduzindo em 31% aproximadamente, enquanto que o estado de minas aumentou 28,9% sua produtividade. O DF apresentou os melhores níveis de produtividade a partir desses dados.

AVOCADO NO BRASIL

A região de Bauru, em São Paulo, especializou-se na produção dos abacates 'Hass' e 'Fuerte', conhecidos comercialmente como Avocado e são os mais apreciados pelo mercado internacional. (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2008).

O Avocado, variedades 'Hass' e 'Fuerte', possui excelentes características nutricionais, como, por exemplo, seu alto teor de lipídeos. Além disso, o fruto possui tamanho reduzido, o que facilita o consumo evitando que parte não consumida seja armazenada. Uma das possibilidades de se estimular o consumo interno seria promover o produto a partir do uso de marketing, setor no qual a empresa JAGUACY^R, situada no município de Bauru – SP, tem se destacado, fornecendo informações nutricionais e apresentando o alto padrão de qualidade da fruta. Outro fator que reduz a oferta do produto no mercado interno é a demanda internacional, apesar de impor barreiras e exigirem alto padrão de qualidade, o produto de qualidade recebe os melhores preços, este fator também limita o consumo interno, porque o preço oferecido pelos importadores reflete no preço interno.

Outro ponto que deve ser observado para se manter qualidade elevada dos frutos é a escolha adequada do ponto de colheita, pois este fator reflete diretamente no teor de óleo dos frutos, que, por sua vez, é responsável pela conservação do sabor. Os melhores teores de óleo encontram-se em frutos tardios, como nas variedades obtidas a partir das raças Guatemalenses e Mexicana, sendo maior nas raças Mexicana e menor em cultivares oriunda de raças Guatemalenses, como, por exemplo, a 'Hass'.

A exportação brasileira do abacate ‘Hass’, variedade mais produzida no mundo, era de 100 toneladas por ha em 2004 para 2.186 toneladas em 2010 (DORIZZOTTO, 2011) Contudo, este dado representa apenas 1,43% do volume de todo o abacate produzido no país nesta mesma data, mesmo com seus atributos nutricionais e comerciais.

Quando se trata do segmento do mercado do Avocado brasileiro em âmbito global, a empresa JAGUACY^R, situada no município de Bauru – SP com sede na Holanda, é de extrema relevância contribuindo com 90% das exportações brasileiras deste produto com o qual o Brasil ainda começa a participar, porém possui condições favoráveis para crescer no setor (CARVALHO, 2015).

O gráfico a seguir apresentado na Figura 2, demonstra a evolução da participação do Avocado no setor de fruticultura no estado de São Paulo.

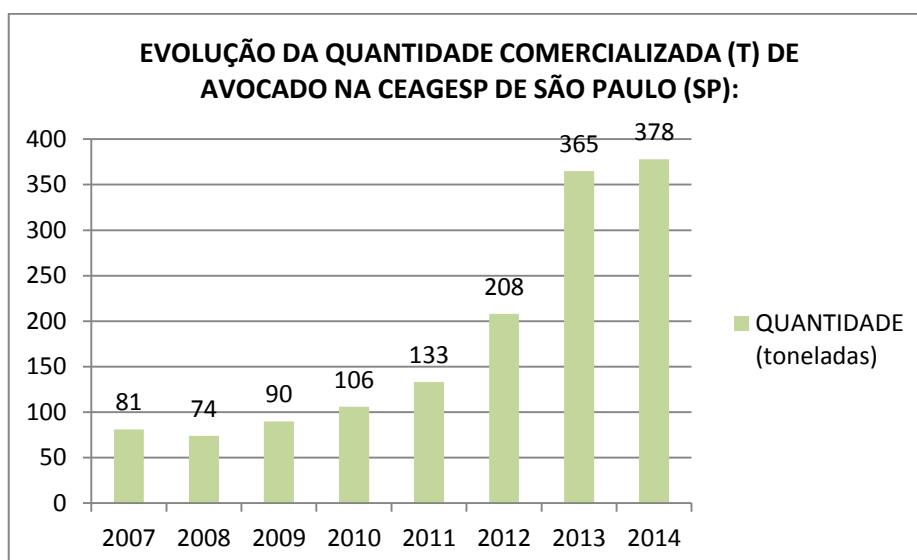


Figura 12 - Elaborado pelo autor. FONTE: CEAGESP/SEDES, GABRIEL V. BITENCOURT DE ALMEIDA.

Como apresentado no gráfico acima, o volume de Avocado comercializado na CEAGESP tem crescido rapidamente vertiginosamente, chegando a quase quadruplicar seu valor em apenas 7 anos.

Evolução do preço médio de atacado (R\$/Kg) de *Avocado* na CEAGESP de São Paulo durante o ano (SP) (Figura 3):

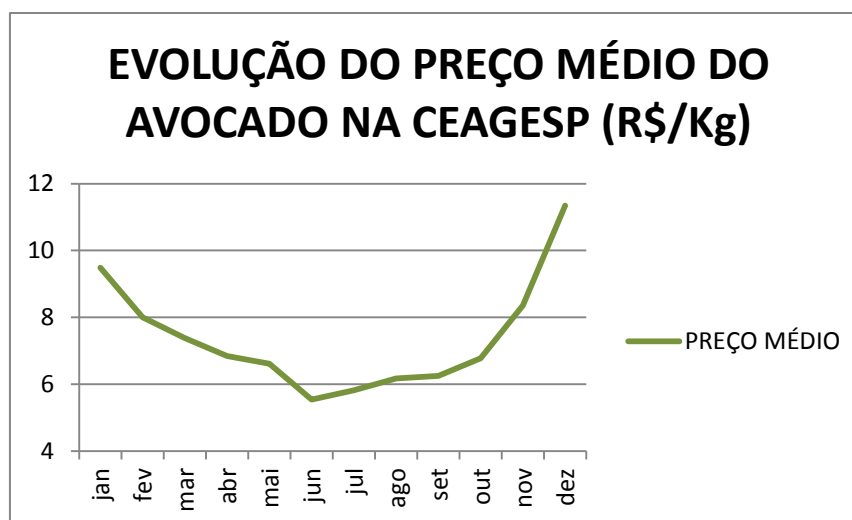


Figura 13 - Evolução do preço médio do abacate na CEAGESP (R\$/Kg). Elaborado pelo autor. FONTES CEAGESP

O gráfico a seguir demonstra um comparativo da variação do preço médio do abacate em relação ao Avocado durante o ano, com base nos dados de nove anos da CEAGESP (R\$/Kg).

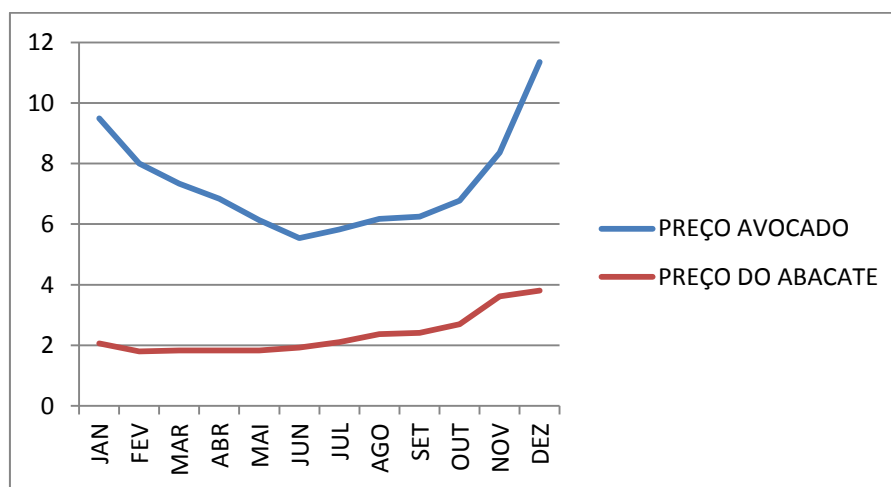


Figura 14 - Comparativo do preço médio do abacate e do avocado comercializado na ceagesp durante o ano. elaborado pelo autor. FONTE: CEAGESP

A partir dos dados de 7 anos com a variação do preço médio do Avocado por quilo durante o ano pôde-se observar que os menores valores encontram-se entre maio e agosto. A variação de preço médio durante o ano chega a ser de R\$ 5,81 o quilo, mais que o dobro entre o maior e menor valor médio encontrado.

O gráfico com o comparativo do preço do abacate com o Avocado (Figura 11) revela a discrepância da valorização entre os dois grupos. O valor mínimo do

Avocado é de R\$ 5,54 por quilo, enquanto que o maior valor encontrado do abacate chega a R\$ 3,81, uma diferença de quase 50%.

O CEASA-DF registrou em 2014 um volume comercializado de 3,97 toneladas de Avocado, enquanto que no ano anterior o volume registrado não passou de 0,7 toneladas (CEASA-DF).

Apesar de já haver técnicas eficientes e tecnologias modernas disponíveis para se aperfeiçoar a produção do abacate, a exploração de novas regiões com potencial produtor para a implantação de pomares de abacateiro no Brasil é um dos fatores que podem aumentar mais ainda a produção nacional. No DF, por exemplo, a área destinada à colheita do abacate sofreu uma redução de mais da metade de 2012 para 2014, muito diferente da forma como havia se comportando desde 2000, quando a área passou de 85 ha para 111 em 2010. O DF representa apenas 2% da produção nacional do abacate, contudo, sua produtividade vem aumentando, e, de acordo com os dados do IBGE, o DF possui os melhores índices de produtividade do país o que pode representar forte potencial da região no setor. Este fato corrobora com a ideia de que o Brasil pode aproveitar melhor sua extensão territorial explorando regiões com potencial produtor, como o DF, por exemplo.

CERTIFICAÇÃO

CARVALHO (2015), afirma que para participar do mercado internacional os produtores devem se atentar às exigências internacionais de qualidade e segurança, garantidas por meio de certificação como GlobalGap^R; BRC^R, BRCI^R, FAIRTRADE^R e SEDEX-SMETA^R. Outro ponto que deve ser adotado pelo Brasil no comércio do Avocado é manter um mercado com preço linear e contínuo. Ainda segundo CARVALHO (2015), produtores que não possuem certificação no Globalgap^R recebem menos 10%.

PREÇO PAGO PELA JAGUACY^R AO PRODUTOR COM GLOBALGAP^R:

TABELA 10 - (CARVALHO, 2015).

CAT	CALIBRE	MAR	ABR	MAI	JUN
1	12 A 24	3,15	3,22	2,05	2,05
2	26 A 32	1,31	1,29	1,30	1,30
2	12 A 24	2,84	3,50	1,87	1,87

Para o consumidor final, o selo GLOBALGAP^R não é tão notado, pois o uso desta marca é praticado entre empresas. Contudo, sua elaboração considerou-se a redução dos impactos negativos das operações agrícolas no meio ambiente, reduzir o uso de insumos químicos e garantir que assuntos de saúde e segurança dos empregados e bem estar animal sejam observados (GLOBALGAP^R, 2008).

A GLOBALGAP^R serve como um manual no comércio mundial de produtos agrícolas estabelecendo normas voluntárias para sua certificação. Este conjunto de normas estabelece serve de molde para a condução de boas práticas agrícolas (BPA) nas atividades agrícolas (GLOBALGAP^R, 2008).

Um dos pontos positivos em se adotar os protocolos de boas práticas agrícolas é a prevenção de perdas. Pesquisas feitas no setor da fruticultura concluem que maior parte do desperdício ocorre no percurso, que vai do manuseio no campo até as centrais de produção (AGRIANUAL 2012). Os índices de perdas da abicultura chegam a 34% ao ano (AGRIANUAL, 2015).

É de extrema importância desenvolver sólidos e eficientes sistemas de certificação, a fim de assegurar qualidade que atenda as expectativas dos consumidores permitindo que as empresas ingressem nos mercados globais com seus produtos (ZEIDAN *et al.*, 2008).

A difusão de práticas recomendadas para a obtenção da certificação GLOBALGAP^R por parte dos produtores de abacate, principalmente as variedades 'Hass' e 'Fuerte', pode estimular o consumo interno por meio da oferta de produtos de maior qualidade além de reduzindo perdas e promover o produto no comércio internacional da fruta. Fazendo com que o potencial produtor seja aproveitado ao máximo, uma vez que seguir os protocolos de boas práticas agrícolas represente a redução de perdas no processo de produção, de colheita e de transporte, seja por meio da redução da incidência de pragas ou por adoção de técnicas e evitem perdas na condução da produção dos pomares de abacate.

CONCLUSÕES

A produção de Avocado, cultivares 'Hass' e 'Fuerte' superiores em vários aspectos às cultivares mais populares no país, tem condições de se desenvolver amplamente no Brasil, tornando-o grande consumidor e exportador da fruta. Essa

mudança pode ocorrer por meio de incentivos governamentais que incentivem o registro de produtos para a cultura do abacateiro, favorecendo a obtenção de certificação, bem como o desenvolvimento de centros de pesquisas que desenvolvam estudos sobre a cultura do abacateiro, que promovam a difusão de tecnologia e, com isso, estimule a utilização de novas áreas com potencial produtivo. A transferência de tecnologia também pode ser feita por parte de empresas da área privada que possuem domínio de técnicas e tecnologias modernas, principalmente por meio da popularização da produção de mudas clonais para porta-enxerto. Além disso, devem ser feitas ações por parte de instituições privadas, como o desenvolvimento do marketing da fruta, a fim de divulgar os benefícios do consumo e a exposição de novas formas de consumo de abacate, pode ser crucial para a mudança do comportamento do consumidor nacional, uma vez que este se atenta principalmente aos aspectos visuais do abacate.

Na pós-colheita, o controle sobre os processos de maturação poderia ser mais bem aproveitado. No Brasil, a utilização de técnicas de conservação no pós-colheita de frutas objetiva, na maioria das vezes, estender o tempo de prateleira destes produtos. Para se aproveitar os elevados preços ofertados em determinadas épocas, os produtores colhem os frutos antes do recomendado para a fruta do abacateiro, o que reduz sua qualidade, pois a época da colheita influencia diretamente no teor de óleo, fator altamente relacionado com o sabor da fruta. Por outro lado, a aceleração do processo de maturação por meio do controle de maturação permite fornecimento de frutos maduros prontos para o consumo, estimulando, assim, o consumo no país. Com a entrega regular de frutos maduros nos supermercados e restaurantes, novas formas de consumo da fruta, como patês e em saladas, poderiam ser facilmente introduzidas no cardápio nacional.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, G. V. B. Mercado Atacadista de Abacate e Avocado. (CEAGESP) III Simpósio Nacional de Abacate e Avocado. Bauru, 2015.

ALMEIDA, G. V. B. O Abacate no mundo e na CEAGESP. Todafruta notícia. 2011. DISPONÍVEL EM: <
<http://www.todafruta.com.br/noticia/28119/O+ABACATE+NO+MUNDO,+NO+BRASIL+E+NA+CEAGESP> >

ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2004 a 2015. DISPONÍVEL EM:
http://www.grupogaz.com.br/tratadas/eo_edicao/4/2015/03/20150301_106c8c2f1/pdf/4718_2015fruticultura.pdf>

BIODIESELBR. DISPONÍVEL EM: < <http://www.biodieselbr.com/noticias/materia-prima/outras/video-unesp-transforma-oleo-abacate-biodiesel-060313.htm> >

BONELLA, J. A. Classificação de abacates na CEAGESP. José Alcides Bonella ME, 2013.

BRUWER, T.; ROOYEN, Z. VAN. PERFORMANCE AND MARKET ACCEPTIBILITY OF THE HASS-LIKE CULTIVARS GEM AND HARVEST IN SOUTH AFRICA. Vi World Avocado Congress (Actas VI Confreso Mundial del Aguacate) 2007. Viña Del Mar, Chile. 12 – 16, nov. 2007. ISBN , n. 978-956-17-0413-8. DISPONÍVEL EM: <
<http://www.Avocadosource.com/WAC6/en/Extenso/1b-36.pdf> >

CAMPOS, J. A. **Cultura racional do abacateiro**. São Paulo: Ícone, 1988. 150 p.

CANTUÁRIAS-AVILÉS, T.; SILVA, S. R. La indústria del aguacate em el Estado de São Paulo, Brasil: actualidad y perspectivas futuras. In: CONGRESO MUNDIAL DEL AGUACATE, 7., 2011, Cairns. **Resúmenes**. Cairns: Avocado Australia, 2011.

CORREIA, R. C.; ARAUJO, J. L. P.; MOUCO, M. A. do C.; BRAGA, C. A.; MENDONÇA, R. F. de. Abacate: preferências e mercado. CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21. 2010. DISPONÍVEL EM: < <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/870018/1/Mouco.pdf> >

CARVALHO, L. F. Simpósio Nacional de Abacate e Avocado, realização Jaguacy; Sindicato Rural de Bauru; Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR. Faculdades Integradas de Bauru – SP, 2015.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARA, A. B. 2005. Pós colheita de frutos e hortaliças: Fisiologia e Manuseio. Lavras: ESAL/FAEPE.

CRANE, J. H.; BALERDI, C. F.; MAGUIRE, I. Avocado Growing in the Florida Home Landscape. University of Florida. Circular 1034, one of a series of the Horticultural Sciences Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. 1983. Revised, 2007.

CRIZEL, G. R.; MOURA, R. S.; OLIVEIRA, I. R.; MENDONÇA, C. R. B. Características físicas e químicas de abacates das variedades ‘Quintal’ e ‘Hass’. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 17.; ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 10., 2008, Pelotas. **Resumos...** Pelotas: UFPEL, 2008.

DAIUTO, E. R. VIEITES, R. L.; TREMOCOLDI, M. A.; RUSSO, V. C. Taxa respiratória de abacate ‘Hass’ submetido a diferentes tratamentos físicos. **Revista Iberoamericana de Tecnologia Postcosecha**, México, v. 10, n. 2, p. 101-109, 2010.

DAIUTO, E. R.; TREMOCOLDI, M. A.; VIEITES, R. L. Conservação pós colheita de abacate ‘Hass’ irradiado. *Revista Iberoamericana de Tecnologia Postcosecha*, vol. 10, n. 2. 2010.

DONADIO, L. C. **Abacate para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: Frupep. MAPA, 1995. 53 p.

DONADIO, L. C.; FERRARI, L. AVILÉS, T. C. Abacate. In: DONADIO, L. C. (Ed). História da Fruticultura Paulista. Jaboticabal: SBF – Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2010. P 33-63.

DORIZZOTTO, C. D. A.; SAMPAIO, A. C.; ICUMA, I. M. et al. Avocado production chain in the state of São Paulo (Brazil). In: Proceedings VII World Avocado Congress 2011. Cairns. **Anais...** Cairns: Internacional Avocado Society, 2011. DISPONÍVEL EM: < <http://worldAvocadocongress2011.com/userfiles/file/Osvaldo%20Kioshi%20Yamanishi%201400-1420.pdf> >

ERNST, Z. R.; ERNST, A. A. The strategic role of new cultivars: A case study of 'Maluma'. VIII Congreso Mundial de la Palta, 2015. DISPONÍVEL EM: < http://www.avocadosource.com/WAC8/Section_02/EarnstZander2015.pdf >

FACTFISH. Avocados, production quantity (tons) – for all countries. DISPONÍVEL EM: < <http://www.factfish.com/statistic/Avocados,%20production%20quantity> >

FAOSTAT. 2000 a 2013. DISPONÍVEL EM: < <http://faostat3.fao.org/browse/T/TP/E> >

FER, B., WOLSTENHOLME, B. N. (Ed). **The Avocado**: botany, production and uses. Oxon CABI Publ., 2002, chap. 12, p. 299-338.

FRANCISCO, V. L. F. dos S. BAPTISTELLA, C. S. L. CULTURA DO ABACATE NO ESTADO DE SÃO PAULO. Informações Econômicas, SP, v. 35, n.5, 2005. DISPONÍVEL EM: < <http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/tec3-0505.pdf> >

GAYET, J. P. *et al.* 1995. Abacate para exportação: procedimentos de colheita e pós-colheita.: FRUPEX, Brasília. 37p..

GIRARDI, G. Abacate, uma nova opção de biocombustível. Jornal UNESP. Bauru, 2009. DISPONÍVEL EM: < http://www.unesp.br/aci/jornal/248/energia_bauru.php >

GUEDES, M. S. B.; SENA, M; TOLEDO, S. Certificação como estratégia competitiva internacional dos produtores de frutas no Brasil. VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (ECO-ECO) 28 a 30 de novembro de 2007. Fortaleza. Ceará.

HODDLE, M. The Avocado Seed Moth, *Stenoma catenifer* Walsingham (Lepdoptera: Elachistidae). Department of Entomology. Applied Biological Control Research. DISPONÍVEL EM: < <http://biocontrol.ucr.edu/stenoma/stenoma.html> >

HOHMANN, C. L.; MENEGUIM, A. M. A BROCA-DO-ABACATE (*Stenoma catenifer*). Aspectos biológicos, comportamento, danos e manejo. Instituto Agrônômico do Paraná – Londrina –PR. Informe da Pesquisa, n 147, 2005.

HOHMANN, C. L.; MENEGUIM, A. M. Observações preliminares sobre a ocorrência da broca-do-abacate, *Stenoma catenifer* Wals. no Estado do Paraná. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 22, p. 417-419. 1993.

ILLSLEY-GRANICH, C.'Hass'Carmen®,a precocious flowering avocado tree. Agrovim AS de CV, Uruapan, Michoacan, Mexico; Rob Brokaw, Brokaw Nursery, Inc, Saticoy, California, USA; Dr. Salvador Ochoa-Ascencio. University of Michoacan. Uruapan, Michoacan, Mexico, 2011. DISPONÍVEL EM < <http://worldavocadocongress2011.com/userfiles/file/Carlos%20illsley%201410-1430.pdf> >

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA (IBGE). IBGE CIDADES. DISPONÍVEL EM: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/cartograma/mapa.php?lang=&coduf=53&codmun=530010&idtema=136&codv=v01&search=distrito-federal|brasilia|sintese-das-informacoes-2013> >

KADER, A. A. 1992. Postharvest technology of horticultural crops. Okland: Univertisy of California, 292p..

KADER, A. A.; ARPIA, M. L. **Avocado: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality**, 2013.

KADER, A. A. Biología y Tecnología Postcosecha: un Panorama. In: KADER, A. A.. **Tecnología Postcosecha de Cultivos Hortofrutícolas**. 3. Ed. Davis: University Of Califórnia, 2007. Cap. 4, p. 43-53.

KLUGE, R. A. *et al.*, Inibição do amadurecimento de abacate com 1-metilciclopropeno. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 37(7):895-901.

KOOLER, O. C. Abacaticultura. Porto Alegre, UFRGS, 1992. 138p.

KOOLER, O. C. **ABACATICULTURA**. Porto Alegre. UFRGS, 1984, 138p.

KOLLER, O. C. **Abacate**: produção de mudas, instalação e manejo de pomares, colheita e pós-colheita. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2002. 145 p.

KREMER-KÖHNE, S.; KÖHNE, J. S. 25 YEARS OF AVOCADO ROOTSTOCK DEVELOPMENT IN SOUTH AFRICA. VI World Avocado Congress, Chile 2007. DISPONÍVEL EM: < <http://www.avocadosource.com/WAC6/en/Extenso/1a-8.pdf> >

LIPPERT, C.; ALLAMAND, M. (WESTFALIA/SUBSOLE.) A hystory of collaboration.... Rev. Subsole, Santiago, 2007.

MAIS NATUREZA. ABACATEIRO. DISPONÍVEL EM: < <http://www.maisnatureza.com/plantas/arvores/abacateiro/> >

MARANCA, G. **Fruticultura comercial Manga e Abacate**. São Paulo: Nobel, 1980. p 81-133.

MASSAFERA, G.; COSTA, T. M. B.; OLIVEIRA, J. E. D. COMPOSIÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS DO ÓLEO DO MESOCARPO E DA SEMENTE DE CULTIVARES DE ABACATE (*Persea americana*, MILL.) DA REGIÃO DE RIBEIRÃO PRETO, SP*).

Alim. Nutr. Araraquara. V. 21, n. 2, p. 325-331, abr/jun, 2010. DISPONÍVEL EM: < <http://200.145.71.150/seer/index.php/alimentos/article/view/940/a20v21n2.pdf> >

MDIC. Negociações internacionais. DISPONÍVEL EM: <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex/negInternacionais/MedTerrorismo/Lei.php> >

MICKELBART, M. V.; BENDER, G. S.; WITNEY, G. W.; ADAMS, C.; ARPAIA, M. L. Effects of clonal rootstocks on 'Hass' avocado yield components, alternate bearing and nutrition. **Journal of Horticultural Science & Biotechnology**, Ashford, v. 82, n. 3, p. 460-466, 2007.

MILLER, B.; BERTELS, R.; PADILLA, T.; WILEMAN, R.; THOMSEN, L. China: the new frontier. VIII World Avocado Congress, 2015.

MONTENEGRO, H. W. S. **A cultura do abacateiro**. São Paulo: Melhoramentos, /1951/. 102p (Criação e Lavoura, n. 11).

MORAES, A. F. G. Desenvolvimento, produção e qualidade de frutos de abacateiro cv. 'Hass' sobre dois porta-enxertos nas condições edafoclimáticas da região central do Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado em Ciências. Piracicaba, 2014.

NAAMANI, G. Global Trends in main Avocado Markets. VII World Avocado Congress, Australia, 2011.

NAVA, D.E.; DE LARA HADDAD, M.; PARRA, J.R.P. 2005. Exigências térmicas, estimativa do número de gerações de *Stenoma catenifer* e comprovação de modelo em campo. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília v. 40 , p. 961-967.

NAVA, D.E.; PARRA, J.R.P.; COSTA, V.A.; GUERRA, T.M.; CÔNSOLI, F.L. (2005b). Population dynamics of *Stenoma catenifer* (Lepidoptera : Elachistidae) and related larval parasitoids in Minas Gerais, Brazil. *Florida Entomologist*.v. 88.p. 441-446.

NOVAGRIM – FRESH FRUITS IMPORTER & VEGETABLE SUPPLIER SINCE 1999. 2001-2013 WORLD AVOCADO PRODUCTION. DISPONÍVEL EM: < http://www.novagrim.com/Pages/2000_2011_Avocado_statistics_EN.aspx >

OLIVEIRA, L.A. A importância das Normas Internacionais para o Comércio da Fruticultura Brasileira. Piracicaba. Dissertação de Mestrado em Economia. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005.

OLIVEIRA, M. A. de. *et al.* 2000. Ceras para conservação pós colheita de frutos de abacateiro cultivar Fuerte armazenados em temperatura ambiente. Scientia Agrícola, Piracicaba, 57 (4): 777-780.

PASSONI, A. D. NEVES, M. C. M.; RODRIGUES, B. B.; BOTEON, M. Análise dos principais entraves na exportação de frutas brasileiras. CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA/ESALQ-USP). XLIV CONGRESSO DA SOBER – “*Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento*”. Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Fortaleza, 2006.

PEGG, K. G.; COATES, L. M.; KORSTEN, L. HARDING, R. M. Foliar, fruit and soilborne diseases. In: WHILEY, A. W., SCHAF.

PERFIL DA FRUTICULTURA 2014. Base de dados 2012 a 2013. Governo de Minas Gerais; Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2014.

PICCININ, E.; PASCHOLATI, S. F. “DOENÇAS DO ABACATEIRO” em: MANUAL DE FITOPATOLOGIA. Vol. 2. Doenças das Plantas Cultivadas. Editora Agronômica Ceres Ltda. São Paulo. 1997. DISPONÍVEL EM: < <http://www.ifcursos.com.br/sistema/admin/arquivos/07-33-29-manualfitopatologia.pdf#page=10> >

PUTT, F. F.; GÓES, B. C.; CATANEO, P. F. Análise econômica de oferta e demanda do abacate na alta paulista. X Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 10, n. 7, 2014, pp. 158-169.

ROCHA, I. L. Números do abacate. HORTIESCOLHA. Instituto Brasileiro de Qualidade em Horticultura. DISPONÍVEL EM: < http://www.hortibrasil.org.br/jnw/index.php?option=com_content&view=article&id=1209:numeros-do-abacate-&catid=50:comercializacao&Itemid=82 >

SANTO, N. T. Manejo da vegetação intercalar para obtenção de cobertura morta na cultura do abacateiro visando minimizar os danos causados por *Phytophthora cinnamomi*. Dissertação de mestrado em Fitotecnia. Piracicaba, 2014.

SCHAFFER, B.; WOLSTENJOLME, B. N.; WHILEY, A. W. The avocado: botany, production and uses. 560 p, 2012. DISPONÍVEL EM: < https://books.google.com.br/books?id=r0hpRJca3zEC&pg=PA83&lpg=PA83&dq=The+Avocado:+botany,+production+and+uses+has+like&source=bl&ots=oqc5OBsbmV&sig=5gDWWPIMYRBW9cH3yYuWh-lld-8&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwj_yPbgsoTKAhUGDpAKHZTrCWEQ6AEIPDAD#v=onepage&q&f=false >

SCIENCIA, I. Certificação GLOBALGAP e impactos ambientais em agroindústrias de alimentos. Dissertação de Pós-Graduação. Araraquara, SP, 2010. < http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vii_en/vii_enc_eco.htm >

SIMÃO, S. **Manual de Fruticultura**. São Paulo, Editora Agronômica Ceres, 1971. 530p. p. 147-169.

SINGER, P.; MASON, J. **Ética da alimentação**: como nossos hábitos alimentares influenciam o meio ambiente e o nosso bem estar. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SOARES, H. F.; ITO, M. K. O ÁCIDO GRAXO MONOINSATURADO DO ABACATE NO CONTROLE DE DISLIPIDEMIAS. Ver. Ciênc. Méd., Campinas. P. 47-51, 2000.

DISPONÍVEL EM: < <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/viewFile/1330/1304> >

TEIXEIRA, C. G. Cultura. In: ITAL – INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (Campinas). **Abacate:** Cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. 2. Ed Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1995. Cap. 1, p. 1-54. (Frutas Tropicais).

TEIXEIRA, C. G. Cultura do abacate. In: TEIXEIRA, C. G. et al. ABACATE: cultura, matéria prima, processamento e aspectos econômicos. 2º ed. Série Frutas Tropicais nº8, ITAL, Campinas, 1991. 250p

WATANABE, H. S. Características de cultivares de abacate. CEAGESPS – Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo, 2013.

WOLFENBARGER, D. O.; COLBURN, B. The *Stenoma catenifer*, a serious Avocado pest. **Proceedings of Florida State Horticulture Society**, v. 92, p. 315-318, 1979.

ZEIDAN, R.; SEIXAS, P.; ABRANCHES, L.; COSTA, D.; MEIRELLES, F. Certificação na cadeia produtiva de alimentos e as barreiras técnicas à exportação. Simpósio de excelência e gestão e tecnologia – SEGeT, 2008, Resende.