



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA CURSO DE
AGRONOMIA

ASPECTOS COMERCIAIS DA CULTURA DA GOIABA NO BRASIL

BRENNO BARBOSA RIBEIRO

BRASÍLIA, DF

2021

BRENNO BARBOSA RIBEIRO

ASPECTOS COMERCIAIS DA CULTURA DA GOIABA NO BRASIL

Monografia apresentada à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como parte das exigências do curso de Graduação em Agronomia, para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: PROF. Dr. MÁRCIO DE CARVALHO PIRES

BRASÍLIA, DF

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Cessão de direitos

Nome do Autor: Brenno Barbosa Ribeiro

Título: Aspectos comerciais da cultura da goiaba no Brasil

Ano: 2021

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desse relatório e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação, e nenhuma parte desse relatório pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

BRENNO BARBOSA RIBEIRO

Aspectos comerciais da cultura da goiaba no Brasil

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como parte das exigências do curso de Graduação em Agronomia, para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Aprovado em 08 de Novembro de 2021.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Márcio de Carvalho Pires
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária –
Universidade de Brasília
Orientador

Prof. Dra. Rosa Maria de Deus Souza
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária –
Universidade de Brasília
Examinadora

Prof. Dr. Elias Divino Saba
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária –
Universidade de Brasília
Examinador

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, irmãos, minha namorada e à toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus, por ter me dado forças para finalizar meu curso e realizar meu sonho de ser Agrônomo.

Agradeço também aos meus pais e à minha família, que não mediram esforços para me ajudar, sempre me apoiando de todas as formas.

Agradeço à minha namorada, que esteve comigo desde o início desse sonho.

Agradeço à todos os professores, desde o ensino fundamental e médio até os professores da Universidade de Brasília.

Agradeço à JCO Bioprodutos, por ter me dado a oportunidade de exercer com bastante desempenho a minha profissão.

EPÍGRAFE

“Para tudo há uma ocasião, e um **tempo** para cada propósito debaixo do céu: **tempo** de nascer e **tempo** de morrer, **tempo de plantar** e **tempo** de arrancar o que se plantou” (Eclesiastes 3:1-2).

RESUMO

Aspectos comerciais da cultura da goiaba no Brasil

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é uma planta tropical com ampla adaptabilidade em qualquer região do território brasileiro. O objetivo deste trabalho foi avaliar o panorama nacional de produção da goiabeira e verificar aspectos de comercialização nacional da goiaba no período de 2015 a 2019, a partir de levantamentos do Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística (IBGE) e do CEAGESP em prol de facilitar a análise do panorama de produção e comercialização da goiaba. Verificou-se que o valor médio da produção em 2019 foi em torno de R\$ 927 mil, sendo Nordeste e Sudeste os estados que se destacaram nesta produção, de 2015 a 2019. Regiões Centro-Oeste e Norte não investiram muito na produção de goiaba nestes anos. O Nordeste foi o estado que se destacou em 2018 e 2019, tanto em produção quanto em rendimento. Porém, observou-se pequena redução da produção e rendimento de 2018 para 2019. Considerou-se que os produtores precisam de uma gestão estratégica para enfrentar a concorrência, para promover baixo custo, constância de fornecimento e geração de confiança, pois há pouco conhecimento do produto por parte dos consumidores dos mercados mais rentáveis.

Palavras-chave: *Psidium guajava* L., Goiabeira, Comercialização.

ABSTRACT

Commercial aspects of goiaba culture in Brazil

Guava (*Psidium guajava* L.), is a tropical plant with wide adaptability in any region of the Brazilian territory. The objective of this work was to evaluate the national panorama of guava production and verify aspects of the national commercialization of guava in the period from 2015 to 2019, based on surveys by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and CEAGESP in order to facilitate the analysis of the production and commercialization of guava. It was found that the average value of production in 2019 was around R\$ 927 thousand, with the Northeast and Southeast being the states that stood out in this production, from 2015 to 2019. Midwest and North regions did not invest much in the production of guava in these years. The Northeast was the state that stood out in 2018 and 2019, both in production and in yield. However, there was a small reduction in production and yield from 2018 to 2019. It was considered that producers need strategic management to face competition, to promote low cost, consistency of supply and generation of trust, as there is little knowledge of the product by consumers in the most profitable markets.

Keywords: *Psidium guajava* L., Goiabeira, Marketing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Valor mensal médio da goiaba por quilo, dos anos de 2013 a 2020.
Fonte: CEASA (2021)..... 26

Figura 2 - Valor mensal médio da goiaba por quilo, dos anos de 2013 a 2020, por
Central de Abastecimento. Fonte: CEASA (2021). 27

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1 – Valor médio da produção (mil reais)	24
Tabela 2 – Rendimento médio da produção kg ha ⁻¹	25
Tabela 3 – Quantidade produzida (t)	25
Tabela 4 – Área plantada ou destinada à colheita (ha)	26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo geral	14
2.2 Objetivos específicos	14
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
3.1 Origem e Evolução	15
3.2 Características Botânicas e Morfológicas	15
3.3 Variedades	16
3.4 Importância Alimentar	18
3.5 Fatores de produção.....	18
3.6 Importância Econômica	19
3.7 Agregação de valor e comercialização	21
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
6. CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1 INTRODUÇÃO

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é uma planta tropical com ampla adaptabilidade em qualquer região do território brasileiro (Gonzaga Neto, 2007). É uma planta da família das Mirtáceas e ocupa lugar de destaque entre as frutas brasileiras, por conta de seu aroma agradável, sabor e alto valor nutricional (Martins et al., 2020).

A qualidade do produto tem indicador na coloração adequada da casca e na polpa, que pode ser vermelha ou branca. Consumidores possuem preferência pelo visual mais atraente, que implica em tamanhos maiores de frutos, com sabores intensos. Segundo produtores, a forma de ensacamento dos frutos, quando estão com no máximo 3 cm, evita uso excessivo de defensivos (Cunha Castro & Ribeiro, 2020).

A goiabicultura permite a movimentação de comércios locais de frutas *in natura*, e permite a criação de novas vagas de emprego, pois há impulsionamento das agroindústrias para a produção de goiabadas, compotas, sucos pasteurizados, sorvetes e geleias (CEAGESP, 2021).

Apesar de Índia e China serem os maiores produtores mundiais, o Brasil possui o maior rendimento em kg ha⁻¹, mesmo sendo o sétimo maior produtor mundial. O Brasil é o maior produtor mundial de goiabas vermelhas. Nordeste e São Paulo são os principais estados produtores. O Brasil, em 2019, produziu 584.223 toneladas, com rendimento médio de 26.402 kg ha⁻¹ (IBGE, 2021).

A agricultura familiar representa 84,4% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros, representando 24,3% da área ocupada. Assim, estudos mercadológicos e de viabilidade técnica e econômica do cultivo da goiabeira devem ser realizados em prol de permitir a evolução da cultura no aspecto econômico, além de promulgar maior qualidade aos frutos e rentabilidade ao produtor (Silva, 2015)

A produção para 2021 está comprometida devido à crise econômica que é consequência da pandemia, que provocou alta nos insumos importados, e ao clima seco (Portal do Agronegócio, 2021; Agrolink, 2021).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar os dados publicados pelo Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística (IBGE) e do CEAGESP para avaliar o panorama nacional de produção da goiabeira (*Psidium guajava* L.).

2.2 Objetivos específicos

Apresentar os resultados divulgados de 2015 a 2019, segundo o Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística (IBGE) e o CEAGESP,

Verificar aspectos de comercialização nacional da goiaba no período de 2014 a 2019,

Explicar a respeito dos resultados coletados a respeito da produção da goiaba de 2015 a 2019.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Origem e Evolução

A planta tem como seu centro de origem países como o México, Colômbia, Peru e Brasil. Atualmente é encontrada em diversas regiões subtropicais e tropicais do mundo devido a sua fácil adaptação a diferentes condições de solo e clima e facilidade de propagação. Ela é nativa da América do Sul, e foi levada pelos navegantes europeus para colônias asiáticas e africanas, e se espalhou para as demais regiões tropicais (Rozane et al., 2003)

Há mais de 70 gêneros pertencentes à família Myrtaceae, sendo a goiabeira do gênero *Psidium*, que é oriundo da América Tropical e Subtropical (Barbosa & Lima, 2010).

São nativas da América Tropical 15 espécies do gênero *Psidium*, sendo que do sul do México à Amazônia foi encontrada à maioria delas. Somente a *Psidium guajava* L. e alguns raras exceções possuem interesse econômico. As demais são germoplasma nos programas de melhoramento (Cunha Castro & Ribeiro, 2020).

3.2 Características Botânicas e Morfológicas

A goiabeira é uma árvore de pequeno porte, que atinge, em média, de 3 a 6 metros, com folhas elípticas, flores brancas em botões isolados, ou grupos de dois a três, hermafroditas. Os frutos são bagas, cujo tamanho e coloração da polpa varia em função da cultivar (Natale et al., 2009).

Condições ambientais, bem como fertilidade do solo, interferem na ocorrência de botões florais isolados ou em grupos. Isto varia também com a variedade. Esta característica é determinante na decisão de realização do desbaste de fruto, o que altera custos de produção da fruta (Barbosa & Lima, 2010).

O sistema radicular é pivotante e composto por raízes adventícias primárias, que estão a 30 cm de profundidade no solo, sendo que das raízes adventícias primárias obtém-se as raízes adventícias secundárias, em

profundidades de até 5 metros. As mudas propagadas por estaquia possuem apenas raízes secundárias que não atingem esta profundidade (Cunha Castro & Ribeiro, 2020).

A fecundação é cruzada, em torno de 36%, sendo a *Apis melífera* a principal polinizadora. A floração ocorre, em média, em 75 dias após a poda, e o pegamento dos frutos, 90 dias. No segundo ou terceiro ano após o plantio no pomar, se for propagação por estaquia, já se inicia a frutificação (Gonzaga Neto, 1995).

3.3 Variedades

Genótipos oriundos da Índia e Estados Unidos, dentre outros países deram origem à grande variabilidade de goiabeiras nacionais, tanto em produtividade, produção, formato e número de frutos, coloração da polpa. (Barbosa & Lima, 2010).

As variedades de goiabeira diferem em formato de copa, produtividade, época de produção, número, tamanho e formato de fruto, e coloração da polpa. Para processamento em indústria e produção da polpa, a coloração da polpa deve ser rosada, com altos teores de pectina, acidez, porcentagem de sólidos solúveis totais, e baixo índice de umidade. Para a produção de compota, a polpa deve ter coloração rosada, ser espessa e firme, com pequena quantidade de células pétreas. A forma deve ser arredondada a oblonga (Cunha Castro & Ribeiro, 2020).

As principais variedades nacionais são Kumagai, Pedro Sato, Sassaoka, Paluma, Rica e Século XXI. Rica também é uma variedade produtiva, com frutos piriformes de casca rugosa e tamanho médio. A polpa possui alto teor de açúcar. Paluma é uma variedade altamente produtiva, com mais de 50 t ha⁻¹ em média, possui plantas vigorosas com frutos grandes e piriformes, e polpa de cor vermelha. O sabor é condizente com o teor de 10 ° Brix de sólidos solúveis e acidez equilibrada. O consumo dos frutos pode ser *in natura* ou tais frutos são usados para industrialização. A cultivar Século XXI tem mais de 20 anos no mercado, proveniente do cruzamento de Supreme 2 com Paluma. É uma planta muito produtiva, porém menos vigorosa. Produz frutos grandes e piriformes, com

polpa rosada e pouco número de sementes, mas é muito doce (Gonzaga Neto, 1995).

A variedade Ogawa, que é de polpa vermelha e destinada à mesa, e possui casca lisa e frutos pequenos, são suscetíveis aos danos mecânicos na colheita. Desta forma, tem perdido espaço no mercado (CEAGESP, 2021).

Kumagai apresenta vigor médio e frutos grandes de formato arredondado a oblongo, e polpa branca, sendo cultivado para mesa. Pedro Sato possuem frutos grandes ovalados de 350 g, em média, quando o raleio é usado no manejo, polpa firme e rosada, e poucas sementes. As plantas são vigorosas e produtivas. Sassaoka é indicada para mesa, possui média produtividade e produz frutos grandes e arredondados, com casca rugosa, e polpa rosa-claro com poucas sementes (Barbosa & Lima, 2010).

As variedades produzidas atualmente são: Pedro Sato, Paluma, Kumagai, das mais antigas, e quatro mais recentes, com cor de casca verde a amarela e textura da casca rugosa. A Cascuda de Pariquera-Açu, com fruto arredondado a oblongo e polpa vermelha, a Chinesa, com frutos oblongos e polpa vermelha e branca, a Sassaoka, com frutos achatados a globosos e polpa branca, e a Tailandesa, com frutos oblongos e polpa vermelha (CEAGESP, 2021).

Como os produtores têm problemas recorrentes com nematoides, outras variedades foram obtidas. Para a produção da variedade Tailandesa, foram utilizadas mudas para enxertia. Na região de São Paulo, tem sido utilizado como porta-enxerto a cultivar BRS Guaraçá da EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Beneton et al., 2018).

A goiaba branca possui maior índice de produtividade, mas, a que tem preferência no mercado, é a vermelha, que alcança também melhores preços. A variedade Tailandesa tem substituído a variedade normal de goiaba cascuda, pois são obtidos frutos maiores, porém, exigentes em adubação e irrigação, e mais suscetível às pragas e doenças. Esta variedade gera frutos com média de peso de 350 gramas, e podem chegar até 900 gramas. Possui poucas sementes, boa espessura de polpa, maior tempo de prateleira e melhor resistência ao transporte (Pereira et al., 2018).

Martins et al. (2020), avaliando o desempenho de cultivares de goiabeiras em ambientes irrigado e sequeiro, averiguaram que a irrigação suplementar não interferiu na produtividade e na massa dos frutos, mas diminuiu o pH o teor de

sólidos solúveis totais das goiabas. Em área do estado de São Paulo, na qual foi realizado o experimento, a cultivar Tailandesa foi a que apresentou o melhor desempenho produtivo, nos dois primeiros ciclos, podendo ser recomendada para o cultivo comercial na região.

3.4 Importância Alimentar

O fruto traz benefícios à saúde, pois possui vitamina A e C. Além disto, as goiabas vermelhas são ricas em licopeno, que é um pigmento carotenóide que age como antioxidante. A goiaba também é rica em betacaroteno, também com propriedade antioxidada, que é convertido em vitamina A. Porém, O consumo nacional de goiaba é pequeno, de 380 grama por pessoa e por ano (Rozane et al., 2003).

Possui propriedade anti-inflamatória, é uma fruta rica em carboidratos de baixa taxa glicêmica e fibras. É abundante em potássio, que auxilia na redução dos níveis de colesterol. O fruto contém vitaminas A, B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B6 (piridoxina) e C, com variedades nacionais, tais como a branca e a amarela, contendo acima de 80 miligramas a cada 100 gramas de ácido ascórbico, e mais na casca que na polpa; sais minerais, como potássio, cálcio e fósforo (Barbosa & Lima, 2010).

A goiaba apresenta baixos índices de acidez, e pode compor molhos salgados e agrídoces. Também possui reduzido teor de açúcar e pouca gordura, sendo indicada para qualquer tipo de dieta. Cada 100 g de polpa contém 60 kcal, 1 g de proteínas, 15 g de carboidratos, 5 g de fibras e 0 g de gorduras e colesterol (Oliveira et al., 2012).

3.5 Fatores de produção

A safra da goiaba de mesa vai de janeiro a março, e, para a indústria, de março a maio. Porém, é possível colher goiaba o ano todo se for realizada alteração na data de poda, na adubação e irrigação. As podas alternadas permitem a manutenção de um fluxo de caixa constante, obtendo-se melhores preços em meses que não sejam considerados picos de safra (Natale et al., 2009)

A propagação pode ser realizada através de sementes, estaquia, mergulhia, cultura de tecido ou enxertia (PESAGRO-RIO, 1997). Mudanças de qualidade garantem a sanidade do pomar, somadas à implementação de novas metodologias e tecnologias, como, por exemplo, estufas com telas que protegem de pragas, equipamentos de fertirrigação, câmaras de nebulização (Barbosa & Lima, 2010).

Além do manejo, alguns aspectos edafoclimáticos devem ser observados para a produção de frutos de qualidade. A produção de goiaba geralmente exige temperatura entre 25 e 30°C, a qual não tolera ventos fortes e geadas. O índice pluviométrico deve ser superior a 600 mm, e o ideal é, em média, 1300 mm, distribuídos no decorrer do ano. Desta forma, a irrigação torna-se primordial para altas produtividades (Gonzaga Neto & Soares, 1995).

A faixa de umidade relativa do ar mais favorável, é entre 50 e 80%. Os solos mais indicados para a produção de frutos para consumo e exportação são os areno-argilosos, bem drenados, com pH em torno de 5,5 a 6,0, e ricos em matéria orgânica. Os plantios devem ser realizados em áreas protegidas de ventos frios (Castro, 2020).

3.6 Importância Econômica

Os pomares de goiaba são encontrados em todo o território nacional. O Brasil é o maior produtor de goiabas vermelhas, cujas áreas se concentram nas regiões Sudeste e Nordeste, sendo que 80% dos pomares estão em São Paulo, Rio de Janeiro e Pernambuco (Castro, 2020).

Seus frutos são usados na produção de geleias, doces, polpas e sucos, e também para o consumo *in natura*, com grande aceitação internamente e no exterior (Cunha Castro & Ribeiro, 2020).

A capacidade de adaptação da planta em diferentes condições climáticas atrai os produtores (Gonzaga Neto, 1990). São Paulo direciona o fruto ao mercado de fruta fresca e à indústria, enquanto os produzidos pelos estados da Bahia e Pernambuco são destinados à indústria, para suco e polpa, principalmente. A produção de goiaba de mesa se concentra no estado de São Paulo, principalmente em Valinhos e Campinas (Martins et al., 2020; IBGE, 2021).

Já para o mercado *in natura*, as variedades de mercado interno são de polpa de coloração vermelha e de maior tamanho, e de mercado externo, com polpa branca. O consumidor de baixa renda prefere frutas menores. A exportação é realizada preferencialmente para produtos processados, tais como os sucos de goiaba (Cunha Castro & Ribeiro, 2020).

No Nordeste, mesmo com a limitação da produção a 3,5 meses em média, variando até 30 kg por planta em uma mesma safra, a cultura é importante para indústrias de doces. A produção de goiaba tem movimentado a indústria de doces da região Nordeste, principalmente em Pernambuco, nas áreas irrigadas. Houve uma tendência de crescimento, em substituição à produção de banana, que sofre com os ventos. O retorno dos investimentos pode ser obtido após o primeiro ano de implementação do pomar de goiaba, que possui rendimento médio até 50 t ha⁻¹, e seus frutos são exportados de forma industrializada e até *in natura* (Gonzaga Neto, 2007).

Cerca de 80 mil ha de áreas irrigadas são encontradas no Vale do São Francisco, contribuindo com altos níveis de produtividade de frutas usadas *in natura* e para exportação, principalmente nos períodos de desabastecimento dos mercados, o que agrega valor e favorece a comercialização do produto. Com o manejo da poda de frutificação, o rendimento pode chegar a 50 t ha⁻¹ ano⁻¹ (CODEVASF, 2019).

A atividade permite a geração de empregos, sendo que no Nordeste, são os produtores familiares que conduzem a maioria dos pomares. A produção gera de três a cinco empregos diretos por hectare, assumindo, desta forma, propósito na fixação do homem no campo, promovendo sustentabilidade e promoção do meio rural (Piedade Neto et al., 2003).

O Brasil já exportou um pequeno volume para consumo *in natura* para países da Europa, Argentina e Estados Unidos e Argentina, porém, a produção é destinada ao mercado nacional, visto o baixo volume exportado. Observa-se um baixo consumo pelos brasileiros (Rozane et al., 2003).

Divulgar o produto nos principais postos de consumo, atender a demanda do mercado e investir em qualidade do fruto, poderá gerar mais empregos, manter o produtor no campo e ampliar o mercado em prol de maior rentabilidade (Faveret et al., 2000; Gasques & Bastos, 2003).

3.7 Agregação de valor e comercialização

A goiaba amadurece após a colheita, sendo classificada como uma fruta climatérica. Assim, observa-se período curto de conservação devido à alta produção de etileno, taxa respiratória e sensibilidade. É necessário comercializar os frutos rapidamente após a colheita (Gonzaga Neto, 1995).

A qualidade dos frutos se inicia com o manejo adequado, e se completa com cuidados durante a colheita, principalmente os que causam danos mecânicos, que prejudicam a aparência dos frutos, são portas para patógenos e aceleram o amadurecimento. A refrigeração pode ser um tratamento adequado para aumentar o tempo de prateleira, sendo que podem ser conservadas até 15 dias, caso sejam armazenadas sob temperatura entre 8 a 10°C e 80 a 90% UR (Chitarra & Chitarra, 1990).

Acondicionar os frutos em sacos plásticos pode agregar valor, pois os frutos apresentam melhor aparência, promovendo maior comodidade para o consumidor. Além disto, registro de local de origem, valores nutricionais, validade e marca viabilizam maior tempo de conservação, em função da modificação da atmosfera no interior da embalagem, além de possibilidade de expansão econômica para o produtor (Carvalho et al., 2001).

O uso de ceras, como, por exemplo, de carnaúba, pode promover melhor aparência, devido ao aspecto lustroso, além de aumentar o tempo de conservação, pois modifica a composição gasosa no interior da goiaba, reduz a perda de água e retarda o amadurecimento. Alguns reguladores vegetais também podem retardar o amadurecimento dos frutos (Chitarra & Chitarra, 1990).

Werner et al. (2009), em seu trabalho, conservaram por mais tempo os frutos da goiaba a partir da aplicação de diferentes concentrações de cloreto de cálcio, a 1%, 2% e 3% (p/v), por imersão durante 15 minutos. Concluíram que a concentração de 1% foi responsável pela menor perda de massa fresca, maior firmeza e menor atividade da pectinametilesterase, devido ao cálcio ser importante para conservação do fruto, pois atua na regulação do amadurecimento. Desta maneira, houve manutenção por mais tempo da coloração e do teor de ácido ascórbico na casca. Neste trabalho, maiores

concentrações de cálcio não beneficiaram as características pós-colheita dos frutos.

Segundo a CEAGESP (2020), as goiabas mais valorizadas são as que possuem maior calibre, geralmente de 7 a 8 cm, com polpa vermelha e casca crespa. Volume, área de produção próxima ao local de venda, e constância na oferta podem acrescentar valor ao produto. A ordem de venda crescente é supermercados, feirantes e outros atacadistas.

O conjunto de funções que possibilitam incrementação do produto agropecuário, incluindo a destinação do produto ou matéria-prima até o consumidor final denomina-se comercialização. Intermediários e transações, além de estratégias de distribuição devem satisfazer o relacionamento entre os elos da cadeia, que envolve atividades como coleta, beneficiamento, classificação e padronização, embalagem, transporte, conservação, distribuição, e vendas por atacado e/ou varejo, que se caracteriza pelo consumidor propriamente dito. Investimentos na qualidade e no *marketing* são importantes no processo de comercialização da goiaba (Choudhury et al., 2001).

Na cadeia de produção, o produtor pode tratar com o atacadista através de preço feito ou consignação, sendo que o primeiro condiz com o atacadista se responsabilizar pelas despesas fora da área de produção. No segundo, o atacadista se porta como o corretor da mercadoria, e o produtor arca com as despesas, tais como frete, comissão, e outros, incluindo riscos. A escolha da modalidade de compra depende de alguns fatores, tais como escassez do produto, confiabilidade, marca do produtor no mercado, e com o processo de oferta e demanda. Quanto mais o produto é procurado, o produtor pode obter mais ofertas de compra a preço feito (CEAGESP, 2021).

Desta maneira, a agregação de valor pode possibilitar ao produtor maior rendimento, devido à maior qualidade nos processos de colheita e pós colheita (Barbosa & Lima, 2010).

4 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa científica promulga bons trabalhos e publicações, sendo que a pesquisa bibliográfica é etapa fundamental para sanar problematizações e contribuir para embasamento teórico (Fontelles, 2009).

Para a elaboração deste trabalho, referenciais teóricos sobre a cultura da goiaba foram utilizados, principalmente os que permearam conceitos de mercado e comercialização.

Levantamentos do Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística (IBGE) e do CEAGESP foram utilizados e dispostos em prol de facilitar a análise do panorama de produção e comercialização da goiaba, de 2015 a 2019.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As regiões Nordeste e Sudeste se destacaram no valor médio da produção de 2015 a 2019, sendo que o valor médio da produção em 2019 foi em torno de R\$ 927 mil para estes dois estados. As regiões Centro-Oeste e Norte não investiram muito na produção de goiaba neste período, segundo dados do IBGE (Tabela 1).

Tabela 1 – Valor médio da produção (mil reais)

Estados/Anos	2015	2016	2017	2018	2019
Norte	R\$ 7.413,00	R\$ 9.435,00	R\$ 20.208,00	R\$ 10.095,00	R\$ 12.195,00
Nordeste	R\$ 235.515,00	R\$ 242.691,00	R\$ 280.708,00	R\$ 413.464,00	R\$ 497.245,00
Sudeste	R\$ 170.540,00	R\$ 197.701,00	R\$ 215.405,00	R\$ 282.688,00	R\$ 319.359,00
Sul	R\$ 39.325,00	R\$ 48.953,00	R\$ 37.141,00	R\$ 74.343,00	R\$ 81.029,00
Centro-Oeste	R\$ 24.035,00	R\$ 17.051,00	R\$ 25.979,00	R\$ 20.752,00	R\$ 17.108,00
Brasil	R\$ 476.827,00	R\$ 515.830,00	R\$ 579.441,00	R\$ 801.342,00	R\$ 926.936,00

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal

O rendimento médio foi maior na região Sudeste, de 2015 até 2017, porém, de 2018 a 2019, constatou-se maior rendimento médio na região Nordeste. Em 2019, em todas as regiões, houve uma pequena queda deste rendimento, em comparação com 2018. Na região Nordeste, foi de 28.940 para 27.605 kg ha⁻¹ (Tabela 2).

A pandemia gerou consequências, tais como perdas da produção e alta dos preços. A produção inconstante pode ser decorrente da demanda irregular, com preços mais altos, comércio fechado, além de condições climáticas de produção inadequadas, como chuvas e altas temperaturas, que promulgam perda da qualidade dos produtos ofertados e menor volume de oferta no início do ano principalmente para produtos sensíveis como a goiaba (Rozane et al., 2003).

Tabela 2 – Rendimento médio da produção kg ha⁻¹.

Estados/Anos	2015	2016	2017	2018	2019
Norte	10.977	12.648	9.927	13.751	10.367
Nordeste	22.849	22.469	22.206	28.940	27.605
Sudeste	28.185	27.920	28.305	26.515	26.719
Sul	16.296	19.021	17.119	21.806	22.978
Centro-Oeste	25.793	22.886	22.435	22.029	24.018
Brasil	24.103	24.065	23.703	26.927	26.402

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal

A produção em toneladas (Tabela 3), foi maior para a região Sudeste somente em 2015 e 2017. Em 2016, 2018 e 2019, a produção foi considerada maior para a região Nordeste. Em 2019, observou-se uma pequena redução para as regiões Nordeste e Norte em comparação com o ano de 2018. Para as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, houve um acréscimo na produção de goiabas.

Tabela 3 – Quantidade produzida (t)

Estados/Anos	2015	2016	2017	2018	2019
Norte	6.136	6.286	8.795	7.082	6.137
Nordeste	207.194	196.445	204.808	293.307	292.887
Sudeste	179.310	186.280	211.295	235.325	239.804
Sul	17.143	20.790	19.687	30.158	32.353
Centro-Oeste	14.547	11.008	13.461	12.931	13.042
Brasil	424.330	420.809	458.046	578.803	584.223

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal

Em contrapartida, a área plantada ou destinada a colheita, em hectares, foi maior em 2019, exceto para a região Centro-Oeste (Tabela 4). Nas regiões Sudeste e Nordeste, observou-se uma tendência de aumento de área plantada de 2015 a 2019, sendo que a região Nordeste apresentou mais hectares plantados de goiaba em todos os anos.

Tabela 4 – Área plantada ou destinada à colheita (ha)

Estados/Anos	2015	2016	2017	2018	2019
Norte	584	504	918	539	605
Nordeste	9.117	8.791	9.257	10.190	10.647
Sudeste	6.362	6.672	7.475	8.875	9.065
Sul	1.062	1.098	1.162	1.383	1.409
Centro-Oeste	565	481	600	587	543
Brasil	17.690	17.546	19.412	21.574	22.269

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal

Em 2019 (Figura 1), o preço médio por quilo de frutos de goiaba se manteve em torno de R\$ 3,00 a R\$ 3,50 até outubro, a partir do qual observou-se uma tendência a elevação até R\$ 4,00. Já em 2020, o valor se manteve em R\$ 3,50 por quilo (CEASA, 2021).

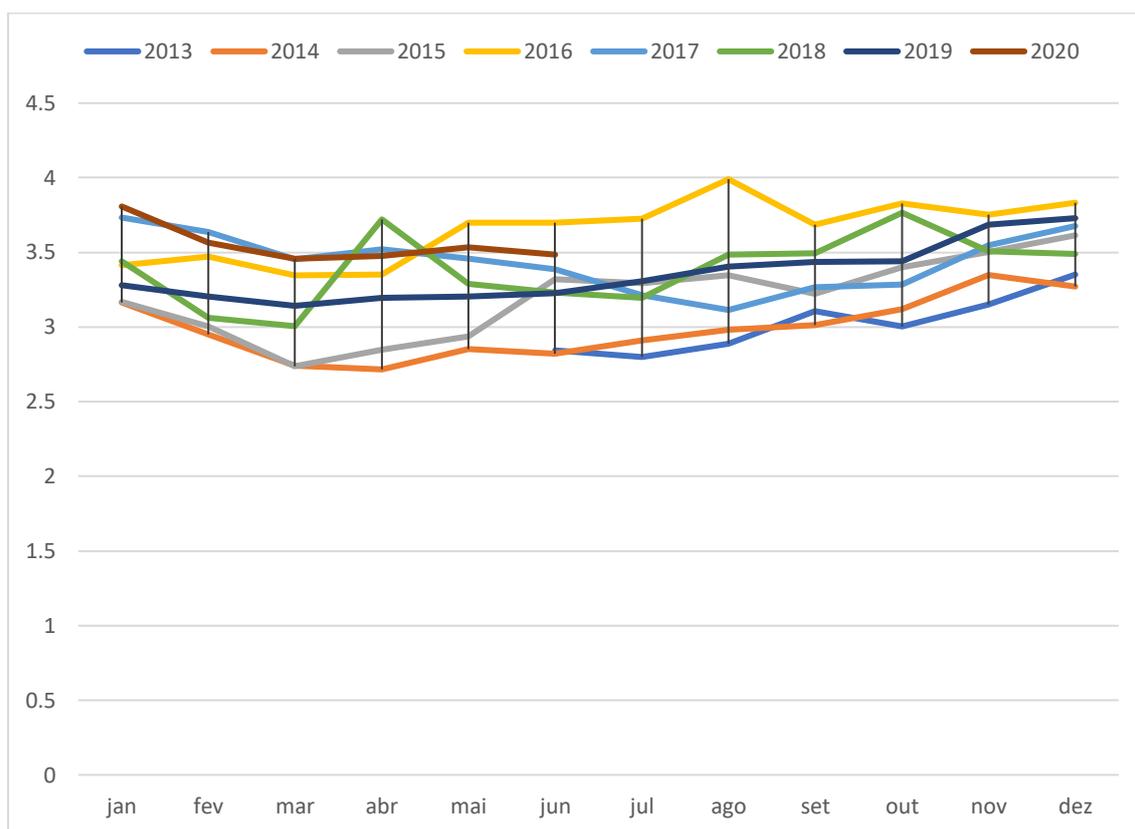


Figura 1 - Valor mensal médio da goiaba por quilo, dos anos de 2013 a 2020. Fonte: CEASA (2021).

Os menores preços foram observados nos meses de fevereiro a abril, possivelmente, devido aos maiores volumes comercializados neste período. Os melhores preços foram obtidos entre os meses de setembro e novembro.

Verificou-se, pela Figura 2, que determinadas regiões do país não possuem condições de abastecimento de produtos perecíveis de maneira facilitada, devido à logística e inviabilidade de abastecimento. Tal análise foi devido ao valor do produto no Acre em 2018, que chegou a R\$ 12,00 por quilo.

O valor de comercialização do produto é influenciado por condições de mercado e de produção, tais como clima, incidência de pragas e manejo (Rozane et al., 2003). Além disto, a pós colheita é realizada de maneira inadequada, devido às estruturas de transporte, distribuição, armazenamento e comercialização serem precárias (Piedade Neto et al., 2003).

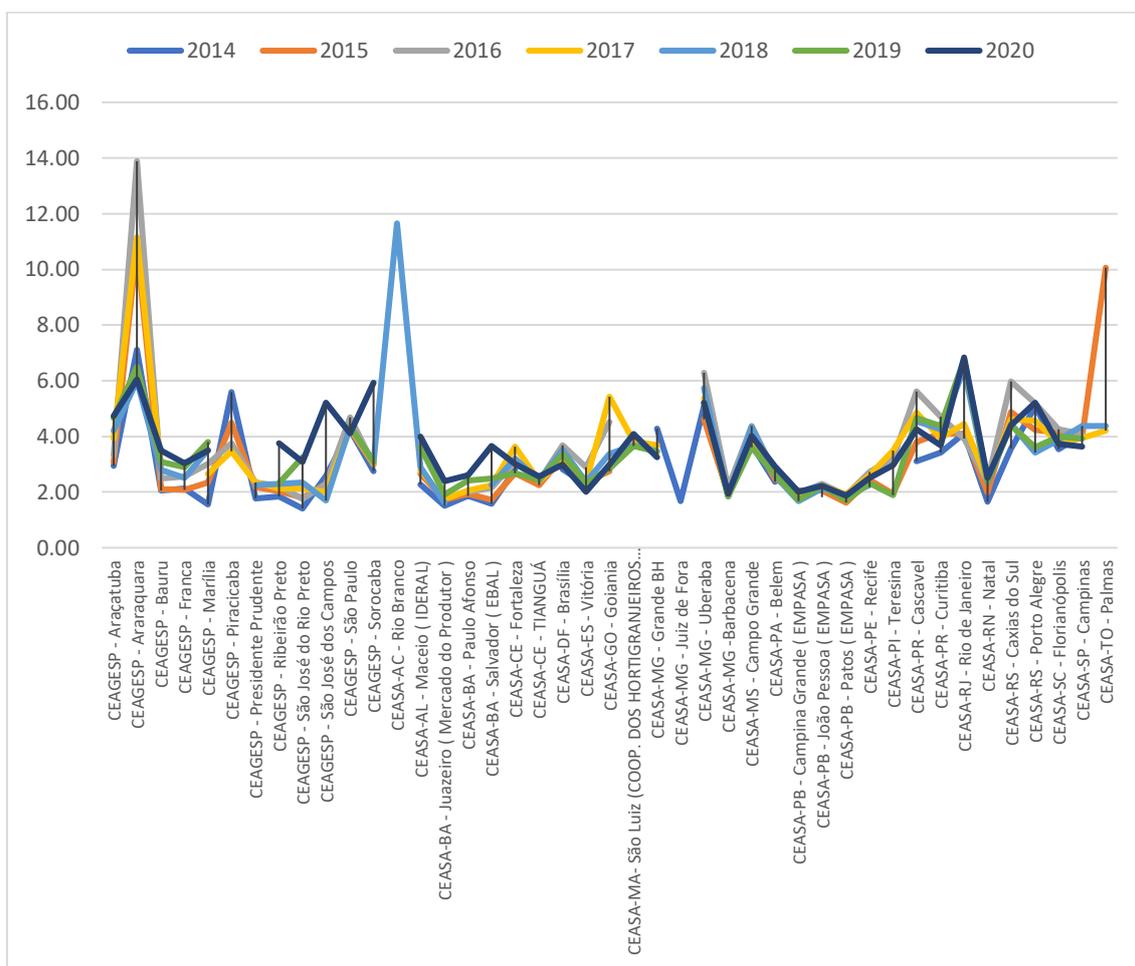


Figura 2 - Valor mensal médio da goiaba por quilo, dos anos de 2013 a 2020, por Central de Abastecimento. Fonte: CEASA (2021).

A qualidade de mercado da goiaba é regida por atributos do fruto que será consumido, tais como sabor, cor, aparência, aroma, formato, textura, tamanho, embalagem e aspectos nutricionais. A goiaba possui várias formas de utilização, e, desta forma, é promissora para o consumo no mercado nacional. Os frutos são destinados, principalmente, à indústria de processamento, que é menos exigente nos padrões e, assim, os frutos produzidos não possuem boa qualidade (Gonzaga Neto, 2007).

O mercado brasileiro é dividido em goiaba *in natura* e para a indústria. Por exemplo, no Nordeste, as empresas processadoras dos frutos são de pequeno porte, as quais não possuem condições de investimento em *marketing* e distribuição (Piedade Neto et al., 2003).

A produção de goiaba vem aumentando, o que é incompatível com a demanda ainda reduzida. Os maiores volumes comercializados são registrados no primeiro semestre e os melhores preços, no segundo.

Os frutos mais comercializados são os da goiaba branca, mas os frutos que apresentam melhores preços, são os da goiaba vermelha (Martins et al., 2020).

O perfil do consumidor destaca indivíduos preocupados com saúde, segurança alimentar e qualidade de vida. Desta forma, a utilização de frutas frescas, que possuem baixo índice calórico e são ricas em fibras alimentares, vitaminas e sais minerais, sem presença de colesterol, gordura, sal e outras substâncias nocivas à saúde, podem ter seu consumo aumentado. Há enormes quantidades de licopeno na goiaba, que é agente antioxidante promotor de saúde, além de baixas calorias (Barbosa & Lima, 2010).

Selo de qualidade para frutas secas tem proporcionado expansão do mercado. A produção brasileira de frutas secas em 2015 e 2016, foi de 416 mil toneladas. Já a exportação dos frutos foi em torno de 204 mil kg e US\$ 399 mil em 2015, e 172 mil kg e US\$ 499 mil em 2016 (AGRIANUAL, 2017).

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de goiaba, mas não possui participação no mercado internacional da fruta *in natura*, sendo que houve um declínio nas exportações dos últimos anos. Como o produto é perecível e suscetível aos danos da etapa de colheita e pós-colheita, a exportação ocorre geralmente na forma de polpa ou suco concentrado (Oliveira et al., 2012).

Os produtos precisam ser divulgados nos centros de consumo, e as estratégias comerciais precisam englobar a oferta de produtos e serviços que efetivamente atendam à demanda das grandes cadeias de supermercados. Torna-se necessário o investimento na qualidade e *marketing*, para ampliação dos mercados (Rozane et al., 2003).

Nos Estados Unidos, por exemplo, empresas privadas e instituições governamentais estão divulgando a necessidade de consumir frutas na dieta alimentar, o que pode ser uma excelente estratégia para apoiar o aumento do consumo da goiaba (Cunha Castro & Ribeiro, 2020).

O produto tem que ser bem acondicionado para ser levado para o mercado internacional por via aérea, onerando demasiadamente os custos de comercialização (GOIABRAS, 1997). Sendo assim, o mercado de goiaba continua interno. As condições fitossanitárias de frutos também são preocupantes e é constatado que não há produtos de controle registrados para a cultura, indicando a sanidade como entrave para a comercialização, principalmente internacional (Rozane et al., 2003).

Produtores também preferem a destinação da produção para a indústria, pois o valor pago pela indústria não tem alta oscilação como ocorre no mercado *in natura*, mais instável pela baixa vida de prateleira da fruta. Com isso, alguns produtores apostam na produção para a indústria com preços mais estáveis e seguros, enquanto outros preferem se arriscar no comércio *in natura*, buscando direcionar a produção para os meses de maior demanda e menor oferta, objetivando preços mais compensadores (Souza et al., 2008).

A polpa de purê enlatado, o suco concentrado, a goiabada em suas mais diversas formas e doces em pasta são os produtos mais comercializados. Compota, fruta em calda, néctar, geleia, sorvete e iogurtes também são produzidos em menor escala (Rozane et al., 2003).

Como o ensacamento de goiabas para mesa tem por finalidade proteger os frutos contra o ataque de pragas, reduzir a aplicações e os níveis de resíduo de agroquímicos Tokairin et al. (2014) avaliaram a sustentabilidade econômica da produção de goiabas, por meio da comparação do custo de produção entre os sistemas de cultivo com e sem ensacamento dos frutos a partir de um estudo de caso com dados obtidos de uma propriedade comercial de goiabas para mesa no município de Valinhos - SP. O custo de produção foi calculado do Custo Total

(CT), composto pelo Custo Operacional (CO) e o Custo Anual de Recuperação do Patrimônio (CARP). Para este estudo de caso, o Custo Total de produção de goiaba ensacada foi de R\$ 72.208,39 ha⁻¹, e o da goiaba não ensacada R\$ 66.467,30 ha⁻¹. Verificou-se, que para manter a Receita Líquida Total obtida pelo produtor, o preço médio de venda deveria passar de R\$ 1,85 kg⁻¹ para, no mínimo, R\$ 1,96 kg⁻¹ para frutos com ensacamento. Ambos os sistemas de produção se apresentam sustentáveis economicamente.

O investimento necessário para a implementação de pomares de goiaba pode gerar insegurança para o produtor. Desta maneira, Uesu et al. (2018), avaliaram a viabilidade econômica da produção de goiaba comercial de mesa. O investimento inicial foi de R\$ 45.713,00, sendo considerada a Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 7,01%, obtendo-se assim, um Valor Presente Líquido (VPL) de R\$ 49.167,51 para um horizonte de 15 anos. Obteve-se uma Taxa Interna de Retorno (TIR) de 12%, maior que a TMA, demonstrando a viabilidade do investimento.

A agricultura familiar representa 84,4% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros, representando 24,3% da área ocupada. Assim, Silva (2015) elaborou um estudo de viabilidade técnica e econômica do cultivo da goiabeira na agricultura familiar com o intuito da renovação do pomar e aumento da área de plantio. No estudo foi feita análise através dos indicadores de viabilidade econômica sendo Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e *payback*. A análise econômica da produção de goiaba apresenta preço médio de venda de R\$ 3,25, Valor Presente Líquido VPL a 6% ao ano de R\$ 195.825,37 e Taxa Interna de Retorno TIR estimada em 121%. O investimento apresenta alta liquidez, dentro do normal esperado para culturas perenes. O *payback* da cultura foi de 3 anos. A análise econômica da produção de goiaba apresenta preço médio de venda foi de R\$ 3,25, o Valor Presente Líquido VPL a (6% ao ano.) R\$ 195.825,37 e a Taxa Interna de Retorno TIR estimada em 121% respectivamente. O investimento apresentou alta liquidez, dentro do esperado para culturas perenes. O *payback* da cultura foi de 3 anos.

A goiabicultura utiliza muita mão de obra, principalmente oriunda de pequenas propriedades, o que confere flexibilidade de custos frente às variações de preço (Pereira, 1995; Natale, 2001).

Na região Nordeste, especificamente no Vale do São Francisco, a adoção da fertirrigação, que equilibra a distribuição de água e nutrientes, e uso de passivos ambientais, tais como o esterco bovino líquido fermentado, que promove a sustentabilidade da atividade, ainda influencia as propriedades químicas, físicas e biológicas, na produção dos ecossistemas, exercendo efeito direto sobre o metabolismo das plantas. Assim, Alves (2015), em seu experimento, verificou que o uso de biofertilizante apresentou influência significativa nos parâmetros de desenvolvimento, altura de planta e diâmetro de caule, exceto para volume de copa, determinando que a fertirrigação de 50% da dose recomendada da adubação nitrogenada para a cultura da goiabeira, com doses de biofertilizante de 7,5%, é o manejo mais adequado.

Entre 1998 e 2018, a produção de goiaba gerou custos de produção no estado de São Paulo que ficavam mais elevados no decorrer dos anos, devido às pragas e doenças, combustível, dentre outros. A maioria dos produtores, cerca de 70%, visam à indústria, e apenas 30% o fruto *in natura*. Com a produção deste fruto em alta, e o custo elevado, houvera perdas na rentabilidade, pela existência da concorrência nos picos de safra. O volume também é reduzido devido ao amadurecimento rápido da fruta (Colombo & Cavichioli, 2019).

O custo médio de produção de um pomar de goiabeira da variedade Paluma, com sistema de poda drástica e com safra a cada oito meses, irrigação e densidade de 286 plantas por hectare foi determinado. Os custos estimados foram divididos em operações mecanizadas, manuais, insumos e administração. O preço médio de venda da produção levou em consideração 70% do rendimento para indústria e 30% para mesa. Na fase inicial da cultura as operações mecanizadas, como pulverizações, calagem, aração, roçagem, apresentam cerca de 62% dos custos estimados totais, que representam R\$ 20.647,00, enquanto as operações manuais, como poda, análise de solo, capina manual, e outros, apenas 20%. Entretanto, para a manutenção da cultura, a partir do quinto ano, ocorreu uma redução nas operações mecanizadas e aumento nas operações manuais, correspondendo a 27% e 48%, respectivamente, do custo total estimado de produção R\$ 16.344,00 (AGRIANUAL, 2017; AGRIANUAL, 2019).

Vitti et al. (2020) investigaram a relação entre as variáveis de produção de goiaba na região de Matão, São Paulo, Brasil, e para entender melhor a

importância econômica dessa cultura para os produtores. Os dados foram obtidos através de um questionário aplicado durante as entrevistas com os produtores de goiaba e, após a coleta dos dados, foram realizadas análises estatísticas. Os resultados da análise indicam uma associação entre as variáveis variedade e idade da planta, entre variedade e número de plantas por hectare e entre número de plantas por hectare e produtividade, porém, não foi encontrada associação entre produtividade e variedade. A variedade de goiaba Paluma, com espaçamento de sete por cinco metros e podada durante todo o ano foram consideradas as características mais representativas entre os produtores. O rendimento médio das parcelas estudadas foi de 110 Kg planta⁻¹ e o uso da irrigação agregou anualmente 22,8 kg de produção de goiaba por planta. O rendimento foi de 31,4 ton ha⁻¹ nas áreas estudadas, com aproximadamente 1 ton ha⁻¹ a mais que a produtividade média do estado de São Paulo. Pelo menos 50% da receita dos produtores vêm da produção da goiaba, e a indústria consome cerca de 66% da produção.

Se for possível comercializar a goiaba diretamente, sem intermediários, há uma agregação de cerca de 666% a mais do seu valor inicial, dentre os diferentes sistemas de produção (Rozane et al., 2003; Gonzaga Neto, 2007). Desta forma, a agregação de valor pode viabilizar maiores retornos aos produtores.

6. CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os produtores precisam de uma gestão estratégica e tecnologia, para enfrentar a concorrência, para promover baixo custo, constância de fornecimento e geração de confiança.

O pouco conhecimento do produto por parte dos consumidores dos mercados mais rentáveis e o alto grau de perecibilidade do fruto na fase de pós-colheita, são entraves econômicos ainda para a cultura.

Aumento de áreas irrigadas, tecnologia para elevar a produção em períodos fora dos picos, melhoria de variedades, apoio governamental e privado para a exportação, *marketing* e agregação de valor, podem ser pontos de estratégia para aprimorar a comercialização, sustentabilidade da produção, qualidade e ganhos pelo produtor.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL - Anuário brasileiro da fruticultura 2017. **Goiaba**. Santa Cruz do Sul : Editora Gazeta Santa Cruz, 2017, 88 p.

AGRIANUAL - Anuário brasileiro de horti&fruti 2019. **Goiaba**, Santa Cruz do Sul : Editora Gazeta Santa Cruz, 2018. 96 p.

AGROLINK. **Crise mundial e fatores climáticos foram cruciais para a colheita de 2021**. 13 mai. 2021. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/producao-de-goiaba-registra-mudancas-na-safra-deste-ano_450119.html>. Acesso em 11 nov. 2021.

ALVES, A. L. **Crescimento da goiabeira sob fertirrigação com esterco bovino líquido fermentado e doses de nitrogênio** - Petrolina, 2015. 32f.: il. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agrônômica) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Ciências Agrárias, Petrolina, 2015.

BARBOSA, F. R.; LIMA, M. F. **A cultura da goiaba**. 2ª edição revista e ampliada – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2010

BENETON, A. M. G.; SOARES, F. A.; BINOTTO, C.; NOVAKOSKI, F. P.; MARCHESI, A.; SATO, A. J. Proteção de frutos de goiaba cv. Tailandesa na região de Altônia-PR. **Syn. scy. UTFPR**, v. 13, n. 1, p. 275–276, 2018.

CARVALHO, H. A.; CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B.; CARVALHO, H. S. Efeito da atmosfera modificada sobre componentes da parede celular da goiaba. **Ciênc. Agrotec.**, v.25, n. 3, p.605-615. 2001.

CEASA – CENTRAL DE ABASTECIMENTO. **Preço médio do produto por quilo**. Disponível em: <http://www3.ceasa.gov.br/prohortweb/?page=reports.consulta_relatorio_preco_medio_mensal>. Acesso em 11 jun. 2021.

CEAGESP - Centro de Qualidade em Horticultura. **Goiaba em números**. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/goiaba-1.pdf>>. Acesso em 10 jun. 2021.

CEAGESP - Centro de Qualidade em Horticultura. **Variedades de goiaba**. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/Variedades-Goiaba.pdf>>. Acesso em 10 jun. 2021.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. In: **Perdas Pós-colheita**. p.65-88. ESAL / FAEPE. Piracicaba,1990.

CHOUDHURY, M. M.; COSTA, T. S.; ARAÚJO, J. L. P. Goiaba: Pós-colheita. In: **Agronegócio da Goiaba**. p. 9-15. EMBRAPA Informação Tecnológica. 45p. il.; (Frutas do Brasil, 19). 2001.

CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. **Elenco de projetos**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/linhas-denegocio/irrigacao/projetos-publicos-de-irrigacao/elenco-de-projetos/elencos-de-projetos>. Acesso em: 11 jun. 2020.

COLOMBO, R. H.; CAVICHIOLI, F. A. CUSTO DE PRODUÇÃO NA CULTURA DA GOIABA. **Revista Interface Tecnológica**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 470-479, 2019. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/587>. Acesso em: 11 jun. 2021.

CUNHA E CASTRO, J. M. **Pesquisa e desenvolvimento para a cultura da goiabeira: a contribuição da Embrapa Semiárido** - Petrolina: Embrapa Semiárido, 2020. 82 p.(Embrapa Semiárido. Documentos, 297).

FAVERET, P. F., ORNOND J. G. P., PAULA, S. R. L. Oportunidade de Negócios para Frutas, In: **Congresso Brasileiro de Fruticultura**, p. 254-296, 2000.

GASQUES, J. G., BASTOS, E. T. Crescimento da agricultura. **Boletim de conjuntura 60**. IPEA. p. 85-93, 2003.

FONTELLES, M. J., SIMÕES, M. G. FARIAS, S. H.; FONTELLES, R. G. Scientific research methodology: Guidelines for elaboration of a research protocol. **Revista Paraense de Medicina**, v. 23, n. 3, 2009.

GOIABRÁS – Associação Brasileira de produtores de Goiaba. **Produção de goiaba** – manual nº 103”. Viçosa, CPT, 1997.

GONZAGA NETO, L. **Cultura da goiabeira**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1990. 26 p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 23).

GONZAGA NETO, L.; SOARES, J. M. **Goiaba para exportação**: aspectos técnicos da produção. Brasília: EMBRAPA/SPI, 1994. 49 p.

GONZAGA NETO, L. **A cultura da goiaba**. Brasília: EMBRAPA/SPI, 1995. 75 p. : 16 em. (Coleção Plantar; 27).

GONZAGA NETO, L G; SOARES, J. M. **Goiaba para exportação**. Aspecto técnico da Produção. Brasília Embrapa – SPI, 1996.

GONZAGA NETO, L. **Produção de goiaba**. – Fortaleza: Instituto Frutal, 2007. 64 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia. **Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida e valor da produção da lavoura permanente**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1613&z>. Acesso em 11 jun. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento sistemático da produção agrícola. **Tabela 510** – Dados da produção de goiaba. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457>>. Acesso em: 11 jun. 2021.

MARTINS, A. N.; NARITA, N.; SUGUINO, E.; TAKATA, H. S. Desempenho de cultivares de goiabeiras em ambientes irrigado e sequeiro. **Colloquium Agrariae**, v. 16, n. 2, 2020, p. 82-89.

NATALE, W. **Resposta da goiabeira a adubação fosfatada**. Jaboticabal, 1999. 132p. Tese de Livre Docência. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, campus de Jaboticabal. Neto, L. G. Goiaba. Produção. Aspectos Técnicos, Embrapa, Frutas do Brasil 17, p. 09-12, 2001.

NATALE, W.; ROZANE, D. E.; SOUZA, H. A.; AMORIM, D. A. **Cultura da Goiaba do Plantio a Comercialização**. 1. Ed. Jaboticabal: FCAV, vol. 1, 2009, 284p.

OLIVEIRA, I. P.; OLIVEIRA, L. C.; MOURA, C. S. F. T.; LIMA JUNIOR, A. F.; ROSA, S. R. A. Cultivo da goiabeira: do plantio ao manejo. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 5, n. 4, 2012.

PEREIRA, F. M. **Cultura da Goiabeira**. Jaboticabal: FUNEP, 1995. Piza Jr., C.T. A poda da Goiabeira de mesa. Jaboticabal: FUNEP, 1995.

PEREIRA, K. C.; SOARES, P. L. M.; FELISBERTO, P. A. C. Reação de cultivares de goiabeiras à *Pratylenchus brachyurus*. **Summa Phytopathol.**, v. 44, n. 4, p. 386-390, 2018.

PESAGRO - Empresa de pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro. **Pesagro - Rio Doc.72 Maio** – 2001.

PIEIDADE NETO, A.; MALAGUTTI, A. M.; DONDELLI, L. E. Potencialidades e perspectivas da cultura da goiabeira. In: COSTA, A. F. S.; COSTA, A. N. (Ed.). **Tecnologias para produção de goiaba**. Vitória: Incaper, 2003. p. 11-24.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. **Produção de goiaba registra mudanças na safra deste ano**. 14 mai. 2021. Disponível em: <<https://www.portaldoagronegocio.com.br/agricultura/fruticultura/noticias/producao-de-goiaba-registra-mudancas-na-safra-deste-ano>>. Acesso em 10 jun. 2021.

ROZANE, D. E.; OLIVEIRA, D. A.; LIRIO, V. S. **Importância econômica da cultura da goiabeira**. 2003. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/228464346>>. Acesso em: 06 jun. 2021.

SILVA, A. A. P. **Estudo da viabilidade técnica e econômica do cultivo da goiabeira na agricultura familiar**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia Agrônoma da Universidade Federal de

São João Del Rei como requisito para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo. Sete Lagoas 2015, Macacu – RJ.

SOUZA, P. M. D. E.; FERREIRA, V. R.; PONCIANO, N. J.; BRITO, M. N. Otimização econômica, sob condições de risco, para agricultores familiares das regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. **Pesquisa Operacional**, v. 28, n. 1, p. 123-139, 2008.

TOKAIRIN, T. O.; CAPELLO, F. P.; SPÓSITO, M. B. Custo de produção de goiabas para mesa produzidas com e sem ensacamento: estudo de caso. **Rev. Bras. Frutic.**, v. 36, n. 3, 2014.

UESU, L. S. K.; CECCHIN, D.; UESU, M. Y. K.; OGINO, M. K.; PEREIRA, C. R. Análise da viabilidade econômica da produção de goiaba em Cachoeiras de Macacu - RJ. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer, v.15 n.28; p. 2018.

VITTI, K. A.; LIMA, L. M.; MARTINES FILHO, J. G. Agricultural and economic characterization of guava production in Brazil. **Rev. Bras. Frutic.**, v. 42, n. 1, 2020.

WERNER, E. T.; OLIVEIRA JUNIOR, L. F. G.; BONA, A. P.; CAVATI, B.; DAYSY, T.; GOMES, T. H. Efeito do cloreto de cálcio na pós-colheita de goiaba cortibel. **Bragantia**, Campinas, v.68, n.2, p.511-518, 2009.