



CADEIA PRODUTIVA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO





CADEIA PRODUTIVA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO

Autores

Edileuza Aparecida Vital Galeano
Luiz Carlos Santos Caetano
Sarah Ola Moreira
Letícia Abreu Simão

© 2023 - Incaper

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural

Rua Afonso Sarlo, 160, Bento Ferreira, Vitória-ES, Brasil

CEP: 29052-010 - Telefones: (27) 3636-9888/ 3636-9846

<http://incaper.es.gov.br>

<https://editora.incaper.es.gov.br>

coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br

ISBN: 978-85-89274-44-9

DOI: 10.54682/livro.9788589274449

Editor: Incaper

Formato: Impresso e digital

Tiragem: 300

Setembro 2023

Conselho Editorial

Antonio Elias Souza da Silva – Presidente José Aires Ventura

Agno Tadeu da Silva José Altino Machado Filho

Anderson Martins Pilon José Salazar Zanuncio Junior

André Guarçoni Martins Marianna Abdalla Prata Guimarães

Fabiana Gomes Ruas Maurício Lima Dan

Felipe Lopes Neves Vanessa Alves Justino Borges

Aparecida L. do Nascimento – Coordenadora Editorial

Marcos Roberto da Costa – Coordenador Editorial Adjunto

Equipe de Produção

Projeto gráfico, capa e diagramação: Laudeci Maria Maia Bravin

Revisão textual: Paula Christina Corrêa de Almeida

Ficha catalográfica: Merielem Frasson da Silva

Fotos: Crédito na imagem

Ilustrações: Elaboradas pelo(s) autor(es)

Todos os direitos reservados nos termos da Lei 9.610/1998, que resguarda os direitos autorais. É proibida a reprodução total ou parcial por qualquer meio ou forma, sem a expressa autorização do Incaper e dos autores.

Incaper - Biblioteca Rui Tendinha Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C122 Cadeia produtiva da goiaba no Espírito Santo / Edileuza Aparecida Vital Galeano ... [et al]. – Vitória, ES : Incaper, 2023.
148 p. : Color. ; 15,5 x 23,0 cm. – (Fruticultura Capixaba ; v.8)

ISBN: 978-85-89274-44-9

DOI: 10.54682/livro.9788589274449

1. Espírito Santo (Estado). 2. Fruta Tropical. 3. Goiaba. 4. *Psidium Guajava*. 5. Cadeia Produtiva. I. Galeano, Edileuza Aparecida Vital. II. Caetano, Luiz Carlos Santos. III. Moreira, Sarah Ola. IV. Simão, Letícia Abreu. V. Incaper. VI. Coleção.

CDD 634.421

AGRADECIMENTOS

À Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag).

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes).

Ao Instituto de Desenvolvimento Educacional e Industrial do Espírito Santo (Ideies).

À Secretaria de Estado de Economia e Planejamento (SEP).

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A todas as pessoas e instituições que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração desta publicação e que não foram mencionadas acima.

Aos produtores e agroindústrias que participaram da pesquisa.

A todos aqueles que contribuíram e compreenderam a importância da divulgação destas informações para a agricultura e agroindústria do Estado do Espírito Santo.

APRESENTAÇÃO

O Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) tem a satisfação de disponibilizar o estudo da cadeia produtiva da goiaba no Espírito Santo. Este livro faz parte de uma coletânea que apresenta as principais cadeias produtivas da fruticultura no Estado. No estudo foram entrevistados 1.265 produtores de 13 diferentes frutas e 64 empresas, em sua maioria agroindústrias que processam frutas. Na cadeia produtiva da goiaba foram entrevistados 80 produtores e 27 agroindústrias que processam a fruta.

A cadeia produtiva da fruticultura capixaba apresenta potencial para incrementar a indústria de sucos no Espírito Santo, além do consumo *in natura*. A fruticultura é uma atividade desenvolvida em todas as regiões do Estado e apresenta grande importância econômica, tendo sido responsável por aproximadamente 11,8% do valor bruto da produção agropecuária do Estado em 2020.

Conhecer os dados da cadeia produtiva da fruticultura em cada um dos municípios do Espírito Santo é importante para o planejamento de políticas públicas. Em consonância com os objetivos do Planejamento Estratégico do Incaper, da Secretaria de Agricultura e do Governo do Estado, é de fundamental importância o acompanhamento de indicadores estratégicos para o desenvolvimento da fruticultura no Estado.

Através do estudo da cadeia produtiva foi mensurado o potencial de crescimento da fruticultura para o desenvolvimento da indústria de alimentos e bebidas no Estado. Este estudo é importante para o conhecimento dos fatores críticos que dificultam o crescimento e a sustentabilidade do setor para o atendimento do mercado consumidor tanto da região, como do mercado externo.

A presente publicação tem por objetivo apresentar os resultados do estudo da cadeia produtiva da goiaba com vistas a diagnosticar as condições de produção e de comercialização desta fruta e propor soluções pragmáticas para a melhoria das condições de geração e apropriação de renda.

Este estudo possibilitou a avaliação do potencial de expansão das agroindústrias que atuam no setor, de forma a subsidiar as políticas públicas voltadas ao seu desenvolvimento. Espera-se que as proposições contribuam para o fortalecimento da agricultura no Estado.

Cleber Guerra

Diretor Administrativo-Financeiro

Antonio Elias Souza da Silva

Diretor-Técnico

Franco Fiorot

Diretor-Presidente

AUTORES

Edileuza Aparecida Vital Galeano

Economista, D.Sc. Economia, Pesquisadora do Incaper, Vitória-ES

Luiz Carlos Santos Caetano

Engenheiro Agrônomo, D.Sc. Produção Vegetal, Pesquisador do Incaper, Cachoeiro de Itapemirim-ES

Sarah Ola Moreira

Engenheira Agrônoma, D.Sc. Genética e Melhoramento de Plantas, Pesquisadora do Incaper, Linhares-ES

Letícia Abreu Simão

Engenheira Agrônoma, M.Sc. Agricultura Tropical, Ex-Bolsista do Incaper, Colatina-ES

COLABORADORES

Cesar Abel Krohling

Engenheiro Agrônomo, D.Sc. Ecologia de Ecossistemas, Extensionista do Incaper, Marechal Floriano-ES

Daniel tom Ozeias Vandermas Barbosa Vinagre

Administrador, M.Sc. Administração, Ex-Bolsista do Incaper, Vitória-ES

Gizele Cristina Magevski

Engenheira Agrônoma, Ex-Bolsista do Incaper, São Mateus-ES

Liliane Paes da Rocha

Engenheira Agrônoma, Ex-Bolsista do Incaper, Cachoeiro de Itapemirim-ES

Marcelino Silva de Melo

Graduando em Agronomia, Técnico em Desenvolvimento Rural do Incaper, Laranja da Terra-ES

Maria da Penha Padovan

Bióloga, D.Sc. Sistema Agroflorestal, Colaboradora do Incaper, Vitória-ES

Maíra Longue Scheidegger

Zootecnista, Ex-Bolsista do Incaper, Rio Novo do Sul-ES

Rachel Quandt Dias

Médica Veterinária, Esp. Processamento e Controle de Qualidade de Alimentos, Extensionista do Incaper, Vitória-ES

SUMÁRIO

Capítulo 1

1 CADEIA PRODUTIVA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO	13
1.1 INTRODUÇÃO	13
1.2 FRUTICULTURA E AGROINDÚSTRIAS NAS REGIÕES DO ESPÍRITO SANTO	16
1.3 CULTIVO DA GOIABEIRA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	19

Capítulo 2

2 ATUAÇÃO DO INCAPER NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO	23
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

Capítulo 3

3 CONJUNTURA DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE GOIABA ..	31
----------------------------------------------------------------	-----------

Capítulo 4

4 AVALIAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO	41
4.1 DADOS DO PRODUTOR E PROPRIEDADE	43
4.2 PRODUÇÃO DE GOIABA NO ESPÍRITO SANTO	48
4.3 ASPECTOS FITOSSANITÁRIOS	64
4.4 FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO	68
4.5 COMERCIALIZAÇÃO DA GOIABA	69

Capítulo 5

5 AVALIAÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS QUE PROCESSAM GOIABA	81
5.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DAS AGROINDÚSTRIAS	83
5.2 ESTRUTURA FÍSICA DAS AGROINDÚSTRIAS	91
5.3 PRODUÇÃO NAS AGROINDÚSTRIAS QUE PROCESSAM GOIABA	95
5.4 MATÉRIA-PRIMA, INSUMOS E EMBALAGENS	101
5.5 COMERCIALIZAÇÃO	109
5.6 RELACIONAMENTO ENTRE EMPRESAS E INSTITUIÇÕES DE APOIO	116
5.7 TECNOLOGIA	120
5.8 GESTÃO, CAPITAL E INFORMAÇÃO	122
5.9 FORMAS DE FINANCIAMENTO	128

Capítulo 6

6 DIAGNÓSTICO DA CADEIA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO	131
6.1 PRODUÇÃO DE GOIABA	131
6.2 AGROINDÚSTRIAS QUE PROCESSAM GOIABA	132
6.3 DESTINOS DA PRODUÇÃO DE GOIABA	133

Capítulo 7

7 AÇÕES PROPOSTAS PARA A CADEIA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO ..	137
7.1 PRODUÇÃO DE GOIABA	138
7.2 AGROINDÚSTRIAS QUE PROCESSAM GOIABA	140
REFERÊNCIAS	143



Capítulo 1

CADEIA PRODUTIVA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO

1.1 INTRODUÇÃO

O setor de fruticultura está entre os principais geradores de renda, emprego e desenvolvimento rural do agronegócio nacional. De acordo com os dados do Ministério do Trabalho e Previdência, em 2019 os empregos nas atividades de fruticultura no Brasil representaram 16% dos empregos formais na agropecuária (BRASIL, 2022). Em 2020, o valor da produção das frutas atingiu 88,5 bilhões de reais e representou 19% do valor da produção agropecuária (IBGE, 2022). Os índices de produtividade e os resultados comerciais obtidos nas últimas safras são fatores que demonstram não apenas a vitalidade como também o potencial desse segmento produtivo. A fruticultura no Brasil é uma atividade com elevado efeito multiplicador de renda e, portanto, com força suficiente para dinamizar economias locais estagnadas e com poucas alternativas de desenvolvimento. O exemplo do Polo de Frutas de Petrolina – Juazeiro é emblemático da capacidade desenvolvimentista da fruticultura em geral (BUAINAIN; BATALHA, 2007).

Em 2020, o valor das exportações de frutas (inclui nozes e castanhas) foi de US\$ 875 milhões e a quantidade exportada foi de 1 milhão de toneladas (ABRAFRUTAS, 2021). Mas, o Brasil exporta ainda quantidades pequenas de frutas. A previsão é que a proporção entre exportação e produção em 2026/27 seja relativamente maior do que a atual (BRASIL, 2017). Pernambuco e São Paulo são os principais estados produtores de goiaba, juntos eles representaram 56% da produção em 2019.

A fruticultura tem sido incentivada em várias microrregiões do Estado, devido a sua importância para a diversificação das atividades agrícolas e para a manutenção do produtor rural na sua atividade por meio da geração de trabalho e renda (SEAG, 2003; 2008). Desde 2006, a Secretaria da Agricultura juntamente com o Incaper vem apoiando o fortalecimento dos polos de fruticultura no Estado de modo a favorecer o desenvolvimento de toda a cadeia. Na fruticultura capixaba o número de empregos formais foi de 4.219 em 2020, o que representou 15% dos empregos formais na agropecuária. A fruticultura é um dos setores da agropecuária que mais gera empregos, tendo inclusive ampliado o número de empregos entre 2019 e 2020 (BRASIL, 2022). Portanto, a fruticultura possui grande potencial para diversificação de economias onde há poucas opções de desenvolvimento.

A fruticultura é uma atividade desenvolvida em todas as regiões do Estado e possui grande importância econômica, tendo sido responsável por aproximadamente 11,8% do valor bruto da produção agropecuária em 2020 (GALEANO; VINAGRE, 2021). Dentre as frutas cultivadas no Espírito Santo com maior expressão econômica pode-se citar, além da goiaba, a banana, o mamão, o cacau (produção de amêndoa), o morango, o coco e o abacaxi (IBGE-2022). Apesar do esforço recente para promover a fruticultura no Espírito Santo, principalmente com ações de pesquisa e extensão rural por meio do Incaper, é necessário que o setor busque novos conhecimentos e adote novas tecnologias de produção e pós-colheita, assim como, modernos sistemas de gestão para que os produtores possam se manter competitivos, principalmente quanto a questões relacionadas com a comercialização e utilização das frutas na indústria.

Nogueira *et al.* (2013) estudou diversos polos de frutas em diferentes regiões do Brasil, incluindo Fraiburgo e Bento Gonçalves no sul, Jundiá, Vale

do Ribeira, Junqueirópolis, Monte Alto, Pirapora e Linhares, no sudeste, e Fortaleza, Petrolina e Mossoró, no nordeste, contabilizando mais de 60 empresas ligadas à cadeia da fruticultura e mostrou que o êxito do setor passa, necessariamente, por uma articulação entre os setores público e privado, com investimentos em pesquisa e inovação. Além disso, é necessário direcionar a agroindústria de modo a ampliar a competitividade do setor tanto nacionalmente, como no mercado internacional. Ainda de acordo com esses autores, atualmente, o setor segue uma tendência de adoção de programas que possam assegurar o controle de qualidade e a rastreabilidade de toda a cadeia produtiva para garantir a segurança alimentar de consumidores cada vez mais exigentes (NOGUEIRA *et al.*, 2013). Dentre as boas práticas agrícolas previstas em normas e procedimentos a serem seguidas inclui-se a minimização de uso de agrotóxicos na produção (BRASIL, 2017).

Dentre os objetivos específicos do estudo destacam-se:

- Estudar a cadeia produtiva da goiaba no Espírito Santo e seu potencial de crescimento para o desenvolvimento das agroindústrias de alimentos e bebidas de porte industrial, devidamente constituídas juridicamente;
- Estudar a cadeia produtiva da goiaba no Espírito Santo e seu potencial de crescimento da produção também voltada para consumo imediato – fruta de mesa;
- Diagnosticar as condições de produção e de comercialização da goiaba e propor soluções pragmáticas para a melhoria das condições de geração e apropriação de renda por parte dos produtores que atuam neste segmento;
- Gerar subsídios para a elaboração de políticas públicas estaduais visando o aumento da eficiência e da inovação na gestão pública estadual, aumento da produtividade e competitividade das agroindústrias e promoção do desenvolvimento sustentável no Estado do Espírito Santo;
- Propor ações para a ampliação da produção e industrialização de goiaba no Estado, possibilitando o aumento da agregação de valor e a expansão da comercialização para outros estados e países. Tais ações estão citadas nas proposições apresentadas ao final deste estudo no capítulo 7.

Dessa forma, o presente estudo mensurou o potencial de crescimento da goiaba de forma a contribuir para o desenvolvimento dos produtores que atuam na atividade e das agroindústrias de alimentos e bebidas, através do conhecimento da sua cadeia produtiva no Espírito Santo.

Diagnosticou e mapeou as informações para propor ações para o crescimento e desenvolvimento das agroindústrias que processam goiaba no Espírito Santo.

1.2 FRUTICULTURA E AGROINDÚSTRIAS NO ESPÍRITO SANTO¹

A importância econômica da fruticultura está relacionada com o impacto social para o agricultor familiar, bem como, para o desenvolvimento regional. Um estudo realizado por Vinha e Dias (2019), que incluiu 465 agroindústrias de base familiar do Estado, constatou que 89 desses empreendimentos (19%) processam frutas para fabricação de doces em pasta e de corte, compotas, frutas desidratadas, secas ou cristalizadas, e geleias. As frutas também são utilizadas na fabricação de bebidas, tais como polpas, sucos, vinhos e fermentados alcoólicos. Do total de agroindústrias computadas no estudo desenvolvido por Vinha e Dias (2019), 79 produzem bebidas, sendo as polpas de frutas produzidas em 35% destes empreendimentos. Outros exemplos de bebidas produzidas a partir de frutas pelas agroindústrias familiares pesquisadas são os vinhos (14%), suco de uva (9%) e água de coco (4%) (VINHA; DIAS, 2019).

Ainda segundo o estudo de Vinha e Dias (2019), 76,8% das agroindústrias (individuais e coletivas) não possuem formalização jurídica, ou seja, não são inscritas no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ). A maioria dos empreendedores do norte do Estado comercializa seus produtos informalmente, sem comprovação de venda, ou seja, sem nota fiscal. O mesmo acontece com as regiões sul e central. Apenas na região metropolitana o percentual de venda sem nota não excede 50% (45,7%). Dificuldades como o cumprimento às legislações, escoamento da produção, acesso à matéria-prima, capital de giro, assistência técnica e aquisição de equipamentos estão

¹Parte do conteúdo também apresentado no volume 1 desta Coleção. Galeano *et. al.*, Cadeia produtiva do mamão no Espírito Santo. Vitória: Incaper, 2022. 172 p.

entre os fatores que dificultam o desenvolvimento do setor e a ampliação de mercados (VINHA; DIAS, 2019).

A pesquisa de Vinha e Dias (2019) mostrou ainda que a média de pessoas ocupadas com a atividade por empreendimento, nos municípios do Espírito Santo, é de 4,16 pessoas por agroindústria. Os empreendimentos familiares coletivos, tais como associações, cooperativas e empresas, empregam em média 9 pessoas por agroindústria e os individuais empregam uma média de 3,5 pessoas. A atividade agroindustrial é a principal fonte geradora de renda para 48,3% das famílias responsáveis pelos empreendimentos visitados. A média da receita bruta mensal das agroindústrias, considerados empreendimentos individuais e coletivos, foi de R\$ 18.795,74, variando de R\$ 15.194,50 na região sul a R\$ 34.224,14 na região central.

Conforme destacado no Plano de Desenvolvimento do Estado do Espírito Santo (ES2030), os municípios do Estado possuem grande vantagem no cultivo de frutas, tais como: (i) competência técnica e condições climáticas para elevada produtividade no cultivo de frutas; (ii) a boa remuneração por hectare no cultivo tecnificado; (iii) a presença de indústrias de beneficiamento de frutas e polpas, produção de base familiar, com forte impacto econômico e social e (v) políticas públicas para acesso ao mercado (ESPÍRITO SANTO, 2013).

É na variedade de frutas que as propriedades rurais do Espírito Santo vêm se destacando. A fruticultura é duplamente compensadora. De um lado, as exigências do emprego de mão de obra durante o ano inteiro permitem uma complementaridade com as atividades ligadas ao café, que concentram as necessidades de trabalho no período da colheita. De outro, o rendimento monetário por hectare é amplamente favorável ao cultivo de frutas, especialmente se comparado ao do café. Dados da PAM-IBGE e Pesquisas Experimentais mostram que em 2020, enquanto na cafeicultura o valor bruto da produção foi em média de R\$ 11.962,00 por hectare, na fruticultura este valor foi de R\$ 19.886,00 por hectare. Especificamente na produção de goiaba este valor bruto foi de R\$ 37.174,00 por hectare (IBGE, 2020, Pesquisas Experimentais, 2020, GALEANO; VINAGRE, 2021). Assim, enquanto o café representa uma renda anual de maior magnitude, a diversificação das atividades agrícolas é uma forma de complementar mensalmente a renda e

ocupar permanentemente os trabalhadores agrícolas que se dedicam, ainda, a adicionar valor a esses produtos, com a manufatura caseira e o comércio, como fazem as propriedades ligadas ao agroturismo (ESPÍRITO SANTO, 2013).

No estudo da cadeia produtiva da fruticultura, no qual estão inseridos os resultados apresentados para a cultura da goiaba, o número total de empregos informados nas 1.265 propriedades produtoras de frutas entrevistadas foi de 5.553, o que representa uma média de 4,4 empregos por propriedade entrevistada. Estes empregos estão relativamente bem distribuídos por todo o Estado. No conjunto das 13 frutas pesquisadas, o número total de estabelecimentos produtores é de 9.184, considerando a média de 4,4 empregos, teríamos um montante de 40.315 empregos na produção desse conjunto de frutas. O número total de empregos informados pelas 64 empresas entrevistadas foi de 1.784, o que representa uma média de 27,9 empregos por empresa que atua na cadeia da fruticultura. Estes empregos nas agroindústrias que processam frutas estão distribuídos em 31 municípios e concentrados principalmente nos municípios de Linhares, Pinheiros, Sooretama e São Mateus. Estes dados evidenciam que a fruticultura apresenta grande função social por absorver quantidade significativa de mão de obra e importância econômica pela alta capacidade de geração de emprego e renda durante todo o ano, constituindo-se numa importante fonte de agregação de valor e de divisas para o Estado.

Devido ao pouco volume produzido atualmente, a goiaba ocupou a 12ª posição no ranking de valor bruto da produção dentre as frutas produzidas no Estado. No entanto, em termos de valor bruto por hectare, a goiaba ocupou 6ª. posição, o que evidencia o seu potencial de geração de renda.

Os resultados do estudo da cadeia produtiva da goiaba apresentados nesta publicação possibilitaram a avaliação do potencial de expansão das agroindústrias que atua no setor, de forma a subsidiar as políticas públicas voltadas ao seu desenvolvimento. Foram identificados os elos da cadeia produtiva da goiaba, suas potencialidades e seus pontos fracos. A partir destes resultados apresentados, será possível traçar metas para que o setor seja expandido a partir de suas potencialidades. Este estudo foi importante para o conhecimento dos fatores críticos que dificultam o crescimento e a

sustentabilidade do setor para o atendimento do mercado consumidor da região, bem como para o mercado externo.

1.3 CULTIVO DA GOIABEIRA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é uma árvore frutífera tropical da família Myrtaceae. É nativa da América Tropical e ocorre espontaneamente no Brasil, do Rio Grande do Sul até o Maranhão. Devido a sua rusticidade, tem alta capacidade de dispersão e se adapta facilmente a diferentes condições edafoclimáticas (NOGUEIRA, 2011). No Estado do Espírito Santo, o cultivo da goiabeira com fins comerciais teve início nos anos 1990, no município de Santa Teresa, se expandindo posteriormente para outros municípios como São Roque do Canaã, Santa Maria de Jetibá, Santa Leopoldina, Vila Valério, São Gabriel da Palha, Guarapari, Cachoeiro de Itapemirim e Iconha (SILVA, 1998).

O crescimento da demanda de goiaba pelas indústrias de processamento de polpa e de sucos prontos para beber instaladas no Espírito Santo e estados vizinhos, além da demanda do comércio da fruta *in natura*, proporcionaram condições favoráveis para ampliação das áreas plantadas. Neste contexto, a Seag estabeleceu o Polo de Goiaba, constituído inicialmente pelos municípios de Pedro Canário, Montanha, Pinheiros, Boa Esperança e Conceição da Barra. Atualmente, os municípios de São Roque do Canaã, Afonso Claudio e Laranja da Terra são os maiores produtores (IBGE-PAM, 2021).

A produção concentrada em uma região definida facilita a comercialização dos frutos, com fornecimento da produção de maneira escalonada. Além disso, o Polo de Goiaba pode favorecer a diversificação da produção agrícola na região, o fornecimento de matéria-prima local para a agroindústria, a geração de emprego e renda e a agregação de valor à produção, por meio da produção e comercialização de polpa de frutas (INCAPER, 2009). O polo previa, inicialmente, o plantio de 300 hectares da cultivar Paluma, mais adequada ao processamento pela indústria, com perspectiva de produção estimada de 10,5 mil toneladas anuais, a partir do 4º ano de implantação da lavoura, ou seja, quando as plantas já alcançam a fase adulta (SEAG, 2003).

A goiaba 'Paluma' se caracteriza por ter a polpa vermelha e com poucas sementes e é amplamente cultivada no Brasil. O país é o segundo maior produtor mundial de goiaba de polpa vermelha e o Estado de São Paulo é o maior produtor nacional, seguido por Pernambuco e Bahia. A goiaba de polpa vermelha é rica em licopeno, um carotenoide da mesma família do betacaroteno, considerado como excelente antioxidante com extraordinário poder de combate a doenças degenerativas como câncer e arteriosclerose. A quantidade de licopeno encontrada na goiaba de polpa vermelha é o dobro da encontrada no tomate. É também rica em ferro, cálcio, fósforo e vitaminas A, B e C. Além disso, a análise sensorial de diferentes genótipos de goiaba demonstrou que a cultivar 'Paluma' tem níveis superiores em todos os atributos avaliados (cor, sabor, aparência e impressão global) comparados com os demais materiais genéticos avaliados (BEVILAQUA *et al.*, 2017).

No Espírito Santo, o cultivo de goiaba das cultivares do grupo Cortibel foi desenvolvido nos anos 1990 e foram obtidas a partir do trabalho do Sr. José Corti e Sra. Isabel Corti (daí o nome Cortibel), em Santa Teresa, Espírito Santo (SILVA, 1998). As cultivares Cortibel são oriundas de seleção de uma população de plantas provenientes de sementes não identificadas, provavelmente de origem australiana. Desta população foram selecionados quatro genótipos superiores, com melhores características de plantas e frutos. As cultivares Cortibel 1, Cortibel 2 e Cortibel 3 possuem frutos de polpa vermelha, enquanto a Cortibel 4, frutos de polpa branca (COSTA; PACOVA, 2003). Estudo desenvolvido com as cultivares Cortibel 1 (polpa vermelha) e Cortibel 4 (polpa branca) demonstrou que além de maiores teores de carotenoides e menores de açúcar, a Cortibel 1 tem maior tempo de prateleira quando comparada com a Cortibel 4. Vieira e Neres (2003) demonstraram que ambas cultivares são de excelente resistência pós-colheita.

Diversos fatores interferem na produtividade e qualidade dos frutos, como o material genético plantado, as condições ambientais de cultivo, a qualidade das mudas, o controle fitossanitário eficiente, o atendimento dos requerimentos hídricos e a correção das deficiências nutricionais. Assim, a eficiência da produção depende, portanto, diretamente de tratamentos culturais adequados desde o plantio até a colheita. A cultura da goiabeira é perene, assim, sua implantação exige cuidados que garantam o sucesso do produtor,

promovendo um maior retorno econômico. A melhoria das práticas culturais e a implantação de novas tecnologias de cultivo tem levado a incrementos significativos na qualidade de frutos e na produtividade das lavouras (COSTA; LIMA, 2008).

Estudo sobre os custos de produção da goiabeira na região serrana do Espírito Santo, considerando 15 anos de produção, indicou que a Taxa Interna de Retorno foi de 137,3% e o Valor Presente Líquido de R\$ 341.247,18, os quais evidenciam que o produtor paga os custos e obtém lucro. Apesar das oscilações de preço no mercado, os resultados do estudo sugerem que o cultivo da goiaba pode ser recomendado como alternativa de renda para os agricultores familiares na área de estudo (GARCIA *et al.*, 2020).





Capítulo 2

A ATUAÇÃO DO INCAPER NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO

O programa de fruticultura do Incaper contempla ações de pesquisa, desenvolvimento, assistência técnica e extensão rural (Ater) com diversas culturas como cacau, uva, abacaxi, mamão, morango, abacate, citros e goiaba. Para dar suporte às atividades ligadas à fruticultura, buscando minimizar os problemas das diferentes cadeias produtivas, o Incaper desenvolve vários projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica no que tange ao manejo cultural, nutrição e adubação mineral, adubação orgânica, manejo de pragas e doenças, manejo pós-colheita, entre outros.

As tecnologias desenvolvidas pelo Incaper, bem como os resultados obtidos nos programas de pesquisa, advindos das demandas do setor produtivo, são transferidos diretamente para o público-alvo, ou seja, agricultores familiares e pequenos produtores rurais, por meio de metodologias de Ater. Eventos como dias de campo, dias especiais, palestras técnicas, unidades de referência e observação, entre outros, complementam o processo e são as principais ferramentas de transferência de tecnologia no Incaper (Figuras 1 e 2).



Figura 1 - Dia de Campo da goiaba em Alto Nova Almeida no município de Marechal Floriano.

Fonte: Foto de Cesar Abel Krohling.



Figura 2 - Ensacamento das frutas de goiaba com saco plástico para evitar contaminação por insetos.

Fonte: Foto de Cesar Abel Krohling.

As tecnologias desenvolvidas pelo Incaper também são divulgadas e transferidas por diferentes tipos de publicações, vídeos e materiais de divulgação disponibilizados pela web e no site institucional. Nos casos em que houver interesse empresarial para a adoção e desenvolvimento de produtos

e tecnologias, estes serão avaliados e encaminhados através do Núcleo de Inovação Tecnológica do Incaper (NIT Incaper).

O cultivo comercial da goiabeira no Estado do Espírito Santo iniciou-se na década de 1990, no município de Santa Teresa, com materiais que posteriormente deram origem as cultivares do grupo Cortibel. No início dos anos 2000, em busca de diversificação agrícola e visando também atender a demanda da indústria de polpa de frutas instalada na época no município de Linhares, foi implantado o Polo de Goiaba para a indústria no Espírito Santo. No planejamento do polo, as ações iniciaram-se no município de Pedro Canário com possibilidade de expansão para outras regiões do Estado com aptidão edafoclimática para a cultura. Esta ação foi promovida pela Secretaria de Agricultura do Estado do Espírito Santo e o Incaper teve forte atuação na elaboração do projeto técnico do polo e em várias outras ações técnicas.

Problemas fitossanitários levaram ao declínio do cultivo da goiaba na região alguns anos depois. Atualmente, o cultivo da goiaba ocorre de forma pontual na maioria dos municípios do Estado e com forte concentração da produção nos municípios da região centro serrana, principalmente nos municípios de São Roque do Canaã, Afonso Claudio e Laranja da Terra.

No ano de 2003, o Incaper lançou o livro “Tecnologias para produção de goiaba” que se tornou referência em informações técnicas sobre a cultura para técnicos e outras pessoas com interesse na cultura. Em 2008, o Incaper realizou um minicurso sobre a cultura da goiaba no XX Congresso Brasileiro de Fruticultura (COSTA; LIMA, 2008).

Nos anos 2004/2005, o projeto “Desenvolvimento da fruticultura na mesorregião do rio Itabapoana (sul do Espírito Santo)”, utilizando recursos do Ministério de Integração Nacional e coordenado pelo Incaper, permitiu a implantação de diversas unidades demonstrativas com fruteiras na região em questão (Figura 3), inclusive com a cultura da goiaba, levando novas tecnologias, mudas, insumos diversos e capacitação aos produtores (Figuras 4A, B e C).

O projeto “Critérios para o uso e manejo agrícola e florestal do lodo de estação de tratamento de esgoto no Estado do Espírito Santo”, proposto pelo

Incaper em parceria com a Cesan e conduzido de 2007 a 2010, permitiu o estudo do efeito do uso do lodo como fonte alternativa de matéria orgânica e nutrientes para a cultura da goiaba, entre outras. Com os resultados deste projeto, o Incaper lançou, em 2011, o livro “Manual de uso agrícola e disposição do lodo de esgoto para o Estado do Espírito Santo”.



Figura 3 - Pomar experimental de goiaba na Fazenda Experimental do Incaper em Pacotuba, Cachoeiro do Itaperimim, 2004.

Fonte: Foto de Luiz Carlos Santos Caetano.

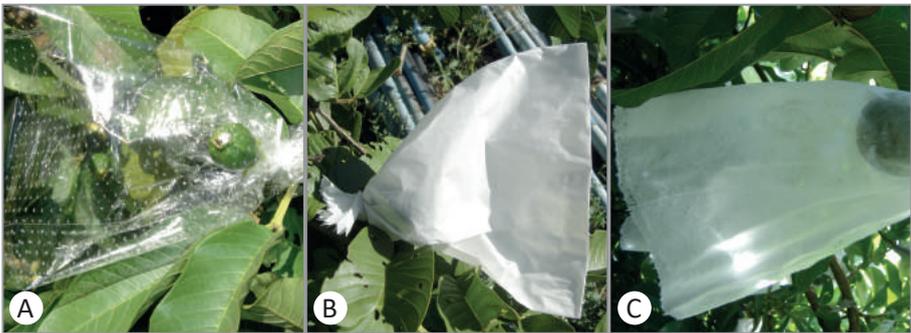


Figura 4 - Proteção com saco plástico transparente (A), saco de papel tipo manteiga (B) e sacola de TNT (C).

Fonte: Fotos de Luiz Carlos Santos Caetano.

Até 2010, o anelamento do fruto da goiabeira era tido como sendo de causa desconhecida pela pesquisa. A partir de um projeto para estudo da causa e medidas de controle do anelamento do fruto da goiabeira, iniciado no ano de 2010 pelo Incaper, foram produzidos vários trabalhos técnicos científicos apresentados em congressos, matérias jornalísticas, palestras e um fôlder técnico lançado no ano de 2015 contendo a tecnologia para controle do problema do anelamento.

O projeto “Viabilidade técnica e econômica de diferentes materiais usados no ensacamento dos frutos da goiabeira”, conduzido pelo Incaper, com financiamento da Fapes, de 2014 a 2016, foi desenvolvido para avaliar o uso de materiais diferentes para proteção em campo dos frutos da goiabeira. A tecnologia focou o pequeno produtor de goiaba que produz frutos de mesa, sendo importante pela redução no uso de produtos químicos para controle de pragas que atacam o fruto da goiabeira e, também, pela qualidade que proporciona ao fruto em relação ao fruto não ensacado.

Uma edição atualizada do livro “Tecnologias para a produção de goiaba”, divulga o conhecimento mais recente sobre a cultura da goiaba, abordando novas tecnologias de manejo, cultivares, melhoramento genético e outros (COSTA *et al.*, 2023).

O Incaper atua no apoio aos produtores de goiaba de forma integrada entre a Pesquisa e a Ater, disponibilizando tecnologias na forma de publicações, palestras técnicas, demonstrações técnicas, cursos de capacitação e outras ferramentas necessárias para a otimização da produção de goiaba no Estado do Espírito Santo. Essas atividades buscam o aumento da produtividade, a melhoria da qualidade dos frutos e o aumento da renda dos produtores.

Em 2020 foi iniciado o planejamento estratégico para o desenvolvimento da cultura da goiaba, que marcou a reativação dos investimentos do Governo do Estado do Espírito Santo em fruticultura. Os atores envolvidos foram o Incaper – escritórios locais dos municípios de Laranja da Terra, Afonso Claudio, São Roque do Canaã –, Gerência de Agricultura Familiar da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag), Prefeituras de Laranja da Terra e Afonso Claudio, produtores de goiaba de referência na região e viveiristas de São Roque do Canaã, Itarana, Itaguaçu, Laranja da Terra

e Afonso Claudio. Na oportunidade foi feita uma capacitação com o tema “Polo de produção de goiaba - desafios e oportunidades: manejo de pragas e doenças, podas, nutrição, agroindustrialização, mercado e comercialização, assistência técnica especializada e eficiente”. Também em 2020, o Incaper de Laranja da Terra em parceria com a Seag realizou um curso on-line sobre a cultura da goiaba (INCAPER, 2020). Neste curso, o Incaper e instituições parceiras divulgaram importantes atualizações sobre os genótipos recomendados, nutrição, fitossanidade e pós-colheita da goiabeira.

Em março de 2022 ocorreu o lançamento da Rota de Fruticultura das Montanhas Noroeste Serrana do Espírito Santo que visa uma estratégia que potencializará os ativos e potenciais da fruticultura desta região, com aumento na produtividade, volume de produção e qualidade dos frutos produzidos. Os municípios componentes da Rota da Fruticultura são: Afonso Cláudio, Itaguaçu, Itarana e Laranja da Terra. Foi instituído um comitê gestor específico da Rota, formado por diversas entidades ligadas ao tema. Espera-se que a rota sirva de exemplo para outros municípios que precisam fomentar a produção e comercialização de frutas (ESPÍRITO SANTO, 2022). Dentre as ações previstas na Rota da Fruticultura, destacam-se: capacitação de produtores rurais de frutas; excursões técnicas; seminários e *workshops*; priorização quanto à pesquisa; assistência técnica e extensão rural voltadas para atividades de fruticultura. Estão contempladas também unidades de observação, unidades demonstrativas, ações de pesquisa sobre seleção de clones de goiaba de Cortibel com aptidão para indústria de sucos ou mesa.

O Incaper, como principal instituição de desenvolvimento e disponibilização de tecnologias agropecuárias do Estado do Espírito Santo, precisa estar atualizado em termos de informações sobre as cadeias produtivas para cumprir seu papel de fornecer subsídios ao setor produtivo agrícola e ao setor público no que diz respeito aos dados estatísticos da socioeconomia rural. Esta publicação pretende atender a algumas demandas levantadas junto ao setor produtivo e irá contribuir para o fortalecimento da área de socioeconomia rural no Incaper, a qual tem por objetivo produzir informações sobre o desempenho da agropecuária do Estado, construção de cenários visando subsidiar a gestão estratégica, além de contribuir para a articulação de ações intra e interinstitucionais, visando melhorar o fluxo de informações

e o processo de tomada de decisão. Assim, a área de socioeconomia rural desenvolve e acompanha indicadores, como índice de impacto (social, ambiental e econômico) de tecnologias, índice de produtividade de tecnologia, valor bruto e custo bruto de produção agrícola estadual, índice de inclusão socioeconômica, entre outros.





Capítulo 3

CONJUNTURA DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE GOIABA

Para desenvolvimento desse capítulo, foram realizados levantamentos de dados e informações envolvendo produção, área plantada, comércio nacional e internacional em bibliografias especializadas e banco de dados de órgãos públicos. Esses dados foram compilados e analisados visando avaliar a evolução da cultura no mercado interno e externo nos anos de 2018 e 2019.

O comércio internacional de goiaba representa uma oportunidade para os países produtores, com destaque para os dos continentes da América, Ásia e Europa. No entanto, a base de dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) disponibiliza apenas os dados de comércio de goiaba agrupados com manga e mangostão, impedindo uma avaliação isolada.

O Brasil exporta um volume relativamente pequeno de goiaba comparado ao volume produzido (Tabelas 1 e 2). O principal motivo de o comércio internacional de goiaba ser baixo em relação ao de outras frutas é a preferência

dos consumidores estrangeiros pela goiaba de polpa branca, sendo que a produção nacional é basicamente de polpa vermelha (MOREIRA; LIMA, 2010). O Brasil lidera o ranking mundial de produção de goiaba vermelha e, quando consideradas conjuntamente goiabas vermelhas e brancas, o Brasil ocupa o quarto lugar mundial, atrás da Índia, do Paquistão e do México (RIBEIRO, 2018).

Tabela 1 - Unidade da federação, área colhida em hectares (ha), produção em toneladas (t), rendimento médio de goiaba em quilo por hectare (kg/ha) e total do país no ano de 2019

Estado	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento médio (kg/ha)
Pernambuco	5.647	210.512	37.279
São Paulo	6.753	194.002	28.728
Bahia	2.286	50.551	22.113
Paraná	932	26.209	28.121
Rio de Janeiro	725	20.785	28.669
Ceará	1.333	19.795	14.850
Minas Gerais	1.026	16.259	15.847
Espírito Santo	471	8.758	18.594
Distrito Federal	302	8.312	27.523
Rio Grande do Sul	469	6.028	12.853
Outros estados	2.184	23.012	10.537
Brasil	22.128	584.223	26.402

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da PAM-IBGE, 2019.

No Brasil, apesar da produção ocorrer na maioria dos estados brasileiros, a maior parte da produção está concentrada nos estados de Pernambuco, São Paulo e Bahia, que juntos representam 77,9% da produção nacional (IBGE, 2020) (Tabela 1). As principais variedades de goiabas cultivadas no Brasil são de polpa vermelha, nas quais se destacam a ‘Paluma’, ‘Rica’, ‘Cortibel’, ‘Século XXI’, ‘Pedro Sato’ e ‘Tailandesa’. Entretanto, determinadas variedades de polpa branca também são cultivadas, como algumas do grupo Cortibel, Kumagai, Branca Seleção da Florida e Ogawa Branca (BORGES *et al.*, 2022).

As exportações brasileiras de goiaba atingiram apenas 198,9 toneladas em 2019, que representou apenas 0,03% da produção brasileira nesse ano. O Estado de São Paulo, apesar de não ser o maior produtor de goiaba, foi

responsável por 77,8% das exportações brasileiras da fruta. Também o Espírito Santo aparece como segundo maior exportador, sendo responsável por 13,7% das exportações, embora esteja em oitavo lugar no ranking dos estados maiores produtores (Tabela 2). Os principais países de destino das exportações brasileiras de goiaba foram Reino Unido, França, Países Baixos e Portugal (Figura 5). Cerca de 93% do volume exportado foi por via aérea e 5,8% por via marítima. Quanto aos tipos de goiabas exportadas, estas informações não estão disponíveis na base de dados nacional.

Tabela 2 - Volume de goiaba exportado em quilos (kg), valor obtido em dólares (US\$) e percentual do volume exportado por unidade da federação, em 2019

Estado	Volume (kg)	Volume (%)	Valor (US\$)
São Paulo	154.732	77,8	352.696
Espírito Santo	27.187	13,7	53.803
Santa Catarina	5.253	2,6	6.529
Amazonas	2.336	1,2	3.784
Bahia	2.075	1,0	3.633
Pará	1.667	0,8	3.088
Rio de Janeiro	1.636	0,8	2.073
Minas Gerais	1.023	0,5	6.113
Maranhão	727	0,4	1.442
Pernambuco	471	0,2	1.707
Outros estados	1.839	0,9	1.115
Brasil	198.946	100	435.983

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Ministério da Economia, 2022.

No Espírito Santo, a fruta é cultivada principalmente nos municípios de São Roque do Canaã e Afonso Cláudio, sendo estes os maiores produtores em 2020 (Tabela 3). As principais cultivares produzidas e comercializadas no Espírito Santo são a Cortibel e a Paluma. Os municípios com maior produtividade, como exemplo Laranja da Terra, possuem poucos produtores, sendo a maioria deles com produção tecnificada, fertirrigação, pulverização foliar e ainda conta com boa fertilidade do solo.

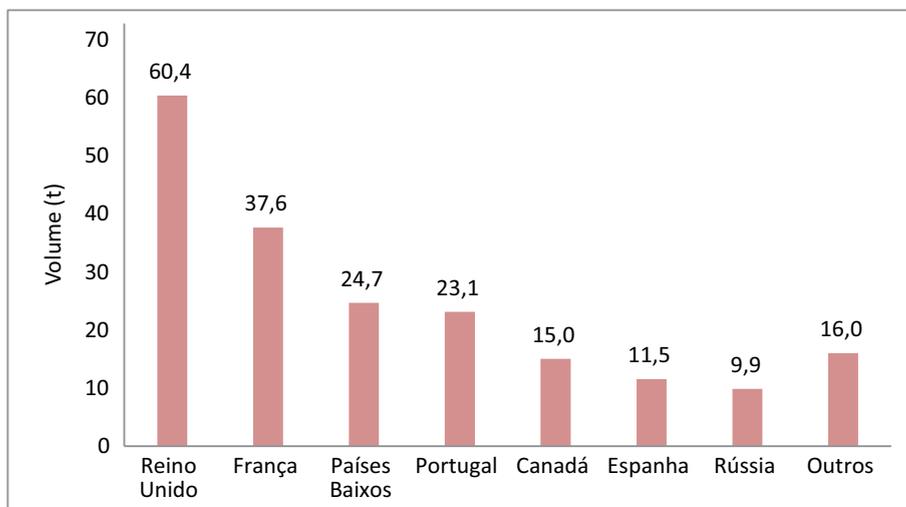


Figura 5 - Países de destino das exportações brasileiras em 2019.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do Ministério da Economia, 2019.

Tabela 3 - Municípios mais representativos na produção de goiaba, área colhida em hectares (ha), produção em toneladas (t) e rendimento médio em quilos por hectare (kg/ha) em 2022

Município	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento médio (kg/ha)
São Roque do Canaã	135	2.700	20.000
Afonso Cláudio	120	2.064	17.200
Itarana	37	740	20.000
Laranja da Terra	22	660	30.000
Jaguaré	19	403	21.211
Colatina	20	360	18.000
Santa Teresa	8	320	40.000
Itaguaçu	16	284	17.750
Cachoeiro de Itapemirim	20	235	11.750
São Mateus	10	220	22.000
Outros municípios	126	2.008	15.937
Espírito Santo	553	9.994	18.750

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da Pesquisa Experimental – Reagro-ES, 2022.

Segundo os dados do IBGE, a produção de goiaba no Espírito Santo passou de 7,9 mil toneladas em 2013 para cerca de 10 mil em 2022, porém, houve redução na produtividade média (Figura 6 e Tabela 4). Entre os anos de 2014 e 2017, a produção foi prejudicada pela crise hídrica no Estado. Nesse

período, a média de perdas na produção de goiaba foi de 14,3%, no entanto, em 2016 e 2017, as perdas atingiram cerca de 19% (GALEANO *et al.*, 2016; GALEANO *et al.*, 2021).

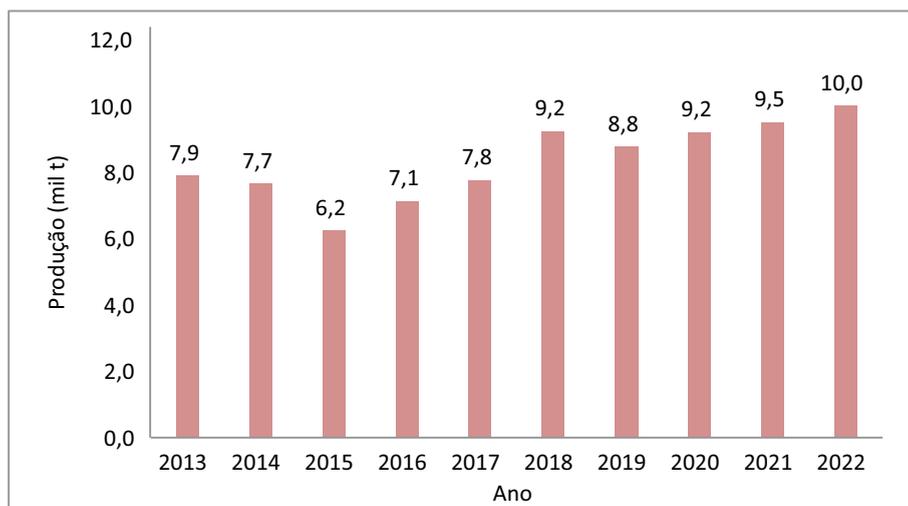


Figura 6 - Produção de goiaba (em mil toneladas) no Espírito Santo.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE-PAM de 2013 a 2021 e Pesquisa Experimental 2022.

Tabela 4 - Área colhida em hectares (ha), produção em toneladas (t) e produtividade média em quilos por hectare (kg/ha) da goiaba produzida no Espírito Santo no período de 2014 a 2019

Ano	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade média (kg/ha)
2014	306	7.656	25.020
2015	311	6.231	20.035
2016	361	7.122	19.729
2017	393	7.755	19.733
2018	473	9.226	19.505
2019	471	8.758	18.594
2020	475	9.162	19.288
2021	502	9546	19016
2022	533	9994	18750

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do IBGE-PAM de 2014 a 2021 e Pesquisa Experimentais de 2022.

Os dados disponíveis mostram que a comercialização via Ceasas-ES correspondeu a cerca de 57% da produção em 2019. Este percentual é

bem alto comparado a comercialização de outras frutas via Ceasas-ES. Para alguns municípios os dados de comercialização via Ceasas-ES são divergentes quando comparados a quantidade produzida. No caso do município de Afonso Cláudio, por exemplo, a quantidade comercializada nas Ceasas-ES em 2019 foi mais do que o dobro da quantidade produzida no município, segundo dados Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) do IBGE.

Os levantamentos anuais do IBGE são feitos por Levantamento Sistemático da Produção Agropecuária (LSPA), conforme informações declaradas por entidades ligadas à atividade rural em cada município e publicadas na PAM. A coleta de informações da produção no Censo Agropecuário é feita via questionário onde o produtor declara sua produção. No entanto, o IBGE faz o Censo Agropecuário apenas a cada 10 anos e a agricultura é dinâmica, ocorrendo muitas mudanças na produção de um ano para o outro.

A quantidade produzida no município de Afonso Cláudio possivelmente estava subestimada no ano avaliado ou a produção de municípios vizinhos estava sendo comercializada via Ceasas-ES por meio de atravessadores que atuam no município de Afonso Cláudio.

Tabela 5 - Procedência da goiaba comercializada nas Ceasas-ES, volume em quilos (kg), preços médios em reais (R\$) e valores totais obtidos em 2019

Municípios	Volume (kg)	Preços médios (R\$)	Valores (R\$)
Afonso Cláudio	2.342.299	2,33	5.450.130,03
São Roque do Canaã	1.372.522	2,25	3.093.461,00
Laranja da Terra	557.818	2,24	1.249.980,78
Itaguaçu	436.134	2,31	1.009.247,11
Alfredo Chaves	54.284	2,22	120.618,62
Domingos Martins	46.256	2,15	99.354,79
Santa Maria de Jetibá	43.075	2,11	90.783,40
Viana	37.592	2,48	93.143,51
Santa Teresa	36.776	2,27	83.468,34
Colatina	33.379	1,84	61.472,83
Outros municípios	29.990	2,33	69.736,77
Espírito Santo	4.990.125	2,29	11.421.397,18

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da CEASA-ES, 2020.

O Espírito Santo foi o quinto Estado em quantidade de goiaba comercializada pelas Ceasas, em 2018 (Figura 7). A maior parte da goiaba produzida no Estado é comercializada no mercado interno e em 2018 o volume comercializado foi de 4.510 toneladas (Figura 8).

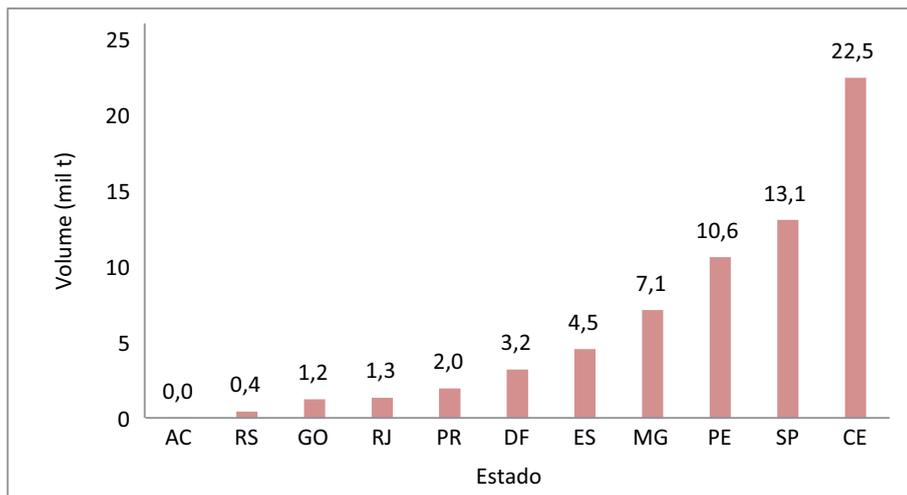


Figura 7 - Comercialização da goiaba (mil toneladas) nas Ceasas por estado brasileiro no ano de 2018.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do PROHORT-Conab, 2020.

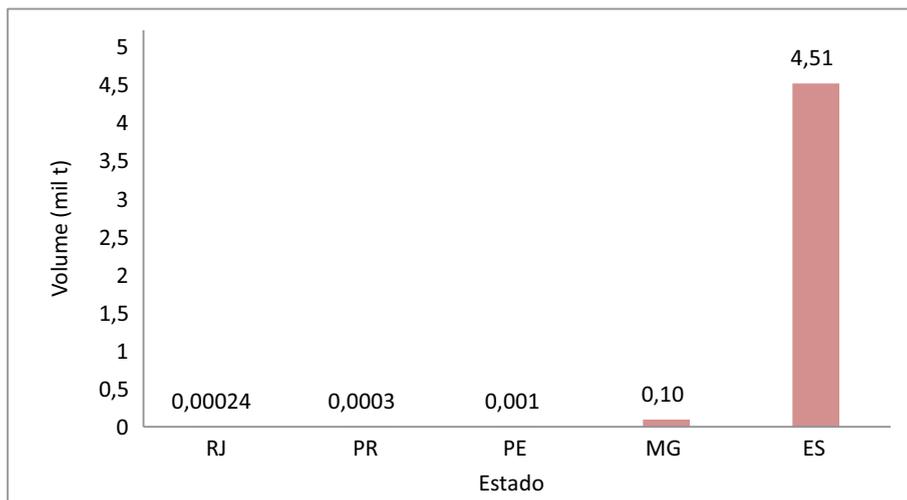


Figura 8 - Goiaba produzida no Espírito Santo comercializada nas Ceasas dos estados, no ano de 2018.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do PROHORT-Conab, 2020.

Os principais destinos da goiaba exportada pelo Espírito Santo foram o Reino Unido e a França (Tabela 6). No Espírito Santo, a produção exportada em 2019 foi em sua maior parte de um único produtor e 98% do volume exportado foi por via aérea. Diferentemente da comercialização local, onde a fruta é armazenada em caixas de 20 quilos (Figura 9A), para exportação, as frutas são armazenadas em caixas menores de 2 quilos (Figura 9B). Quanto à cor da goiaba comercializada no mercado internacional, alguns produtores capixabas relataram que no passado eles exportaram uma pequena quantidade de goiaba branca, mas, depois de ter exportado a goiaba vermelha, a goiaba branca não foi mais aceita, pois os compradores passaram a preferir a goiaba vermelha. Atualmente, as exportações capixabas são de goiaba vermelha.

Tabela 6 - País de destino de goiabas frescas exportadas pelo Espírito Santo em 2019, volume em quilos (kg), valores em dólares (US\$) e valores percentuais do total exportado (%)

País	Volume (kg)	Valor (US\$)	Volume (%)
Reino Unido	20.248	38.446	74,5
França	5.825	13.406	21,4
Espanha	450	1.136	1,7
Hong Kong	174	218	0,6
Libéria	126	173	0,5
Ilhas Marshall	115	124	0,4
Singapura	68	80	0,3
Panamá	48	73	0,2
Malta	63	70	0,2
Bahamas	28	32	0,1
Outros países	42	45	0,2
Espírito Santo	27.187	53.803	100

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do Ministério da Economia, 2022.

Quanto à exportação de produtos processados à base de goiaba, não há dados disponíveis. Os dados de exportação de misturas para sucos, sumo e sucos estão agregados em várias frutas, incluindo a goiaba (Tabela 7).



Figura 9 - Frutos destinados ao mercado local e nacional (A) e frutos destinados ao mercado internacional (B).

Fonte: Fotos de Edgar C. Röpke.

Tabela 7 - Exportação de produtos processados de frutas para suco (exceto citros), 2019

Produto	Volume (Kg)	Valor (US\$)
Misturas de sucos de frutas ou de produtos hortícolas (exceto produtos cítricos)	5.572	5.310
Suco de qualquer outra fruta ou produto hortícola (exceto produtos cítricos)	13.658	20.579
Espírito Santo	19.230	25.889

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do Ministério da Economia, 2020.

Tabela 8 - Destino das exportações de produtos processados de frutas para suco (exceto citros), 2019

Destino	Volume (kg)	Valor (US\$)
Panamá	3.507	4.864
Estados Unidos	3.328	5.827
Hong Kong	3.197	3.385
Malta	3.142	5.246
Marshall, Ilhas	2.192	2.851
Libéria	1.516	1.720
Bahamas	1.500	1.410
Singapura	1.160	1.136
Outros destinos	3.325	4.761
Espírito Santo	22.867	31.200

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do Ministério da Economia, 2020.

Os preços da goiaba variam muito de acordo com a época do ano. Os picos de preços da goiaba geralmente ocorrem entre os meses de novembro e janeiro. Entre março e maio, os preços costumam ser baixos, devido ao período tradicional de colheita dos frutos, quando a oferta aumenta no mercado nacional. A maior disponibilidade da fruta no mercado tende a reduzir os preços que ficam abaixo do esperado pelos produtores (Figura 10). Entre o final de 2014 e 2017 ocorreu um período de crise hídrica no Espírito Santo. No período pós crise hídrica, as plantas estavam em recuperação e o mercado se comportou um pouco diferente, com picos de preços relativamente mais altos do que nos anos anteriores. Em janeiro de 2016, por exemplo, houve um pico de R\$ 4,50 o quilo da fruta.

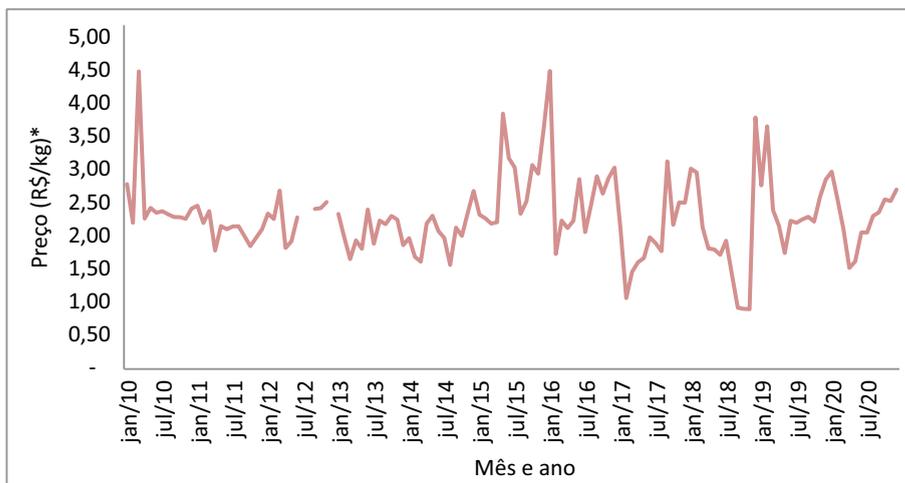


Figura 10 - Preços recebidos pelos produtores de goiaba no Espírito Santo, 2010-2020.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do levantamento de preços do Incaper (2021).

*Nota: Valores corrigidos para dez. 2020, pelo IGP-M/FGV.

Os preços mais baixos entre março e maio também podem estar relacionados ao desenvolvimento dos frutos num período (primavera-verão) com temperaturas mais altas e maior pluviosidade (importante principalmente em pomares não irrigados), favoráveis ao desenvolvimento do fruto, o que reduz o ciclo da poda até a colheita (SERRANO *et al.*, 2008). As condições favoráveis de clima naturalmente fazem aumentar a produção. Menor oferta de novembro a janeiro ocorre por razões contrárias. Em tese, as condições climáticas podem favorecer a concentração da produção. Já a poda poderia dilatar o tempo de colheita, a depender de quando foi feita a poda.



Capítulo 4

AVALIAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO

Na elaboração deste estudo, foram adotadas técnicas e procedimentos de pesquisa quantitativa (TRIOLA, 2005) e qualitativa com base na abordagem metodológica de cadeias produtivas, também denominados: complexos agroindustriais, sistema agroalimentar, agronegócios, agribusiness, sistemas setoriais de inovação (DALCOMUNI *et al.*, 2000; NOGUEIRA *et al.*, 2013). A abordagem metodológica das cadeias produtivas presta-se como instrumento analítico para a realização de diagnósticos e simulações estratégicas de cada produto em foco. Engloba desde os fornecedores de insumos até o consumidor final (DALCOMUNI *et al.*, 2000; NOGUEIRA *et al.*, 2013).

A Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag) representa a instituição responsável/gestora das políticas públicas para a fruticultura. Coube à Seag apoiar o projeto e fornecer as informações necessárias ao seu desenvolvimento. As Centrais de Abastecimento do Espírito Santo S.A. (Ceasas-ES), ligada à Seag, forneceram informações sobre a origem dos produtos comercializados via Ceasa.

A pesquisa foi realizada por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas e questionários contendo questões objetivas sobre o produtor e sua propriedade, dados da produção, aspectos fitossanitários, financiamento da produção e informações sobre a comercialização. As entrevistas foram feitas durante o ano de 2020. Um total de 80 dentre os produtores entrevistados respondeu aos questionários apresentados de forma presencial. Todos os participantes da pesquisa foram voluntários e apresentaram o consentimento de forma escrita para o uso dos dados. O modelo de questionário aplicado está disponível em Galeano *et al.* (2022).

Foram pesquisados produtores dos municípios mais representativos na produção de goiaba, os quais responderam as entrevistas semiestruturadas. Também foram entrevistados representantes de empresas, cooperativas, e associações que atuam no setor de forma a se ter acesso a dados e informações relevantes ao diagnóstico das cadeias e inferências sobre tendências mercadológicas de cada produto. A amostragem foi calculada de acordo com Triola (2005) e foi definida de forma a subsidiar qualitativa e quantitativamente o desenho da inserção da atividade da goiabeira nas cadeias produtivas de alimentos e bebidas.

Para a definição do número de questionários a serem aplicados aos produtores foram selecionados os municípios com maior participação na produção estadual. A seleção dos municípios de amostragem foi realizada com base no Censo Agropecuário 2017.

Foi calculado o número de questionários para cada município incluído na pesquisa (Tabela 9). Os questionários buscaram abranger todas as etapas da cadeia produtiva desde a aquisição de insumos até o consumidor final de forma a se obter as informações necessárias para a realização do diagnóstico proposto. A partir do diagnóstico realizado foram propostas soluções para o desenvolvimento do setor.

Tabela 9 - Abrangência da aplicação dos questionários de avaliação da cadeia produtiva da goiaba nas propriedades rurais do Espírito Santo

Município	Produção	Nº Estabelecimentos agropecuários	Nº Questionários	
	(toneladas)	(unidades)	Meta	Aplicados
Afonso Cláudio	1.191	160	48	45
São Roque do Canaã	3.000	89	39	35
Total	4.191	249	87	80
% em relação ao total do Estado	45,7%	4,1%	1,4%	1,3%

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do Censo Agropecuário 2017 e IBGE-PAM, 2020.

4.1 DADOS DO PRODUTOR E PROPRIEDADE

Foram entrevistados 80 produtores de goiaba nos municípios de São Roque do Canaã e Afonso Cláudio (Figura 11). Essa amostra representou 32,1% dos estabelecimentos produtores de goiaba nos dois municípios onde foram feitos os questionários e representou 1,3% do total de estabelecimentos produtores de goiaba do Estado. Quanto à quantidade produzida, a amostragem foi de 8.355 toneladas, o que representou 91,2% da produção do Estado, de acordo com os dados da PAM-IBGE (2020). Considerando que a amostragem abrange apenas 1,3% dos estabelecimentos agropecuários registrados no Censo de 2017, é possível que a produção estadual contabilizada pelo IBGE na PAM de 2020 esteja subestimada. Conforme já relatado no capítulo anterior, a coleta de dados anuais do IBGE é feita por Levantamento Sistemático da Produção Agropecuária, conforme informações declaradas por entidades ligadas à atividade rural em cada município e pode estar sujeito a erros quanto à percepção da produção de cada município (Figura 12).

A maioria dos produtores entrevistados (56,3%) possui ensino médio completo, enquanto 33,8% têm ensino fundamental completo. Apenas 8,8% têm ensino médio incompleto e 1,3% têm ensino fundamental incompleto (Figura 13).

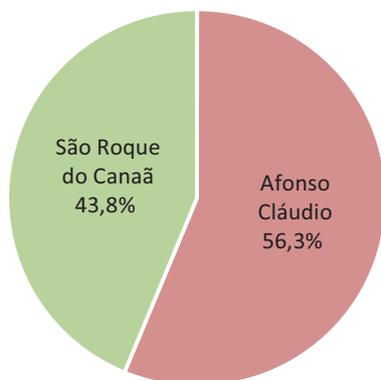


Figura 11 - Percentual de produtores entrevistados por município.



Figura 12 - Lavoura de goiaba no município de Afonso Cláudio.

Fonte: Foto de Weliton Vieira de Oliveira.

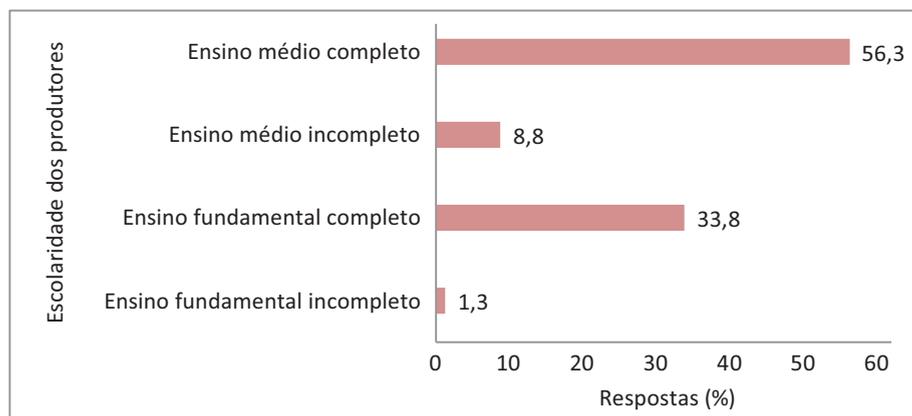


Figura 13 - Nível de escolaridade dos produtores de goiaba entrevistados.

A maioria dos produtores de goiaba (68,8%) tem acesso à assistência técnica e 31,3% não contam com este serviço (Figura 14A). Os dados indicam uma possível evolução no acesso à assistência técnica já que no ano anterior um menor número de entrevistados (60%) contava com este serviço (Figura 14B). Dentre as instituições que prestaram assistência técnica às propriedades produtoras de goiaba no Estado, o Incaper atendeu a 12,5% dos entrevistados. A assistência técnica particular predomina para a maior parte dos produtores (Figura 15), contudo estes não especificaram na pesquisa o gasto com assistência técnica. A assistência técnica prestada pelo Incaper na atividade de fruticultura abrange atendimento nos escritórios locais, visitas nas propriedades rurais, atividades em grupos como demonstração de método, reunião, elaboração de projetos, excursão, cursos e outras (INCAPER, 2018).

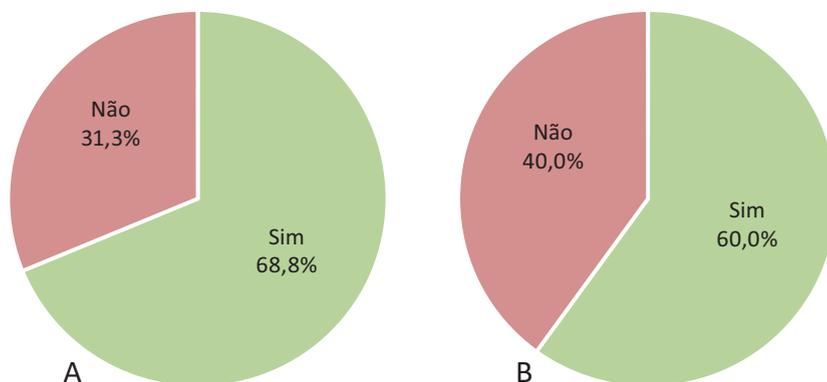


Figura 14 - Porcentagem das propriedades que têm acesso à assistência técnica no ano da entrevista (A) e no ano anterior (B).

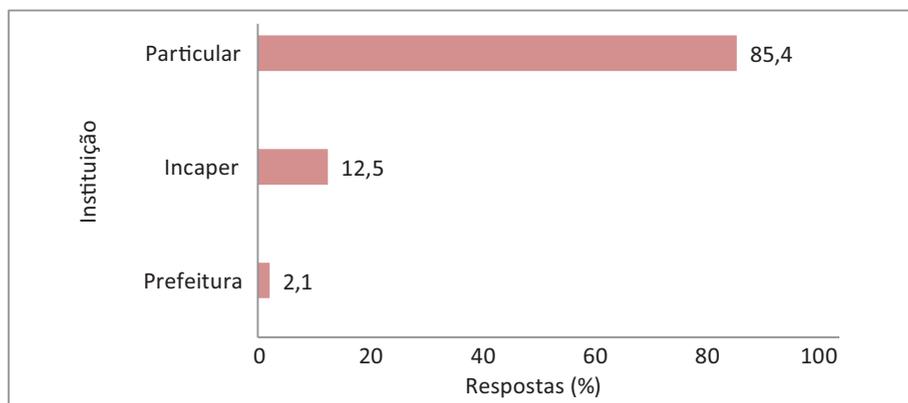


Figura 15 - Instituições que prestam assistência técnica aos produtores de goiaba.

Quanto ao tamanho da família nas propriedades produtoras de goiaba, a maioria (63,8%) é composta de 3 a 4 membros (Figura 16). Quanto ao número de pessoas que trabalham na propriedade, 48,8% dos entrevistados informaram que o trabalho é feito por 3 a 4 membros (Figura 17).

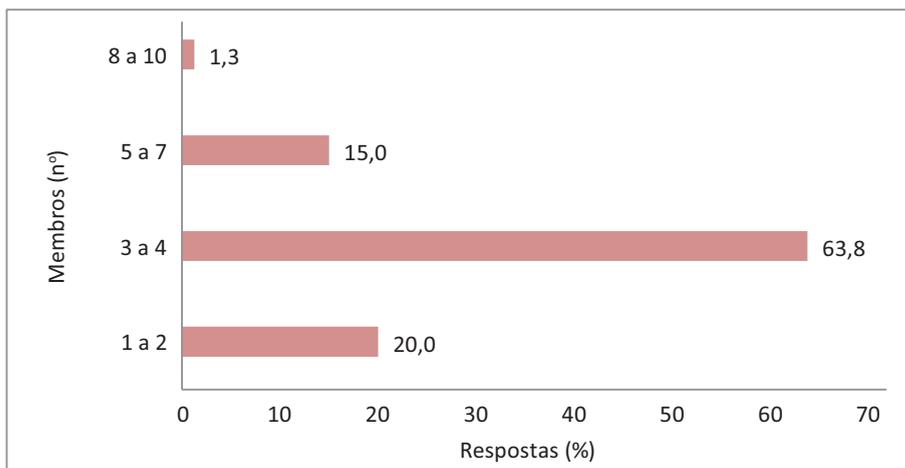


Figura 16 - Tamanho da família nas propriedades produtoras de goiaba.

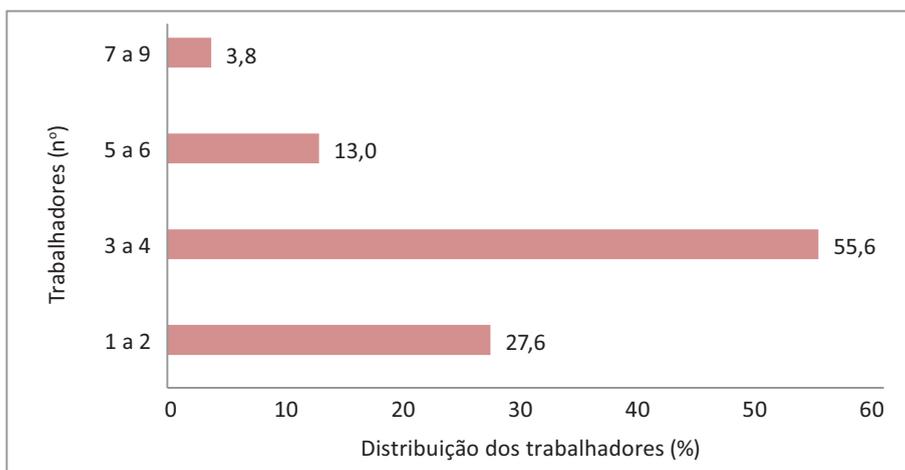


Figura 17 - Número de pessoas que trabalham na propriedade produtora de goiaba.

A área total das propriedades produtoras de goiaba foi de até 30 hectares para 82,6% dos entrevistados, enquanto para 11,3% a área variou entre 30,1 e 50 hectares (Figura 18.1). As áreas de cultivo de goiaba, no entanto, foram de até 5 hectares para 80,0% dos produtores (Figura 18.2). O uso do solo com

plantação de goiaba nas propriedades rurais avaliadas representou 20,7% do total de área (Figura 19).

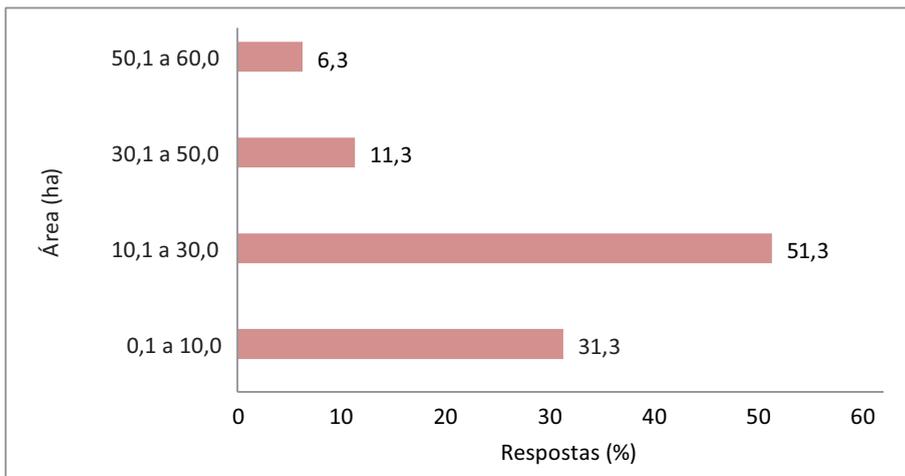


Figura 18.1 - Área total das propriedades produtoras de goiaba.

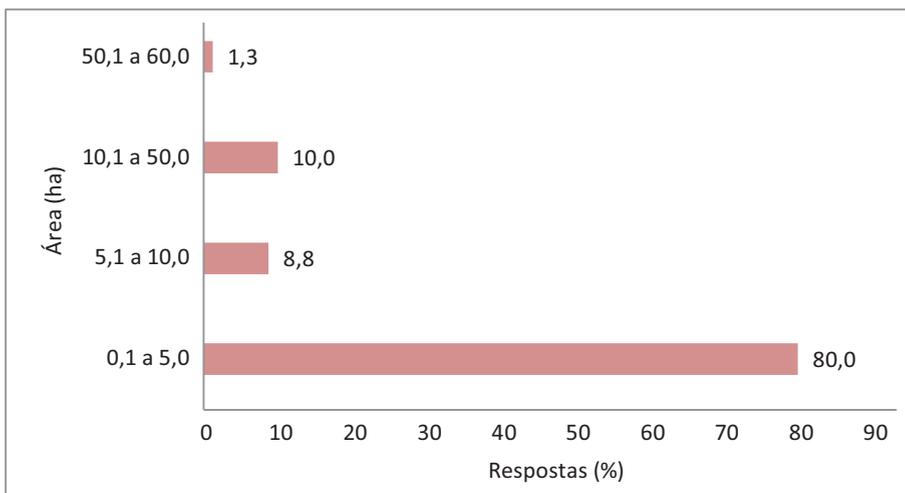


Figura 18.2 - Área de cultivo de goiaba nas propriedades rurais avaliadas.

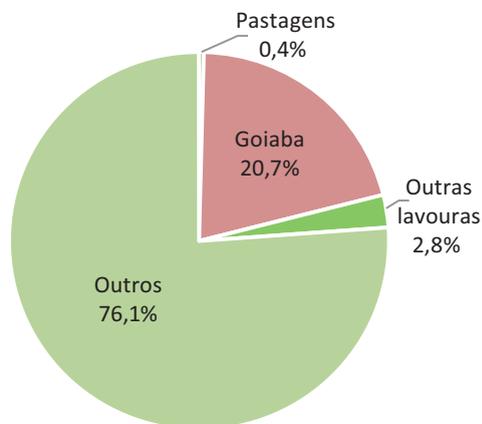


Figura 19 - Uso do solo nas propriedades rurais avaliadas.

4.2 PRODUÇÃO DE GOIABA NO ESPÍRITO SANTO

A maioria dos produtores entrevistados iniciou a atividade em 2010, quando 32 produtores plantaram goiabeiras (Figuras 20 e 21). Em 2010 houve incentivos por parte da Seag para o crescimento da área de cultivo da fruticultura com distribuição recorde de mudas (LEO FH, 2010). Nos demais anos que apresentam maiores picos de plantio, estes estão relacionados com os preços de mercado. Quando o preço está bom para o produtor ele se sente motivado a investir em novas plantações.

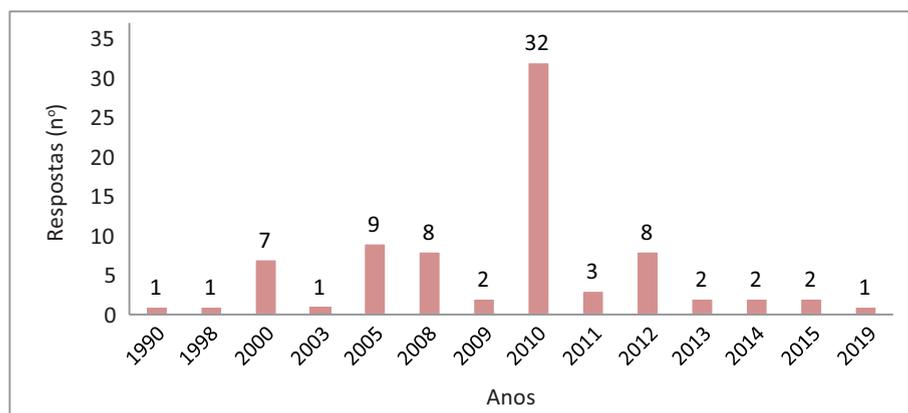


Figura 20 - Ano de início da atividade de produção de goiaba.



Figura 21 - Produção de goiaba no município de Afonso Claudio.

Fonte: Foto de Weliton Vieira de Oliveira.

De acordo com os dados obtidos, os produtores foram motivados a plantar goiaba, principalmente, pela oportunidade de mercado (91,3%), preço de venda (5,0%) e pela tradição (3,8%) (Figura 22).

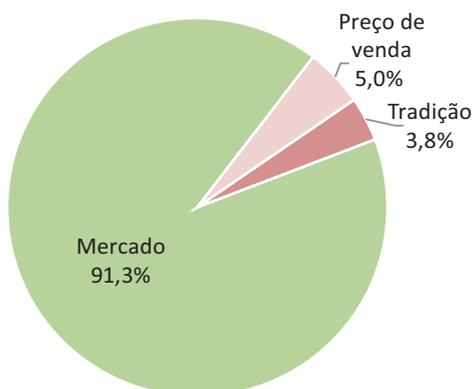


Figura 22 - Motivação dos produtores para cultivar goiaba.

A maioria dos produtores (97,5%) não produz as próprias mudas de goiaba e aqueles que produzem utilizam para renovação das próprias lavouras (Figura 23). A pesquisa mostrou que todos os produtores utilizam cultivares selecionadas, sendo predominante (72,5%) o da 'Cortibel', enquanto 27,5% utilizam a cultivar Paluma (Figuras 24 e 25). As referidas cultivares são tradicionalmente produzidas para consumo de mesa. Não foram citadas cultivares que são destinadas propriamente para a indústria conforme descrito em Castro e Ribeiro (2020). No entanto, no Espírito Santo, as cultivares Cortibel e Paluma são também utilizadas para processamento. O que diferencia os frutos para consumo de mesa e para processamento é o tempo de maturação, que para o processamento requer um tempo maior. Atualmente, há oito variações da cultivar Cortibel registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2022).

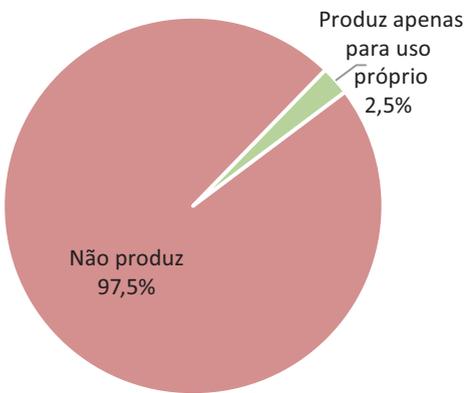


Figura 23 - Destino das mudas.

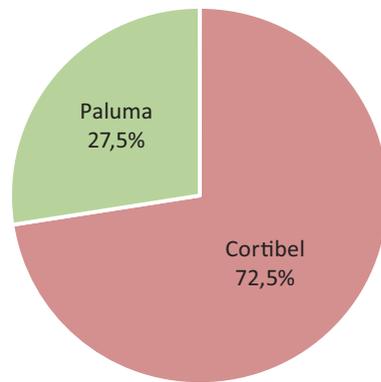


Figura 24 - Cultivares de goiaba utilizadas nos cultivos no Espírito Santo.



Figura 25 - Goiaba cultivares Cortibel (A) e Paluma (B).

Fonte: Fotos de Luiz Carlos Santos Caetano (A) e Edileuza Galeano (B).

O espaçamento mais utilizado para o plantio da cultivar Cortibel, segundo os produtores entrevistados, é de 4,0 m x 4,0 m (Figura 26A), que é um espaçamento mais adensado que visa maior produtividade e depende da orientação do viveirista e do técnico que presta assistência. Os espaçamentos 5,0 m X 5,0 m, 6,0 m x 6,0 m e 5,0 m x 4,0 m também são bastante utilizados nos plantios da 'Cortibel'. Para a 'Paluma', o espaçamento predominante é de 6,0 m x 6,0 m (Figura 26B). A planta da goiaba 'Paluma' cresce relativamente mais do que a 'Cortibel' e, por isso, necessita de um espaçamento maior.

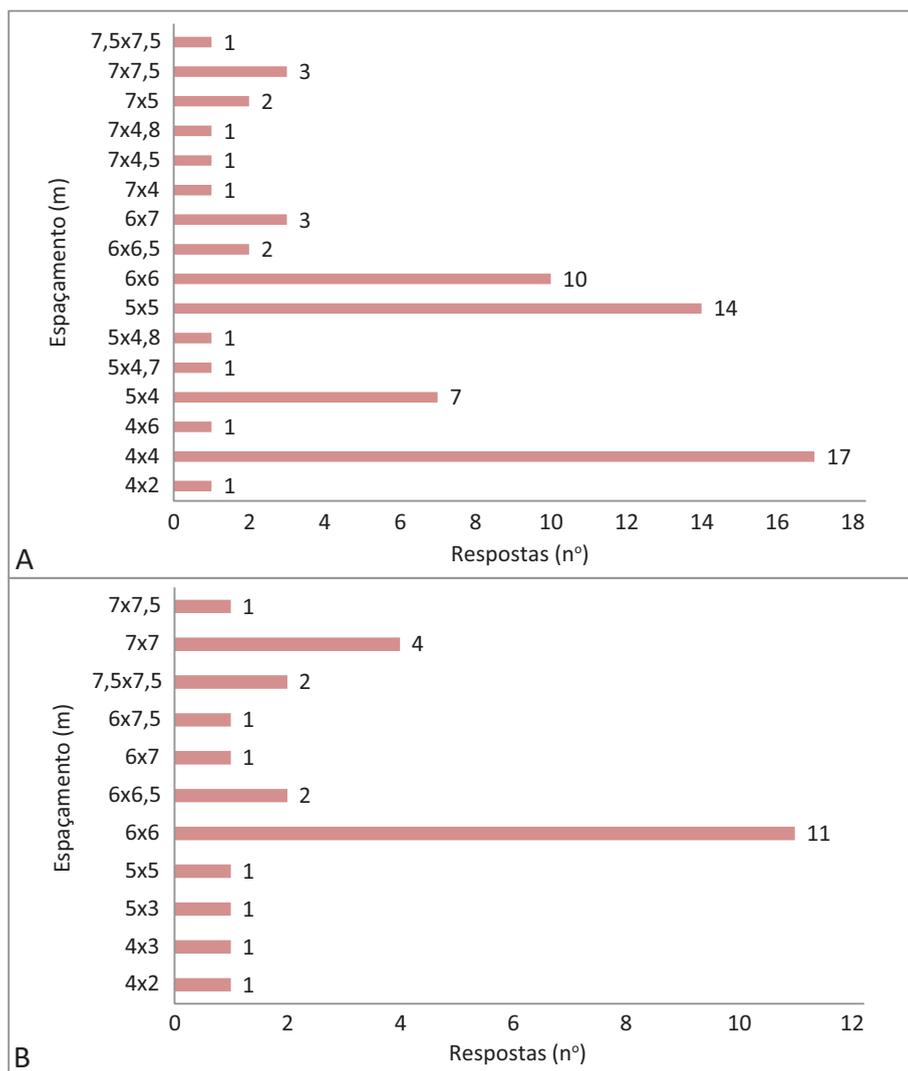


Figura 26 - Principais espaçamentos utilizados para o plantio de goiaba das cultivares Cortibel (A) e Paluma (B) pelos produtores entrevistados no Estado do Espírito Santo.

Os resultados da pesquisa mostram que a cultivar Cortibel detém a maior área plantada de 242,93 hectares, apresentando produtividade ligeiramente superior com média de 22.541 kg/ha (Tabela 10). Essa superioridade pode estar relacionada com a jovialidade dos plantios ‘Cortibel’ quando comparado a ‘Paluma’, ou ainda, ao espaçamento mais adensado utilizado pelos produtores de ‘Cortibel’, como indicado na Figura 26A. De acordo com a literatura, as cultivares enxertadas apresentaram produção em torno de 40 toneladas de frutas por hectare (SANTOS *et al.*, 2017). A produtividade média obtida na amostragem é muito baixa comparada ao seu potencial.

Tabela 10 - Produtividade média da goiaba em quilos por hectare (kg/ha), produção em toneladas (t), e área de cultivo em hectares (ha) para as cultivares Cortibel e Paluma

Cultivar	Produtividade (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)
Cortibel	22.541	5.476	243
Paluma	21.329	2.836	133
Outras	9.600	43	5
Total	21.964	8.355	380

A variedade ‘Paluma’ é a mais plantada no Brasil. Apresenta dupla aptidão, sendo destinada ao consumo *in natura*, bem como tem características favoráveis para o processamento. As variedades Cortibel têm sido apresentadas como alternativas, principalmente, para o mercado externo devido às suas características de conservação pós-colheita e o baixo odor característico da goiaba de outras variedades (BORGES *et al.*, 2022).

A goiabeira é uma planta perene, desta forma pode permanecer no campo por mais de uma década, caso não ocorram problemas fitossanitários que causem o depauperamento e morte das plantas. Cerca de 30% dos produtores entrevistados disseram que suas lavouras têm de 5 a 15 anos, 23,8% disseram que suas lavouras têm de 16 a 25 anos e outros 36,3% disseram que suas lavouras têm de 26 a 55 anos (Figura 27). Conforme Garcia *et al.* (2020), a goiabeira atinge a produtividade máxima no décimo ano de produção, sendo recomendado um tempo de vida útil de 15 anos de produção. A não renovação das lavouras no tempo adequado implica em baixa produtividade. Os dados da figura 27 mostram que grande parte das lavouras dos produtores

entrevistados são antigas. A renovação destas lavouras poderia aumentar a produtividade média da goiaba no Estado.

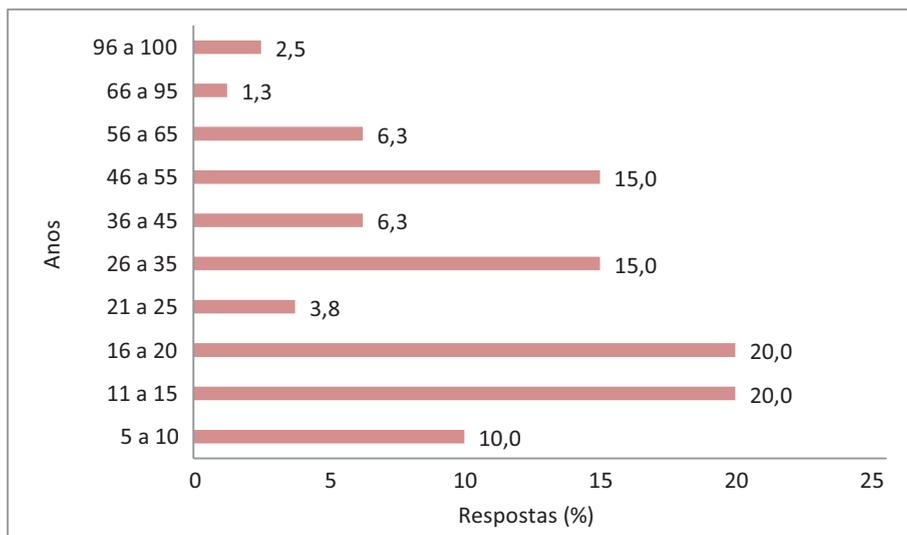


Figura 27 - Tempo de duração das lavouras de goiaba, segundo os produtores entrevistados.

A análise de solo como meio de diagnóstico para fertilização das lavouras é utilizada por 98,8% dos produtores (Figura 28). A deficiência de nutrientes no solo pode comprometer os cultivos. A deficiência no suprimento de cálcio (Ca), por exemplo, pode causar um distúrbio fisiológico que se caracteriza por uma lesão escura na parte apical do fruto (anelamento). Pesquisa desenvolvida pelo Incaper em goiaba com anelamento da cultivar Paluma mostrou que o teor de cálcio era seis vezes menor do que frutos assintomáticos. O anelamento dos frutos pode ocorrer também em épocas de restrição hídrica quando, mesmo havendo Ca disponível no solo, uma vez que não há distribuição desse elemento até as partes da planta em desenvolvimento, como nos frutos (CAETANO *et al.*, 2015).

Todos os produtores entrevistados relataram que utilizam mudas certificadas oriundas de viveiristas do Espírito Santo. O valor médio pago pelas mudas de goiaba variou entre R\$ 7,50 e R\$ 20,00, sendo que 50% dos produtores pagaram o valor de R\$ 12,00 por muda (preços de 2020) (Figura 29.1). O gasto com fertilizantes informado ficou entre R\$ 2.000,00 e R\$ 4.000,00 em 2020 para 52,4% dos produtores. O uso de fertilizantes é uma das

práticas de maior efeito na produção da goiaba, porém, quando o solo tem condições adversas como reação ácida, a eficiência da fertilização é baixa e parte do investimento em adubação não tem o retorno esperado (ALENCAR *et al.*, 2016; CAVALCANTE *et al.*, 2019). Por isso, o gasto com fertilizante na produção de goiaba informado em 2020 foi de R\$ 7.500,00 a R\$ 10.000,00 por hectare/ano para 4,8% dos produtores (Figura 29.2). Já o gasto com a aplicação de defensivos (inseticidas, fungicidas) é de até R\$ 1.000,00 por hectare para a maioria dos produtores (52,6%) (Figura 29.3).

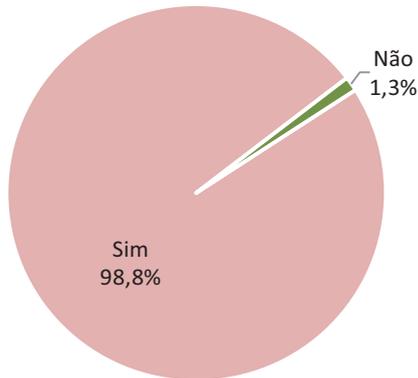


Figura 28 - Porcentagem de produtores que utilizam análise de solo.

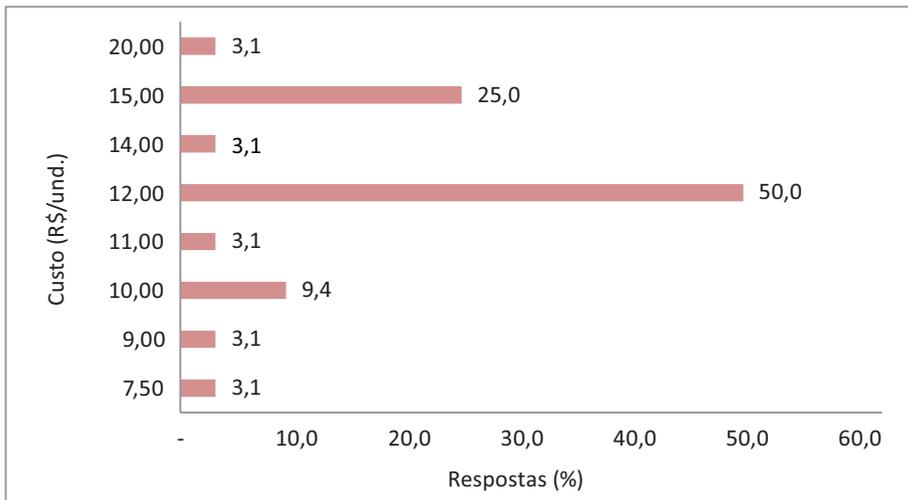


Figura 29.1 - Custo das mudas de goiaba, preços de 2020.



Figura 29.2 - Custo anual com fertilizantes por hectare, preços de 2020.

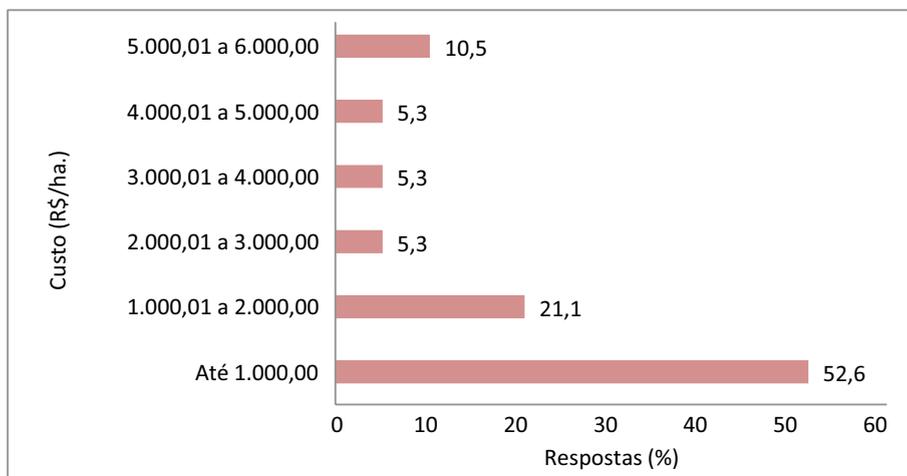


Figura 29.3 - Gasto anual com defensivos por hectare, preços de 2020.

Para 23,4% dos produtores, a produção anual da ‘Cortibel’ está entre 30 e 50 toneladas/ano, para 15,6% está entre 50,1 e 100 toneladas/ano e para 10,9% a produção está entre 100,1 e 300 toneladas/ano (Tabela 11). Já para a ‘Paluma’, 38,5% dos produtores têm produção anual entre 10 e 20 toneladas/ano.

Os produtores relataram que possuem de 1 a 4 áreas de plantio de goiaba. Na área 1, que é a principal área e corresponde a 65% das respostas, o plantio está concentrado mais entre os meses de maio e julho. Nas demais áreas,

o percentual de produtores que relataram plantio em agosto e setembro foram relativamente maiores do que o citado na área principal (Figuras 30.1 e 30.2). Na área 1, a colheita está mais concentrada entre janeiro e junho e nas demais áreas a colheita é mais frequente nos meses de julho a dezembro (Figuras 31.1 e 31.2). Isso evidencia que os produtores estão planejando as épocas de plantio e colheita para terem a possibilidade de terem renda o ano todo. Quando se adota manejo adequado com a poda de frutificação (Figura 32), por exemplo, e se consideram as exigências da cultura, pode-se induzir a planta a produzir durante o ano todo (MINAS, 2012). A poda é feita na forma de talhão e possibilita os escalonamentos citados pelos produtores. Esta técnica é detalhada em Costa *et al.* (2023).

Tabela 11 - Número de produtores entrevistados por cultivar e por faixa de produção

Cultivar	Faixa de produção (t/ano)									Total
	1 a 5	5,1 a 10	10,1 a 20	20,1 a 30	30,1 a 50	50,1 a 100	100,1 a 300	300,1 a 800	800,1 a 1500	
Cortibel	8	5	8	7	15	10	7	3	1	64
Paluma	3	2	10	-	3	4	2	1	1	26
Outras	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Total	11	7	18	7	19	14	9	4	2	91

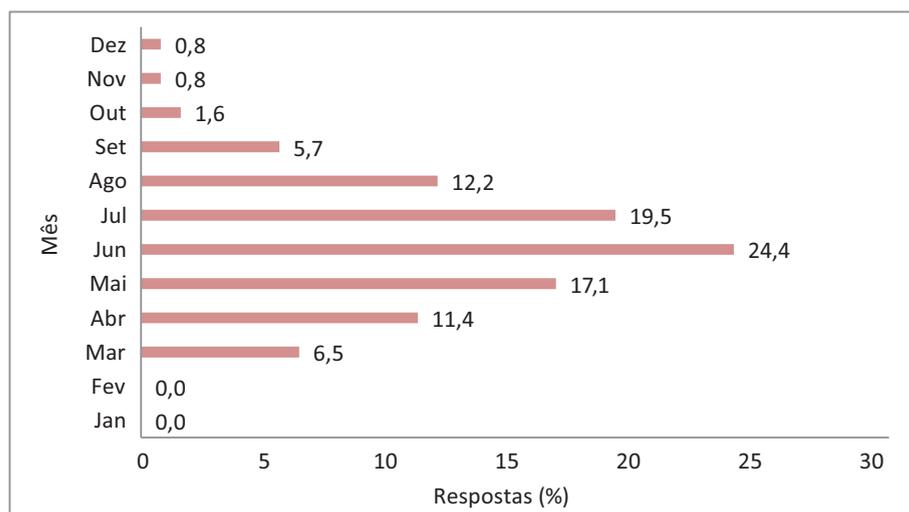


Figura 30.1 - Calendário de plantio da área 1 de goiaba dos produtores entrevistados – percentual de vezes que o mês foi citado.

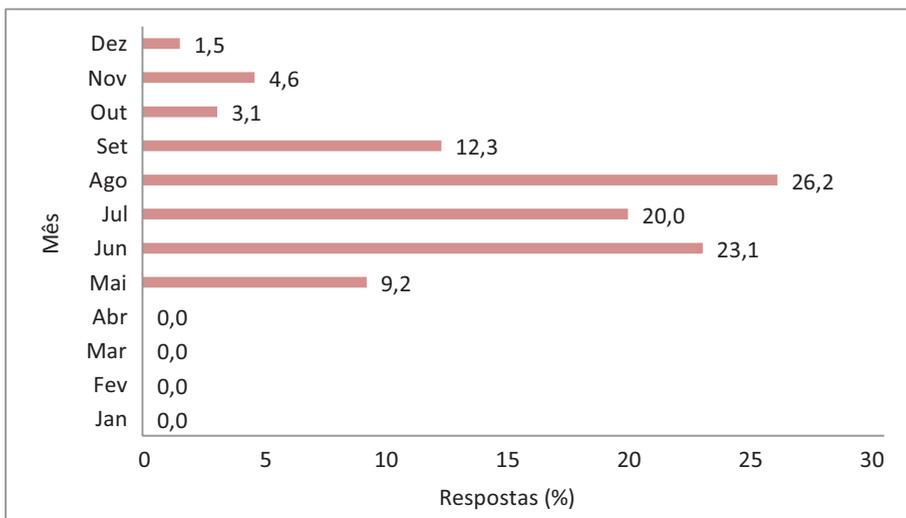


Figura 30.2 - Calendário de plantio das áreas 2, 3 e 4 de goiaba dos produtores entrevistados – percentual de vezes que o mês foi citado.

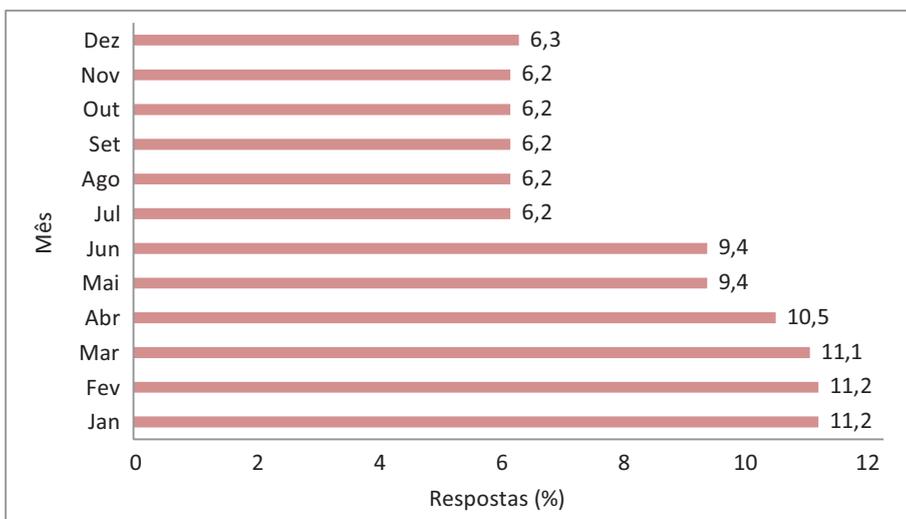


Figura 31.1 - Calendário de colheita área 1 – percentual de vezes que o mês foi citado.

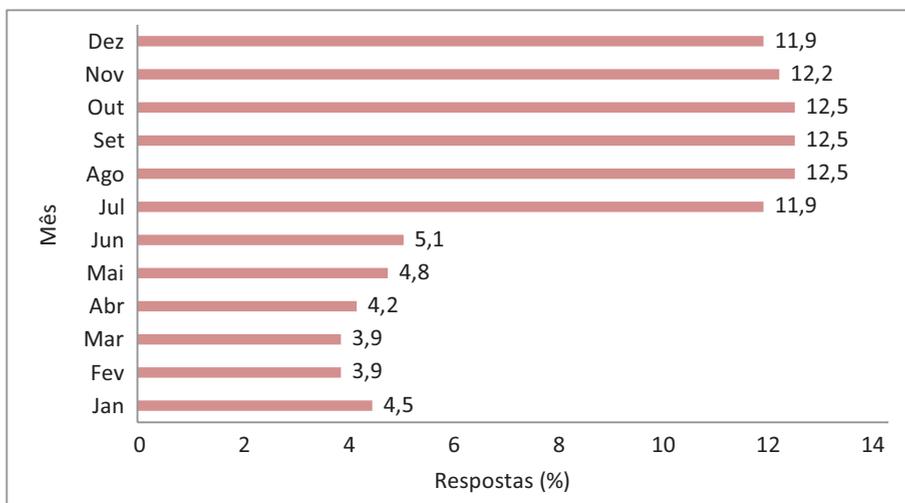


Figura 31.2 - Calendário de colheita áreas 2, 3 e 4 – percentual de vezes que o mês foi citado.



Figura 32 - Manejo, poda, ensacamento e produção de goiaba.
Fonte: Foto de Cesar Abel Krohling.

A pesquisa mostrou que 31,2% dos entrevistados empregam 1 ou 2 pessoas nas lavouras de goiaba, enquanto 49,8% emprega de 3 a 4 (Figura

33). Para 75,2% dos produtores, a mão de obra utilizada na colheita da goiaba é da própria família (Figura 34) sendo que para 69,3% o número de pessoas trabalhando na colheita é de 1 a 2 membros da família (Figura 35). Nas 80 propriedades entrevistadas foram contabilizados um total de 239 trabalhadores, uma média de 3,0 empregos por propriedade.

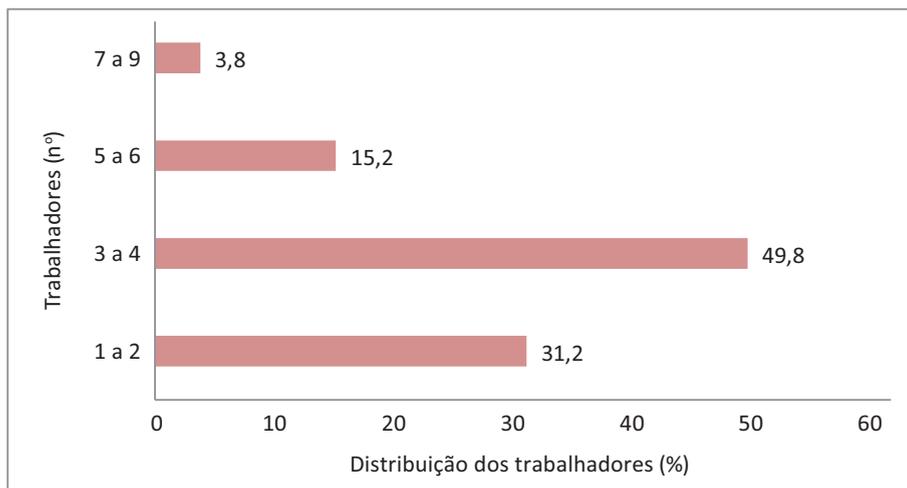


Figura 33 - Número de pessoas empregadas nas lavouras.

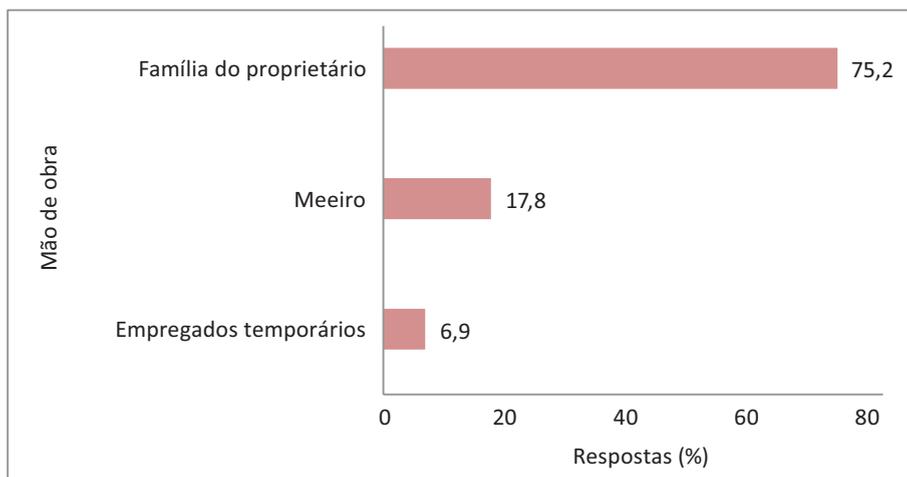


Figura 34 - Tipo de mão de obra utilizada na colheita.

Nas propriedades que contam com empregados temporários trabalhando na colheita, predomina a contratação de 2 pessoas para 57,1% dos

produtores entrevistados (Figura 36). A contratação de meeiros também varia entre 1 e 2 pessoas para 61,1% dos produtores (Figura 37).

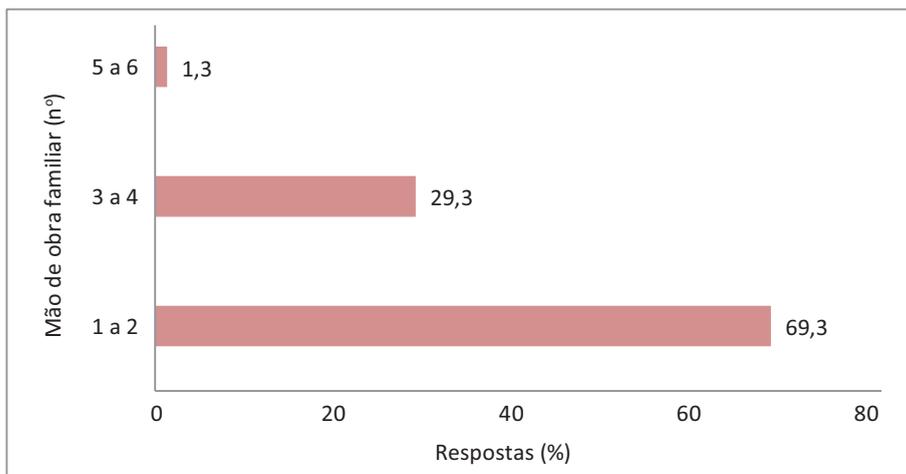


Figura 35 - Quantidade de pessoas da família trabalhando na colheita.

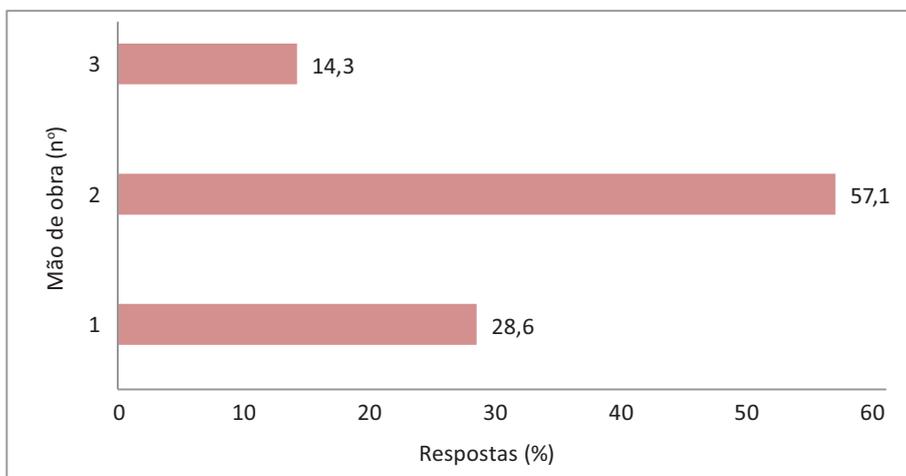


Figura 36 - Quantidade de empregados temporários trabalhando na colheita.

Com relação às áreas de cultivo de goiaba, as perspectivas são de manutenção das lavouras para 73,8%, enquanto 7,5% têm a intenção de ampliar suas lavouras. Cerca de 6,3% têm planos para reduzir o plantio e 12,5% desejam eliminar as lavouras de goiaba (Figura 38).

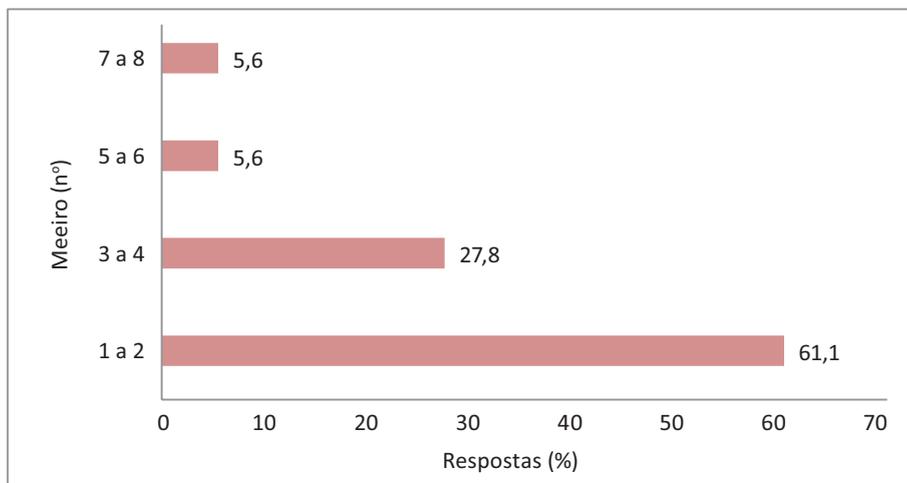


Figura 37 - Quantidade de meiros trabalhando na colheita.

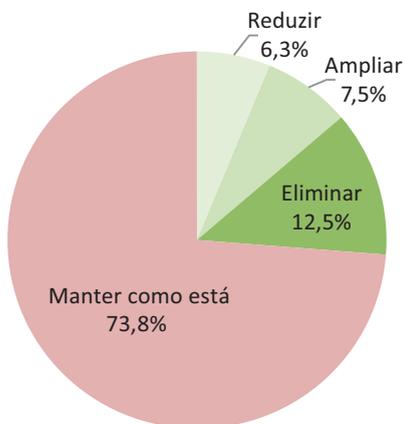


Figura 38 - Perspectiva quanto às áreas de plantio de goiaba.

Pesquisas e recomendações sobre a irrigação na cultura da goiabeira são escassas, porém, há indicação de aumento de produtividade com o aumento da lâmina de irrigação aplicada. Estudo da goiabeira ‘Paluma’ em diferentes sistemas de cultivo mostrou que a irrigação elevou a produção, o número de frutos por planta e o peso médio dos frutos (SERRANO *et al.*, 2007). Por outro lado, a escassez de água em época de intenso florescimento e de desenvolvimento dos frutos pode resultar em frutos pequenos com menor produção por planta (MANICA *et al.*, 2000).

A maior parte dos produtores entrevistados (98,8%) utiliza sistema de irrigação nas lavouras de goiaba. O sistema predominante é o de microaspersão, mas há propriedades que utilizam gotejamento, aspersão ou uma combinação entre os sistemas (Figuras 39 e 40). Apenas três produtores informaram sobre os gastos com irrigação. A água utilizada na irrigação das lavouras de goiaba é proveniente de represa ou barragem para a maioria dos produtores (52,5%) (Figura 41).



Figura 39 - Sistema de irrigação por microaspersão nas lavouras de goiaba.
Fonte: Foto de Cesar Abel Krohling.

A pesquisa mostrou que o principal problema na produção de goiaba é o baixo preço obtido na venda do produto. Esse é um problema de comercialização, mas que influencia diretamente o produtor na hora de tomar a decisão de produzir goiaba. Outro problema está na dificuldade de fazer o controle de pragas e doenças das lavouras (Figura 42).

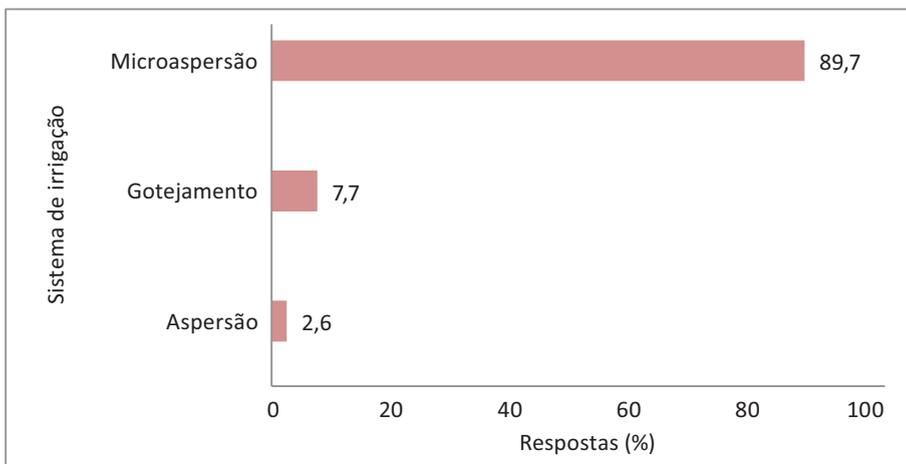


Figura 40 - Tipo de sistema de irrigação utilizado.

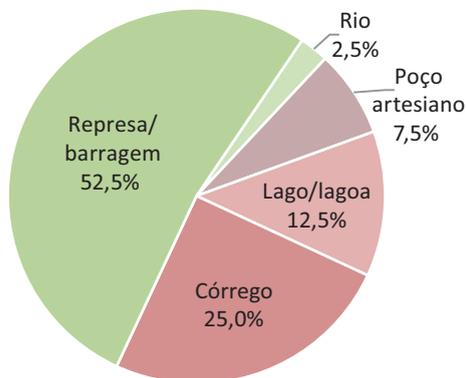


Figura 41 - Origem da água utilizada na irrigação.

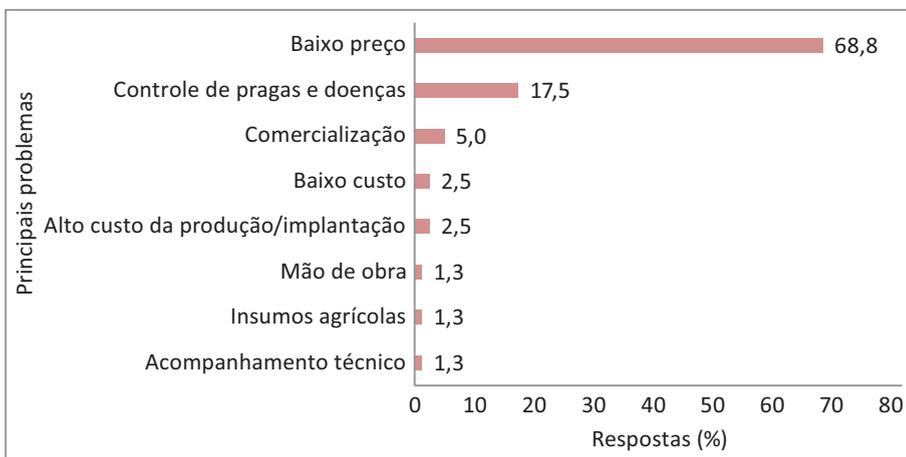


Figura 42 - Principais problemas na produção.

4.3 ASPECTOS FITOSSANITÁRIOS

Dentre os principais problemas fitossanitários citados pelos produtores entrevistados que ocorrem nos cultivos de goiaba no Estado estão o psilídeo (34,5%), a mosca-das-frutas, o gorgulho-da-goiaba e o declínio-da-goiabeira (13,8% cada) (Figuras 43 e 44). O declínio-da-goiabeira é uma síndrome que envolve nematoide e infecção por fungo de solo. Esta doença foi citada por 13,8% dos produtores entrevistados. O declínio-da-goiabeira é uma doença secundária, cuja manifestação se dá pelo dano causado pelo nematoide. Ou seja, primeiro deve existir uma infestação de nematoide causando prejuízos para que o declínio-da-goiabeira se manifeste. As doenças das goiabeiras são detalhadas em Costa *et al.* (2023).

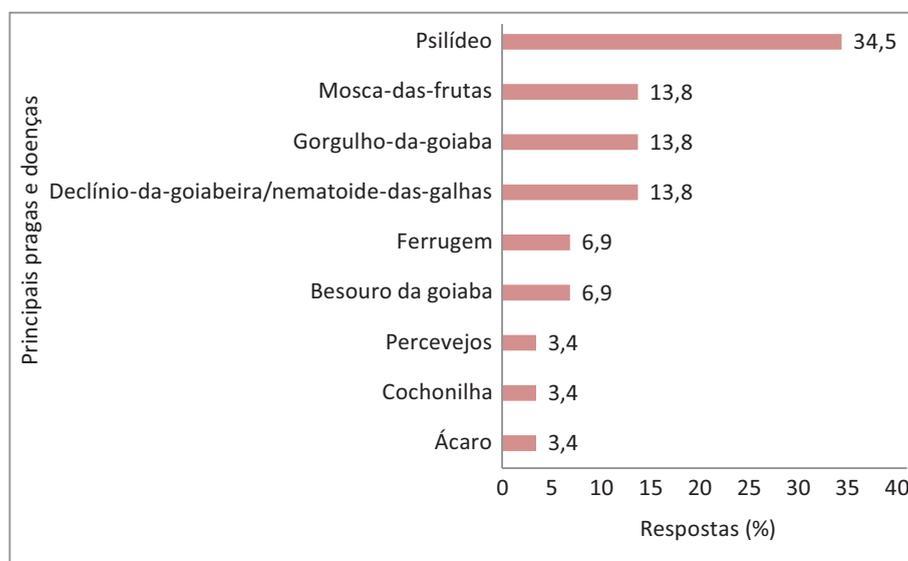


Figura 43 - Principais pragas e doenças que afetam as lavouras de goiaba no Espírito Santo.

A pesquisa mostrou que o psilídeo-da-goiabeira é a principal causa de prejuízos nas lavouras de goiaba no Espírito Santo. É uma praga foliar causada por um inseto (Hemiptera: Triozidae) que injeta toxinas nos bordos das folhas e em brotações novas, provocando enrolamento e necrose da área atacada, reduzindo a área foliar e, portanto, comprometendo a produtividade da lavoura (OLIVEIRA, 2019). A ocorrência deste inseto se tornou importante devido a adoção da poda escalonada e posterior

brotação (LIMA; GRAVINA, 2009) o que faz com que o pomar sempre tenha plantas com brotações novas, sensíveis a praga. A mosca-das-frutas (Diptera: Tephritidae) também representa prejuízos para as lavouras de goiaba já que a larva do inseto se alimenta da polpa da fruta tornando-a imprópria para o consumo *in natura* e até mesmo para a indústria. Estudo sobre a relação entre os níveis de infestação e as perdas nas lavouras demonstrou que infestação acima de 35 pupários por quilo de goiaba corresponderam a perda de mais de 70% dos frutos. Períodos de menor infestação têm uma média de seis pupários por fruto, mas a goiaba com apenas um pupário já é considerada imprópria para consumo (ARAÚJO; ZUCCHI, 2003). As plantações de goiaba no Estado são afetadas também pelo gorgulho (*Conotrachelus psidii*), um besouro de cor parda cujas fêmeas fazem a postura dos ovos nos frutos ainda pequenos deixando a goiaba necrosada (MINAS, 2012) (Figura 45A, B, C e D).



Figura 44 - Ataque de pássaros em plantação de goiaba.

Fonte: Foto de Cesar Abel Krohling.

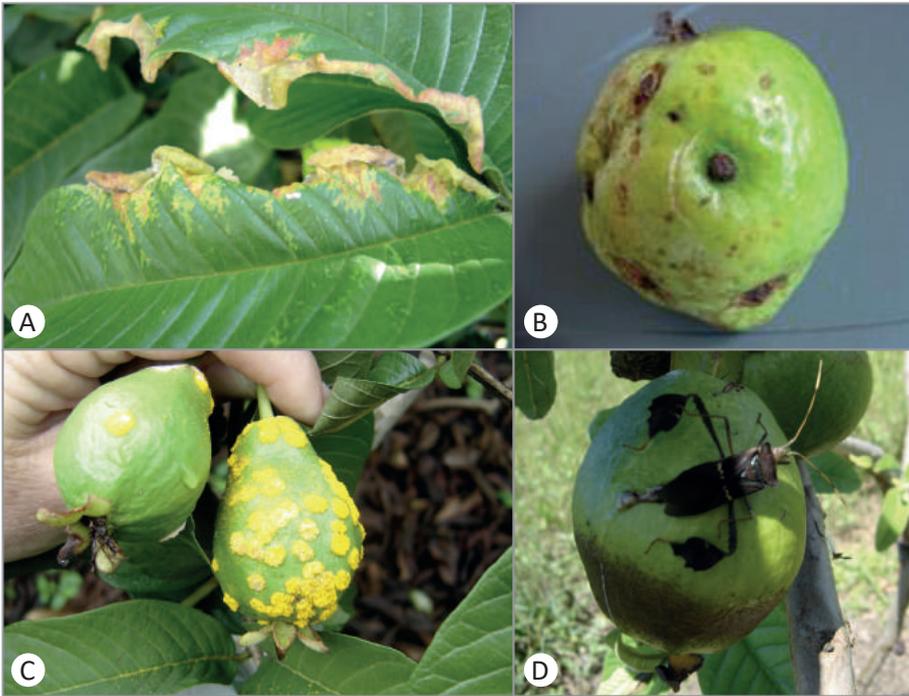


Figura 45 - Pragas e doenças na goiabeira, psíldeo (A), gorgulho-da-goiaba (B), ferrugem (C) e percevejo (D).

Fonte: Fotos de Luiz Carlos Santos Caetano.

O declínio-da-goiabeira, além da ferrugem e outras pragas e doenças, pode ter forte impacto econômico devido aos danos causados aos frutos. Nesta pesquisa, apenas um produtor relatou perdas causadas por percevejos, sendo de 10% do plantio. Dois produtores relataram prejuízos devido ao besouro da goiaba, com perdas de 1% e de 10% das lavouras, respectivamente. De acordo com os dados da pesquisa, a ferrugem atingiu apenas um produtor causando 1% de prejuízo, enquanto os nematoides-da-galha causaram de 10 a 80% de prejuízo para três dos produtores entrevistados. A porcentagem de perdas referentes ao gorgulho, mosca-das-frutas e psíldeo são apresentadas nas Figuras 46.1 a 46.3.

Para o controle das pragas e doenças os produtores da goiaba têm utilizado como principal método de controle químico (inseticidas e fungicidas) relatado por 95,1%, seguido por estratégias de controle biológico com 3,7% em algumas propriedades, enquanto o controle mecânico apenas foi citado por 1,2% (Figura 47).

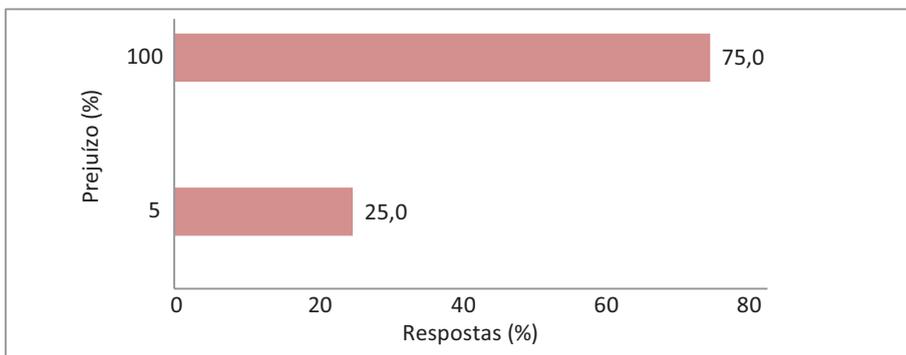


Figura 46.1 - Porcentagem de perdas relatadas pelos produtores de goiaba referentes ao gorgulho-da-goiaba.

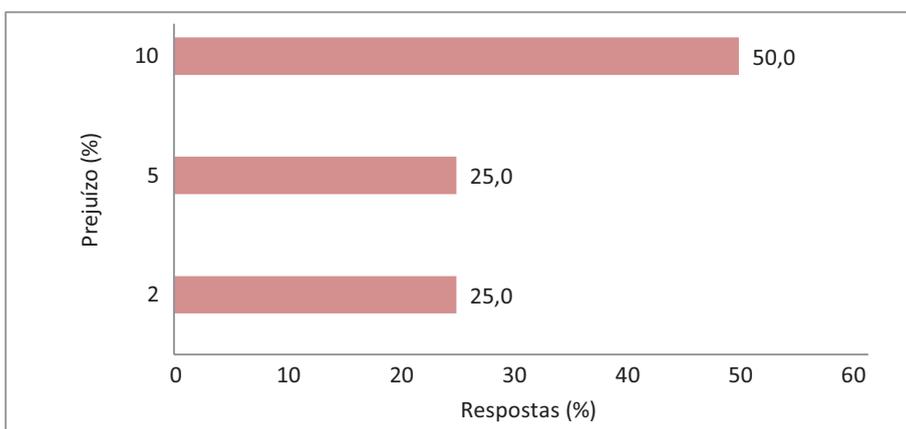


Figura 46.2 - Porcentagem de perdas relatadas pelos produtores de goiaba referentes a mosca-das-frutas.

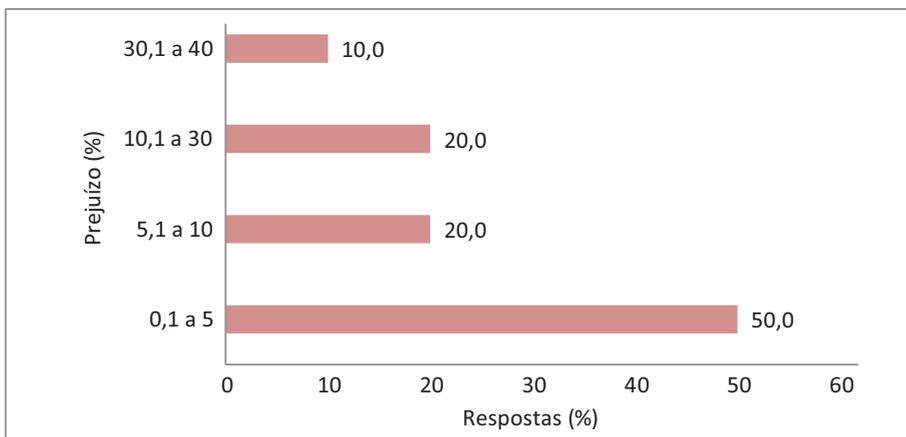


Figura 46.3 - Porcentagem de perdas relatadas pelos produtores de goiaba referentes ao psíleido.

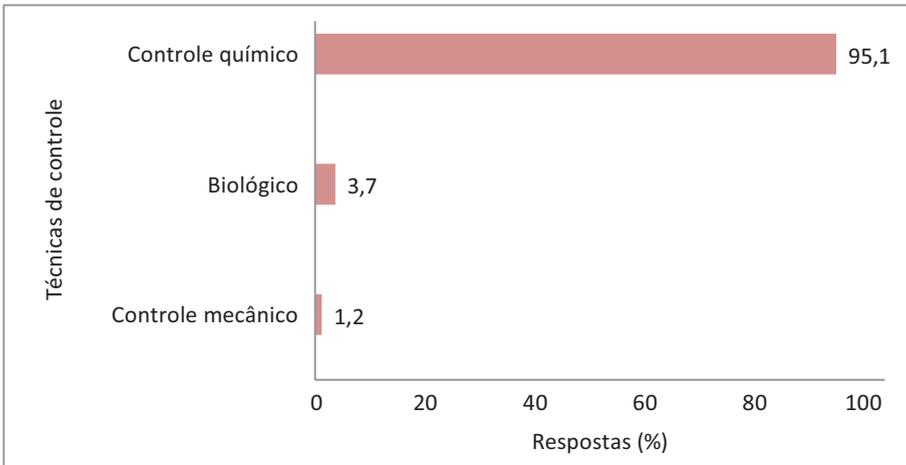


Figura 47 - Principais métodos de controle de doenças e pragas da goiabeira relatados pelos produtores.

4.4 FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO

O principal recurso financeiro utilizado para o cultivo de goiaba nas propriedades é de origem própria para 96,3% dos entrevistados (Figura 48). Apenas 2,6% dos produtores possuem seguro agrícola da lavoura de goiaba (Figura 49.1). Cerca de 5% dos produtores tiveram dificuldade para conseguir o financiamento (Figura 49.2). Para produtores que usaram o financiamento bancário, os recursos foram utilizados para despesas diversas, colheita e tratos culturais da lavoura (Figura 50).

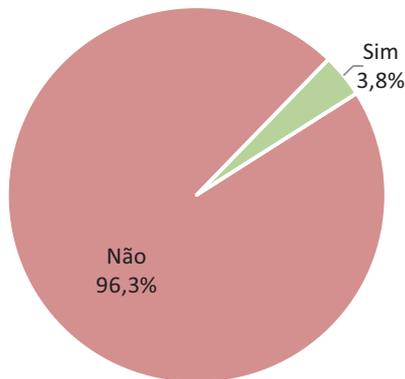


Figura 48 - Percentual de produtores que pegaram empréstimo no último ano.

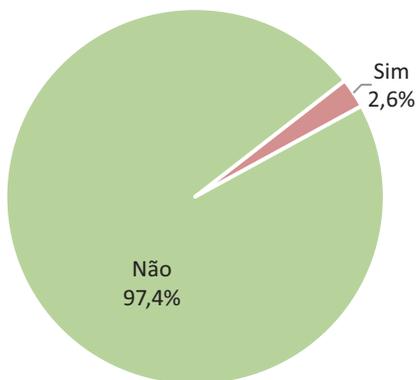


Figura 49.1 - Percentual de produtores que possuem seguro agrícola.

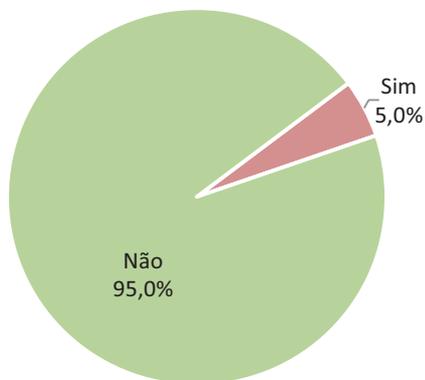


Figura 49.2 - Produtores com dificuldade para conseguir crédito.

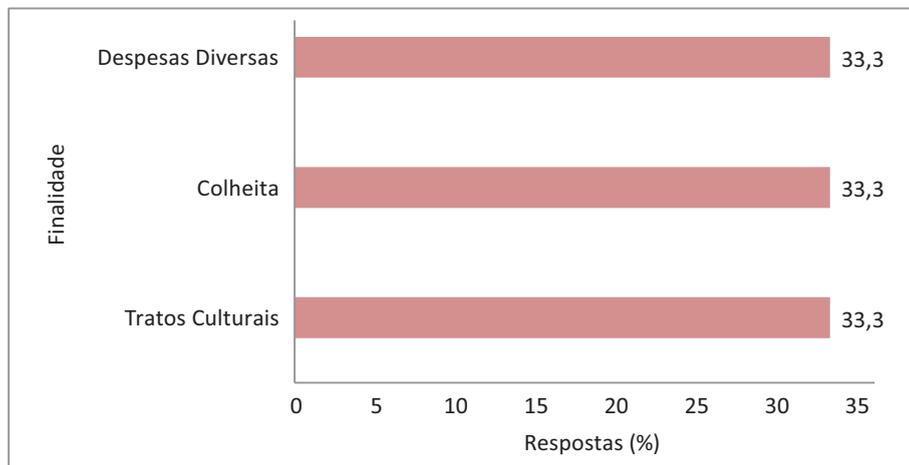


Figura 50 - Finalidade do financiamento.

4.5 COMERCIALIZAÇÃO DA GOIABA

Na amostragem da pesquisa, o volume total informado na questão sobre comercialização foi de 8.343 toneladas. A goiaba da cv. Cortibel produzida no Estado representou das 5.502 toneladas das quais 2.648 toneladas foram vendidas nas Ceasas. O volume da cv. Paluma foi de 2.800 toneladas, das quais 1.888 toneladas foram comercializadas nas Ceasas. O volume entregue nas Ceasas correspondeu a 54,9% da comercialização informada. Parte da produção (39,3%) foi entregue para intermediários, tais como

atravessadores, terceiros e cooperativas, enquanto apenas 4,6% foram destinadas à indústria (Tabela 12) (Figura 51).

Tabela 12 - Destino final da produção de goiaba, volume em toneladas (t) e preço de venda no mercado (R\$/kg) para as variedades Cortibel, Paluma e outras

Destino final da produção		Cultivares			Volume Total	Volume (%)
		Cortibel	Paluma	Outras		
Centrais de Abastecimento (Ceasa)	Volume (t)	2.648	1.888	43	4.579	54,9
	Preço (R\$/kg)	1,15	0,81	1,20	-	-
Programas Governamentais	Volume (t)	108	-	-	108	1,3
	Preço (R\$/kg)	0,74	-	-	-	-
Indústria	Volume (t)	185	196	-	381	4,6
	Preço (R\$/kg)	0,78	0,53	-	-	-
Outros (intermediários)	Volume (t)	2.561	714	-	3.276	39,3
	Preço (R\$/kg)	1,53	0,86	-	-	-
Total	Volume (t)	5.502	2.800	44	8.343	100,0
	Preço (R\$/kg)	1,31	0,81	1,20	1,14	-



Figura 51 - Comercialização de goiaba na Ceasa-ES.

Fonte: Foto de Danieltom Vinagre.

Na comercialização da goiaba, todos os produtores declararam possuir despesas com o transporte, sendo que 70,5% consideram que o principal custo é com o frete, enquanto para 29,5% o principal custo é com combustível (Figura 52). O custo anual com frete informado pelos produtores entrevistados variou de R\$ 1.000,01 a R\$ 5.000,00 por hectare para a maioria dos casos, sendo de até R\$ 1.000,00 para nove dos 27 produtores que responderam esta questão (33,3%) e podendo chegar de R\$ 5.000,01 a R\$ 10.000,00 para 7,4% dos casos (Figura 53). Os custos com combustível variaram entre R\$ 2.500,01 e R\$ 5.000,00 para 33,3% dos produtores (Figura 54).

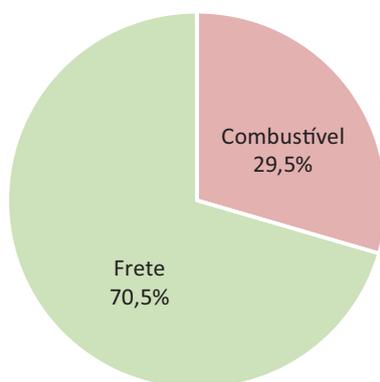


Figura 52 - Principais despesas com transporte na comercialização.

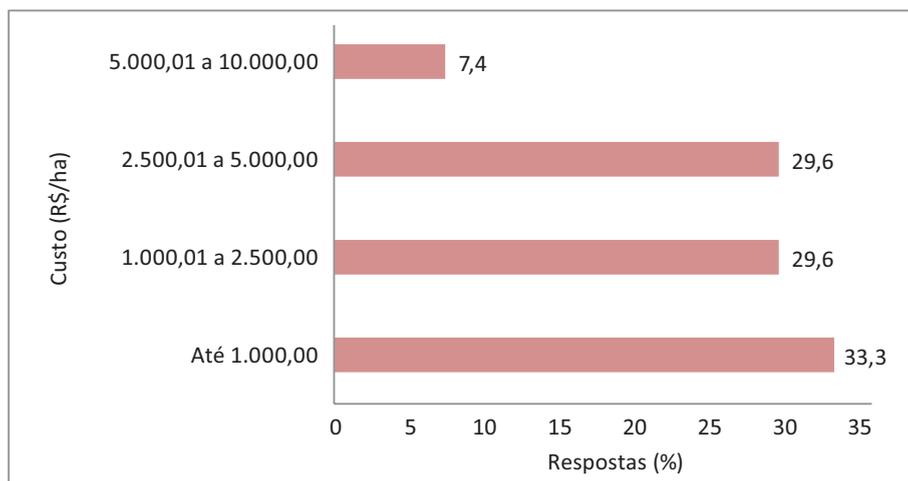


Figura 53 - Custos anuais com frete por hectare, preços do ano 2020.

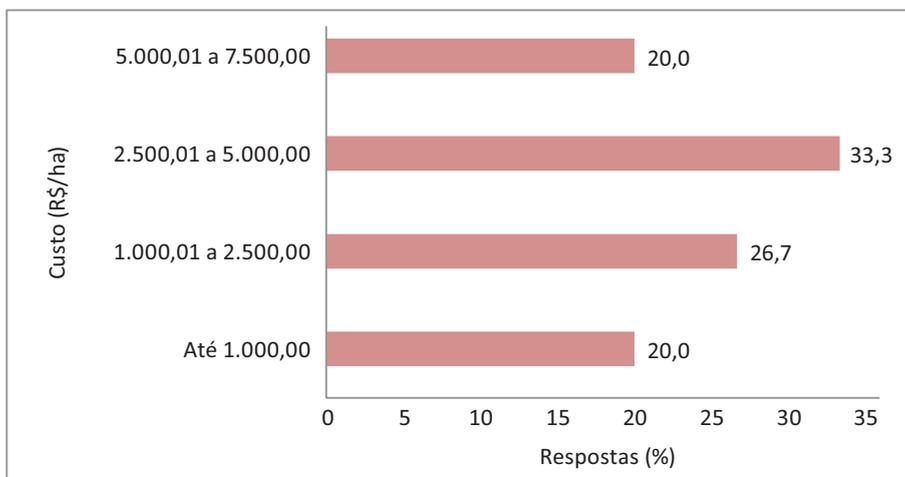


Figura 54 - Custos anuais com combustível por hectare, preços do ano 2020.

No mercado da goiaba no Estado, 92,5% dos produtores realizam a seleção e classificação dos frutos pós-colheita (Figura 55) e 61,7% dos produtores descartam 1% das frutas após seleção dos frutos pós-colheita (Figura 56). Cerca de 97,5% não utilizam câmara para climatização para controle da maturação das frutas (Figura 57). A pesquisa mostrou que a classificação dos frutos pós-colheita foi realizada por 78,8% dos produtores de goiaba entrevistados (Figura 58).

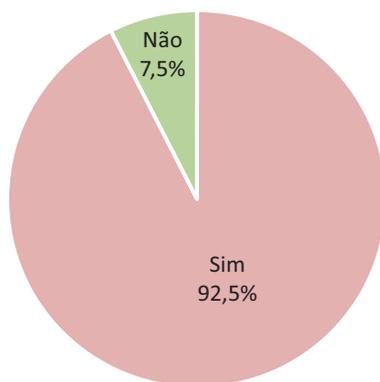


Figura 55 - Produtores que selecionam e classificam os frutos pós-colheita.

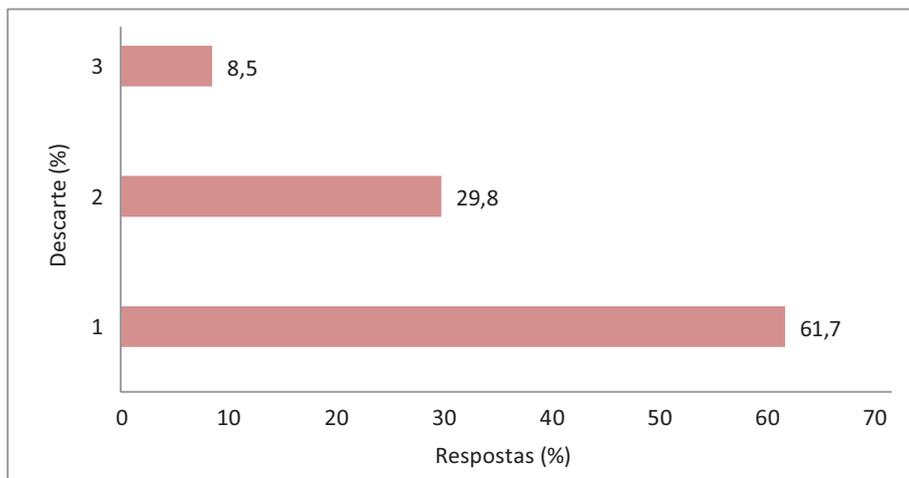


Figura 56 - Porcentagem de descarte após seleção dos frutos pós-colheita.



Figura 57 - Porcentagem de produtores que utilizam câmara de climatização.

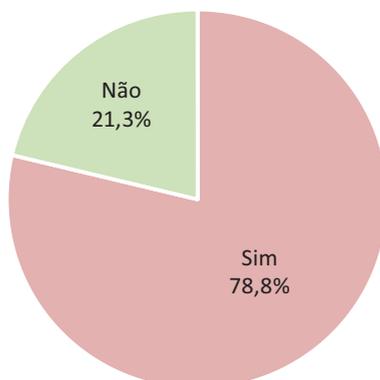


Figura 58 - Porcentagem de produtores que fazem classificação dos frutos pós-colheita.

O tipo de embalagem mais utilizada pelos produtores de goiaba são as caixas de madeira (70%), seguida pelas caixas plásticas (20%) (Figuras 59.1, 59.2 e 59.3). Cerca de 78,5% utilizam embalagens novas (Figura 60). Em 2020, o custo das novas caixas de madeira para o produtor foi entre R\$ 2,01 a R\$ 3,00 para 65,7% dos produtores (Figura 61). Para as embalagens de papelão apenas 1 produtor relatou o preço de R\$ 3,00 por unidade.

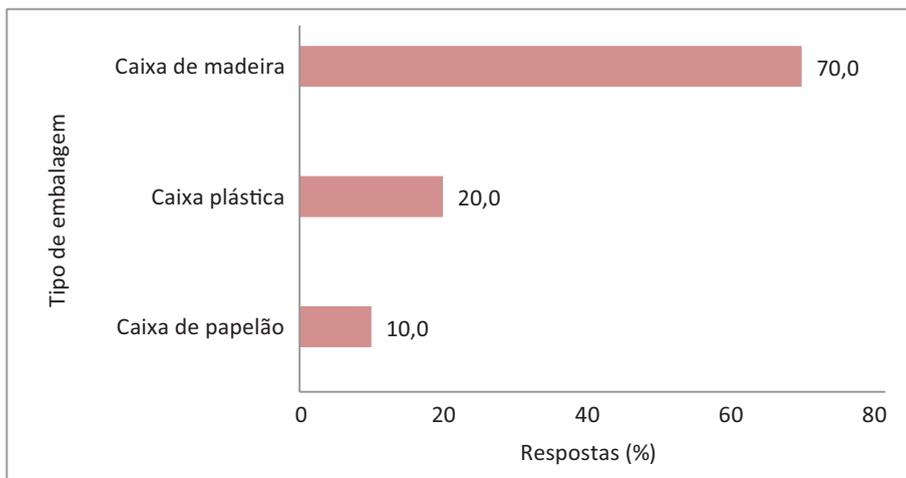


Figura 59.1 - Tipo de embalagem utilizada.



Figura 59.2 - Goiabas para comercialização acondicionadas em caixas de madeira e caixas plásticas.

Fonte: Foto de Danieltom Vinagre.

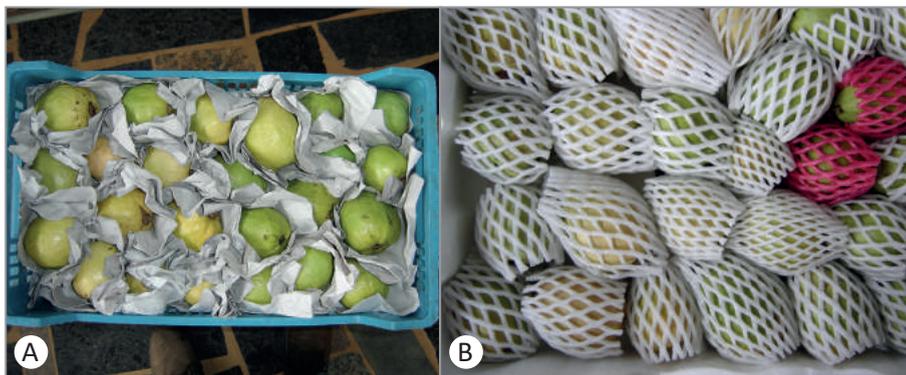


Figura 59.3 - Goiabas para comercialização acondicionadas em caixas plásticas (A) e proteção do fruto para comercialização (B).

Fonte: Fotos de Luiz Carlos Santos Caetano.

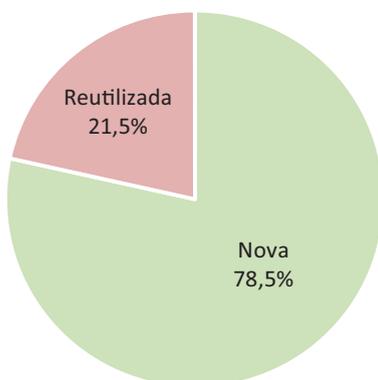


Figura 60 - Origem da embalagem utilizada.

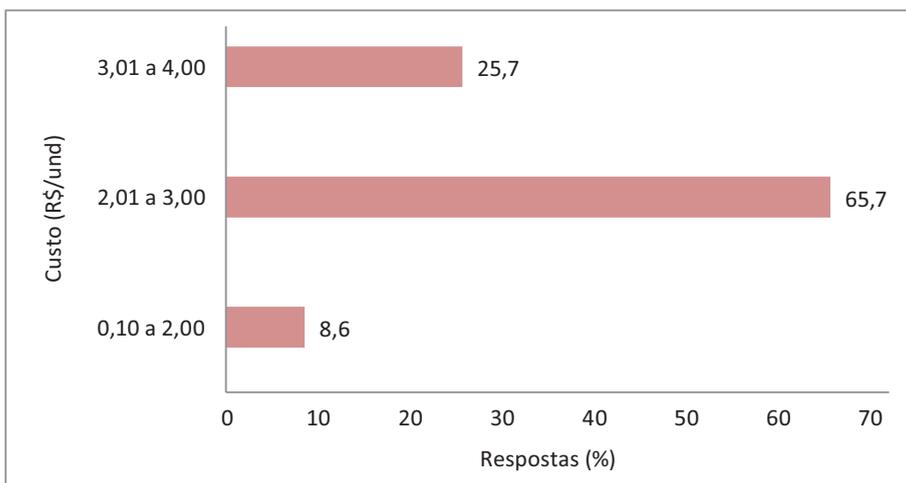


Figura 61 - Custo unitário da embalagem de madeira, preços do ano 2020.

Os meses de julho e agosto foram apontados pelos produtores entrevistados como os de pico de preço da goiaba ‘Cortibel’ (Figura 62A). Cerca de 75,4% dos produtores informaram que o quilo da fruta variou de R\$1,00 a R\$ 2,00 (Figura 62B). Para a cultivar Paluma, setembro foi apontado como o mês de pico (Figura 63A) e os preços foram de até R\$ 1,00 para 42,3% dos produtores (Figura 63B). De acordo com os produtores entrevistados, o período da entressafra, para a cultivar Cortibel, ocorreu nos meses de novembro e fevereiro (Figura 64A), quando o preço do quilo da fruta foi vendido por até R\$ 0,50 para 51,5% dos produtores (Figura 64B). Já para a cultivar Paluma, a entressafra ocorreu entre janeiro e abril, sendo que o preço do quilo foi de até R\$ 1,00 para 48% dos entrevistados (Figuras 65A e 65B).

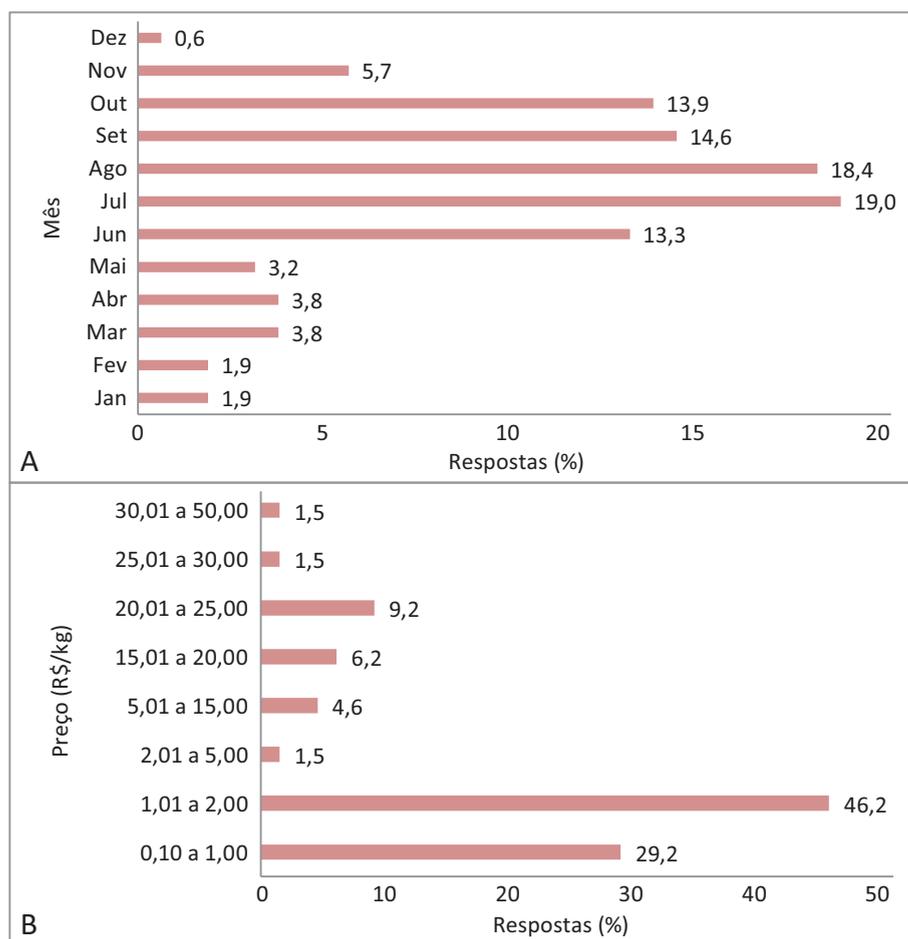


Figura 62 - Período de pico de preço (A) e preço do quilo (B) da goiaba ‘Cortibel’.

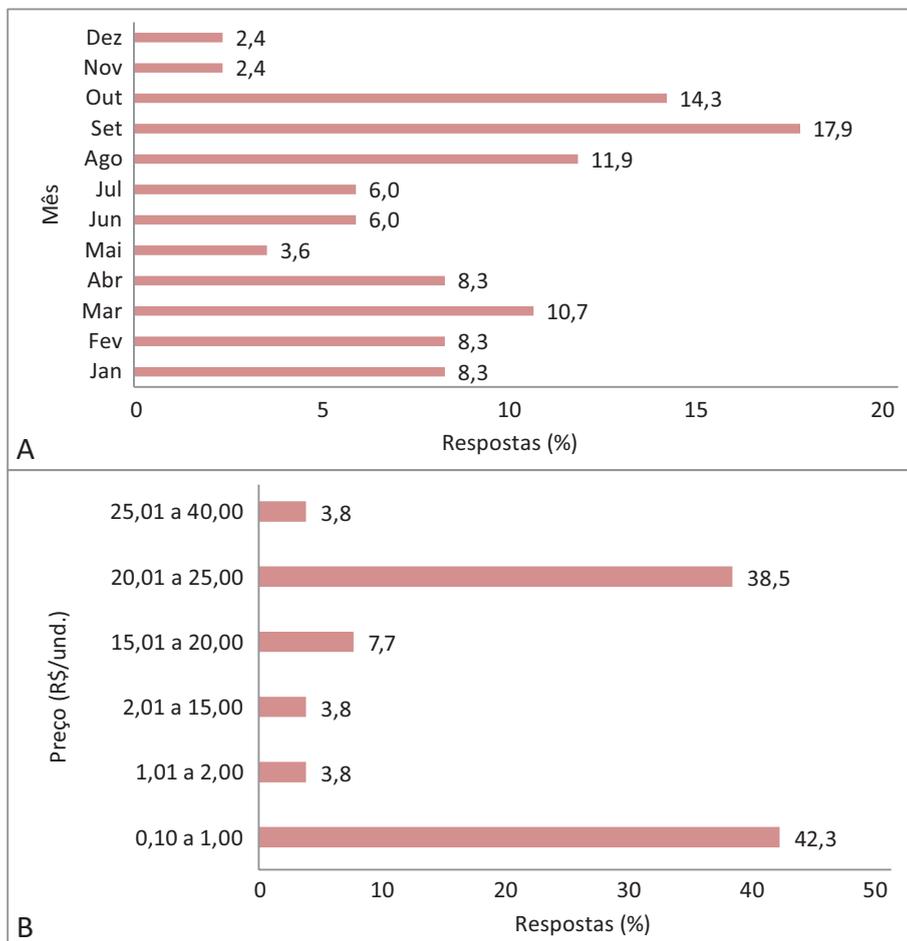


Figura 63 - Período de pico de preço (a) e valor do quilo (b) da goiaba 'Paluma'.

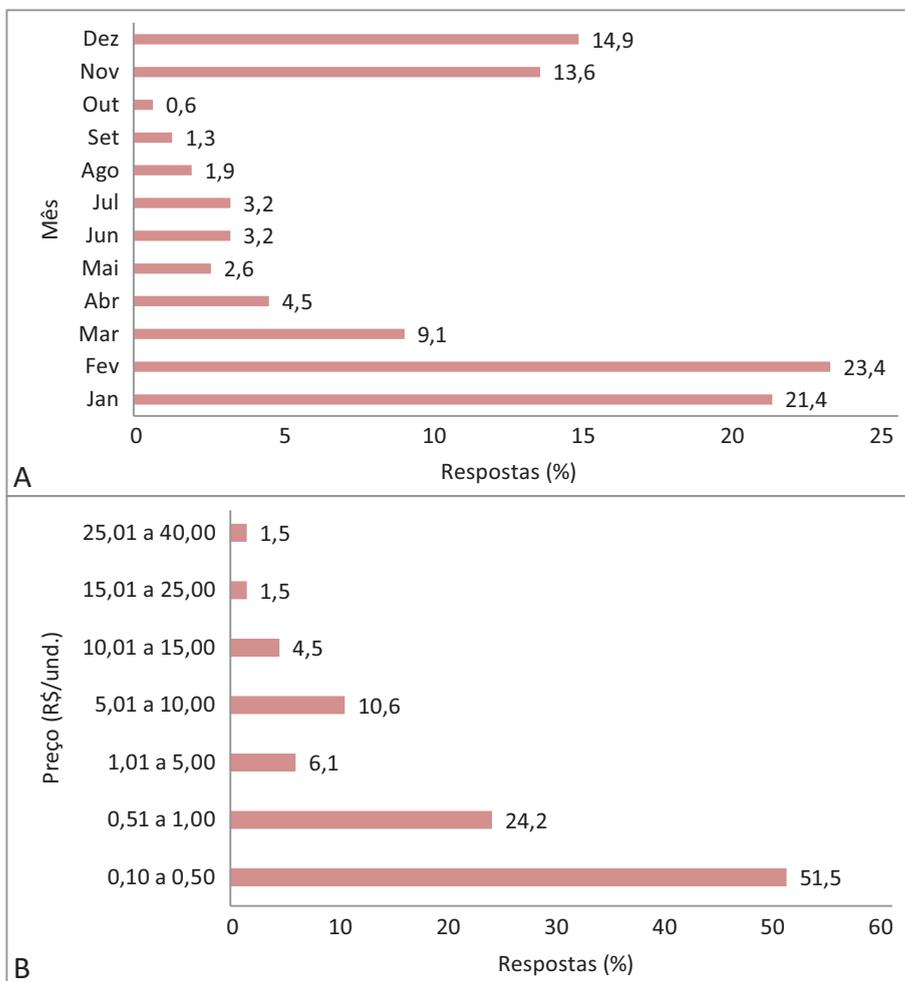


Figura 64 - Período de entressafra (A) e preço por quilo (B) da goiaba 'Cortibel'.

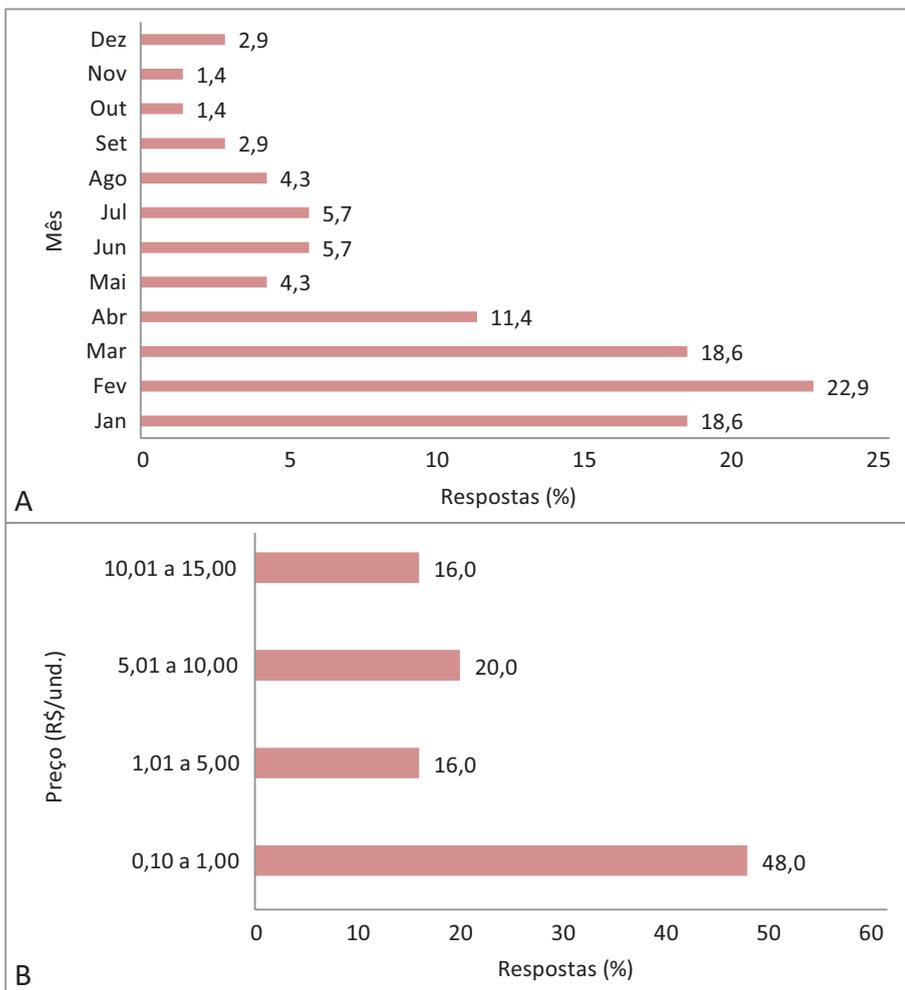


Figura 65 - Período de entressafra (A) e preço (B) da goiaba ‘Paluma’.

A pesquisa mostrou que dentre os principais problemas na comercialização da goiaba está o preço abaixo da expectativa, para 90% dos entrevistados, e a oscilação de preço no mercado, para 10% dos produtores (Figura 66).



Figura 66 - Principais problemas na comercialização da goiaba.



Capítulo 5

AVALIAÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS QUE PROCESSAM GOIABA

Para a avaliação das agroindústrias que atuam no setor, foi feita a articulação com os agentes envolvidos na cadeia, bem como com as instituições que representam a indústria no Estado, a fim de avaliar os gargalos e as demandas do setor produtivo/exportador. O Instituto de Desenvolvimento Educacional e Industrial do Espírito Santo (Ideies) fez o acompanhamento da execução do projeto, sendo um elo com o setor industrial.

Coube ao Ideies a colaboração para a elaboração de uma lista de, aproximadamente, 117 agroindústrias que processam frutas no Espírito Santo. Para criar uma base com os contatos das agroindústrias, o Ideies fez um recorte de Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0 para identificar quais são essas empresas. Para realização desse recorte de atividades foi adotada a seguinte definição de agroindústria: “Conjunto de atividades relacionadas à transformação e ao beneficiamento de matérias-primas provenientes da agricultura,

pecuária, aquicultura ou silvicultura realizadas de forma sistemática. Têm a finalidade de transformar as matérias-primas, prolongando sua disponibilidade, aumentando seu prazo de validade, diminuindo a sua sazonalidade, além de agregar valor aos alimentos *in natura*, procurando manter as características originais dos alimentos” (RURALTINS, 2020).

Dessa forma, agroindústria pode ser definida como responsável pela primeira etapa do processamento industrial (BELIK, 1992), sendo compreendida como uma indústria que agrega valor a produtos provenientes da atividade primária. Essas empresas podem se localizar nas zonas rurais e nas urbanas.

Dessa definição de agroindústria ocorre a derivação de dois outros conceitos:

- Agroindústria Rural - quando o estabelecimento da agroindústria está localizado na zona rural;
- Agroindústria Familiar - quando a agroindústria possui mão de obra, preferencialmente, da família e/ou famílias do entorno do estabelecimento (TORREZAN *et al.*, 2017).

O recorte de CNAEs para a seleção das agroindústrias que processam frutas realizado pelo Ideies considerou o conceito mais amplo. Ou seja, engloba as agroindústrias familiares, as rurais e as urbanas. Ressalta-se que no caso de unidades com múltiplas atividades, a regra geral é de classificação na CNAE de acordo com a atividade principal. Segundo o IBGE, a atividade principal de uma unidade com atividades múltiplas é determinada por meio da análise da composição do valor adicionado, ou seja, da análise de quanto os bens e serviços produzidos contribuíram na geração desse valor (CARDOSO, 2012; FERNANDES, 2014). A atividade com o valor adicionado mais alto é a atividade principal. Portanto, uma empresa que não tem a agroindústria como atividade principal não foi considerada nesse recorte de CNAEs da agroindústria fornecido pelo Ideies. Foram consideradas, por exemplo, agroindústrias que possuem as seguintes atividades: fabricação de frutas em conserva, fabricação de sucos concentrados de frutas e fabricação de suco de frutas.

A Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (Seag) representa a instituição responsável/ gestora das políticas públicas para a fruticultura. Cabe a Seag apoiar o projeto e fornecer as informações necessárias ao seu desenvolvimento. As Centrais de Abastecimento Ceasas-ES, ligada à Seag, forneceram informações sobre a origem dos produtos comercializados via Ceasa.

Da lista de aproximadamente 117 agroindústrias constituídas juridicamente que processam frutas no Estado, 64 delas aceitaram participar da pesquisa. Dentre as 64 agroindústrias entrevistadas na pesquisa, foram identificadas 27 agroindústrias que processam goiaba. Elas estão localizadas nos municípios de Alegre, Alfredo Chaves, Anchieta, Colatina, Conceição do Castelo, Iúna, Laranja da Terra, Marataízes, Mimoso do Sul, Piúma, Rio Bananal, Rio Novo do Sul, Santa Teresa, São José do Calçado, São Mateus, São Roque do Canaã, Venda Nova do Imigrante, Guarapari, Linhares, Cariacica e Vargem Alta. O modelo de questionário aplicado na pesquisa está disponível em Galeano *et al.* (2022).

5.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DAS AGROINDÚSTRIAS

A maior concentração de agroindústrias que processa goiaba foi identificada no município de Vargem Alta e Cariacica, tendo sido entrevistadas três empresas nestes municípios (Figura 67). Cerca de 81,5% das agroindústrias estão localizadas em áreas rurais e aproveitam a produção da propriedade para processar e fabricar seus produtos (Figura 68).

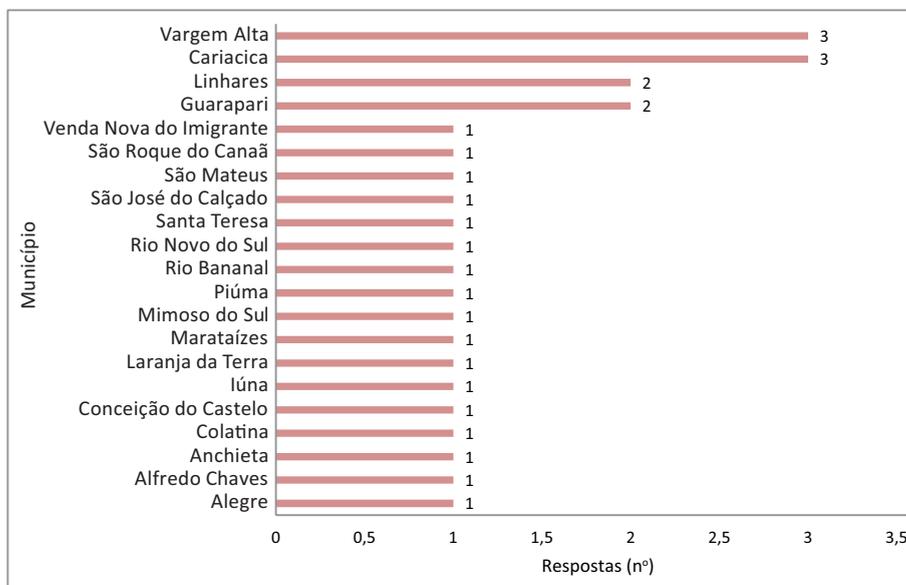


Figura 67 - Agroindústrias entrevistadas por município.

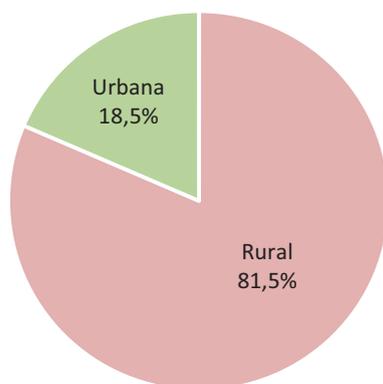


Figura 68 - Zona de localização das agroindústrias.

Quanto ao grau de escolaridade, 37,0% dos proprietários das agroindústrias entrevistadas possuem ensino médio completo e 33,3% possuem ensino superior completo (Figura 69). Já a maior parte dos responsáveis pelas agroindústrias (74,1%) possui ensino superior completo (Figura 70).

Quanto aos motivos para a implantação da agroindústria, a vontade de ter o próprio negócio, processar o excedente da produção e aumento de renda família, foram os principais incentivos dos empreendedores para atuar no mercado (Figura 71). A ocupação da mão de obra familiar,

e consequente manutenção da família na propriedade rural, também é um benefício direto que as agroindústrias possibilitam. A maioria das agroindústrias entrevistadas (77,7%) iniciou a atividade entre 2001 e 2015 (Figura 72).

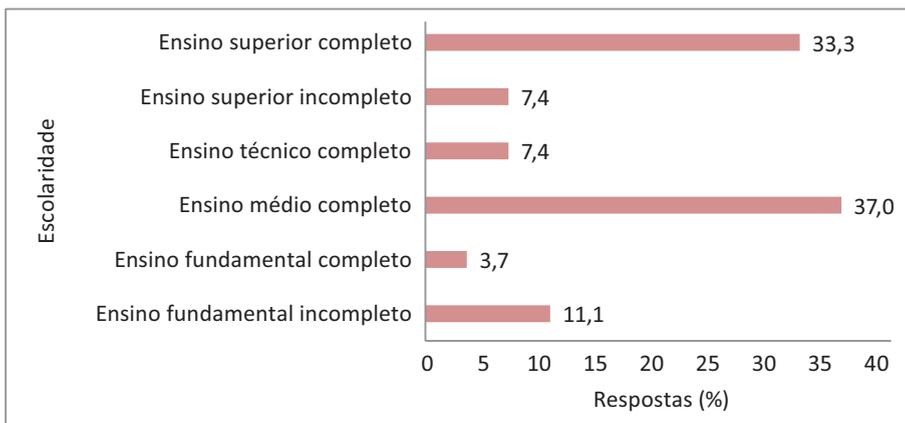


Figura 69 - Nível de escolaridade dos proprietários das agroindústrias.

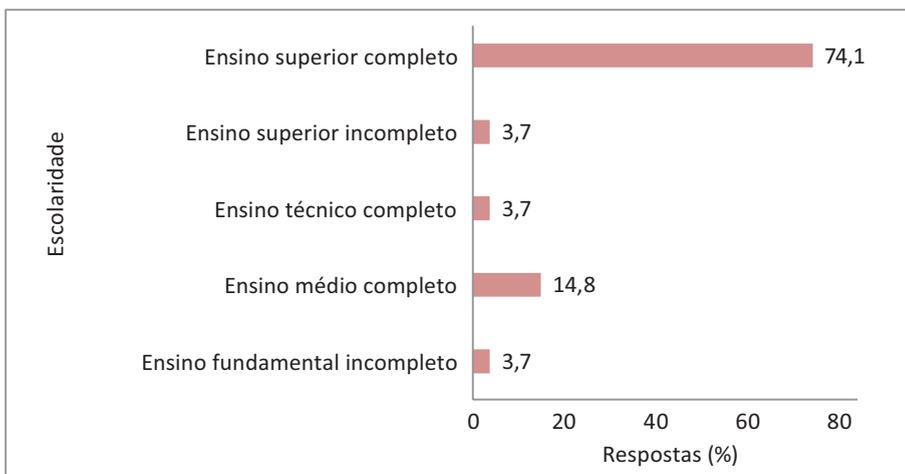


Figura 70 - Nível de escolaridade dos responsáveis pela agroindústria.



Figura 71 - Motivos da decisão de implantar a agroindústria.

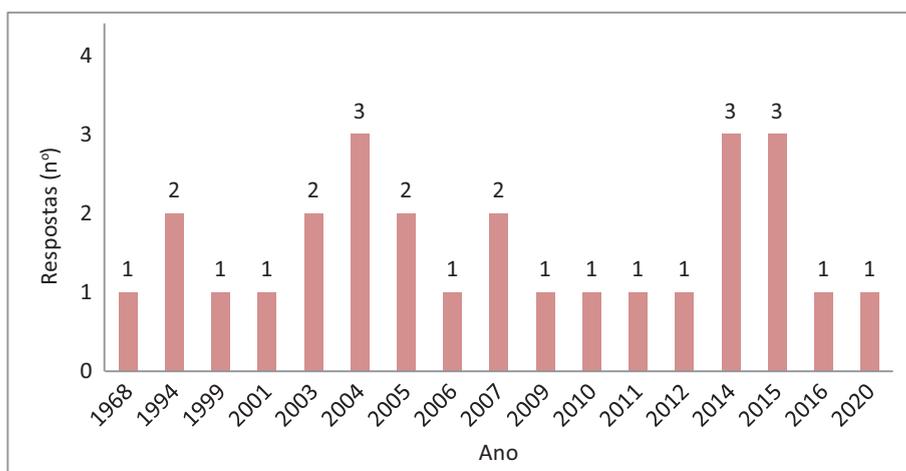


Figura 72 - Ano de início das atividades das agroindústrias.

A forma mais comum das agroindústrias obterem informações técnicas, para 21,3% dos entrevistados, é através do responsável técnico da empresa, o qual dá suporte em relação às tecnologias de produção e processo de comercialização. Já para 19,7% está a contratação de consultorias especializadas e internet. Atividades em grupo como reuniões e seminários também são formas importantes para as agroindústrias se manterem informadas. O Incaper tem um papel importante na prestação

de serviços de informações técnicas para as agroindústrias e foi citado por 5,1% dos entrevistados (Figura 73).

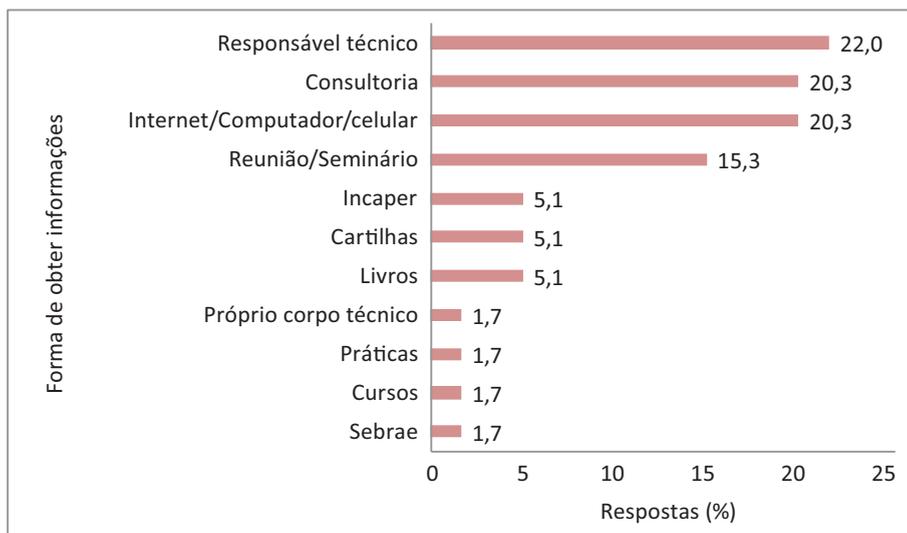


Figura 73 - Forma de obtenção de informações técnicas.

A geração de empregos é um fator importante na dinamização das economias locais. No entanto, a maior parte dos empregos está concentrado em agroindústrias que possuem de 1 a 4 funcionários temporários ou permanentes. As agroindústrias que empregam uma quantidade menor de funcionários, ou seja, as familiares, costumam contratar empregados temporários para suprir a necessidade de mão de obra em determinadas épocas do ano (Figura 74.1). Nas 27 agroindústrias entrevistadas foram contabilizados um total de 445 empregos, uma média de 16,5 empregos por agroindústria. A Figura 74.2 mostra os empregos gerados em uma agroindústria que processa goiaba.

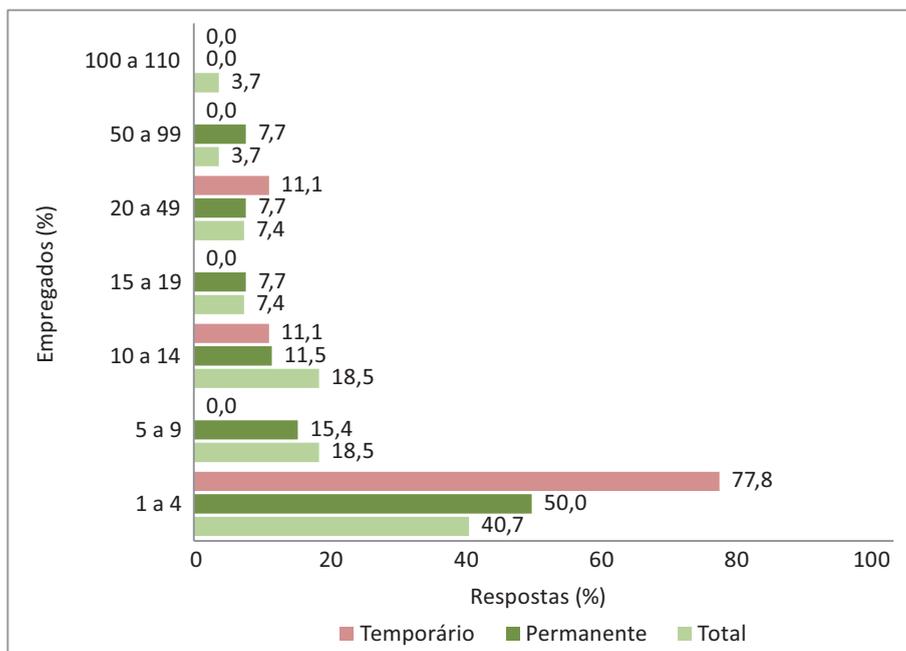


Figura 74.1 - Empregados temporários e permanentes trabalhando nas agroindústrias.



Figura 74.2 - Empregos no processamento de goiaba na agroindústria.

Fonte: Foto da Empresa Papa Fruta.

As agroindústrias cujos proprietários possuem propriedade rural com produção comercial de frutas representam 55,6% do total das entrevistadas (Figura 75). Cerca de 70,4% das agroindústrias processam

outros produtos além das frutas (Figura 76). Quanto ao tempo em que a agroindústria vem produzindo a matéria-prima, 30,8% das entrevistadas informaram que têm produção comercial de frutas entre 26 e 30 anos, enquanto 23,1% têm a produção entre 11 a 15 anos (Figura 77). O tamanho das áreas de produção é de até 10 hectares para 64,3% dos entrevistados (Figura 78) e 79,2% das agroindústrias entrevistadas estão instaladas na propriedade rural da família (Figura 79).

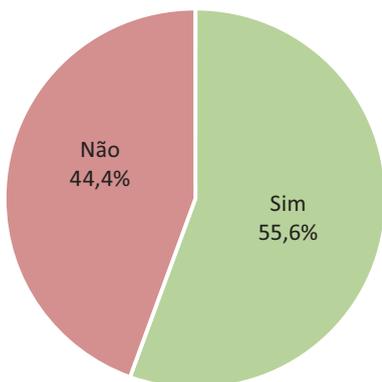


Figura 75 - O proprietário da agroindústria possui propriedade rural com produção comercial de frutas.

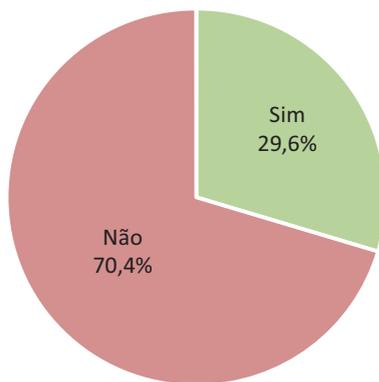


Figura 76 - Processamento de outros produtos na agroindústria além das frutas.

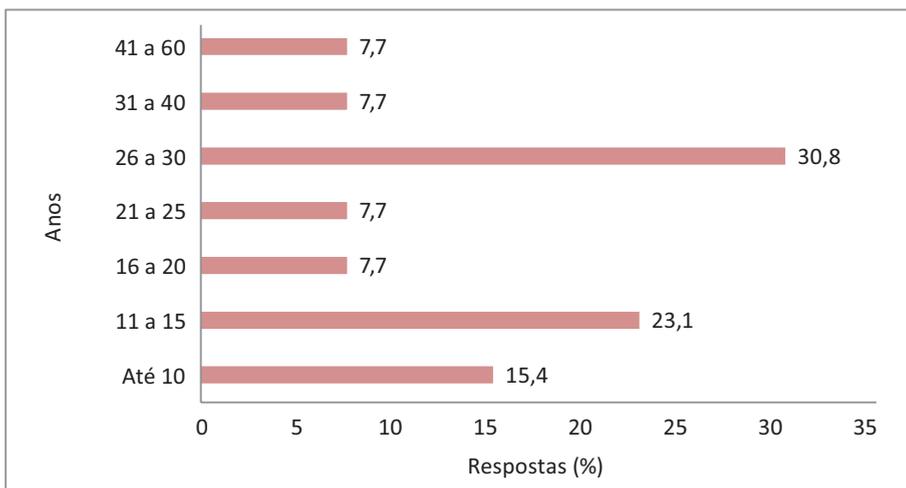


Figura 77 - Tempo que o proprietário da agroindústria possui propriedade rural com produção comercial de frutas.

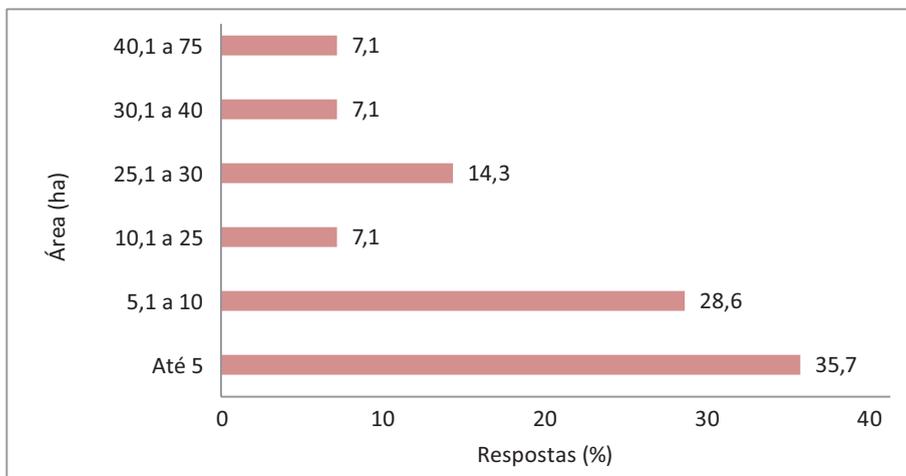


Figura 78 - Área (hectares) da propriedade rural com produção comercial de frutas.

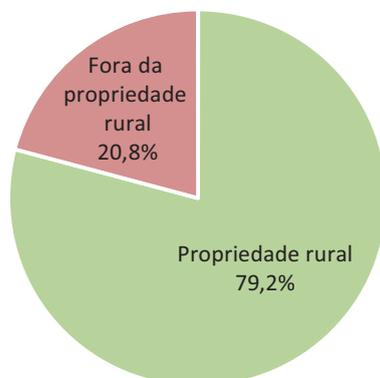


Figura 79 - Local de instalação da agroindústria.

Quanto à participação em organizações sociais, a maior parte (57,7%) participa de associação e 30,8% participam de cooperativa (Figura 80). A participação em entidades de classe é importante para que os proprietários possam ter acesso a informações sobre mercado no seu setor de atividade. Com relação ao faturamento mensal das agroindústrias, a maior parte (51,9%) tem faturamento de até R\$100 mil (Figura 81).

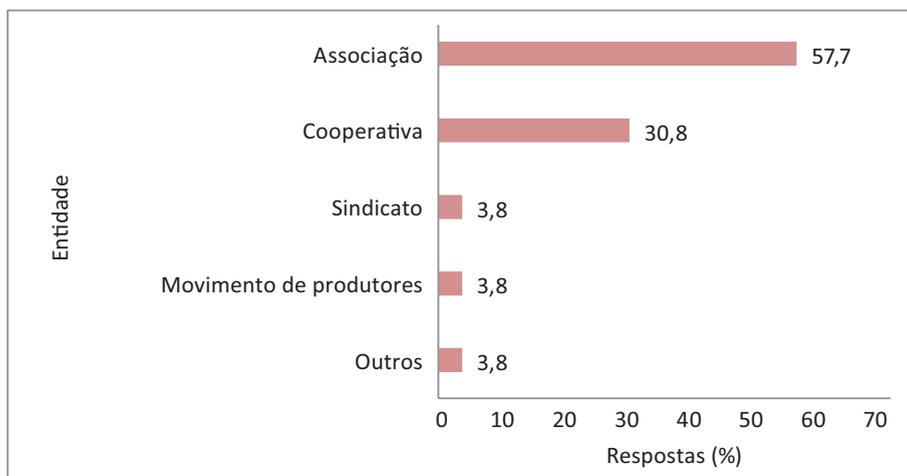


Figura 80 - O produtor/prorietário participa de organizações sociais.

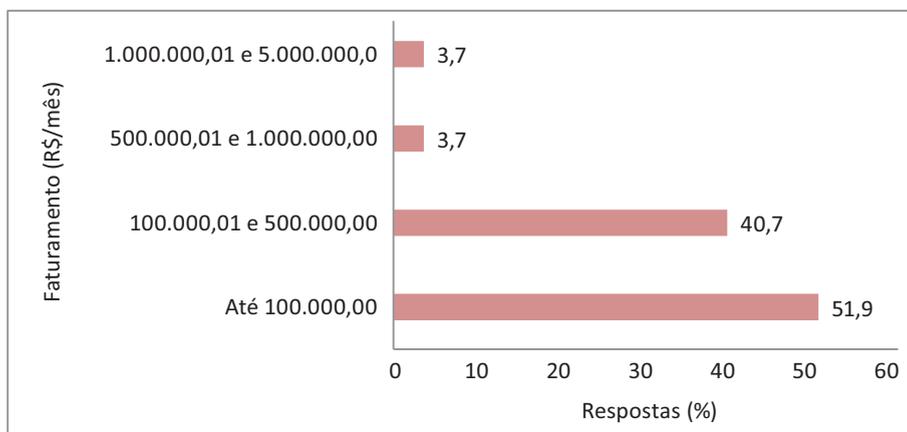


Figura 81 - Receita bruta mensal aproximada das agroindústrias.

5.2 ESTRUTURA FÍSICA DA AGROINDÚSTRIA

A pesquisa mostrou que a maior parte das agroindústrias (51,9%) possui área construída de até 500m² (Figuras 82.1 e 82.2). As fontes de captação de água que abastecem as agroindústrias são principalmente poço artesiano (55,6%) e nascente (25,9%) (Figura 83). No que se refere a forma de reservatório de água, a maior parte (92,6%) possui caixa d'água exclusiva para a agroindústria (Figura 84). O material da caixa d'água é de polietileno para 92,3% das agroindústrias entrevistadas (Figura 85).

A maior parte das agroindústrias (81,5%) possui uma ou duas caixas d'água (Figura 86) e 35,5% das agroindústrias possuem reservatório com capacidade de cinco mil litros de água (Figura 87).

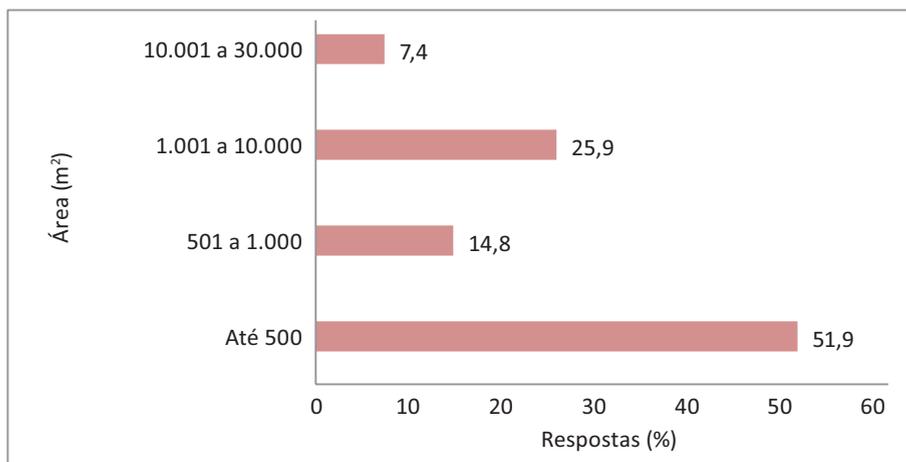


Figura 82.1 - Área ocupada pelas agroindústrias.



Figura 82.2 - Agroindústria que processa goiaba e outras frutas em Linhares.

Fonte: Foto de Danieltom Vinagre.

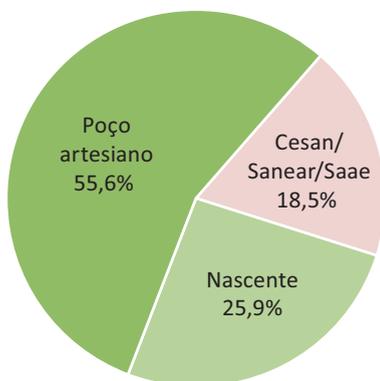


Figura 83 - Fonte de captação de água que abastece as agroindústrias.

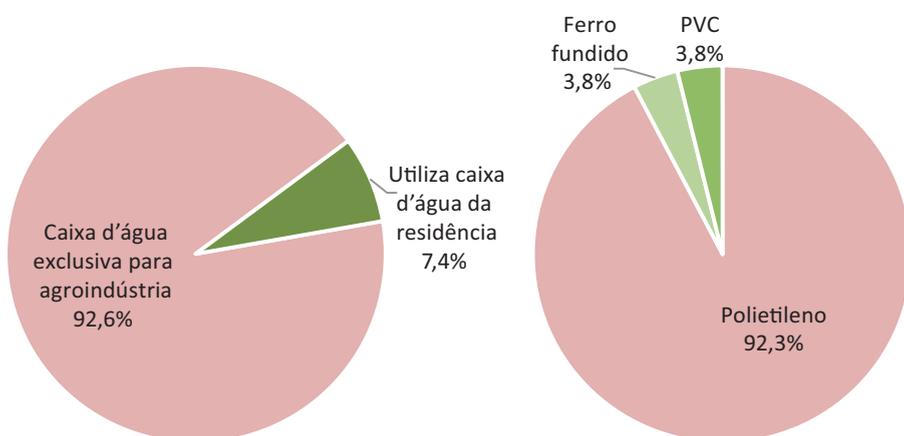


Figura 84 - Reservatório de água da agroindústria.

Figura 85 - Material da caixa d'água das agroindústrias.

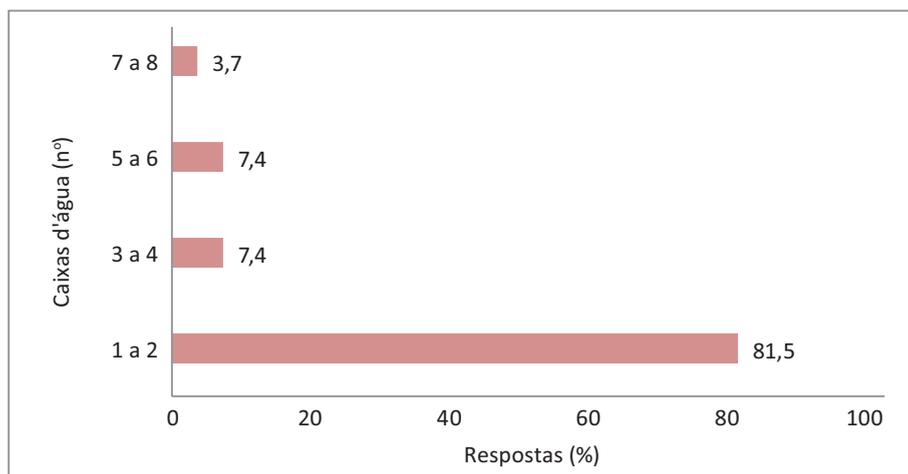


Figura 86 - Número de caixas d'água das agroindústrias.

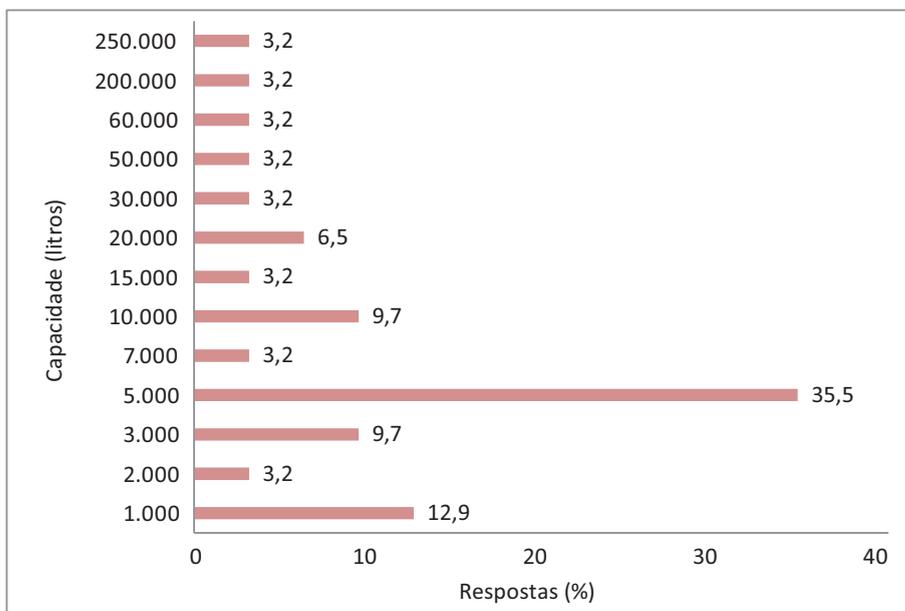


Figura 87 - Capacidade da caixa d'água (litros) das agroindústrias.

As vias de acesso são aspectos fundamentais para o abastecimento de matéria-prima para as agroindústrias, assim como para o escoamento da produção. No entanto, 37% das agroindústrias não contam com estradas pavimentadas (Figura 88). Quanto à estrutura, 96,3% das empresas fizeram melhorias nos últimos três anos, o que indica que estas empresas estão investindo no setor (Figura 89).

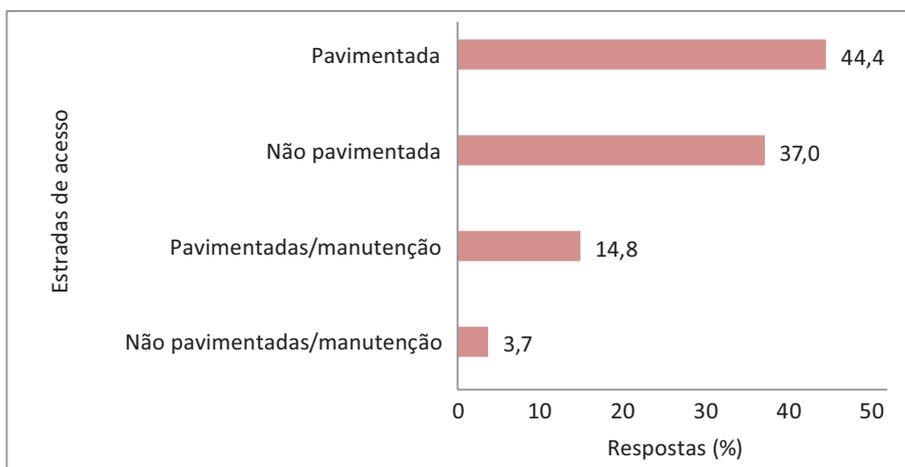


Figura 88 - Situação das estradas de acesso às agroindústrias.

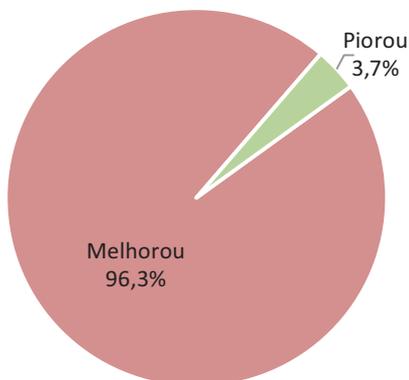


Figura 89 - Situação da estrutura das agroindústrias nos últimos três anos.

5.3 PRODUÇÃO NAS AGROINDÚSTRIAS QUE PROCESSAM GOIABA

Além da goiaba, os entrevistados citaram outras 20 frutas que são processadas nas agroindústrias, como o abacaxi e o maracujá (Figuras 90.1 e 90.2). A quantidade anual de goiaba processada nas agroindústrias entrevistadas foi de 1.511 toneladas e representou 7,5% do volume total de todas as frutas processadas (Tabela 13).



Figura 90.1 - Área de produção de agroindústria processadora de goiaba.

Fonte: Foto da Empresa Papa Fruta.

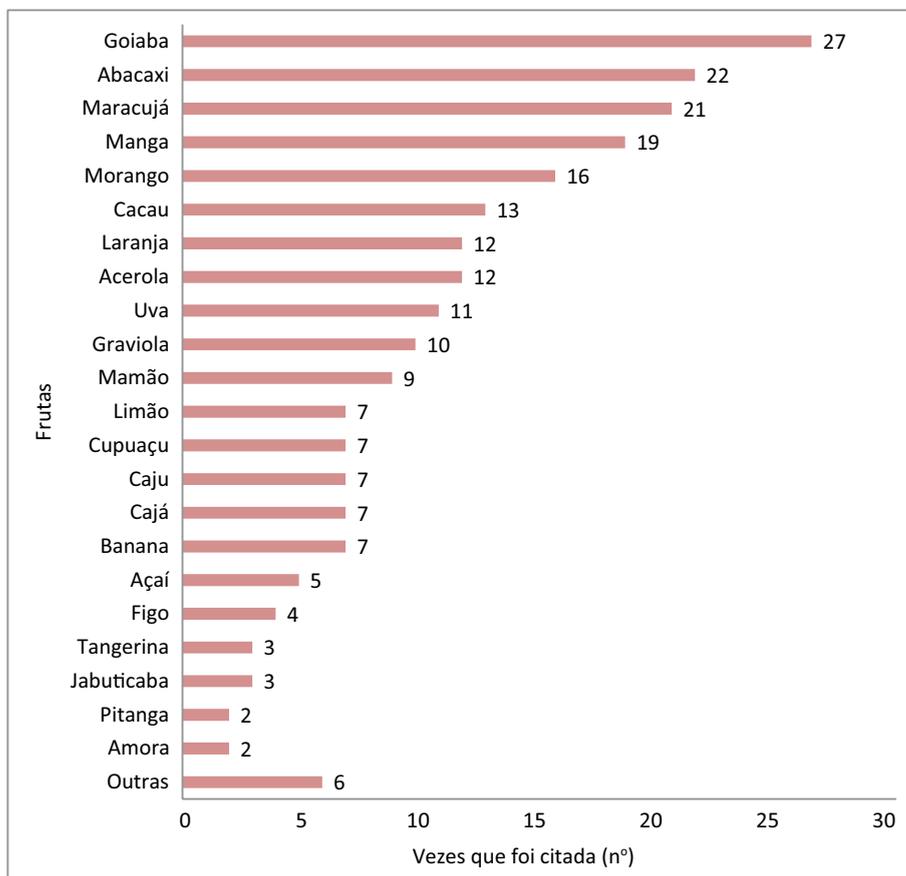


Figura 90.2 - Frutas processadas nas agroindústrias entrevistadas.

Tabela 13 - Quantidade anual de frutas processadas nas agroindústrias

(continua)

Fruta	Volume (t)	Volume (%)
Goiaba	1.511,6	7,5
Maracujá	8.385,2	41,3
Banana	4.240,5	20,9
Manga	3.793,1	18,7
Abacaxi	692,3	3,4
Acerola	382,5	1,9
Morango	339,0	1,7
Caju	197,1	1,0
Graviola	164,2	0,8
Laranja	158,4	0,8
Uva	96,0	0,5

(conclusão)

Fruta	Volume (t)	Volume (%)
Limão	76,4	0,4
Mamão	75,4	0,4
Cacau	61,4	0,3
Cajá	31,0	0,2
Cupuaçu	21,3	0,1
Açaí	18,5	0,1
Tangerina	16,9	0,1
Pitanga	12,0	0,1
Figo	10,4	0,1
Outras	3,1	0,0
Total	20.286,3	100,0

A maior parte das agroindústrias (77,8%) funciona durante o ano todo e apenas 25,9% delas fabricam algum tipo de produto em alguma época específica do ano (Figuras 91 e 92). Cerca de 87,5% das agroindústrias entrevistadas não revendem produtos de outras empresas, ou seja, trabalham apenas com a própria produção (Figura 93). Cerca de 81,5% das agroindústrias declaram que aumentaram a produção nos últimos três anos e 95,5% dos entrevistados pretendem aumentar a produção (Figuras 94 e 95).

Quanto aos resíduos industriais, 92,6% das agroindústrias declaram que fazem esse controle (Figura 96).



Figura 91 - Periodicidade de funcionamento da agroindústria.

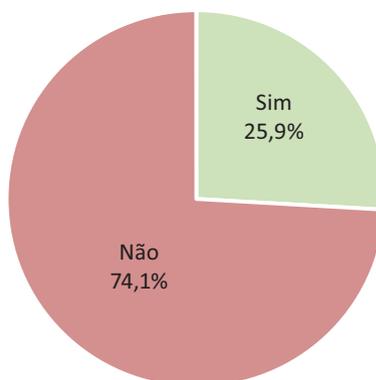


Figura 92 - Tem algum produto fabricado de vez em quando.



Figura 93 - Compra produtos para revender.

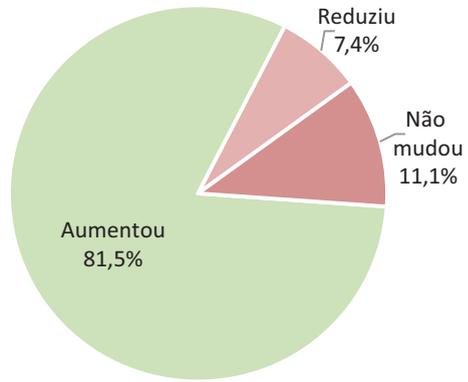


Figura 94 - Situação da quantidade produzida nos últimos três anos.

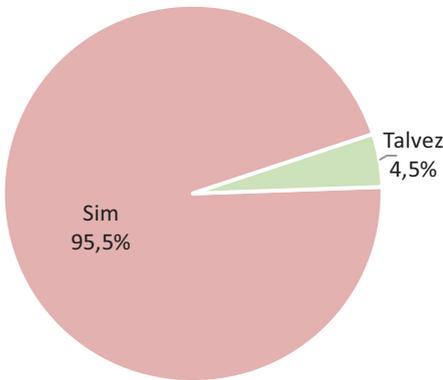


Figura 95 - Pretende aumentar a produção.

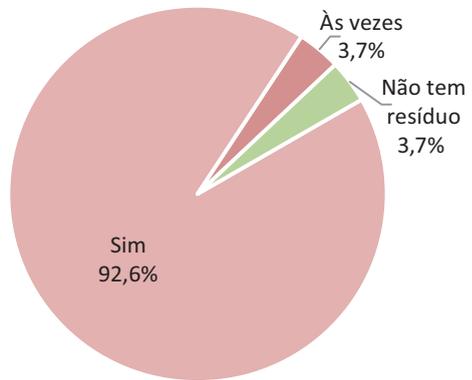


Figura 96 - Faz controle dos resíduos industriais.

O número de produtos fabricados nas agroindústrias que processam goiaba varia entre 1 e 25, sendo que 37% das empresas fabricam de 1 a 5 produtos, enquanto 25,9% dos entrevistados produzem de 11 a 15 produtos (Figura 97). A polpa é o principal produto gerado a base de goiaba, sendo produzidas 1.223 toneladas pelas agroindústrias entrevistadas (Tabela 14). Os produtos gerados pelas agroindústrias com base nas demais frutas processadas e a quantidade produzida em toneladas, e em termos percentuais, são apresentados na tabela 15.

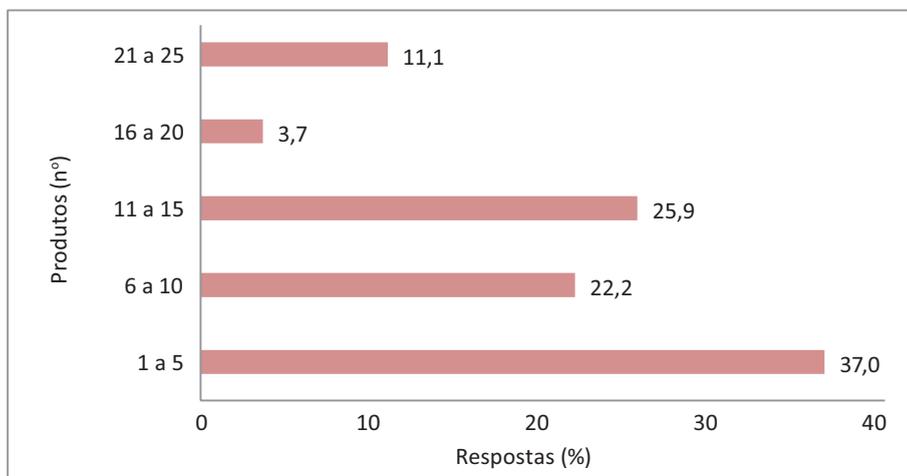


Figura 97 - Número de produtos fabricados pelas agroindústrias.

Tabela 14 - Produtos produzidos com goiaba nas agroindústrias entrevistadas

Produto	Volume (t)	Volume (%)
Polpa de goiaba	1.223,94	98,57
Goiabada	15,10	1,22
Suco de goiaba	1,80	0,14
Geleia de goiaba	0,84	0,07
Compota de goiaba	0,06	0,00
Total	1.241,74	100,00

Tabela 15 - Produtos produzidos com outras frutas nas agroindústrias entrevistadas (continua)

Produto	Fruta	Volume (t)	Volume (%)
Polpa de abacaxi	abacaxi	215,04	2,29
Suco de abacaxi com hortelã	abacaxi	4,20	0,04
Geleia de abacaxi com pimenta	abacaxi	0,16	0,00
Polpa de açaí	açaí	5,15	0,05
Polpa de acerola	acerola	290,25	3,09
Suco de acerola	acerola	3,00	0,03
Polpa de amora	amora	1,19	0,01
Geleia de amora	amora	0,10	0,00
Suco de amora	amora	1,50	0,02
Banana-passa	banana	2,20	0,02

Produto	Fruta	Volume (t)	Volume (%)
Bananada cristalizada	banana	120,00	1,28
Bananinha sabor abacaxi	banana	135,96	1,45
Bananinha sabor goiaba	banana	135,96	1,45
Bananinha tradicional	banana	135,96	1,45
Copinho de banana	banana	408,00	4,35
Mariola	banana	2.069,40	22,05
Polpa de cacau	cacau	39,42	0,42
Polpa de cajá	cajá	28,01	0,30
Polpa de caju	caju	167,25	1,78
Suco de caju	caju	3,00	0,03
Compota de carambola	carambola	0,14	0,00
Polpa de cupuaçu	cupuaçu	8,39	0,09
Compota de figo	figo	0,84	0,01
Doce de figo cristalizado	figo	0,35	0,00
Geleia de figo	figo	0,01	0,00
Geleia de framboesa	framboesa	0,05	0,00
Polpa de graviola	graviola	141,24	1,51
Polpa de jabuticaba	jabuticaba	0,26	0,00
Geleia de Jabuticaba	Jabuticaba	0,52	0,01
Compota de laranja	laranja	0,07	0,00
Doce de laranja cristalizado	laranja	0,35	0,00
Geleia de laranja kinkan	laranja	22,41	0,24
Polpa de laranja	laranja	8,22	0,09
Suco de laranja	laranja	44,46	0,47
Polpa de limão	limão	14,03	0,15
Suco de limão	limão	11,11	0,12
Compota de mamão	mamão	0,06	0,00
Polpa de mamão	mamão	28,61	0,30
Polpa de manga	manga	2.084,02	22,21
Suco de manga	manga	4,20	0,04
Geleia de maracujá	maracujá	51,00	0,54
Polpa de maracujá	maracujá	2.801,94	29,86
Suco de maracujá	maracujá	4,20	0,04
Geleia de morango	morango	0,49	0,01
Polpa de morango	morango	280,08	2,98
Compota de pera	pera	0,12	0,00

(conclusão)

Produto	Fruta	Volume (t)	Volume (%)
Polpa de pitanga	pitanga	7,42	0,08
Geleia de tangerina	tangerina	0,02	0,00
Suco de tangerina	tangerina	5,38	0,06
Polpa de tangerina	tangerina	2,15	0,02
Geleia de uva	uva	0,29	0,00
Polpa de uva	uva	50,70	0,54
Suco de uva	uva	12,45	0,13
Doce 4 frutas		33,00	0,35
Total		9.384,30	100,00

5.4 MATÉRIA-PRIMA, INSUMOS E EMBALAGENS

Quanto ao tipo de embalagens, 39,1% dos entrevistados declararam que as frutas chegam em caixas, enquanto para 28,3% vêm a granel (Figuras 98.1 e 98.2). Quanto ao tipo de tratamento que as frutas recebem quando chegam na indústria, 62,2% fazem a lavagem com água e cloro e 21,6% fazem a lavagem apenas com água (Figuras 99.1 e 99.2).

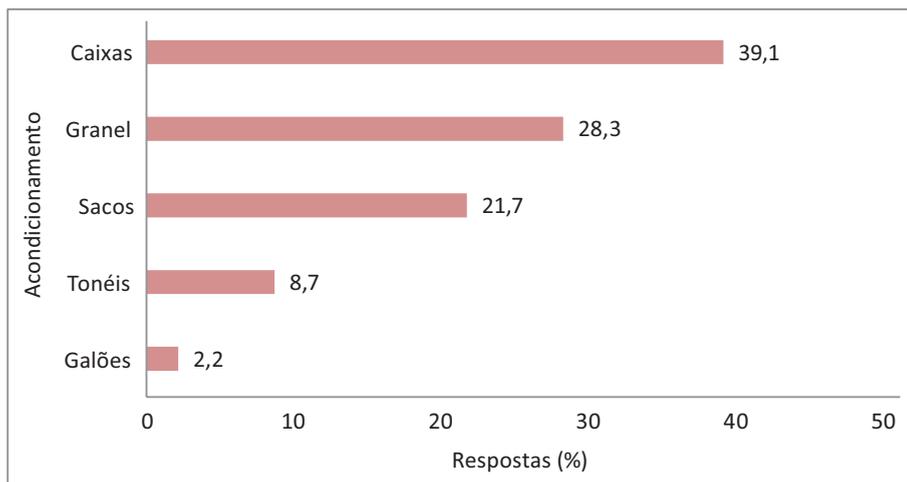


Figura 98.1 - Formas de acondicionamento utilizadas para transporte das frutas que chegam para serem processadas nas agroindústrias.



Figura 98.2 - Polpa de goiaba acondicionada em tonéis.

Fonte: Foto de Danieltom Vinagre.

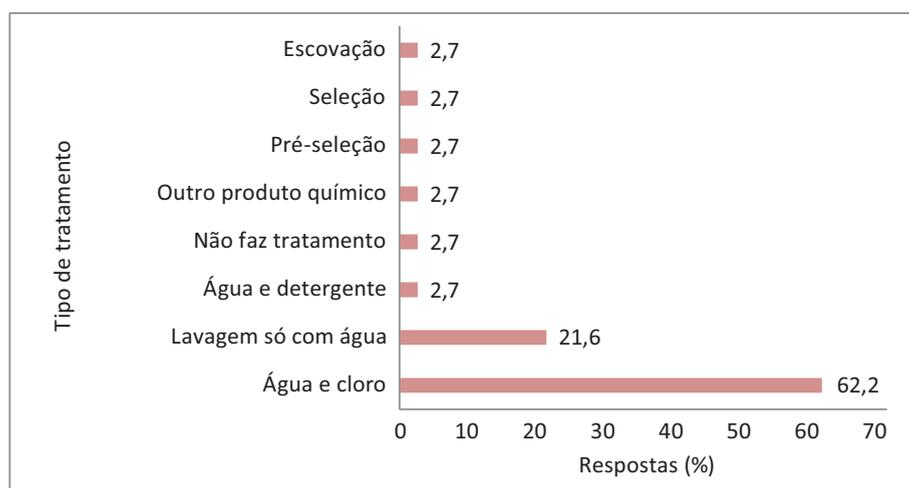


Figura 99.1 - Tipo de tratamento que as frutas recebem quando chegam nas agroindústrias.



Figura 99.2 - Lavagem da fruta para processamento.

Fonte: Foto da Empresa Papa Fruta.

Com relação às perdas ou descarte da matéria-prima, os principais motivos são: deterioração dos frutos, frutos fora do padrão e classificação e danos físicos (Figura 100). O percentual de perda varia de 1% a 50% do total adquirido, sendo que para 35% dos entrevistados o percentual de perda está entre 1% a 2% (Figura 101).

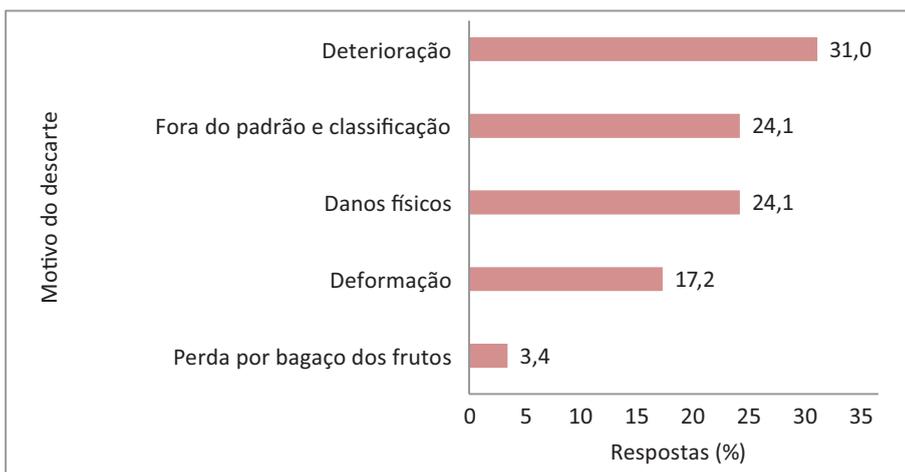


Figura 100 - Motivo do descarte das frutas nas agroindústrias.

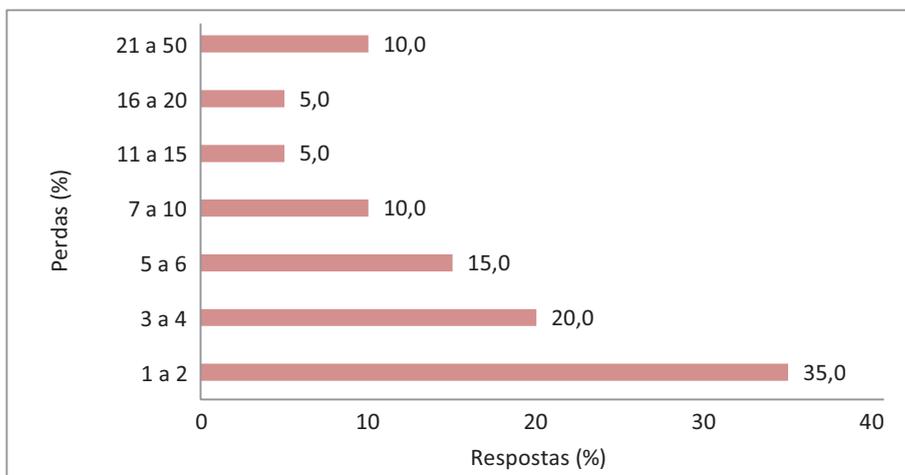


Figura 101 - Percentual de perda da matéria-prima adquirida pela agroindústria.

A maioria das agroindústrias produz parte da matéria-prima utilizada na produção. Cerca de 43,8% das agroindústrias produzem até 25% da matéria-prima utilizada e 37,5% produzem de 50 a 74% (Figura 102).

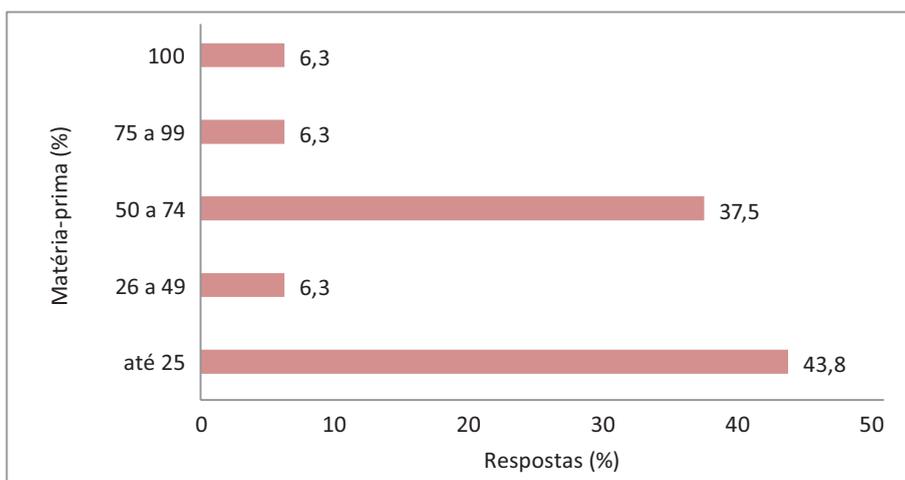


Figura 102 - Matéria-prima (frutas) produzida na propriedade das agroindústrias.

A matéria-prima principal é 100% adquirida de outros produtores para 37% das agroindústrias e 29,6% adquirem entre 75 a 99% (Figura 103). Quanto ao custo da matéria-prima, o preço pago pelas agroindústrias pelo quilo da goiaba variou de R\$0,50 a R\$2,50 em 2020. Os preços pagos pelas demais frutas estão apresentados na Tabela 16.

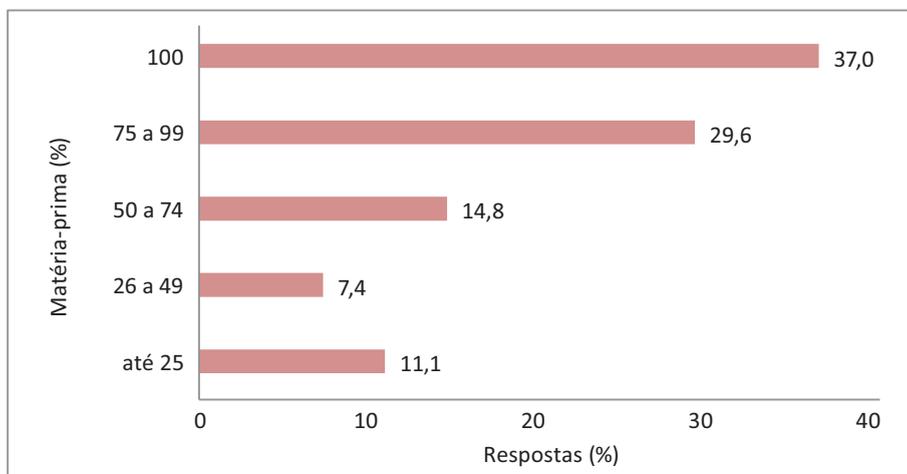


Figura 103 - Percentual de matéria-prima adquirida.

Tabela 16 - Preço das principais frutas usadas como matéria-prima nas agroindústrias (continua)

Fruta	Número de vezes em que o produto foi citado	Faixa de preço (R\$)	Unidade/ Medida
Abacaxi	22	0,60 a 4,07	Unidade
Açaí	4	1,20 a 6,00	Kg
Acerola	11	1,20 a 4,00	Kg
Ameixa	1	5,00	Kg
Amora	2	7,50	Kg
Banana	6	0,35 a 0,72	Kg
Cacau	11	3,00 a 6,00	Kg
Cajá	8	0,80 a 5,00	Kg
Caju	8	1,25 a 5,50	Kg
Cupuaçu	5	3,80 a 5,00	Kg
Figo	2	3,00	Kg
Framboesa	1	5,00	Kg
Goiaba	24	0,50 a 2,50	Kg
Graviola	11	2,80 a 6,00	Kg
Jabuticaba	2	1,50	Kg
Maça	2	3,00	Kg
Mamão	7	0,30 a 2,00	Kg
Manga	16	0,50 a 4,11	Kg
Maracujá	18	1,50 a 15,30	Kg
Morango	14	3,50 a 10,00	Kg
Pitanga	1	11,00	Kg

Fruta	Número de vezes em que o produto foi citado	Faixa de preço (R\$)	Unidade/ Medida
Tangerina	3	2,80 a 3,50	Kg
Uva	11	3,15 a 16,00	Kg

Cerca de 39,6% da matéria-prima adquirida tem origem no próprio município, enquanto 37,7% têm origem em outros municípios e 22,6% são adquiridas em outros estados (Figura 104). A pesquisa identificou que 55,6% das agroindústrias não fazem a rastreabilidade de origem dos frutos adquiridos, contrariando o que está previsto na legislação federal e no Estado do Espírito Santo (Figura 105). Dentre os principais insumos utilizados pelas agroindústrias estão os conservantes e açúcares (Figura 106). Os demais insumos, tais como aditivos e ingredientes, são adquiridos principalmente em outro Estado (Figura 107) e os principais estados de origem dos demais insumos incluem São Paulo (38,5%), Rio de Janeiro (30,8%) e Minas Gerais (23,1%) (Figura 108). A confecção do rótulo do produto é feita de forma terceirizada para 70,4% dos entrevistados.

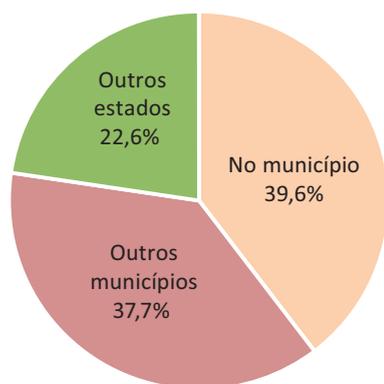


Figura 104 - Origem da matéria-prima principal.

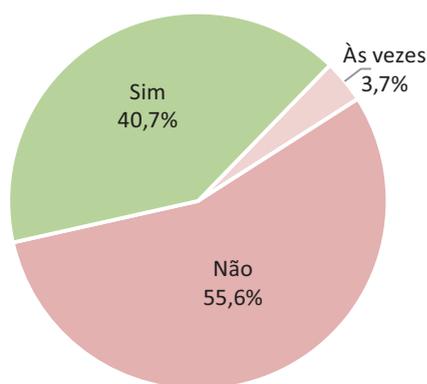


Figura 105 - Rastreabilidade dos frutos adquiridos de terceiros pela agroindústria.

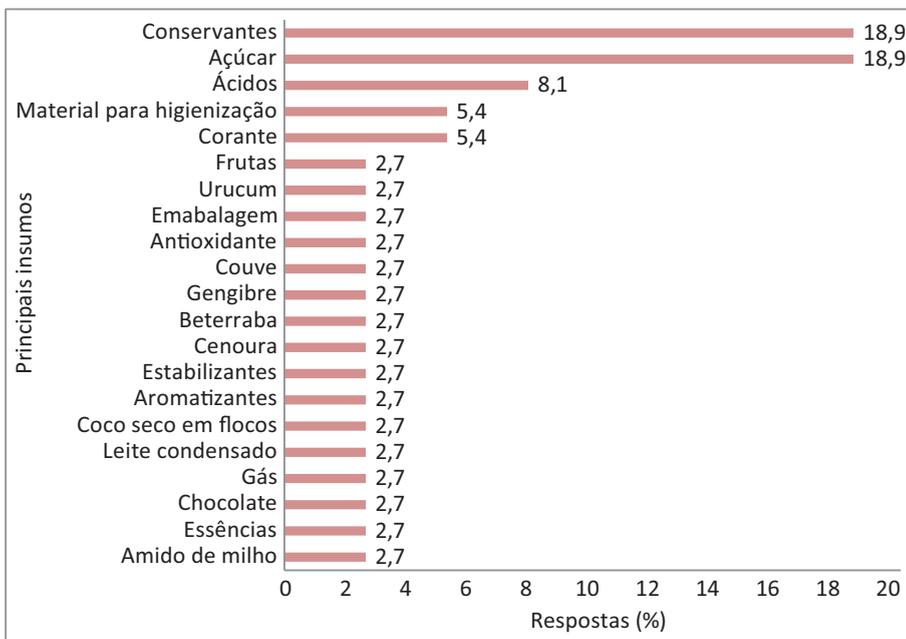


Figura 106 - Principais insumos adquiridos pelas agroindústrias.



Figura 107 - Origem dos demais insumos adquiridos.

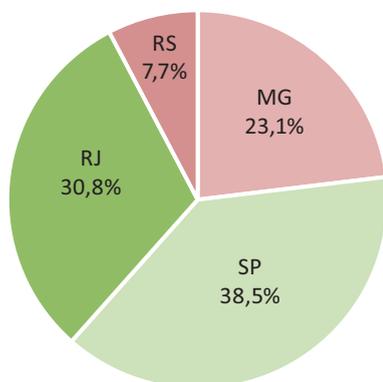


Figura 108 - Estado de origem dos demais insumos.

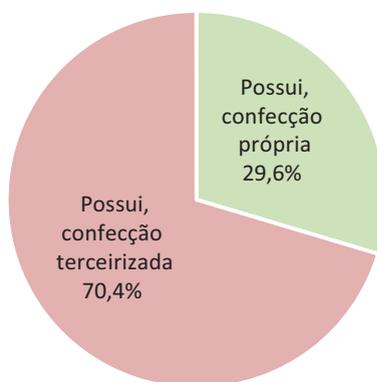


Figura 109 - Confecção do rótulo do produto.

A pesquisa mostrou que 46,5% das agroindústrias utilizam sacos plásticos para a embalagem final dos produtos a serem comercializados (Figura 110). Cerca de 58,6% das embalagens utilizadas pelas agroindústrias são adquiridas em outros estados e 17,2% são adquiridas na Grande Vitória (Figura 111). As embalagens adquiridas em outros estados têm como principal origem Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais (Figura 112).

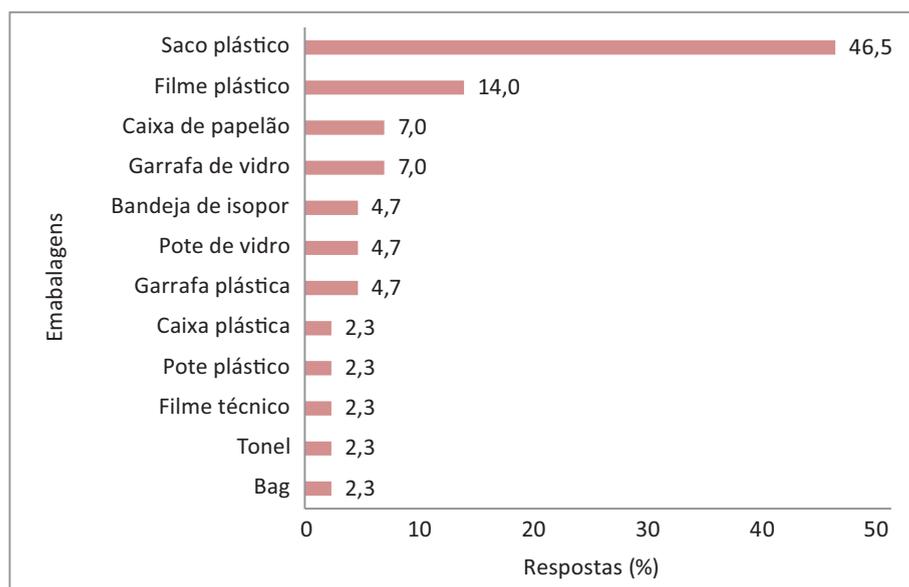


Figura 110 - Embalagens utilizadas para comercialização do produto final.

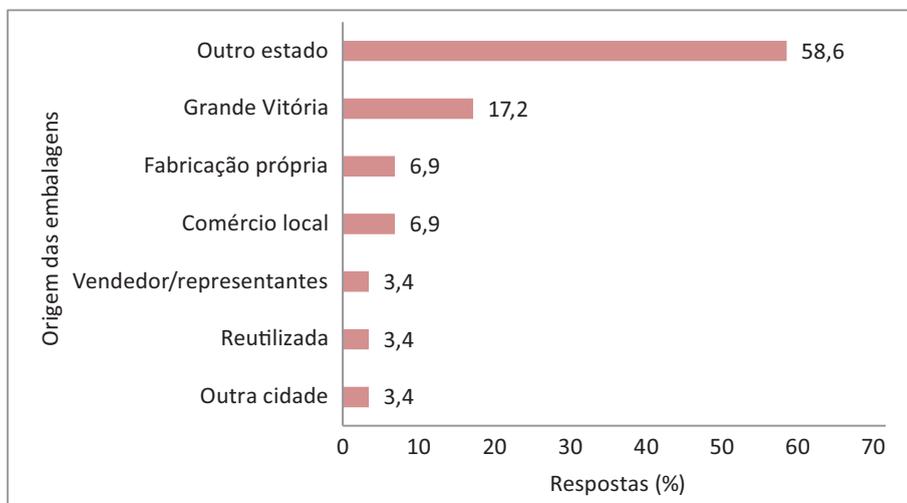


Figura 111 - Origem das embalagens utilizadas.

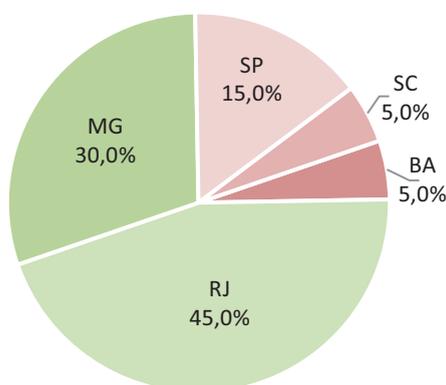


Figura 112 - Origem das embalagens adquiridas de outros estados.

5.5 COMERCIALIZAÇÃO

Os produtos das agroindústrias são comercializados em pelo menos 15 tipos de estabelecimentos, mas, principalmente em supermercados (11,7%), no próprio estabelecimento (11,7%) e em padarias e lanchonetes (10,9%) (Figura 113). Cerca de 88,9% das agroindústrias comercializam seus produtos também em outros municípios. Para 66,7% das agroindústrias que não comercializam em outros municípios, o principal motivo é a produção em pequena escala (Figuras 114, 115 e Tabela 17). No conjunto dos municípios que comercializam em outros municípios, 5 agroindústrias comercializam

90% da produção em outros municípios e outros 5 comercializam 10% (Figura 116). Cerca de 44,4% das agroindústrias comercializam os produtos em outros estados (Figura 117), sendo que 8 das agroindústrias comercializam até 30% da produção em outros estados (Figura 118), principalmente Minas Gerais (Figura 119). Apenas uma pequena parcela das agroindústrias (11,1%) exporta sua produção para outros países (Figura 120) e os destinos principais citados foram Estados Unidos da América e Uruguai.

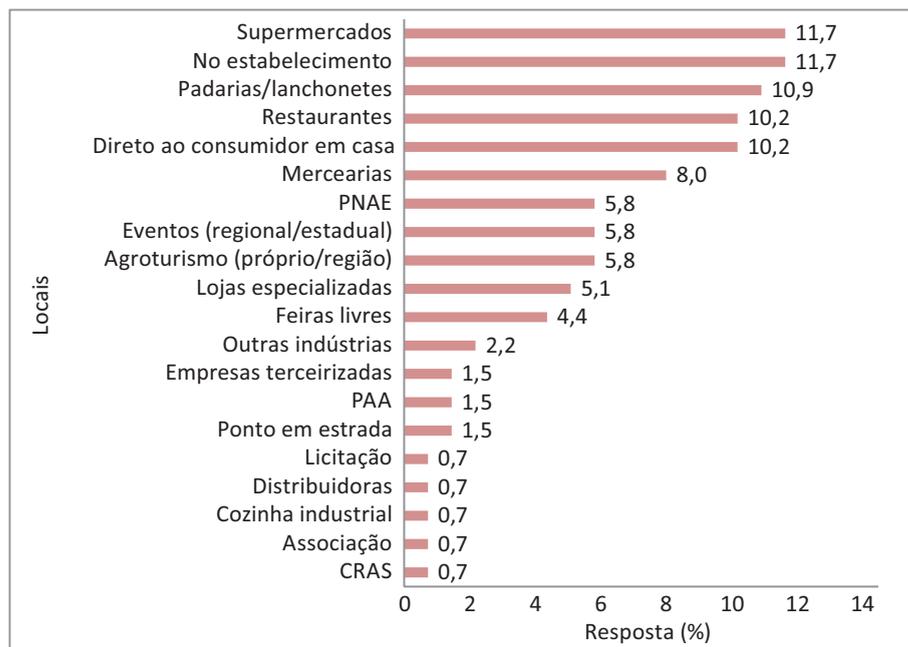


Figura 113 - Locais onde o produto das agroindústrias é comercializado.

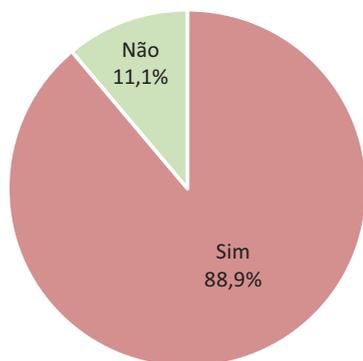


Figura 114 - Percentual das agroindústrias que comercializam seus produtos em outros municípios do Espírito Santo.

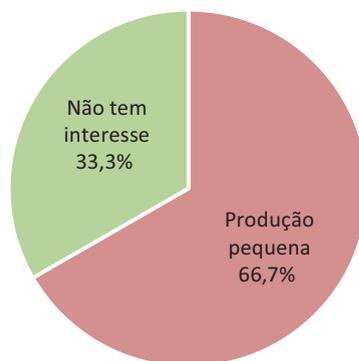


Figura 115 - Motivo pelo qual as empresas não comercializam em outros municípios.

Tabela 17 - Municípios onde os produtos das agroindústrias são comercializados

Municípios mais citados	Nº de vezes citado
Vitória	13
Jerônimo Monteiro	12
Alfredo Chaves	10
Guarapari	10
Itapemirim	10
Marataízes	10
Vila Velha	10

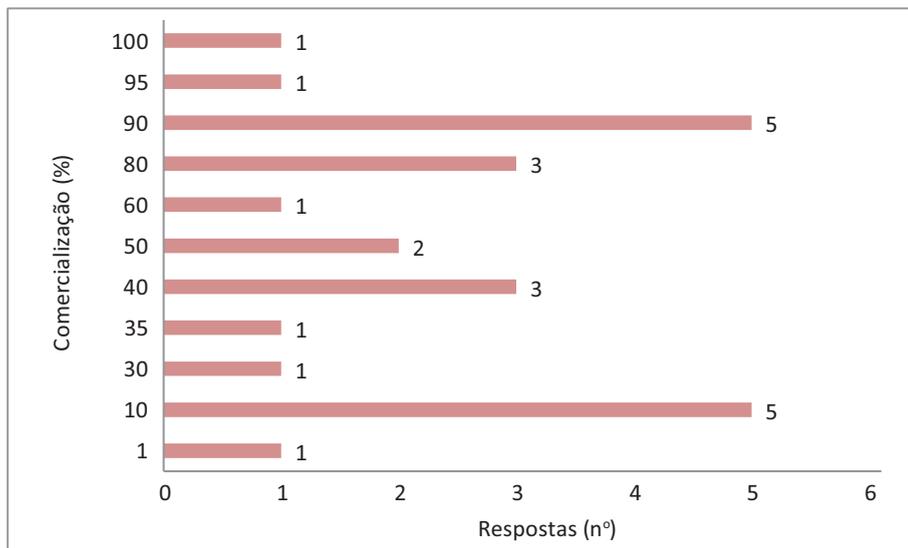


Figura 116 - Percentual da produção comercializada em outro município.



Figura 117 - Percentual das agroindústrias que comercializa seus produtos em outro Estado.

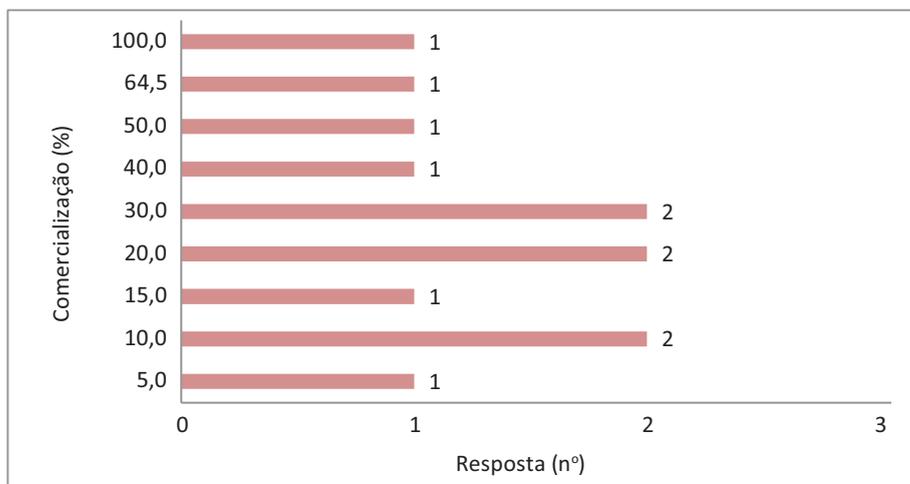


Figura 118 - Percentual da produção comercializada em outro Estado.

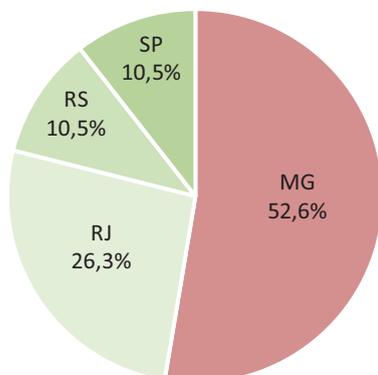


Figura 119 - Estados e percentual onde são comercializados os produtos das agroindústrias além do Espírito Santo.

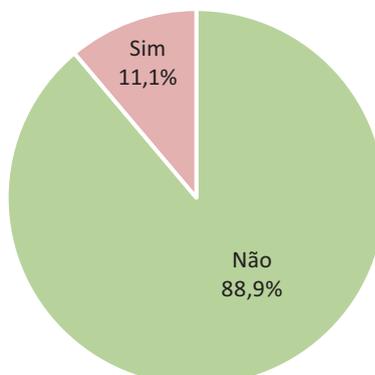


Figura 120 - Percentual das agroindústrias que comercializa os produtos em outro país.

A formalização da venda dos produtos para 77,8% dos entrevistados é por meio de nota fiscal da empresa, enquanto para 11,11% é por meio da nota de produtor rural. Porém, 3,7% dos produtos são comercializados informalmente (Figura 121). Para o cálculo do preço final dos produtos foi citado principalmente o custo de produção por 53,3% das agroindústrias, enquanto 33,3% consideram os preços da matéria-prima principal (Figura 122).

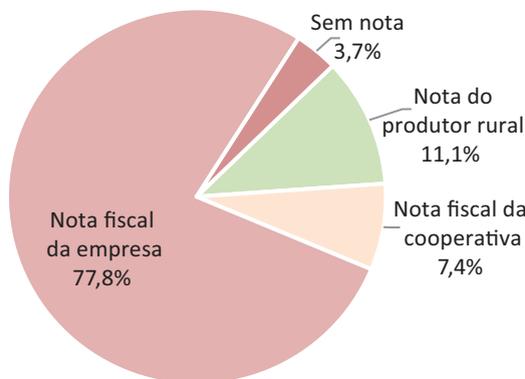


Figura 121 - Formalização da venda dos produtos das agroindústrias.

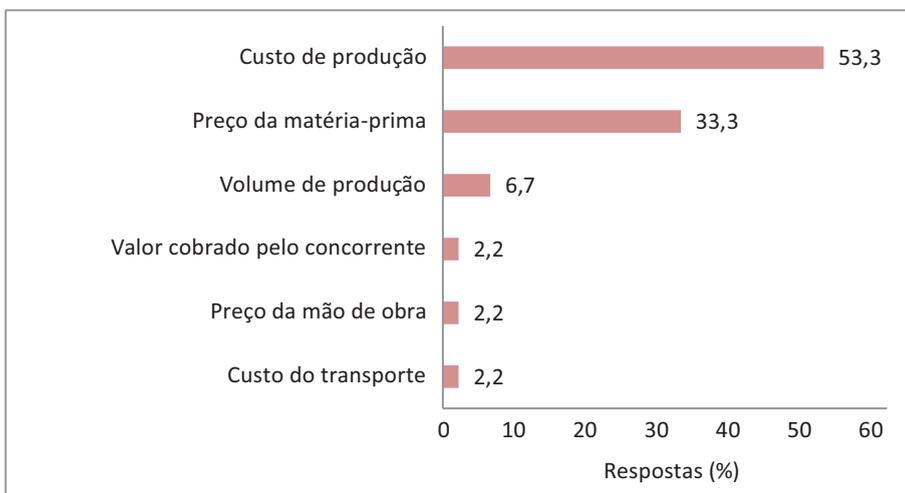


Figura 122 - Participação dos principais componentes que influenciam o cálculo do preço dos produtos das agroindústrias.

A maioria das agroindústrias (77,8%) faz divulgação dos produtos (Figura 123), sendo que 92,6% das agroindústrias possuem marca própria (Figura 124) e o principal meio de divulgação utilizado é a rede social para 32% dos entrevistados (Figura 125). O marketing digital é utilizado por 85,2% das agroindústrias (Figura 126).

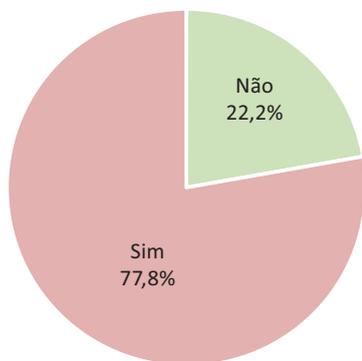


Figura 123 - Percentual das agroindústrias que faz divulgação dos seus produtos.

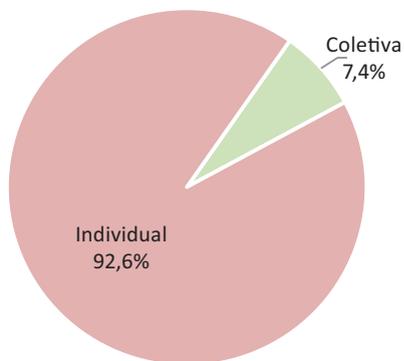


Figura 124 - Percentual das agroindústrias que possui marca própria.

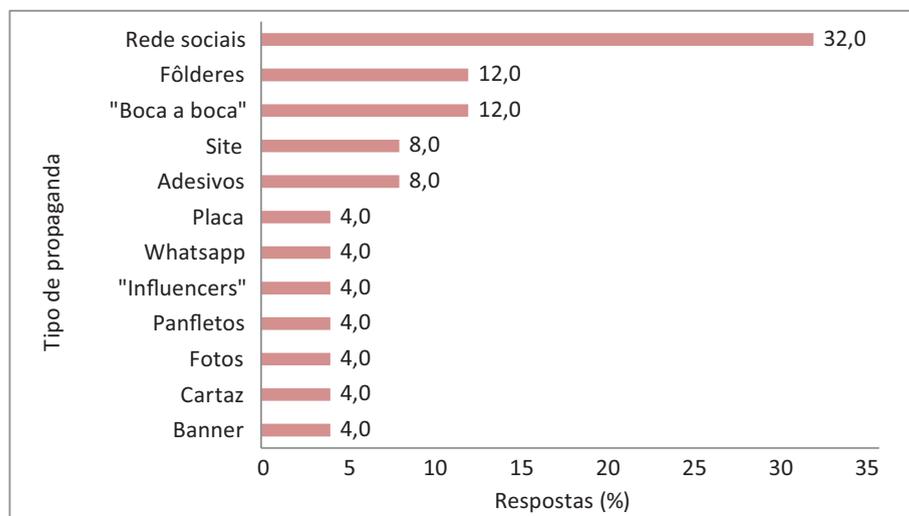


Figura 125 - Meio de divulgação dos produtos das agroindústrias.



Figura 126 - Percentual das agroindústrias que fazem marketing digital na internet.

As principais dificuldades enfrentadas na comercialização dos produtos pelas agroindústrias são o aumento da concorrência (42,9%), logística de entrega (20%) e preço do produto (8,6%) (Figura 127). O funcionamento diário das agroindústrias é importante para o melhor aproveitamento da matéria-prima e para a manutenção dos empregos, no entanto, 35,5% dos produtos são disponibilizados no mercado apenas sob encomenda (Figura 128).



Figura 127 - Principais dificuldades enfrentadas na comercialização dos produtos.

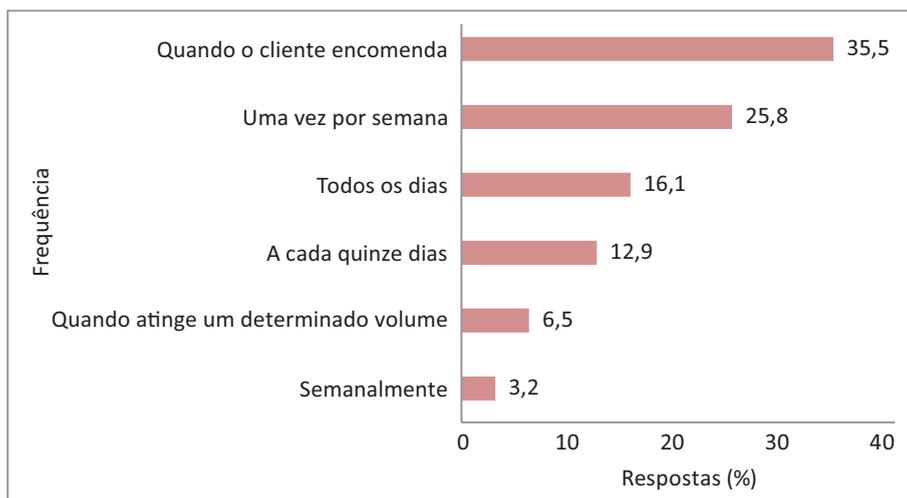


Figura 128 - Frequência com que o produto é disponibilizado no mercado.

5.6 RELACIONAMENTO ENTRE EMPRESAS E INSTITUIÇÕES DE APOIO

As agroindústrias que processam goiaba, em sua maioria (81,5%) recebe assistência técnica (Figura 129), sendo que 42,9% são por meio de consultoria particular e 22,9% são dadas pelo Incaper. Apenas uma minoria das agroindústrias (18,5%) faz parceria com outras empresas do setor (Figuras 130 e 131). As parcerias são estabelecidas por meio de convênios, por exemplo, com centros de pesquisa e/ou universidades visando promover produtos e serviços, estratégias de marketing, assim como pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e/ou tecnologia de produção de forma integrada.

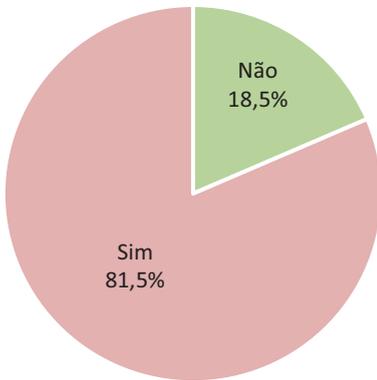


Figura 129 - Percentual das agroindústrias que recebe assistência técnica.

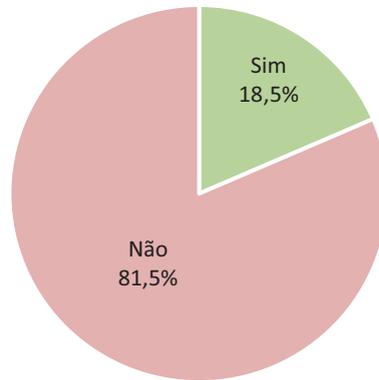


Figura 130 - Percentual das agroindústrias que faz parceria com outras empresas do setor.

Com relação ao sistema de apoio para as agroindústrias, a pesquisa mostrou que 33,3% dos entrevistados consideram a qualidade técnica/profissional como excelente e 25,9% consideram boa a pesquisa e inovação tecnológica. Outros aspectos da avaliação do sistema de apoio pelas agroindústrias entrevistadas são apresentados na Tabela 18.

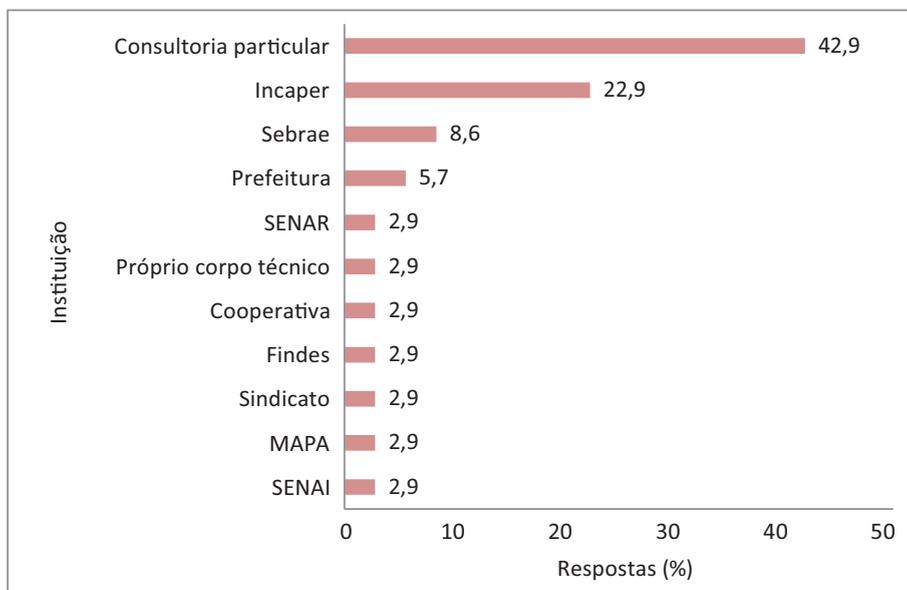


Figura 131 - Instituições que prestam assistência técnica às agroindústrias.

Tabela 18 - Avaliação do sistema de apoio

Sistema de apoio	Excelente %	Bom %	Regular %	Ruim %	Não soube avaliar %
Qualidade técnica/profissional	33,3	37,0	7,4	7,4	14,8
Pesquisa e inovação tecnológica	14,8	25,9	7,4	7,4	44,4
Sistemas de informação para competitividade geral da cadeia	11,1	22,2	11,1	11,1	44,4
Sistema financeiro para fomento de iniciativas	18,5	22,2	29,6	6,9	29,6
Sistema de subsídios ou seguros contra quebras de produção	11,1	3,7	11,1	14,8	59,3
Sistemas de infraestrutura de transporte terrestre	14,8	22,2	3,7	18,5	40,7
Sistemas de infraestrutura portuária	11,1	7,4	3,7	11,1	66,7

Com relação ao acesso à informações sobre linhas de financiamento, o Banco Sicoob foi a principal referência para 36,4% das agroindústrias, enquanto o Incaper foi citado por 3% dos entrevistados (Figura 132). Para

a obtenção de informações sobre o mercado, a internet foi a principal via identificada pelos entrevistados (Figura 133), assim como para informações sobre tempo/clima (Figuras 134). Para 38,1% das agroindústrias, o Sebrae foi identificado como referência para os processos de gestão e para 36,8%, o Sebrae foi a referência na qualificação do corpo funcional (Figuras 135 e 136).

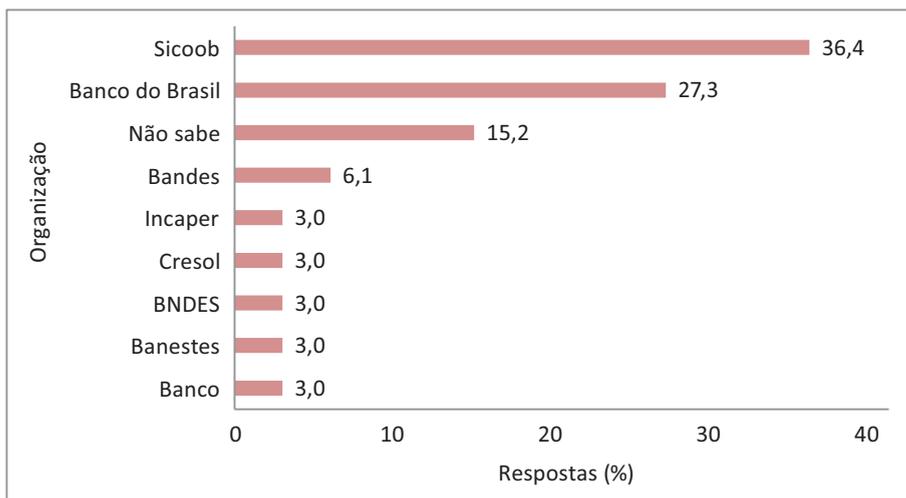


Figura 132 - Organização que a empresa procuraria para obter informações sobre linhas de financiamento.

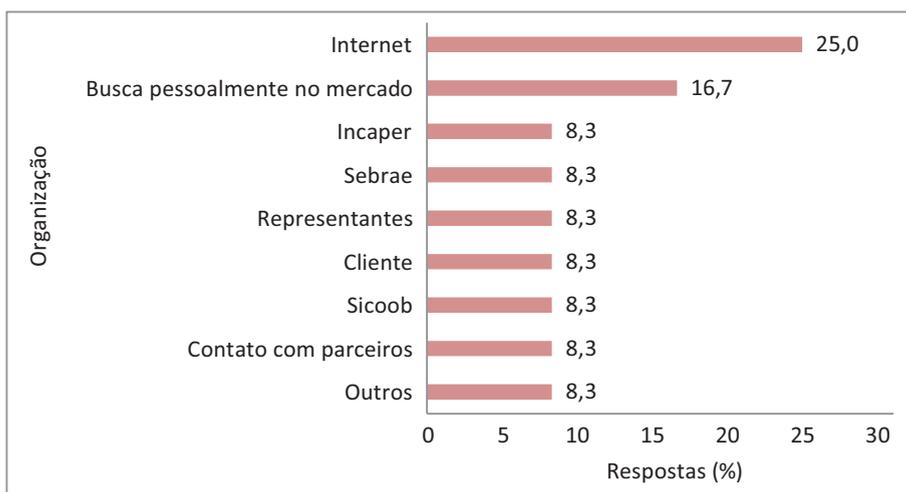


Figura 133 - Organização que a empresa procuraria para obter informações de mercado.

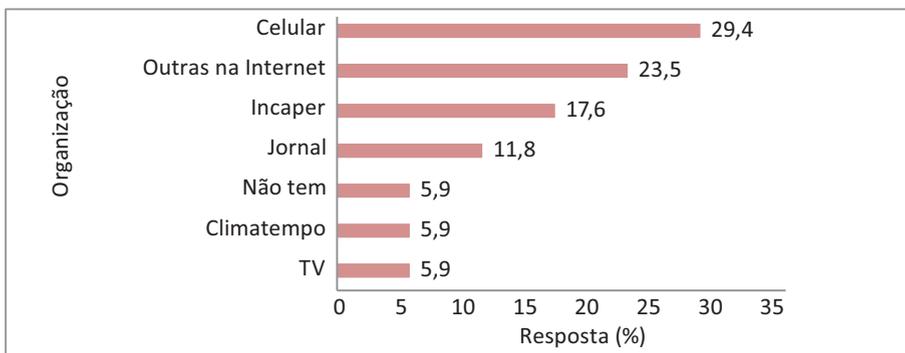


Figura 134 - Organização que a empresa procuraria para acessar informações de tempo/clima.

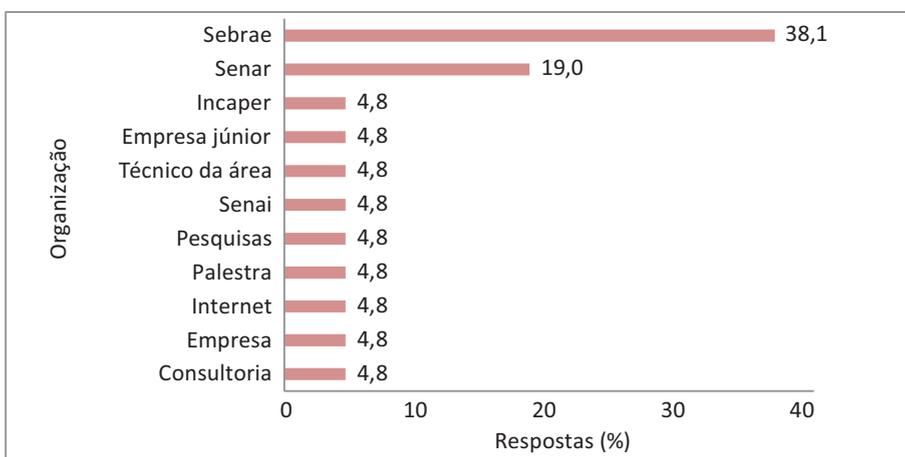


Figura 135 - Organização que a empresa procuraria para melhorar processos de gerenciamento.

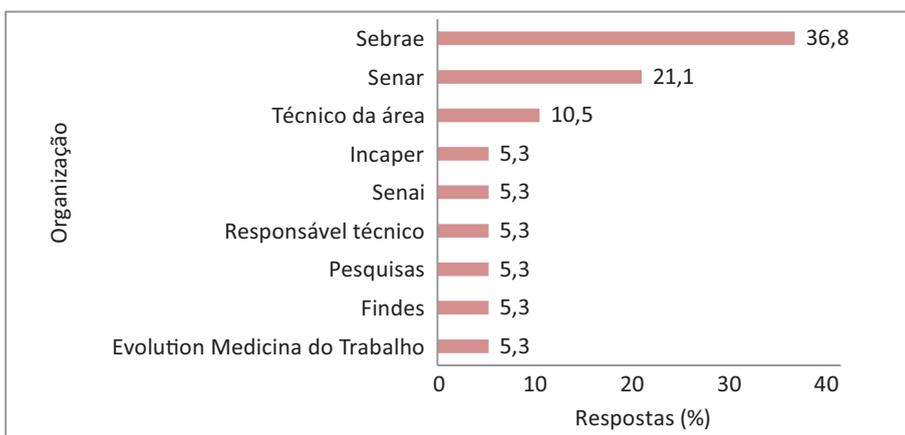


Figura 136 - Organização que a empresa procuraria para qualificar o corpo funcional.

5.7 TECNOLOGIA

Quanto à tecnologia, as agroindústrias em sua maioria consideraram as máquinas e a informação como principais fatores tecnológicos (Figuras 137.1 e 137.2). Para 47,8% dos entrevistados, o proprietário é o principal agente de inovação das empresas (Figura 138), sendo que 81,5% pretendem fabricar algum produto novo (Figura 139). Para 92,6%, a qualidade dos produtos melhorou nos últimos três anos (Figura 140), e 88,9% das agroindústrias pretendem aumentar seus investimentos em tecnologia nos próximos três anos (Figura 141).

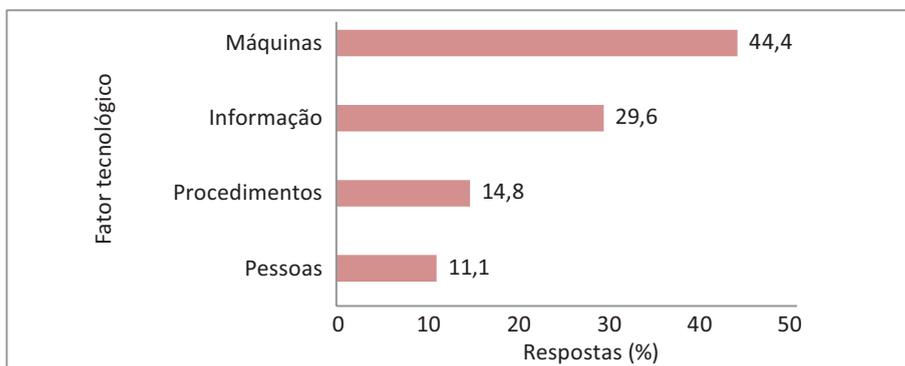


Figura 137.1 - Principal fator tecnológico da empresa.



Figura 137.2 - Máquina de embalar suco.

Fonte: Foto da Empresa Summer Fruit.

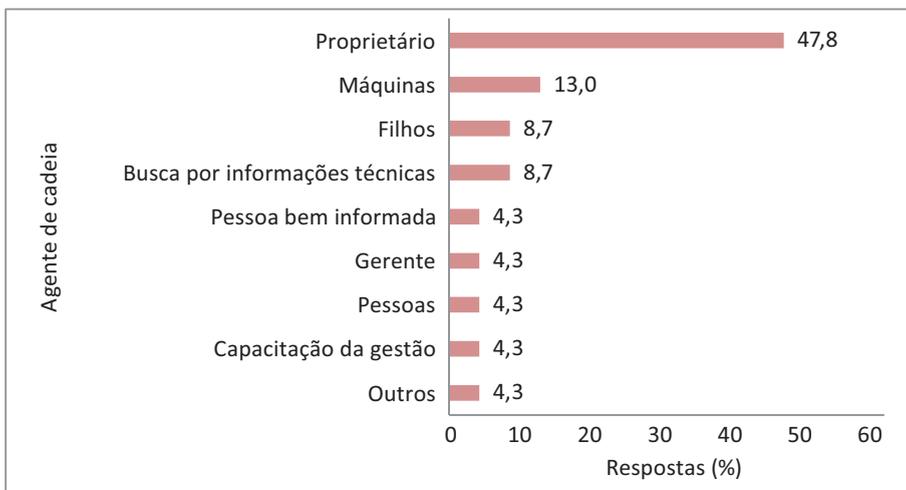


Figura 138 - Agente responsável pelo desenvolvimento de inovações.

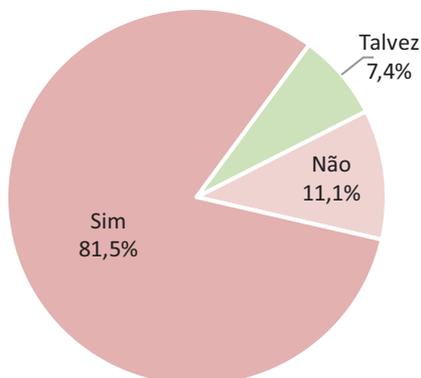


Figura 139 - Percentual das agroindústrias que pretende fabricar algum produto novo.

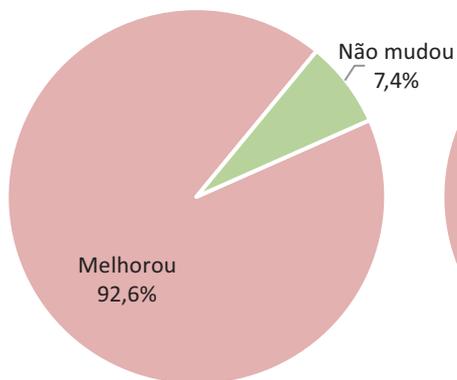


Figura 140 - Situação da qualidade dos produtos nos últimos 3 anos.

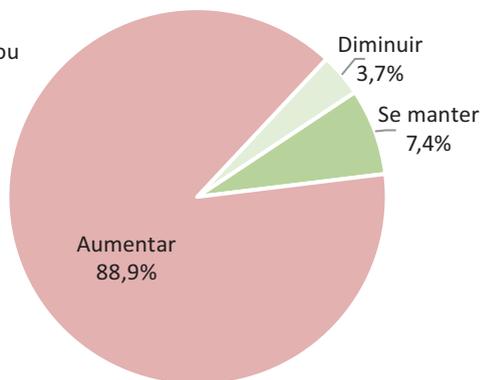


Figura 141 - Planejamento dos investimentos em tecnologia nos próximos 3 anos.

5.8 GESTÃO, CAPITAL E INFORMAÇÃO

A pesquisa identificou que a gestão contábil e financeira é feita pela maioria das agroindústrias, as quais realizam o devido registro dos custos de produção (Figura 142) e das receitas obtidas com a venda dos produtos (Figura 143), bem como da quantidade produzida (Figura 144) e da quantidade de matéria-prima adquirida (Figura 145).

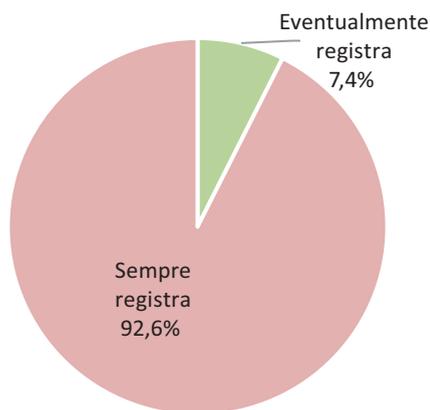


Figura 142 - Percentual das agroindústrias que registra os custos de produção.

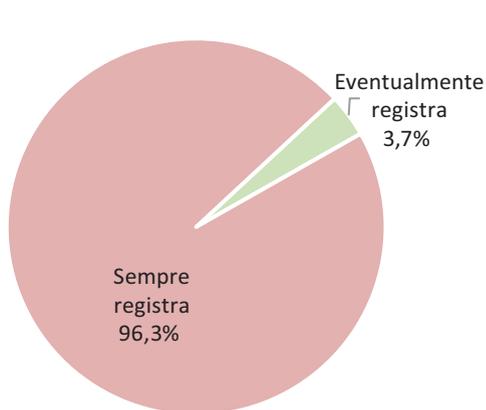


Figura 143 - Percentual das agroindústrias que registra o valor obtido com a venda dos produtos.

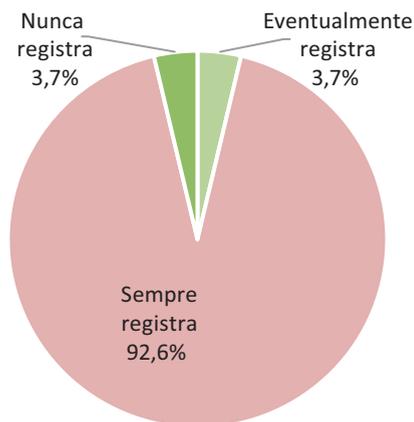


Figura 144 - Percentual de agroindústrias que registra a quantidade produzida.

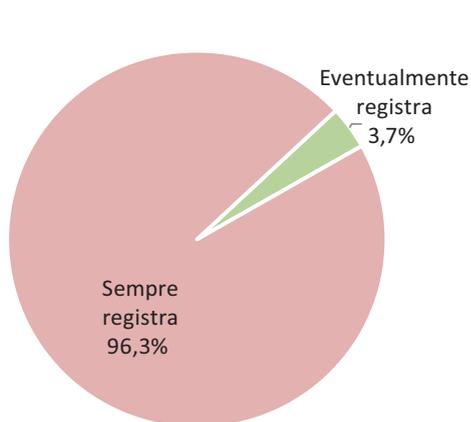


Figura 145 - Percentual de agroindústrias que registra a quantidade de matéria-prima adquirida.

Dentre as principais dificuldades enfrentadas pelas agroindústrias está a adequação das instalações, citada por 10,5% dos entrevistados, assim como a sazonalidade da matéria-prima e o capital de giro insuficiente (Figura 146). Dentre os benefícios proporcionados pela atividade está o aumento e/ou geração de renda e agregação de valor aos produtos gerados na propriedade (Figura 147). Os principais métodos e técnicas utilizados sistematicamente pela empresa são o controle de estoque e o fluxo de caixa, além da avaliação da satisfação do cliente (Figura 148).



Figura 146 - Principais dificuldades enfrentadas para desenvolvimento da agroindústria.



Figura 147 - Benefícios proporcionados pela atividade.



Figura 148 - Principais métodos e técnicas utilizados sistematicamente pela empresa.

Os principais investimentos das agroindústrias nos últimos três anos estão relacionados com a tecnologia de produção e melhoria da área

operacional (Figura 149). O patrimônio líquido das agroindústrias aumentou nos últimos três anos para 85,2% das agroindústrias (Figura 150), no entanto, a maioria não faz prevenção de riscos em relação a volatilidade dos preços no mercado ou outros riscos (Figura 151). A aquisição de novos clientes e novos fornecedores estão entre as mudanças ocorridas no ambiente de negócio (Figura 152), enquanto o aumento da concorrência, os altos custos dos insumos e dificuldades de acesso ao mercado estão entre os principais problemas que afetam o negócio (Figura 153). As principais informações necessárias para o bom desempenho do negócio estão relacionadas com o conhecimento do mercado e do cliente (Figura 154).



Figura 149 - Investimentos da agroindústria nos últimos 3 anos.

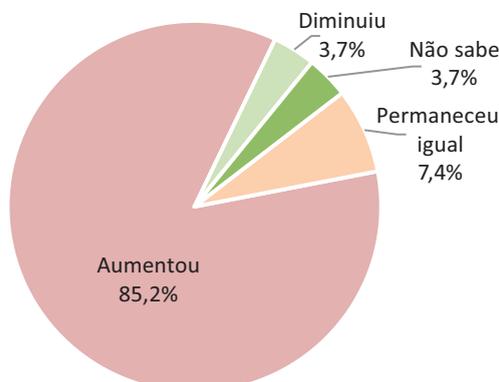


Figura 150 - Situação do patrimônio líquido da agroindústria nos últimos 3 anos.

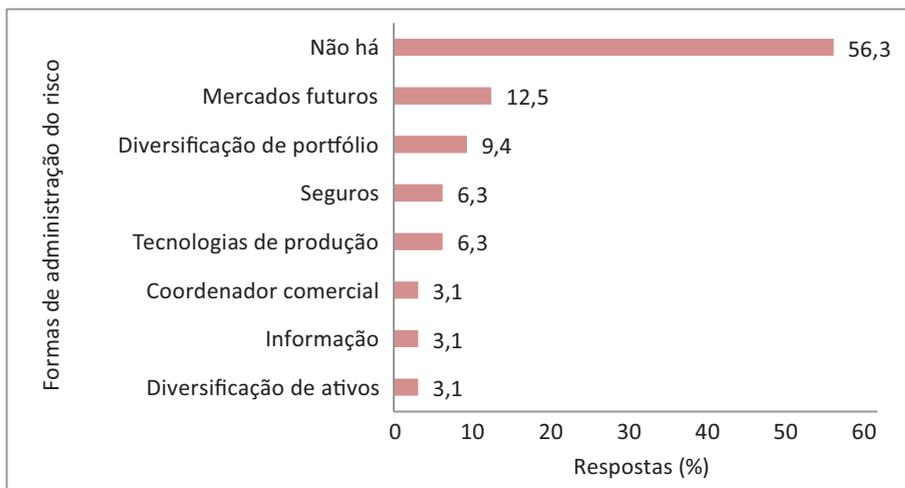


Figura 151 - Forma com que a agroindústria previne e administra os riscos.

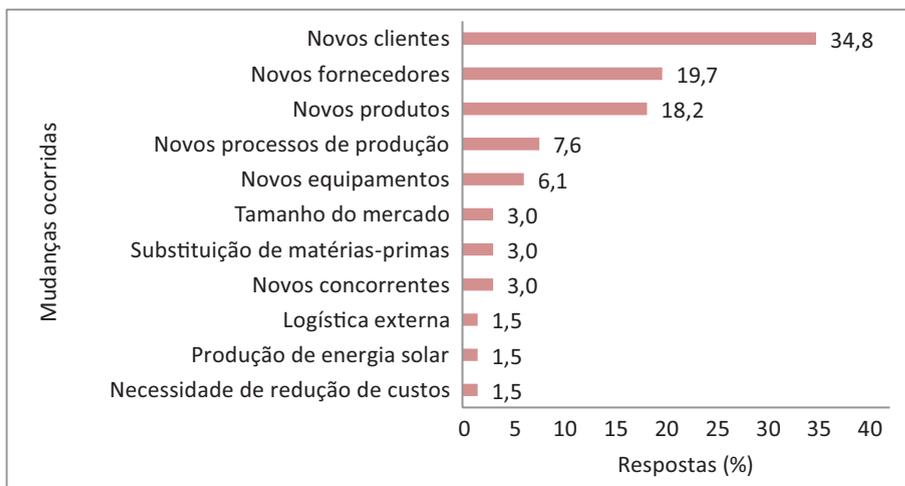


Figura 152 - Principais mudanças ocorridas no ambiente de negócio.



Figura 153 - Principais problemas que afetam o negócio.

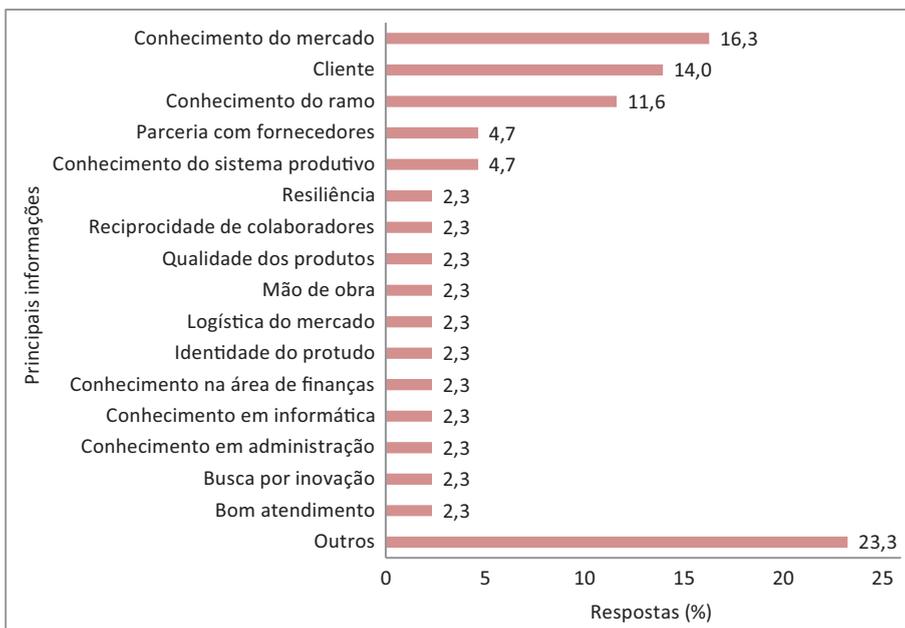


Figura 154 - Principais informações necessárias para o bom desempenho do negócio.

5.9 FORMAS DE FINANCIAMENTO

A principal fonte de financiamento para 48,1% das agroindústrias é uma combinação de recursos de instituição financeira e recursos próprios (Figura 155). Quando há financiamento, para 32,1% dos entrevistados, o Banco do Brasil foi identificado como principal agente financeiro (Figura 156). Cerca de 40,7% dos entrevistados declararam que a fonte de financiamento é via Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) (Figura 157) e o principal tipo de Pronaf acessado por 57,1% dos entrevistados foi o Pronaf Investimento (Figura 158). No entanto, a maior parte dos projetos desenvolvidos são financiados com recursos próprios (Figura 159).

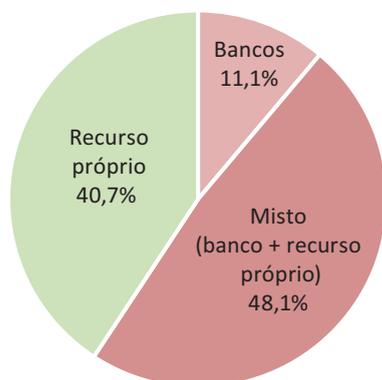


Figura 155 - Fontes de financiamento da agroindústria.

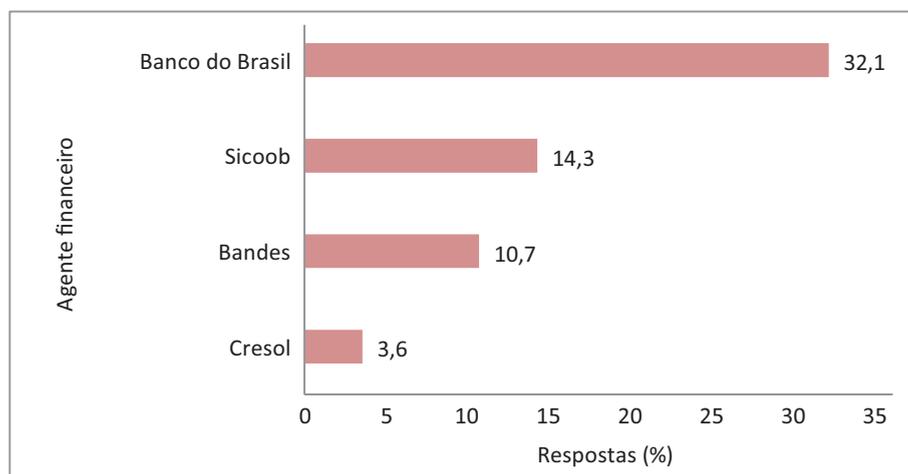


Figura 156 - Agente financeiro de referência da agroindústria.

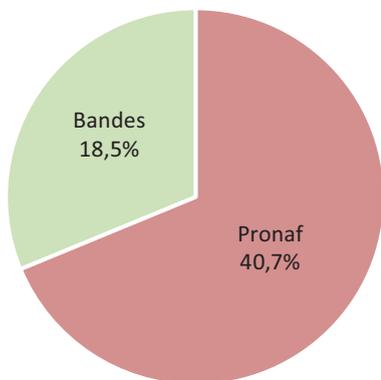


Figura 157 - Fonte do financiamento.

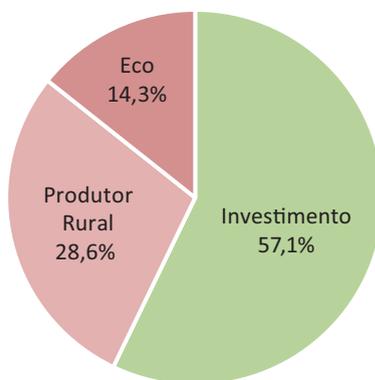


Figura 158 - Tipo de Pronaf acessado.

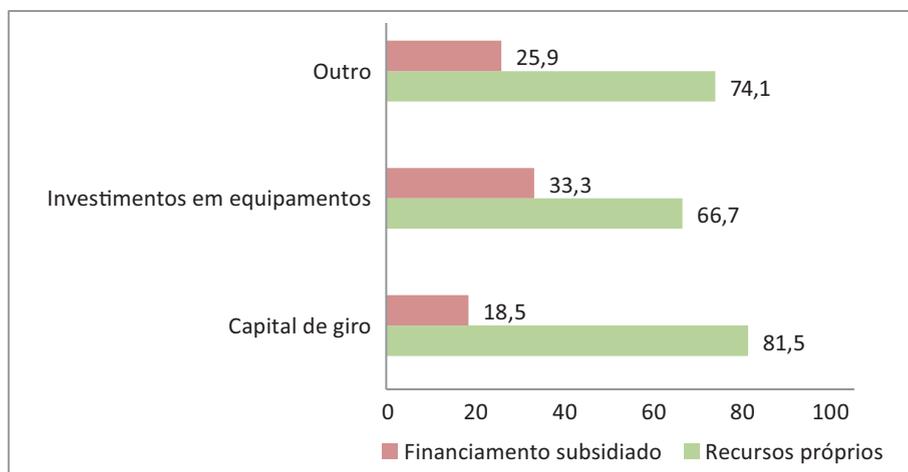


Figura 159 - Forma com que a agroindústria emprega os recursos para o financiamento dos principais projetos desenvolvidos.



Capítulo 6

DIAGNÓSTICO DA CADEIA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO

6.1 PRODUÇÃO DE GOIABA

A produção de goiaba no Estado do Espírito Santo se caracteriza por cultivos em áreas de até 5 hectares para 80% dos produtores. Para 75,2% dos produtores a mão de obra predominante é familiar e consiste, em sua maioria, de 1 a 2 membros. Nas 80 propriedades entrevistadas foram contabilizados um total de 239 trabalhadores, uma média de 3,0 empregos por propriedade.

A maioria dos produtores de goiaba (56,3%) tem ensino médio completo e 33,8% têm ensino fundamental completo. A maior parte dos produtores (68,8%) conta com assistência técnica, no entanto, para 85,4%, a assistência é particular, sendo que 12,5% dos produtores foram assistidos pelo Incaper.

As cultivares que mais prevalecem nos cultivos de goiaba no Estado são a Cortibel, para 72,5% dos produtores e Paluma, para 27,5%, com produtividade média de 22.541 kg/ha e 21.329 kg/ha, respectivamente. Cerca de 98,8% dos

cultivos de goiaba no Espírito Santo são irrigados e 98,8% dos produtores utilizam análise de solo como meio de diagnóstico para fertilização das lavouras. Todos os produtores entrevistados declararam que utilizam sementes ou mudas certificadas oriundas de viveiristas do Estado.

Dentre os problemas da produção de goiaba está a dificuldade de fazer o controle de pragas e doenças das lavouras e o baixo preço obtido na venda do produto. Embora o preço abaixo da expectativa seja um problema de comercialização, isto influencia diretamente o produtor na hora de tomar a decisão de produzir goiaba. As principais pragas e doenças são psilídeo para 34,5% dos produtores, além de mosca-das-frutas, gorgulho-da-goiaba e declínio-da-goiabeira. As perdas das lavouras devido ao psilídeo e mosca-das-frutas foram de até 5% e até 10%, respectivamente, para 50% dos produtores. Mas, para três dos produtores entrevistados, o gorgulho-da-goiaba foi responsável pela perda de até 100% das lavouras. O controle de pragas e doenças é feito por meio do uso de inseticidas e fungicidas para 95,1% dos produtores.

A pesquisa mostrou que a classificação dos frutos pós-colheita é realizado por apenas 78,8% dos produtores de goiaba do Estado. No entanto, 97,5% dos produtores não possui câmara de climatização para controle de maturação dos frutos e minimização das perdas. O financiamento da produção é feito com recursos próprios para 96,3% dos produtores e apenas 5% dos produtores disseram que tiveram dificuldades para conseguir empréstimo. As perspectivas são de manutenção das lavouras para 73,8%, enquanto 7,5% têm a intenção de ampliar as áreas de cultivo.

6.2 AGROINDÚSTRIAS QUE PROCESSAM GOIABA

A maioria das agroindústrias (81,5%) está localizada em áreas rurais e aproveita a produção da propriedade para processar e fabricar seus produtos. As agroindústrias, cujos proprietários possuem propriedade rural com produção comercial de frutas, representam 55,6% do total. O tamanho das áreas de produção informada foi de até 10 hectares para 64,3% dos entrevistados.

O grau de escolaridade dos proprietários das agroindústrias entrevistadas consiste em ensino superior completo para 33,3% dos entrevistados e ensino médio completo para 37%, enquanto a maior parte dos responsáveis pelas agroindústrias (74,1%) possui ensino superior completo. Cerca de 81,5% das empresas contam com assistência técnica, sendo 42,9% por meio de consultoria privada. O Incaper foi citado por 22,9% das agroindústrias como instituição que prestou assistência técnica.

Todas as agroindústrias que processam goiaba processam também outras frutas. A quantidade anual de goiaba processada nas 27 agroindústrias entrevistadas foi de 1.511,6 toneladas, o que corresponde, em média, 7,5% do montante total de todas as frutas processadas. A goiaba é processada principalmente na forma de polpa (98,6%), mas demonstrou potencial para outras formas de processamento, como sucos prontos, doces, compotas e geleia. Nas 27 agroindústrias entrevistadas foram contabilizados um total de 445 empregos, uma média de 16,5 empregos por agroindústria.

Dentre as principais dificuldades enfrentadas pelas agroindústrias está a adequação das instalações para 10,5% dos entrevistados, assim como a sazonalidade da matéria-prima e o capital de giro insuficiente. A principal fonte de financiamento para 48,1% das agroindústrias é uma combinação de recursos de instituição financeira e recursos próprios. Os principais investimentos das agroindústrias nos últimos três anos estão relacionados com a tecnologia de produção e melhoria da área operacional.

O patrimônio líquido aumentou nos últimos três anos para 85,2% das agroindústrias, assim como os investimentos em tecnologia e 81,5% pretendem fabricar um produto novo. No entanto, a maioria não faz prevenção de riscos em relação a volatilidade dos preços no mercado ou outros riscos. O aumento da concorrência e dificuldades de acesso ao mercado estão entre os principais problemas que afetam o negócio.

6.3 DESTINO DA PRODUÇÃO DE GOIABA

O Espírito Santo foi o quinto Estado em quantidade de goiaba comercializada via Ceasas, em 2019. A maior parte da goiaba produzida

no Estado é comercializada no mercado interno e, em 2018, o volume comercializado nas Ceasas foi cerca de 5 mil toneladas. Os preços recebidos pelos produtores de goiaba no Espírito Santo chegaram a R\$ 3,00 por quilo no período de 2017-2019.

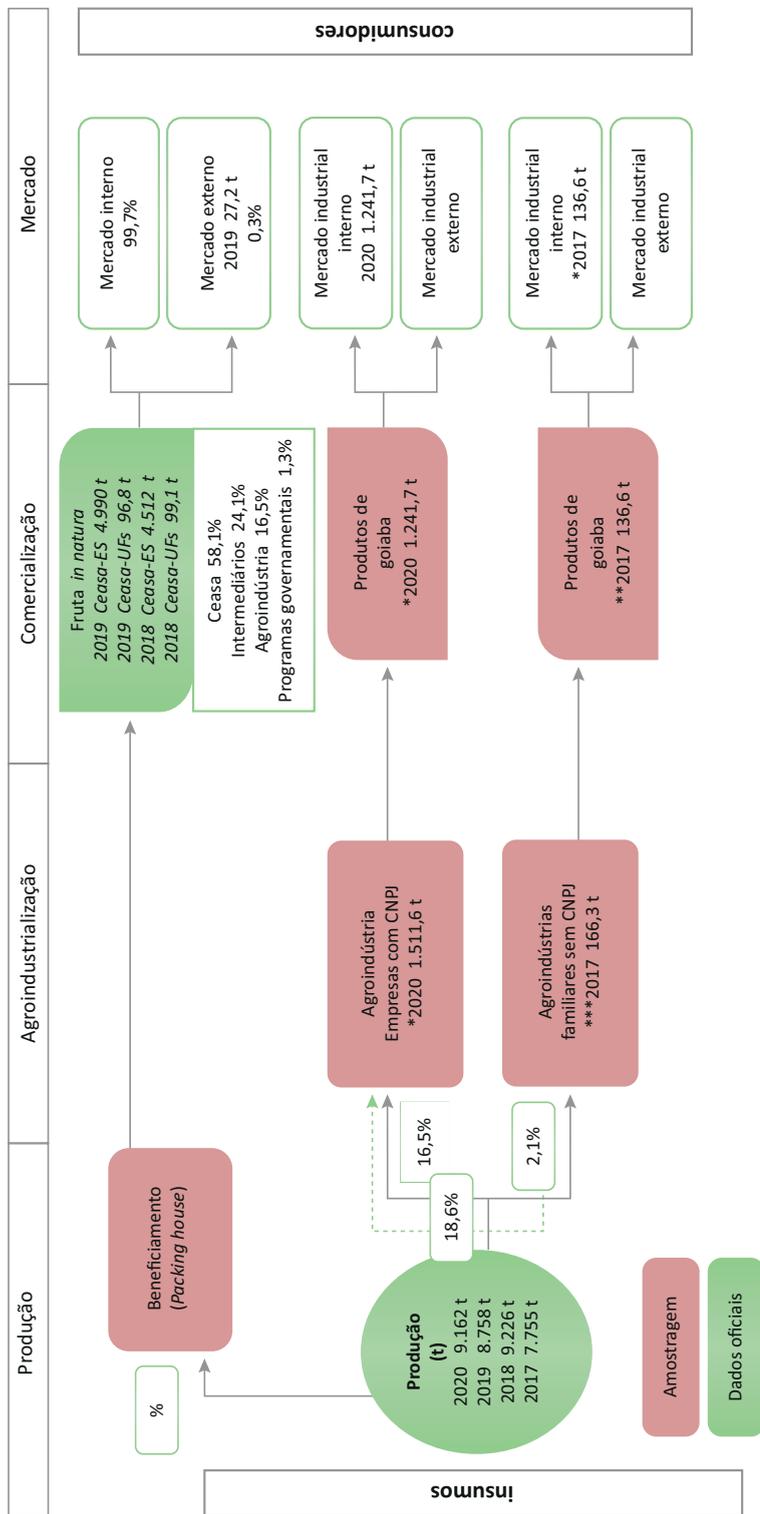
Em termos de quantidade produzida, a amostragem da pesquisa foi de 8.355 toneladas e esse quantitativo representou 91,2% da produção estadual de goiaba informada pelo IBGE para o ano de 2020. Comparando os dados da produção dos dois municípios onde foi feita a pesquisa (Afonso Cláudio e São Roque do Canaã), a amostragem representou 199,3%, o que indica que a produção levantada pelo IBGE para estes dois municípios está subestimada.

Na questão sobre comercialização, o volume informado foi de 8.343 toneladas e 54,9% foi entregue nas Ceasas do Espírito Santo. Aproximadamente 39,3% foram entregues para intermediários, tais como atravessadores, terceiros e cooperativas. As vendas diretas para agroindústrias representaram apenas 4,6%.

A partir dos dados da amostragem, foi feito o mapeamento da cadeia da goiaba no Espírito Santo e a produção processada correspondeu a 18,6% da produção estadual (Figura 160). A estimativa de processamento da goiaba no Espírito Santo considerando todo o universo de agroindústrias representou cerca de 3.469,8 toneladas (39,3% da quantidade produzida informada pelo IBGE). Grande parte da matéria-prima processada vem de outros estados.

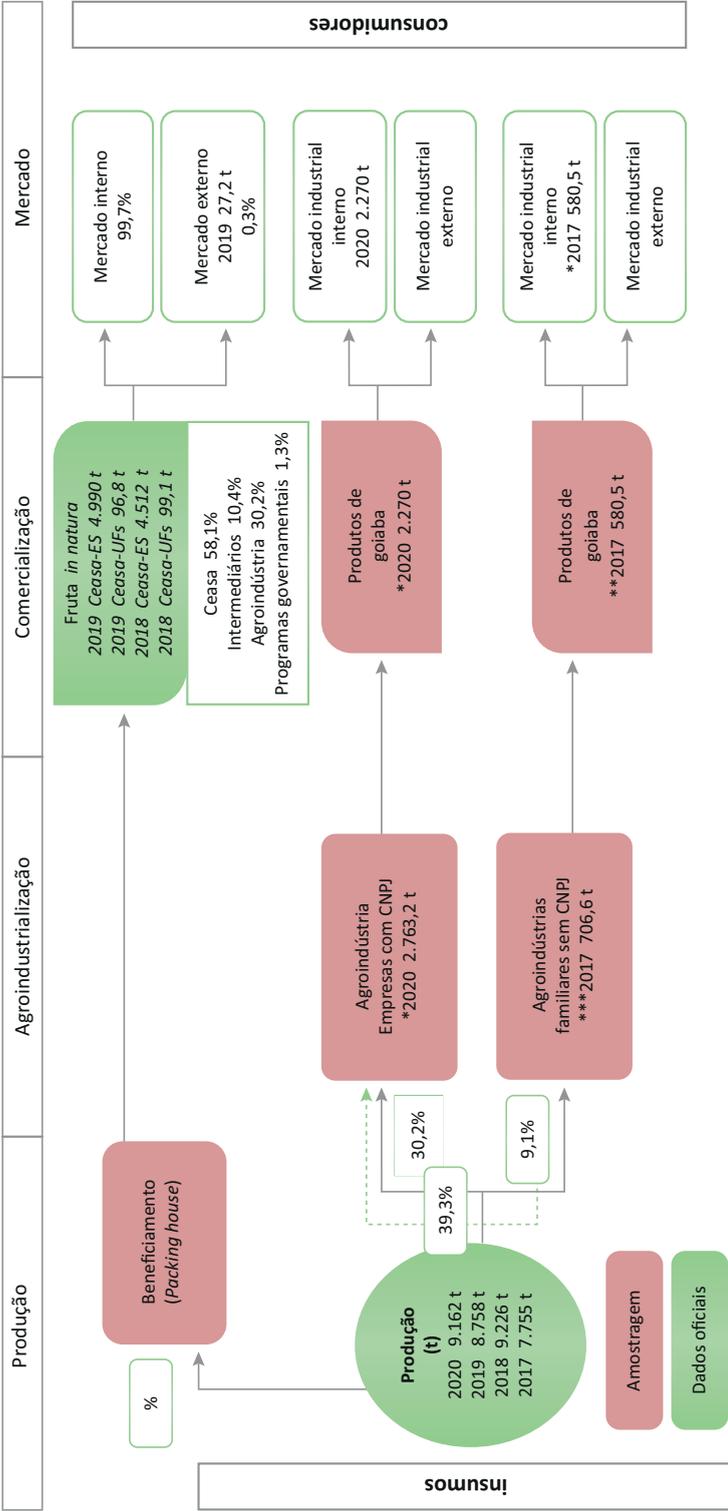
As formas de utilização da goiaba nas agroindústrias do Estado são para a produção de polpas para sucos, doces e geleias, sendo a polpa o principal produto. A comercialização dos produtos das agroindústrias para outros estados, especialmente Minas Gerais e Rio de Janeiro, é realizada por 44,4% das empresas, enquanto a comercialização para outros países é feita por 11,1% das agroindústrias.

A partir dos dados secundários analisados no capítulo 3, observou-se que em 2019, 58,1% da produção de goiaba capixaba foi comercializada nas Ceasas, sendo 57% na Ceesa do Espírito Santo e apenas 1,1% nas Ceasas de outros estados. A goiaba capixaba é consumida principalmente no mercado interno. A exportação é pouco expressiva, sendo que, em 2019, foram exportadas apenas 27,2 toneladas.



Amostragem 2020: Produção de goiaba 8.355 t [91,2% da produção] / comercialização 8.343 t
 *Amostragem 2020: Produção adquirida pelas agroindústrias 1.511,6 t / Produção vendida pelas agroindústrias: 1.241,7 t [rendimento de 82,15%]
 dados de Vinha e Dias, 2019 / *calculado usando o rendimento de 82,15%.

Figura 160 - Cadeia produtiva da goiaba (dados da amostragem).



Amostragem 2020: Produção de goiaba 8.355 t [91,2% da produção] / comercialização 8.343 t. * Amostragem 2020: Produção adquirida pelas agroindústrias 1.511,6 t / Produção vendida pelas agroindústrias: 1.241,7 t [rendimento de 82,15%]. * Esmava com base na média de produção obtida na amostragem, a qual foi considerada para o universo das agroindústrias com CNPJ. ** Estimativa com base nos dados de Dias e Vinha, 2018. Foi estimada a participação de cada fruta no mix de polpas das agroindústrias familiares. Foi esmada a média de produção da amostra de Vinha e Dias, 2019, a qual foi considerada para o universo das agroindústrias familiares sem CNPJ/ *** calculado usando o rendimento de 82,15%.

Figura 161 - Estimativa da cadeia produtiva da goiaba.



Capítulo 7

AÇÕES PROPOSTAS PARA A CADEIA DA GOIABA NO ESPÍRITO SANTO

As ações aqui propostas referem-se às sugestões feitas durante a avaliação dos dados levantados. Não são ações incluídas nos objetivos do projeto que originou este estudo. São sugestões que poderão ou não ser implementadas futuramente com apoio ou não do setor público. Deverão ser implementadas de forma programada, orientada ao incremento da produção, com utilização de tecnologias definidas no padrão tecnológico da cultura para alcançar a qualidade dos produtos e atender às exigências do mercado da agroindústria.

Para apoiar o progresso da cadeia da goiaba, algumas ações podem ser desenvolvidas pelo Incaper, em parceria com outras instituições públicas e privadas, como um conjunto de ações de pesquisa, assistência técnica e extensão rural, com capacitação técnica e gerencial dos agricultores, que priorizam a organização das cadeias produtivas e promovam o aumento da produção e a melhoria da qualidade das frutas e da comercialização.

7.1 PRODUÇÃO DE GOIABA

- Incentivos para a renovação de lavouras de goiaba. Como evidenciado no capítulo 3, a produção capixaba de goiaba passou de 6,2 mil toneladas em 2015 para 10 mil toneladas em 2022. No entanto, a pesquisa de campo mostrou que para 70% dos produtores entrevistados as lavouras têm mais de 16 anos e necessitam de renovação. Os incentivos para renovação podem ser feitos por meio de programas de aquisição de mudas para os produtores rurais.

- Elevação da produtividade da goiabeira. A média de produtividade da goiaba no Estado em 2022 foi de 18,7 toneladas por hectare. Nos municípios com maior produção, São Roque do Canaã e Afonso Cláudio, as médias de produtividade foram 20 toneladas e 17,2 toneladas por hectare, respectivamente. Na amostragem da pesquisa de campo, a produtividade média foi de cerca de 23 toneladas por hectare. Esta média é muito baixa se comparada, por exemplo, com média do estado de Pernambuco que foi de 37,2 toneladas em 2019. No entanto, na amostragem, 16% dos produtores relataram produtividade média entre 30 e 50 toneladas por hectare e 20% deles relataram produtividade acima de 50 toneladas por hectare. Ações como melhoria no manejo da cultura envolvendo manejo da irrigação e nutricional adequados podem favorecer a elevação da produtividade da goiabeira.

- Combate a pragas e doenças. Ações de pesquisa devem ser desenvolvidas buscando técnicas de manejo de pragas e doenças mais modernas e eficazes, principalmente porta-enxerto compatível com as cultivares comerciais resistente ao declínio da goiabeira. Implantação do sistema de manejo de pragas e doenças da goiabeira – MIP goiaba - visando redução do uso de agroquímicos na cultura.

- Incentivo à adoção de inovações tecnológicas. Envolve um conjunto de sistemas de plantio e manejo, como, por exemplo, podas específicas para cada grupo cultivar ou para o destino da produção (se mesa ou indústria). No caso das cultivares do grupo Cortibel, é necessário estudos de espaçamento e intensidade de poda para que o Incaper possa prestar a devida assistência aos produtores. A agricultura de precisão com uso de drones e vants, GPS

agrícola, sensores e sistemas de integração de maquinários e irrigação automatizada também deve ser incentivado. O uso de softwares para gestão agrícola também é uma ferramenta importante na atualidade e deve também ser incentivado.

- Implementação de projeto de estudo para readequação de sistemas de irrigação que permitam suprir a necessidade de suplementação hídrica da goiabeira durante todo o ano.

- Implementação de projeto de pesquisa sobre seleção de clones de goiaba de ‘Cortibel’ com aptidão para indústria de sucos ou mesa.

- Transferência de tecnologias para o setor produtivo. Conforme mencionado no capítulo 2 deste livro, as tecnologias desenvolvidas pelo Incaper, bem como os resultados obtidos nos programas de pesquisa, são transferidas diretamente para o público-alvo por meio de metodologias de Ater. Eventos como dias de campo, dias especiais, palestras técnicas, unidades de referência e observação, entre outros, complementam o processo e são as principais ferramentas de transferência de tecnologia no Incaper. As tecnologias desenvolvidas pelo Incaper também são divulgadas e transferidas por diferentes tipos de publicações, vídeos e materiais de divulgação disponibilizados pela web e no site institucional. Além disso, projetos como a “Rota da Fruticultura” que envolve os escritórios locais do Incaper de Afonso Claudio, Laranja da Terra, Itarana e Itaguaçu em parceria com as respectivas secretarias municipais de agricultura, câmaras de vereadores, Sebrae, Idaf e Senar que visam o desenvolvimento da fruticultura regional devem ser incentivados em outras regiões do Estado. Tal projeto envolve a capacitação de produtores, seminários e workshops onde a cultura da goiaba deverá ser priorizada quanto à pesquisa, assistência técnica e extensão rural.

- Implantação de áreas de demonstração de produção que resultem em maior produtividade e menor custo para o produtor. No projeto “Rota da Fruticultura” estão previstas também unidades de observação, unidades demonstrativas e tais projetos devem ser implementados também em outras regiões do Estado.

- Integração entre os setores da indústria de sucos e empresas do mercado de mesa com os produtores rurais num programa permanente de capacitações contínuas e melhoria do manejo da cultura.
- Implantação de um programa de rastreabilidade e a melhoria da qualidade de frutos.
- Organização de visitas técnicas para que os produtores possam conhecer novas tecnologias.
- Estudo de mercado para aumento da produção para exportação para outros países. Este estudo mostrou que apesar de o Espírito Santo ser o oitavo no ranking dos estados maiores produtores de goiaba, ele está em segundo lugar no ranking dos estados maiores exportadores da fruta. Os mercados da Europa, Reino Unido, Canadá e Rússia, por exemplo, têm demonstrado serem grandes oportunidades para ampliação das exportações capixabas de goiaba. Atualmente, a fruta capixaba é exportada para mais de 40 diferentes países, os quais são potenciais países para aumento das nossas exportações.
- Capacitação para a gestão financeira do processo produtivo nas propriedades a partir de ferramentas que facilitem a contabilização dos gastos e das receitas geradas com a produção de goiaba visando minimizar custos de produção e viabilizar a manutenção e expansão das lavouras.

7.2 AGROINDÚSTRIAS QUE PROCESSAM GOIABA

- Organização de visitas técnicas para que as empresas possam conhecer novas tecnologias. As maiores indústrias processadoras de goiaba estão localizadas no Estado de São Paulo, a exemplo, na cidade de Matão, na qual está sediada a campeã mundial do processamento da fruta vermelha. As visitas devem ser direcionadas para as agroindústrias com maior nível de tecnologia em relação a que temos hoje disponível no Estado.
- Promoção da capacidade de processamento de goiaba nas agroindústrias para agregação de valor, maior aproveitamento da produção e disponibilização de mais produtos no mercado.

- Estudo de mercado para aumento da produção para exportação de produtos processados a base de goiaba para outros países. Atualmente, a empresa sediada em Matão, em São Paulo, exporta para quase 60 países. A sua lista de clientes estrangeiros aumentou em 20 países só nos últimos dois anos. Esta informação mostra o potencial para inserção de novos fornecedores de produtos processados de goiaba.
- Implantação de sistema de rastreabilidade dos frutos adquiridos pela agroindústria a fim de adquirir frutos de maior qualidade para processamento e com informação de origem. Isto irá favorecer também a inserção em mercados mais exigentes.
- Capacitação para venda on-line incluindo a adequação de embalagens e rótulos e estratégias para melhorar a apresentação e a divulgação dos produtos de agroindústrias de menor porte visando promover a comercialização no mercado interno e no exterior.
- Capacitação para gestão financeira visando o desenvolvimento de estratégias para prevenção e minimização dos impactos decorrentes das oscilações dos preços nos mercados.



REFERÊNCIAS

ABRAFRUTAS. **Dados de exportação 2020**. Disponível em: <https://abrafrutas.org/dados-estatisticos/>. Acesso em: 15 mar. 2021.

AGROSTAT - **Banco de dados sobre comércio exterior**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2017. www.agricultura.gov.br/internacional

ALENCAR, R. D.; LEITE, G. A.; MENDONÇA, V. M.; LIMA, F. V.; PEREIRA, G. A.; FARIAS, W. C. Potassium fertilization influencing the production and postharvest quality of ‘Paluma’ guava grown under semiarid conditions at Rio Grande do Norte, Brazil. **Comunicata Scientiae**. Bom Jesus, v. 7 n. 1, pp. 139–148, 2016. (<https://doi.org/10.14295/cs.v7i1.1332>)

ARAÚJO E. L.; ZUCCHI, R. A. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em goiaba (*Psidium guajava* L.), em Mossoró, RN. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 70, n. 1, pp. 73-77, jan./mar., 2003.

BELIK, W. **Agroindústria processadora e política econômica**. 1992. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

BEVILAQUA, J. P.; MORO, G. L. J.; PENA, A. T. C.; SOUZA, T. S.; FERREIRA, M. F. S.; FERREIRA, A.; SANTOS, L. G. Qualidade sensorial de genótipos de goiaba in natura. SEAGRO: **Anais da semana acadêmica do curso de agronomia do CCAE/Ufes**. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/seagro/article/view/17504>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BORGES, A. L. (Ed.). **Boas práticas agrícolas para produção orgânica de goiaba**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura. Documentos 254. Dez. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Projeções do agronegócio Brasil 2016/2017 a 2026/27** – projeções de longo prazo. Brasília, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Plano Nacional de desenvolvimento da fruticultura**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/noticias/mapa-lanca-plano-de-fruticultura-em-parceria-com-o-setor-privado/PlanoNacionaldeDesenvolvimentodaFruticulturaMapa.pdf>

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Registro Nacional de Cultivares – RNC**. Disponível em: https://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Boas Práticas Agrícolas**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/producao-integrada/boas-praticas-agricolas>. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Estatísticas de comércio exterior**. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br>. Acesso em: 20 mai. 2022

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>. Acesso em: 15 nov. 2022.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. **Cadeia produtiva de frutas**. Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007.

CARDOSO, F. L. A. **A “via crucis” para a legalização da agroindústria alimentar: impacto social da legislação sanitária na agricultura familiar**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2012. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/10418/1/2012_FabioLucioAlmeidaCardoso.pdf. Acesso em: 08 jun. 2020.

CAETANO, L. C. S.; GUARÇONI, R. C.; TÓFANO, G. **Anelamento do fruto da goiabeira**. Série Documentos n. 234. Incaper, Vitória, ES. Agosto 2015. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/1009/1/Folder-Anelamento-do-fruto-da-Goiabeira-web.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2021.

CASTRO, J. M. C; RIBEIRO, J. M. **Pesquisa e Desenvolvimento para a Cultura da Goiabeira - Contribuição da Embrapa Semiárido**. Documento 297. Embrapa Semiárido, Petrolina, 2020.

CAVALCANTE, A. C. P.; CAVALCANTE, L. F.; BERTINO, A. M. P.; CAVALCANTE, A. G.; LIMA NT, A. J. FERREIRA, N. M. Adubação com potássio e cálcio na nutrição e produção de goiabeira ‘Paluma’. **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 66, n. 1, Jan-Feb. 2019. (<https://doi.org/10.1590/0034-737X201966010008>)

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Programa brasileiro de modernização do mercado hortigranjeiro - Prohort**. Disponível em: <http://dw.ceasa.gov.br/>. Acesso em: 12 jul. 2020.

COSTA, A. de F. S. da; COSTA, A. N. da. **Tecnologia para a produção de goiaba**. Vitória: Incaper, 2003. 341 p.

COSTA, A. de F. S. da; LIMA, I. M. **A cultura da goiaba**. Vitória, ES: XX Congresso brasileiro de fruticultura, 2008. Minicurso. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/109/1/MINICURSO-CD-7-A-cultura-da-goiabeira.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021

COSTA, A. de F. S. da; PACOVA, B. E. V. Botânica e variedades. In: COSTA, A. de F. S. da.; COSTA, A. N. da. (Ed.). **Tecnologias para produção de goiaba**. Vitória: Incaper, 2003. pp. 27-56.

COSTA, A. de F. S. da; COSTA, A. N. da; CAETANO, L. C. S. **Tecnologia para a produção de goiaba**. Vitória: Incaper, 2ª ed. 2023 (prelo).

DALCOMUNI, S. M.; MORANDI, A. M.; CELIN, J. L.; BUFFON, J. A.; MORANDI, A. M.; BUFFON, J. A. **Estudos de Mercado de Produtos Estratégicos para o Desenvolvimento da Agricultura Familiar no Espírito Santo**, 6 volumes. EMCAPER/ PRONAF - FCAA - Relatório de Pesquisa, 700p., 2000.

EMBRAPA. **Agroindústria familiar: aspectos a serem considerados na sua implementação**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/165331/1/ABC-AGR-FAMILIAR-Agroindustria-familiar-aspectos-a-serem-considerados-na-sua-implantacao-ed-01-2017.pdf>. Acesso em: 08 de jun. 2020.

EMBRAPA. **Agroindústria**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agricultura-brasileira/agroindustria>. Acesso em: 08 de jun. 2020.

ESPÍRITO SANTO (Estado). **Espírito Santo 2030** – Plano de desenvolvimento. Vitória, 2013.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca. **Seag realiza Encontro Estadual de Fruticultura em Itarana**. Disponível em: <https://seag.es.gov.br/Not%C3%ADcia/seag-realiza-encontro-estadual-de-fruticultura-em-itarana>. Acesso em: 16 jun. 2023.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca. **Plano Estratégico de Desenvolvimento da Agricultura: PEDEAG 3 2015 - 2030** / Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca. Vitória, ES: Seag, 2016. 206 p.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria do Estado e da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca. **Plano Estratégico de Desenvolvimento da Agricultura: novo PEDEAG 2007-2025**. Vitória, ES: Seag, 2008.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria do Estado e da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca. **Programa Estadual de Fruticultura – Profruta**. Vitória, ES: Seag, 2003.

FAOSTAT. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Data**. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/>. Acesso em: 15 jul. 2020.

FERNANDES, C. F. **Agroindústrias baianas: uma análise dos limites e possibilidades do sebrae para o desenvolvimento das agroindústrias baianas de pequeno porte**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/21714/1/C%C3%A9lia%20M%C3%A1rcia%20Fernandes.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2020.

GALEANO, E. A. V.; VENTURA, J. A.; CAETANO, L. C. S.; ARANTES, S. D.; VINAGRE, D. O. V. B.; PIASSI, M. **Cadeia produtiva do abacaxi no Espírito Santo**. Vitória: Incaper, 2022. 178 p. Fruticultura Capixaba, v.3.

GALEANO, E. A. V.; VINAGRE, D. O. V. B. O valor da agropecuária no estado do Espírito Santo. **Multi-Science Research**, Vitória, v. 4, n. 2, 2021.

GALEANO, E. A. V.; TAQUES, R. C.; MASO, L. J.; COSTA, A. de F. S. da; FERRÃO, R. G. Estimativa de perdas na produção agrícola capixaba em 2015. **Incaper em Revista**, Vitória, v. 6 e 7, pp. 26 - 41, 2016.

GALEANO, E. A. V.; COSTA, E. B.; VINAGRE, D. O. V. B. Impactos das adversidades agroclimáticas na produção agropecuária do Espírito Santo no período de 2014 a 2017, In: **Anais do 59º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER**, 2021, Brasília: Sober, 2021.

GARCIA, D. M.; COSTA, A. F.; GALEANO, E. A. V.; BÁRBARA, W. P. F.; EGGER, V. A.; PAULINI JUNIOR, I. J.; ROSSI, D. A.; PIASSI, M. Análise de custos de produção da goiabeira (*Psidium guajava* L.) em Venda Nova do Imigrante, ES. Autor/editor (COSTA, A. F.). In: **Custos na agricultura da região serrana do Espírito Santo**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020. 127p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal – PAM**. Sistema IBGE de Recuperação Automática de Dados – SIDRA IBGE-PAM, 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 24 set. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 24 set. 2018.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE TOCANTIS. **Agroindústria**. 2020. Disponível em: <https://ruraltins.to.gov.br/agroindustria/#:~:text=Agroind%C3%BAstria%20familiar%20%C3%A9%20o%20espa%C3%A7o,valor%20agregado%20do%20produto%20final>. Acesso em: 08 jun. 2020.

INCAPER. INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Pólo de Goiaba para a indústria no Espírito Santo**. 3 ed. Vitória: Incaper, 2009.

INCAPER. INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Acompanhamento semanal de preços recebidos pelos produtores em 2017 e 2020**. Vitória: Incaper, 2021. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/sispreco>. Acesso em: 20 out. 2021.

INCAPER. INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Relatório Anual de Gestão do Incaper**. Vitória: Incaper, 2018. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/relatorio-anual>. Acesso em: 15 nov. 2020.

INCAPER. INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Capacitação sobre a cultura da goiabeira**. Vitória: Incaper 2020. Curso. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/>

busca?b=ad&id=22275&biblioteca=vazio&busca=Capacita%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20a%20cultura%20da%20goiabeira&qFacets=Capacita%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20a%20cultura%20da%20goiabeira&sort=&paginaAtual=1. Acesso em: 15 dez. 2021

LEO FILHO, Governo disponibiliza número recorde de mudas para agricultores em 2010. **Portal Campo Vivo**. Disponível em: <https://campovivo.com.br/sem-categoria/Governo-disponibiliza-numero-recorde-de-mudas-para-agricultores-em-2010/>. Acesso em: 03 nov. 2022.

LIMA, J. O. G.; GRAVINA, G. A. Failure of imidacloprid and thiacloprid to control the guava-psyllid, *Triozoida limbata* (Enderlein) (Hemiptera: Psyllidae). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, p. 1888-1891, 2009. Edição especial.

MANICA, I.; ICUMA, I. M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SALVADOR, J. O.; MOREIRA, A.; MALAVOLTA, E. **Fruticultura tropical**. Goiaba. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000. 374 p.

MENDONÇA, R. D.; FERREIRA, K. S.; SOUZA, L. M.; MARINHO, C. S.; TEIXEIRA, S. L. Características físicas e químicas de goiabas ‘Cortibel 1’ e ‘Cortibel 4’ armazenadas em condições ambientais. **Bragantia**, Campinas, v. 66, n. 4, p. 685-692, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brag/a/tbyX9vH5zTSQV3Gf8mNwWkG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 dez. 2021.

MINAS, R. S. **Caracterização biológica de uma linhagem de nematoide entomopatogênico visando o controle do gorgulho da goiaba (*Conotrachelus psidii*) em dois sistemas de cultivo**. Tese (Doutorado em produção vegetal) Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2012. Disponível em: <https://uenf.br/posgraduacao/producao-vegetal/wp-content/uploads/sites/10/2014/08/Ramon-Minas.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2021.

MOREIRA, F. R. B.; LIMA, M. F. (Ed.). **A cultura da goiaba**. 2. ed. rev. e ampl. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010. 180 p. (Coleção plantar, 66). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128279/1/PLANTAR-Goiaba-ed02-2010.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2022.

NOGUEIRA, J. G. A.; NEVES, M. F. (Org.). **Estratégias para a fruticultura no Brasil**, São Paulo: Atlas, 2013.

NOGUEIRA, A. M. **Diversidade genética de *Psidium guajava* L. do sul do Espírito Santo e Caparaó (MG) por descritores morfológicos e microssatélites**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, nov. 2011. 13 p.

OLIVEIRA, L. O. **Controle químico do pisilídeo-da-goiabeira, *Triozoida limbata* (Enderlein) (Hemiptera: Triozidae), na região de Brazlândia, Distrito**

Federal. Projeto apresentado ao Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa do Centro Universitário ICESP de Brasília em resposta ao Edital ICESP 01/2019 – Programa Institucional Interno de Criação, Consolidação e Apoio a Grupos de Pesquisa. Disponível em: http://nippromove.hospedagemdesites.ws/arquivos_up/documentos/d7ceb8fccb3cf900767037f5bdff9a0e.pdf. Acesso em: 17 dez. 2021.

RIBEIRO, C. A goiabada vence a crise: gigante brasileira espera crescer 20%. **Globo Rural: Empresas & Negócios**, jul. 2018. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Empresas-eNegocios/noticia/2018/07/goiabada-vence-crise-gigante-brasileira-espera-crescer-20porcento.html>. Acesso em: 07 maio 2022.

SANTOS, C. A. F.; COSTA, S. R.; SOUZA, R. R. C. BRS Guaraçá: porta-enxerto de goiabeira resistente ao *Meloidogyne Enterolobii*. In: **Anais do Congresso Luso-brasileiro de horticultura**, 1., 2017, Lisboa. Inovação ao serviço dos negócios. Lisboa: Associação Portuguesa de Horticultura, 2017, p. 202.

SERRANO, L. A. L.; MARINHO, C. S.; RONCHI, C. P.; LIMA, I. de M.; MARTINS, M. V. V.; TARDIN, F. D. Goiabeira ‘Paluma’ sob diferentes sistemas de cultivo, épocas e intensidades de poda de frutificação. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v. 42, n. 6, pp. 785-792, jun. 2007.

SERRANO, L. A. L.; MARTINS, M. V. V.; LIMA, I. M.; MARINHO, C. S.; TARDIN, F. D. Épocas e intensidades de poda de frutificação na goiabeira ‘Paluma’, em Pinheiros, ES. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30 (4), p. 994-1000, 2008.

SILVA, D. N. da. **A cultura da goiabeira**. Vitória: EMATER-ES, 1998.

TORREZAN, R.; CASCELLI, S. M. F.; DINIZ, J. D. A. S. **Agroindústria familiar: aspectos a serem considerados na sua implementação**. EMBRAPA: Brasília, 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstreamitem/165331/1ABC-AGR-FAMILIAR-Agroindustria-familiar-aspectos-aserem-considerados-na-sua-implantacao-ed-01-2017.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2020.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 656p.

USDA. USDA. **Agricultural Projections**. Disponível em: https://www.usda.gov/oce/commodity/projections/USDA_Agricultural_Projections_to_2027.pdf. Acesso em: 23 set. 2018.

VIEIRA, G.; NERES, C. R. L. Caracterização dos frutos de variedades regionais Cortibel. In: COSTA, A. de F. S. da; COSTA, A. N. da (Ed.). **Tecnologias para produção de goiaba**. Vitória: Incaper, 2003. pp. 57-64.

VINHA, M. B.; DIAS, R. Q. **Diagnóstico da agroindústria familiar no Espírito Santo**: Resultado da pesquisa 2018. Vitória: Incaper. 2019. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/3889/1/diagnostico-agroindustria-ES-vinha-dias.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2021.



**GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO**
*Secretaria da Agricultura,
Abastecimento, Aquicultura e Pesca*



Acesse gratuitamente a produção
editorial do Incaper.



DOI: 10.54682/livro.9788589274449