

Universidade Estadual Paulista

Leonardo Rezende Martins

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL
DOS PRODUTORES DE ABACAXI
DO MUNICÍPIO DE FRUTAL-MG

Jaboticabal

2019

LEONARDO REZENDE MARTINS

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS
PRODUTORES DE ABACAXI DO
MUNICÍPIO DE FRUTAL–MG

Dissertação apresentada à Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como
exigência parcial para obtenção do grau de
Mestre em Administração.

Área de Concentração: Gestão de Organizações
Agroindustriais

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Rangel Fernandes
Figueira

Jaboticabal

2019

M386c Martins, Leonardo Rezende
Caracterização do perfil dos produtores de abacaxi do município de Frutal-MG / Leonardo Rezende Martins. -- Jaboticabal, 2019
118 f. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal
Orientador: Sérgio Rangel Fernandes Figueira

1. Abacaxicultura. 2. Ananas comosus (L.) Merrill. 3. Característica do abacaxicultor. 4. Produção de abacaxi. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Jaboticabal



CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

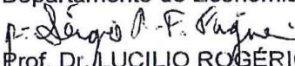
TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS PRODUTORES DE ABACAXI DO MUNICÍPIO DE FRUTAL-MG

AUTOR: LEONARDO REZENDE MARTINS

ORIENTADOR: SÉRGIO RANGEL FERNANDES FIGUEIRA

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em ADMINISTRAÇÃO, especialidade: Gestão de Organizações Agroindustriais pela Comissão Examinadora:


Prof. Dr. SÉRGIO RANGEL FERNANDES FIGUEIRA
Departamento de Economia, Administração e Educação / FCAV / UNESP - Jaboticabal


Prof. Dr. LUCILIO ROGÉRIO APARECIDO ALVES (Videoconferência)
Departamento de Economia, Administração e Sociologia-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) / Piracicaba/SP


Profa. Dra. RENATA APARECIDA DE ANDRADE
Departamento de Produção Vegetal / FCAV / UNESP - Jaboticabal

Jaboticabal, 03 de setembro de 2019

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me guiado até aqui.

Ao professor e orientador Sérgio Rangel Fernandes Figueira, pela confiança e incentivo na orientação deste trabalho.

Aos professores e colegas, pelo aprendizado e pelos bons momentos compartilhados.

Aos produtores de abacaxi do município de Frutal, pela paciência e confiança nas informações transmitidas.

Obrigado.

*A Gisele e Gabriel, pelo amor incondicional, companheirismo e
compreensão pelo tempo que a eles não dediquei.*

DEDICO

*“Às vezes parecia
Que de tanto acreditar
Em tudo que achávamos tão certo
Teríamos o mundo inteiro
E até um pouco mais
Faríamos floresta do deserto
E diamantes de pedaços de vidro”.*

Renato Russo

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS PRODUTORES DE ABACAXI DO MUNICÍPIO DE FRUTAL–MG

RESUMO

Objetivo

O objetivo geral deste trabalho é a caracterização do perfil dos produtores de abacaxi no município de Frutal-MG. Os objetivos específicos são: (i) estabelecer o perfil socioeconômico do produtor de abacaxi de Frutal-MG; (ii) identificar e quantificar os aspectos relacionados as características do sistema de produção de abacaxi no município, tais como: área plantada, rendimento da colheita, tecnologia e mão de obra utilizada em cada etapa da produção; (iii) investigar o comportamento dos agricultores em relação à gestão financeira, englobando a receita gerada com a produção e os financiamentos adquiridos e (iv) identificar as etapas que demandam maior e menor investimentos.

Metodologia / Procedimentos de Pesquisa

Para o desenvolvimento deste estudo inicialmente foi realizada uma pesquisa de natureza exploratória e vasta coleta e análise de informações relevantes dentro do tema abacaxicultura, cultura do abacaxizeiro e agricultura familiar, com leituras de artigos científicos sem restrição de prazo de publicação, além de buscas em sites específicos como Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>), SCIELO e o P@rthenon da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista (FCAV/UNESP) (<http://www.parthenon.biblioteca.unesp.br>), IBGE e FAO que foram incluídos na revisão. Foram utilizados os termos: inovação tecnológica, análise de custos, viabilidade econômica, viabilidade financeira, agricultura familiar, abacaxicultura, cultura do abacaxizeiro e agroindústria familiar, além de outros critérios que igualmente poderão ser utilizados para desenvolvimento de metodologia específica para organização do material. Sem nenhum registro prévio da localidade dos produtores, contando apenas com a informação sobre a estimativa da quantidade de produtores de abacaxi em Frutal de 205, divulgado pelo SIDRA/IBGE, optou-se por utilizar o método de “bola de neve” ou “snowbal” para encontrar os produtores. Foram realizadas 107 entrevistas, totalizando 52% dos produtores de Frutal. As entrevistas foram feitas entre os dias 17 de maio à 26 de junho de 2019, buscando-se pelos entrevistados na zona rural, em suas fazendas ou em locais onde estes costumam se encontrar como postos de gasolina, vendas as margens da rodovia ou em comunidades com tradição no cultivo do abacaxizeiro, como as comunidades da Pradolândia e Aparecida de Minas. Os questionários foram instrumento de coleta de dados e preenchidos por meio de entrevistas presenciais com questões preferencialmente fechadas.

Resultados e Discussões

A pesquisa realizou uma análise exploratória, carente na literatura, sobre o perfil dos produtores de abacaxi em Frutal–MG. Constatando-se que 75% estão satisfeitos com a atividade. Quanto ao perfil dos produtores, 76% dos produtores de abacaxi possuem o primário completo como nível de escolaridade. A maior parte dos entrevistados produzem abacaxi a mais de cinco anos. 57% dos produtores plantam em áreas arrendadas e 26% plantam em áreas próprias e arrendadas, 75% não possuem assistência técnica especializada. Quanto aos aspectos relacionados ao sistema de produção, o abacaxi Pérola é o mais cultivado, por 97,7%. 70% produzem entre 20.001 e 30.000 plantas por hectare. Janeiro, fevereiro e março são os meses predominantes do plantio. Os equipamentos utilizados são predominantemente, 79%, próprios. A maioria, 93%, realizam irrigação.

Predomina-se o controle químico das pragas e doenças. Sobre a comercialização, 81,3% vendem sua produção para atravessadores, aproximadamente 74% oferecem o produto quando a produção está pronta para a comercialização. Agosto, setembro e outubro são os meses predominantes para a colheita. Constatou-se ainda pouco conhecimento dos custos de produção entre os produtores, mostrando desconhecimento das onze perguntas relacionadas aos custos de produção. Necessitando-se a realização de novas pesquisas para se mensurar os custos de produção dos produtores de abacaxi do município de Frutal.

Implicações Gerenciais Aplicadas

A principal contribuição gerencial deste estudo é a compreensão por meio da caracterização do perfil e dos meios de produção dos agricultores de Frutal-MG, no entendimento de suas dificuldades nos tratamentos culturais, no controle dos gastos de produção e mensuração da lucratividade da atividade. A partir das informações levantadas por meio de questionário será possível identificar as fragilidades e as potencialidades do sistema produtivo como um todo, e assim traçar estratégias eficientes para promover maiores estímulos à produção, maior valorização do produto, menores gastos com a produção e consequentemente maior produção e renda para os produtores de abacaxi do município de Frutal-MG.

Conclusões e Limitações da Pesquisa

Conhecer os fatores que limitam o avanço da cultura do abacaxizeiro, investir em tecnologia e incentivos aos produtores é importante para elevar o potencial dos mercados interno e externo e garantir tão importante fonte de renda para os produtores rurais brasileiros. As principais conclusões são que o produtor de abacaxi de Frutal desconhece os custos de produção, necessitando-se da realização de novas pesquisas para a mensuração dos custos de produção. A maior parte, 81,3% dos produtores vendem a produção para atravessadores e 74% dos produtores oferecem a produção para a venda quando a produção está pronta para a comercialização. Quando questionados sobre a área plantada, os entrevistados responderam a quantidade de mudas plantadas, impossibilitando a mensuração da área de cada produtor devido às diferentes densidades de plantas em cada caso. Como não existiam informações prévias sobre a localidade e o perfil dos produtores de abacaxi de Frutal. Apenas se constava a existência de 205 produtores de abacaxi divulgado pelo SIDRA/IBGE. Utilizou-se então o modelo Bola de Neve até se atingir 107 entrevistas, contemplando-se 52% dos produtores de Frutal. Finalizou-se o número de entrevistados pela dificuldade em encontrar outros produtores ainda não entrevistados.

Originalidade

Embora o abacaxizeiro seja uma cultura importante economicamente para o país, existem poucas informações na literatura sobre o perfil do produtor de abacaxi. Desta forma, acredita-se que este estudo possa vir a contribuir de forma significativa com a literatura para a compreensão de questões importantes relacionadas a esta temática e que a originalidade do estudo está basicamente na identificação desse perfil.

Palavras-chave: abacaxicultura, *Ananas comosus* (L.) Merrill, característica do abacaxicultor, produção de abacaxi

CHARACTERIZATION OF THE PROFILE OF PINEAPPLE PRODUCERS OF FRUTAL-MG

ABSTRACT

Purposes

The general purpose of this study is to characterize the profile of pineapple growers in the municipality of Frutal-MG. The specific goals are: (i) to establish the socioeconomic profile of Frutal's pineapple producers; (ii) identify and quantify aspects related to the characteristics of the pineapple production system in the municipality, such as: planted area, crop yield, technology and labor used at each stage of production; (iii) investigate the behavior of farmers in relation to financial management, encompassing the revenue generated from the production and the financing acquired and (iv) identify the stages that require the largest and smallest investments.

Research Methodology / Procedures

For the development of this study, an exploratory research was initially carried out and a vast collection and analysis of relevant information on the subject of pineapple, pineapple crop and family farming, with readings of scientific articles without restriction of publication period, as well as site searches. such as Google Scholar (<https://scholar.google.com.br/>) SCIELO, and the P@rthenon of the Paulista State University School of Agricultural and Veterinary Sciences (FCAV/UNESP) (<http://www.parthenon.biblioteca.unesp.br>), IBGE and FAO that were included in the review. The terms were used: technological innovation, cost analysis, economic viability, financial viability, family agriculture, pineapple, pineapple crop and family agroindustry, besides other criteria that could also be used to develop specific methodology for material organization. Without any previous record of the locality of the growers, relying only on the information on the estimate of the number of pineapple growers in Frutal from 205, released by SIDRA/IBGE, it was decided to use the “snowball” method to find the producers. 107 interviews were carried out, totaling 52% of Frutal producers. Interviews were conducted from May 17 to June 26, 2019, looking for interviewees and respondents in the countryside, on their farms or in places where they often meet as gas stations, roadside sales or in communities. with tradition in the cultivation of pineapple, as the communities of Pradolândia and Aparecida de Minas. The questionnaires were an instrument for data collection and completed through face-to-face interviews with preferably closed questions.

Results and Discussions

The research conducted an exploratory analysis, lacking in the literature, about the profile of pineapple producers in Frutal-MG. Noting that 75% are satisfied with the activity. Regarding the producers' profile, 76% of the pineapple producers have completed primary education as a level of education. Most respondents have grown pineapples for more than five years. 57% of producers plant in leased areas and 26% plant in their own and leased areas, 75% do not have specialized technical assistance. Regarding aspects related to the production system, pineapple Pearl is the most cultivated, by 97.7%. 70% produce between 20,001 and 30,000 plants per hectare. January, February and March are the predominant months of planting. The equipment used is predominantly 79% own. Most, 93%, perform irrigation. Chemical control of pests and diseases is predominant. Of the commercialization, 81.3% sell their production to middlemen, approximately 74% offer the product when production is ready for commercialization. August, September and

October are the predominant months for the harvest. There was still little knowledge of production costs among producers, showing ignorance of the eleven questions related to production costs. Further research is needed to measure the production costs of pineapple producers in the municipality of Frutal.

Applied Management Implications

The main managerial contribution of this study is the understanding through the characterization of the profile and the means of production of the farmers of Frutal-MG, in the understanding of their difficulties in the cultural treatments, in the control of the production expenses and measurement of the profitability of the activity. From the information collected through a questionnaire it will be possible to identify the weaknesses and potentialities of the productive system as a whole, and thus outline efficient strategies to promote greater production stimuli, higher product valorization, lower production costs and consequently higher production. and income for pineapple growers in the municipality of Frutal-MG.

Research Conclusions and Specifications

Knowing the factors that limit the advance of the pineapple crop, investing in technology and incentives to producers is important to increase the potential of domestic and foreign markets and ensure such an important source of income for Brazilian farmers. The main conclusions are that Frutal's pineapple producer is unaware of the production costs and further research is needed to measure production costs. Most, 81.3% of producers sell production to middlemen and 74% of producers offer production for sale when production is ready for sale. When asked about the planted area, respondents answered the amount of seedlings planted, making it impossible to measure the area of each producer due to the different plant densities in each case. As there was no prior information on the location and profile of Frutal pineapple growers. There were only 205 pineapple producers reported by SIDRA/IBGE. The Snowball model was then used until 107 interviews were reached, including 52% of Frutal producers. The number of interviewees ended due to the difficulty in finding other producers not yet interviewed.

Originality

Although pineapple is an economically important crop for the country, there is little information in the literature about the profile of pineapple growers. Thus, it is believed that this study may contribute significantly to the literature to understand important issues related to this theme and that the originality of the study is basically in the identification of this profile.

Keywords: pineapple, *Ananas comosus* (L.) Merril, pineapple characteristic, pineapple production

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Área de abacaxi colhida no Brasil entre 1996 e 2018(1.000 hectares).	27
Figura 2. Produção no Brasil entre 1996 e 2017 (1.000 toneladas).	28
Figura 3. Produtividade no Brasil entre 1996 e 2018 (toneladas/hectare).	28
Figura 4. Área colhida nas cinco regiões brasileiras entre 1996 e 2018 (1.000 hectares).	29
Figura 5. Produção de abacaxi nas grandes regiões entre 1996 e 2018 (1.000 toneladas).	30
Figura 6. Produtividade nas grandes regiões entre 1996 e 2018 (toneladas/hectare)...	31
Figura 7. Área de abacaxi colhida em Minas Gerais, entre 1996 e 2017 (1.000 hectares).	33
Figura 8. Produção de abacaxi no estado de Minas Gerais (1.000 toneladas).	34
Figura 9. Produtividade no estado de Minas Gerais (ton/ha).	34
Figura 10. Área colhida nas cinco regiões de Minas Gerais, entre 2008 e 2017 (hectare).	35
Figura 11. Produção de abacaxi nas regiões do estado de Minas Gerais (1.000 toneladas).	36
Figura 12. Produtividade nas regiões do estado de Minas Gerais (ton/ha).	36
Figura 13. Área de abacaxi colhida em Frutal-MG, entre 1996 e 2018(1.000 hectares).	39
Figura 14. Produção de abacaxi em Frutal-MG, entre os anos de 1996 e 2018, em 1.000 toneladas (ton).	40
Figura 15. Produtividade do abacaxi em Frutal-MG, entre os anos de 1996 e 2018 (ton/ha).	40
Figura 16. Comparativo entre três culturas produzidas em Frutal-MG: cana-de-açúcar, soja e abacaxi. Áreas colhidas nos últimos 10 anos (a), valor da produção (b) e valor por hectare (c).	41
Figura 17. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Idade dos entrevistados.	54

Figura 18. Nível de estudos.	55
Figura 19. Há quanto tempo produz abacaxi?	55
Figura 20. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Área própria ou arrendada/alugada?	56
Figura 21. Cultiva abacaxi em quais regiões de Frutal?	57
Figura 22. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Além de Frutal, planta em algum outro município?	57
Figura 23. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: A fazenda possui funcionários efetivos?	58
Figura 24. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quantos são exclusivos à atividade da Abacaxicultura?	58
Figura 25. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Recebe assistência técnica especializada (agrônomo)?	59
Figura 26. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quem oferece assistência (revenda, cooperativa, órgão governamental como EMATER)?	59
Figura 27. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Está satisfeito com a atividade?	60
Figura 28. Quais são as variedades cultivadas?	61
Figura 29. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Qual a densidade de plantas em 1 hectare?	61
Figura 30. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quantidade de mudas plantadas.	62
Figura 31. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Rendimento de colheita em 2018, para cada 100 mudas plantadas, foram colhidos quantos frutos?	65
Figura 32. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Após o plantio, quanto tempo leva para colher o abacaxi?	65
Figura 33. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: No total, por quanto tempo a cultura permanece na mesma área?	66
Figura 34. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Preparo da área.....	67

Figura 35. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Equipamentos utilizados para o preparo da área.	67
Figura 36. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Mão de obra utilizada para o preparo da área.	68
Figura 37. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Procedência das mudas do abacaxizeiro.	68
Figura 38. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Época de plantio.	69
Figura 39. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Plantio (sulcamento ou covamento).	69
Figura 40. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Equipamentos utilizados no plantio.	70
Figura 41. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Mão de obra utilizada.	70
Figura 42. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Adubação de plantio (fonte do adubo).	71
Figura 43. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Adubação (etapa realizada de forma).	71
Figura 44. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Adubação (equipamentos utilizados).	72
Figura 45. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Adubação (mão de obra utilizada).	72
Figura 46. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas.	73
Figura 47. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas (quando realizada de forma manual).	74
Figura 48. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas (quando realizada de forma mecanizada).	74
Figura 49. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas.	75

Figura 50. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas (utiliza EPI - Equipamento de Proteção Individual?).	75
Figura 51. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas (mão de obra utilizada na etapa).	76
Figura 52. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Realiza irrigação da lavoura?	77
Figura 53. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Realiza irrigação da lavoura?	77
Figura 54. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Realiza irrigação da lavoura? Equipamento utilizado.	78
Figura 55. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Realiza irrigação da lavoura? Mão de obra utilizada.	78
Figura 56. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de pragas e doenças.	79
Figura 57. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de pragas e doenças. Controle químico.	79
Figura 58. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de pragas e doenças. Equipamentos utilizados.	80
Figura 59. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de pragas e doenças. Utiliza EPI?	80
Figura 60. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de pragas e doenças. Mão de obra utilizada.	81
Figura 61. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Número de aplicações necessárias para que a planta frutifique.	82
Figura 62. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Distribuição da indução floral, nas áreas de abacaxizeiro.	82
Figura 63. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Mês da indução floral.	83
Figura 64. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Produto utilizado na indução.	83

Figura 65. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Forma de aplicação do etileno.	84
Figura 66. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Equipamentos utilizados.	84
Figura 67. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Utiliza EPI (Equipamento de Proteção Individual)?	85
Figura 68. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Mão de obra utilizada.	85
Figura 69. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Proteção dos frutos contra o sol. Material utilizado para cobrir os frutos.	86
Figura 70. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Proteção dos frutos contra o sol. Mão de Obra utilizada para cobrir os frutos.	86
Figura 71. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Comercialização da produção. Quando a produção está pronta para ser comercializada, o produtor tem que oferecer ou o comprador o procura?	87
Figura 72. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Comercialização da produção. Canal da comercialização.	87
Figura 73. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: No momento de colher a produção, em qual mês ocorre a colheita?	88
Figura 74. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Distribuição da colheita ao longo do ano.	88
Figura 75. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quem realiza a colheita?	89
Figura 76. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quando o produtor é o responsável, qual é a mão de obra utilizada?	89
Figura 77. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Rendimento de colheita. Para cada 100 plantas, quantos frutos são produzidos?	90
Figura 78. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: O que é feito dos frutos que não são comercializadas?	90
Figura 79. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Por quem é feito transporte da produção?	91

Figura 80. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Retirada das mudas. Época que as mudas são colhidas.	91
Figura 81. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Retirada das mudas. Distribuição da colheita ou retirada das mudas ao longo do ano.	92
Figura 82. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Retirada das mudas. Quem faz a retirada das mudas?	93
Figura 83. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Retirada das mudas. Quando o produtor é o responsável, qual é a mão de obra utilizada?	93
Figura 84. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Retirada das mudas. O que é feito destas mudas?	94
Figura 85. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Além do abacaxi, o que mais é produzido na fazenda?	95
Figura 86. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Principal fonte de renda.	96
Figura 87. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Fora a renda da fazenda, a família conta com outras fontes de renda?	96
Figura 88. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Fora a renda da fazenda, a família conta com outras fontes de renda. Quais as fontes de renda?	97
Figura 89. Insumos. Como as compras são feitas?	97
Figura 90. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Busca financiamento em bancos?	98
Figura 91. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Qual o valor ideal de venda, por fruto?	98
Figura 92. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quanto paga pelo arrendamento durante o ciclo que a cultura permanece na área? (Qual o custo da terra/ha/ciclo?).	99
Figura 93. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quanto custa um dia de serviço do trabalhador autônomo?	100

LISTA DE TABELAS**Página**

Tabela 1. Países com as maiores áreas colhidas, entre 2010 e 2017 (em 1.000 hectares).....	25
Tabela 2. Os maiores produtores, entre 2010 e 2017 (em 1.000.000 toneladas).	26
Tabela 3. Produtividade nos 7 países com os melhores rendimentos entre 2010 e 2017 (ton/ha).	26
Tabela 4. Estados brasileiros com as maiores áreas colhidas entre 2009 e 2018 (1.000 hectares).	32
Tabela 5. Produção de abacaxi nos dez estados com as melhores produções (1.000 toneladas).	32
Tabela 6. Estados com as maiores produtividades de abacaxi (ton/ha).	33
Tabela 7. Área colhida nos municípios mais representativos, de 2009 a 2018 (ha).	37
Tabela 8. Municípios com maior produção dentro do estado de Minas Gerais (1.000 toneladas).	37
Tabela 9. Produtividade dos municípios de Minas Gerais (ton/ha).	38
Tabela 10. Área plantada de 2015 a 2019.	63
Tabela 11. Frutos comercializados (1.000 frutos) de 2015 a 2019.	64
Tabela 12. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Valor médio das vendas nos últimos anos (por fruto) de 2015 a 2019.	94

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	vii
ABSTRACT	ix
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE TABELAS	xvii
1. INTRODUÇÃO	21
2. OBJETIVOS	23
2.1. Objetivo Geral	23
2.2. Objetivos Específicos	23
3. JUSTIFICATIVA	24
4. REVISÃO DE LITERATURA	25
4.1. Panorama internacional da cultura do abacaxizeiro	25
4.2. Panorama da cultura do abacaxizeiro no Brasil	27
<i>4.2.1. Abacaxi nas cinco Regiões brasileiras</i>	29
<i>4.2.2. Abacaxi nos Estados brasileiros</i>	31
<i>4.2.3. Panorama da cultura do abacaxizeiro no Estado de Minas Gerais</i>	33
<i>4.2.4. Panorama da cultura do abacaxi nos municípios Mineiros</i>	37
4.3. Produção de abacaxi no município de Frutal-MG	38
4.4. Abacaxicultura	42
<i>4.4.1. Etapas da produção do abacaxi</i>	44
<i>4.4.2. Aspectos fitossanitários</i>	45
4.5. Viabilidade econômica	46
4.6. Custo de produção e gestão operacional	48
4.7. Economia e deseconomia de escala e economia de escopo	50
5. MATERIAIS E MÉTODOS	52
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	54
6.1. Perfil do produtor de abacaxi em Frutal-MG	54
6.2. Aspectos relacionados as características do sistema de produção de abacaxi no município de Frutal	60
6.3. Aspectos econômicos e financeiros relacionados à produção de abacaxi ..	93

6.4. Custo médio investido em cada etapa do processo produtivo, visando identificar as etapas que demandam maior e menor investimentos	99
6.5. Discussões	100
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
REFERÊNCIAS	105
APÊNDICE	110
APÊNDICE 1 – Entrevista de Campo	111

1. INTRODUÇÃO

O Agronegócio brasileiro vem crescendo e a fruticultura, como parte do setor, vem ganhando destaque no cenário nacional. A abacaxicultura se destaca como geração de renda e emprego para mais de 18 mil produtores e muitas outras pessoas envolvidas nesse negócio, principalmente de pequenas propriedades rurais com até 10 hectares (MACHADO, 2016; FAO, 2017; AMORIM; NANETTI JÚNIOR; ABREU, 2018).

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de abacaxi, perdendo para a Costa Rica e Filipinas (FAO, 2017). Minas Gerais é o terceiro Estado com a maior área colhida, com 6.390 hectares em 2018, 93% desta área se encontra na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. O abacaxi produzido em Minas e no Brasil são cultivados em sua maioria, por agricultores familiares (AGROLINK, 2017; IBGE, 2018a).

Sobre o perfil do produtor mineiro, dados dos relatórios da Central de Abastecimento de Minas Gerais (Ceasa Minas) apontam que 52,8% são proprietários das áreas cultivadas e 34,9% são arrendatários. Dos produtores rurais ativos no Mercado Livre do Produtor (MLP), 53,5% são enquadráveis na categoria de agricultura familiar, sendo responsável por 33% da área plantada e 34% do volume total comercializado no MLP. Órgãos governamentais de extensão rural são utilizados por quase 40% dos produtores. No entanto, quase um terço dos produtores baseia-se apenas em sua experiência própria (ALMEIDA CUNHA et al., 2017).

Neste panorama, o abacaxi mineiro se destaca com grande volume de produção, atingindo 192 milhões de frutos, numa área plantada de 6,39 mil ha. A produtividade média ultrapassa os 30 mil frutos/ha. Minas se destaca, também, por plantar as duas principais cultivares (Pérola e Smooth Cayenne) que atendem ao mercado interno e externo, tanto para a mesa como para indústria, respectivamente (IBGE, 2018a).

A cultivar Pérola, nativa do Brasil, é cultivada em cerca de 80% da área, seguida do 'Smooth Cayenne', 'Jupi', 'MD-2' e diversas variedades locais. O valor da produção e a área colhida desse produto varia muito em relação a região do país (MATOS; REINHARDT, 2009; LOBO; SIDDIQ, 2017).

A cidade de Frutal está localizada no interior do Estado de Minas Gerais, na microrregião de mesmo nome, sendo a maior produtora de abacaxi dentro do Estado. É também, grande produtora de cana-de-açúcar, grãos, pecuária de leite e de corte, além de ser um dos polos em educação do Estado. Sua população, segundo a estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2018, é de 58.962 habitantes, numa área total é de 2.426,966 km² (IBGE, 2018b).

O uso de tecnologia de produção adequada permitiu que os produtores de abacaxi programassem a colheita para períodos de baixa oferta de frutos no mercado brasileiro, resultando em preços mais altos do fruto e renda para os produtores. Dentre essas tecnologias, destaca-se os métodos empregados na irrigação. A irrigação por gotejamento superficial é o método que mais se desenvolveu e expandiu nos últimos anos em razão da sua alta eficiência no uso da água (SANTANA et al., 2013; MENDONÇA et al., 2017).

Para a produção do abacaxi, que é geralmente visto como um símbolo de fruto tropical, as condições climáticas do país, principalmente do Nordeste brasileiro são favoráveis ao seu crescimento. Neste contexto, dentre outros fatores, o clima tropical pode ser considerado um importante condicionador da viabilidade econômica para a produção desta cultura no país (PEDREIRA et al., 2008; LOBO; SIDDIQ, 2017; GALEANO; VENTURA, 2018).

Entretanto, vale lembrar que independe de ser pequena, média ou grande, a empresa agrícola precisa produzir e gerar lucros, com as receitas maiores em relação aos custos para sobreviver no ambiente concorrencial. Embora venha ocorrendo crescimento do agronegócio no Brasil, existe um desafio para os produtores rurais viabilizarem economicamente suas atividades (SOARES; JACOMETTI, 2016). O desafio para viabilizar a atividade é ainda maior para os pequenos agricultores familiares, onde, na maioria dos casos, são os de menores rendas (NAVARRO; PEDROSO, 2017).

Embora existam pesquisas agronômicas sobre a produção de abacaxi no Brasil, existe escassez na literatura de pesquisas relacionadas na área de Administração e Economia sobre o perfil dos pequenos produtores de abacaxi e a viabilidade econômica da cultura (MARÍN-CEVADA; FUENTES-RAMÍREZ 2016; AMBROSINI et al., 2017; BARKER et al., 2018).

Neste sentido, o presente estudo visa por meio de procedimentos metodológicos quantitativos e qualitativos utilizando-se de entrevistas apontar quais são estas características, fazendo o levantamento do perfil do produtor de abacaxi no município de Frutal.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é caracterizar o perfil dos produtores de abacaxi no município de Frutal-MG.

2.2. Objetivos Específicos

Estabelecer o perfil socioeconômico do produtor de abacaxi de Frutal-MG.

Identificar e quantificar os aspectos relacionados as características do sistema de produção de abacaxi no município, tais como: área plantada, rendimento da colheita, tecnologia e mão de obra utilizada em cada etapa da produção.

Investigar o comportamento dos agricultores em relação a gestão financeira, englobando a receita gerada com a produção e os financiamentos adquiridos.

Identificar as etapas que demandam maior e menor investimentos.

3. JUSTIFICATIVA

O agronegócio brasileiro apresenta um elevado potencial de desenvolvimento econômico e tecnológico. Este setor vem se modernizando rapidamente (MAURI et al., 2017) e as previsões para os próximos anos são de aumento da produção (BOLFE et al., 2016). A produção de abacaxi no Brasil merece destaque e tem ajudado a impulsionar esse setor. O estado de Minas Gerais produz 11% do abacaxi nacional (IBGE, 2018a), os produtores dos municípios mineiros da região de Frutal colaboram significativamente para esse percentual. Embora o panorama se apresente favorável o pequeno produtor familiar encontra dificuldades no processo de produção (ALMEIDA CUNHA et al., 2017).

Dentro deste contexto, acredita-se que com o levantamento de informações sobre o perfil do produtor de abacaxi no município de Frutal, analisando e comparando a área colhida, produção e produtividade de abacaxi, bem como o entendimento de suas principais dificuldades e desafios com o processo produtivo, será possível identificar as possíveis falhas no processo, sejam essas oriundas de mal gerenciamento, pouco treinamento técnico ou por qualquer outra dificuldade apontada pelos produtores; e a partir dessas informações seja possível propor estratégias e ferramentas acessíveis e adequadas a realidade desse produtor auxiliando assim em sua tomada de decisões e ainda, talvez futuramente esse estudo possa servir de base para políticas públicas, organizações de associações ou cooperativas de apoio ao pequeno e médio produtor não só do município de Frutal mas da região produtora em torno do município.

Como contribuição gerencial, a pesquisa identifica características específicas de empreendedorismo de um grupo de produtores, indicando caminhos que pode funcionar como modelo estratégico de gestão para outros grupos de pequenos ou médios produtores rurais, cujo grande propósito é se estabelecer relações levando em consideração um grande número de fatores econômicos e sociais e suas complexas relações de interdependência, uma vez que a caracterização de um padrão ou comportamento depende das diversas interações entre esses fatores, que devem ser levados em consideração quando da caracterização de um perfil.

4. REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura traz inicialmente um panorama da produção de abacaxi. Posteriormente, aborda-se a fundamentação teórica para subsidiar a elaboração do trabalho. Finaliza-se o tópico com pesquisas realizadas sobre o assunto abordado.

4.1. Panorama internacional da cultura do abacaxizeiro

Os 10 países com as maiores áreas representam 71,03% de toda a área colhida, com 780,40 mil hectares colhidos em 2017 (**Tabela 1**). Nigéria, Índia, Tailândia, China, Filipinas e Brasil são os seis países com as maiores áreas, juntos somaram 55,14% de toda a área colhida em 2017. Nigéria é o maior, com 18,20%, e o Brasil é o 6º, com mais de 62 mil hectares, correspondendo 6% da área internacional.

Tabela 1. Países com as maiores áreas colhidas, entre 2010 e 2017 (em 1.000 hectares).

País	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Área total	946,6	972,5	1007,6	1005,5	1003,6	1019,0	1046,9	1098,7
1 Nigéria	180,0	180,0	180,0	180,0	182,0	184,9	195,9	200,0
2 Índia	91,9	89,0	102,0	105,0	109,9	116,0	110,0	111,0
3 Tailândia	93,3	103,4	99,1	85,3	72,4	68,7	74,6	86,5
4 China	64,0	70,3	73,2	69,2	70,0	70,0	75,6	80,1
5 Filipinas	58,6	58,5	58,5	60,8	61,7	62,8	65,2	66,1
6 Brasil	58,5	62,5	65,5	63,2	66,6	69,2	68,7	62,1
7 Angola	25,9	27,5	36,0	44,1	44,1	44,1	50,7	61,5
8 Costa Rica	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	43,0	44,5
9 Vietnã	35,1	33,6	35,4	34,9	35,8	34,1	34,6	36,7
10 Guiné	27,4	28,2	29,5	30,2	30,4	30,9	31,5	32,0
Outros países	267,0	274,5	283,5	288,0	290,9	298,4	297,2	318,3

Fonte: FAO (2019).

Em 2017, os 10 maiores produtores de abacaxi responderam por 71,42% da produção global com 19.570.000 toneladas. A Costa Rica já aparece como o maior produtor de abacaxi. O Brasil ocupa o terceiro lugar com 2.254.000 toneladas (**Tabela 2**). A Nigéria, país com maior área plantada, ficou na oitava posição.

Observa-se que não são nas maiores extensões de terras que estão as maiores produções. Ao longo dos últimos 8 anos, Costa Rica, Brasil e Filipinas conseguiram as maiores produções

de abacaxi, chegando em 29,13% da produção mundial no ano de 2017.

Tabela 2. Os maiores produtores, entre 2010 e 2017 (em 1.000.000 toneladas).

País	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Produção mundial	21,5	22,9	24,1	24,7	25,4	25,9	25,8	27,4
1 Costa Rica	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	2,8	2,9	3,1
2 Filipinas	2,2	2,2	2,4	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7
3 Brasil	2,2	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,7	2,3
4 China	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1
5 Tailândia	1,9	2,6	2,4	2,1	1,9	1,7	1,8	2,1
6 Índia	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	2,0	2,0	1,9
7 Indonésia	1,4	1,5	1,8	1,9	1,8	1,7	1,4	1,8
8 Nigéria	1,5	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6
9 Colômbia	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	1,1
10 México	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
Outros países	5,9	6,0	6,5	6,8	7,1	7,3	7,1	7,8

Fonte: FAO (2019).

Quando se compara as **Tabelas 1 e 2**, entre os países mais representativos, observa-se que três países, daqueles com as 10 maiores áreas, não estão na segunda tabela dos 10 maiores produtores. Ou seja, Angola, Vietnã e Guiné que estão entre as maiores áreas colhidas, não estão entre os dez produtores. Indonésia, Colômbia e México ocupam estas posições entre os maiores produtores. Por este motivo, apenas 7 países estão representados na **Tabela 3**. Nesta tabela, ao comparar Área e Produção, o melhor rendimento é da Costa Rica. Filipinas e Brasil vem logo em seguida com números muito próximos (**Tabela 3**).

A Costa Rica tem merecido destaque por ter ocupado a 8ª posição em área colhida em 2017 e, com a melhor produtividade, passa a ser o maior produtor neste mesmo ano.

Tabela 3. Produtividade nos 7 países com os melhores rendimentos entre 2010 e 2017 (ton/ha).

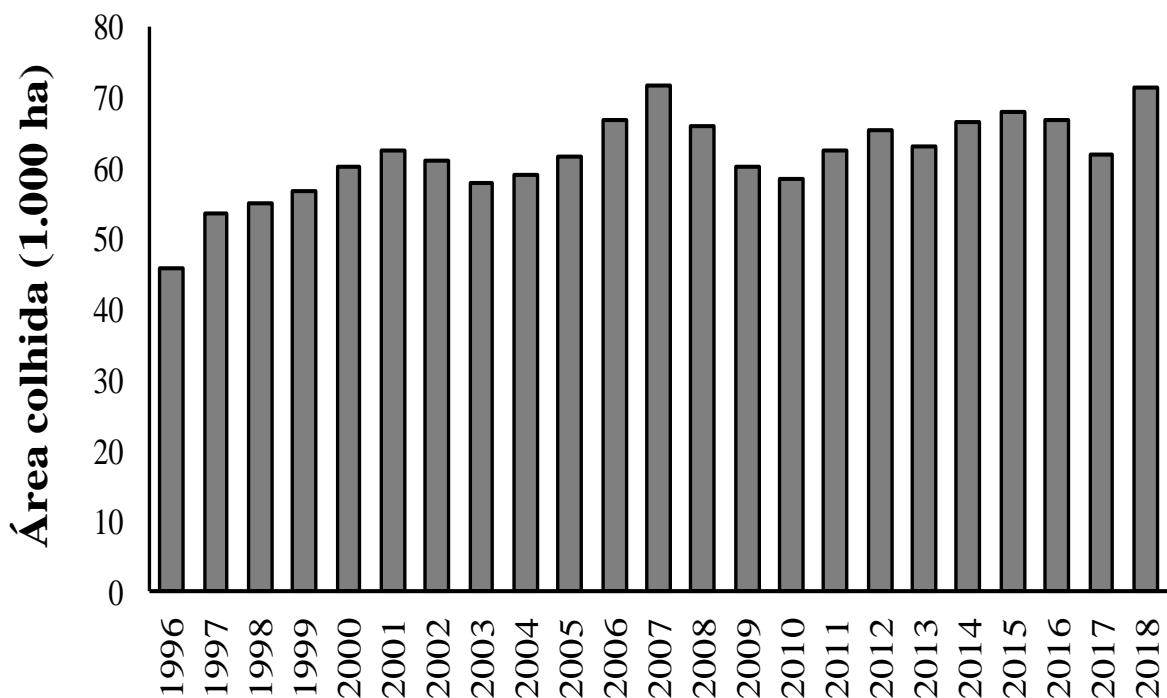
País	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Produtividade média	22,7	23,6	23,9	24,6	25,3	25,4	24,7	24,9
1 Costa Rica	51,4	55,6	58,8	60,4	72,0	69,3	68,2	68,7
2 Filipinas	37,1	38,4	41,0	40,5	40,7	41,1	40,1	40,4
3 Brasil	37,7	37,9	38,9	39,3	39,7	39,1	39,2	36,3
4 China	23,4	22,7	22,9	26,0	27,0	28,4	27,5	26,6
5 Tailândia	20,6	25,1	24,2	24,3	26,5	25,2	24,3	24,6
6 Índia	15,1	16,0	14,7	15,0	15,8	17,1	17,9	16,8
7 Nigéria	8,3	8,2	8,0	8,0	8,1	8,1	8,1	8,2

Fonte: FAO (2019).

4.2. Panorama da cultura do abacaxizeiro no Brasil

Segundo dados do IBGE, a cultura do abacaxizeiro ocupou em 2018 uma área de 71.553 hectares. Conforme a **Figura 1**, entre os anos de 1996 e 2018, a área colhida no Brasil variou de forma irregular, com a maior área colhida em 2007 de 71.823 hectares. De 2008 em diante a área colhida diminuiu, voltando a crescer em 2018 para 71.553 hectares.

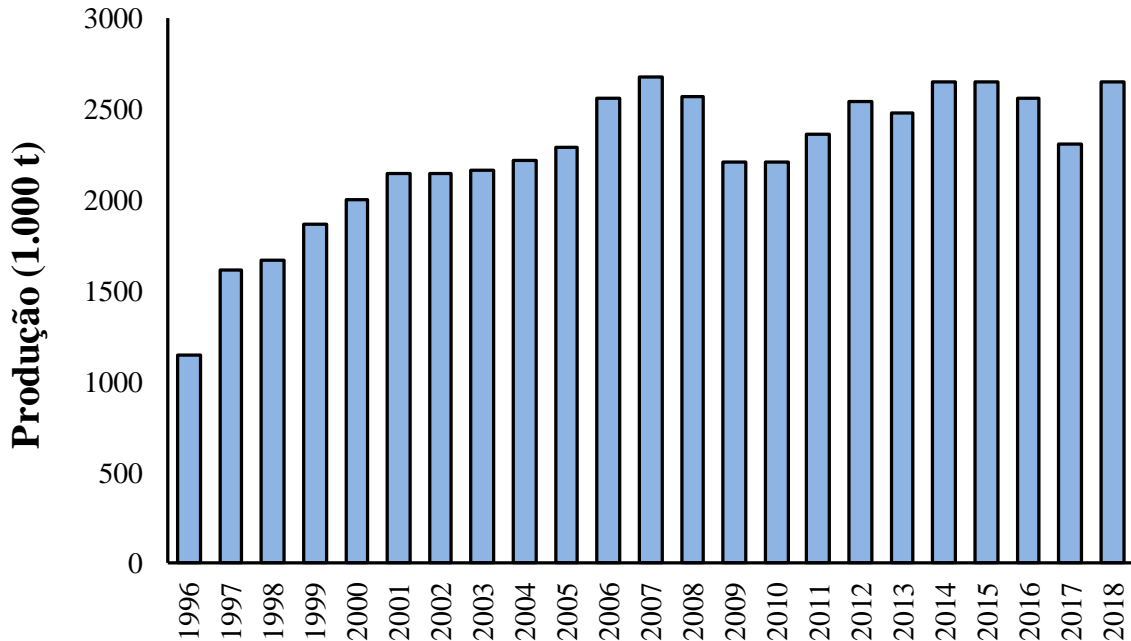
Figura 1. Área de abacaxi colhida no Brasil entre 1996 e 2018(1.000 hectares).



Fonte: IBGE (2019a).

Houve um aumento significativo na produção de abacaxi entre os anos de 1996 até 2007 de 1.145.980 toneladas para 2.676.322 toneladas. Após este, passou por um período de queda até 2010, chegando a 2.205.586 toneladas. A partir de 2011 volta a crescer, chegando em 2.653.645 toneladas em 2015. Em 2016 a produção cai novamente voltando a crescer em 2018, quando chega em 2.650.479 toneladas. A informação sobre a quantidade produzida de abacaxi, disponibilizada pelo IBGE, é expressa em mil frutos. Os resultados encontrados foram multiplicados por 1,5, que é o peso médio do fruto. Desta forma, chega-se no mesmo valor apresentado pela FAO (**Figura 2**).

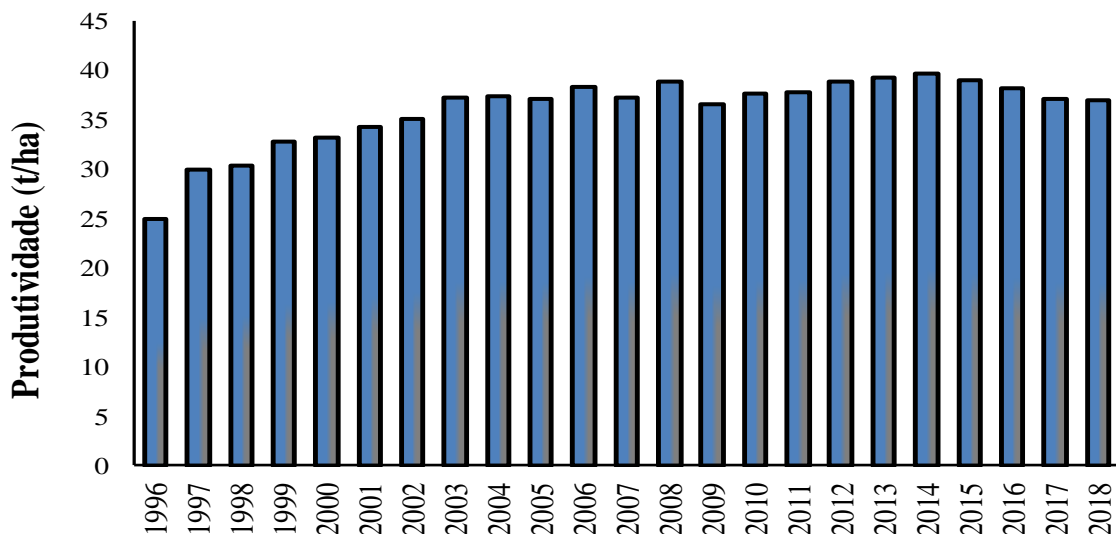
Figura 2. Produção no Brasil entre 1996 e 2017 (1.000 toneladas).



Fonte: IBGE (2019a).

Quanto à produtividade no período (**Figura 3**), observa-se melhora entre 1996 e 2004 de 24,99 para 37,45 toneladas por hectare. De 2004 em diante a produtividade praticamente se manteve. A informação disponibilizada pelo IBGE sobre a produtividade no Brasil, também é expressa em mil frutos por hectare. Os resultados encontrados foram multiplicados por 1,5, que é o peso médio do fruto. Desta forma, chega-se no mesmo valor apresentado pela FAO.

Figura 3. Produtividade no Brasil entre 1996 e 2018 (toneladas/hectare).

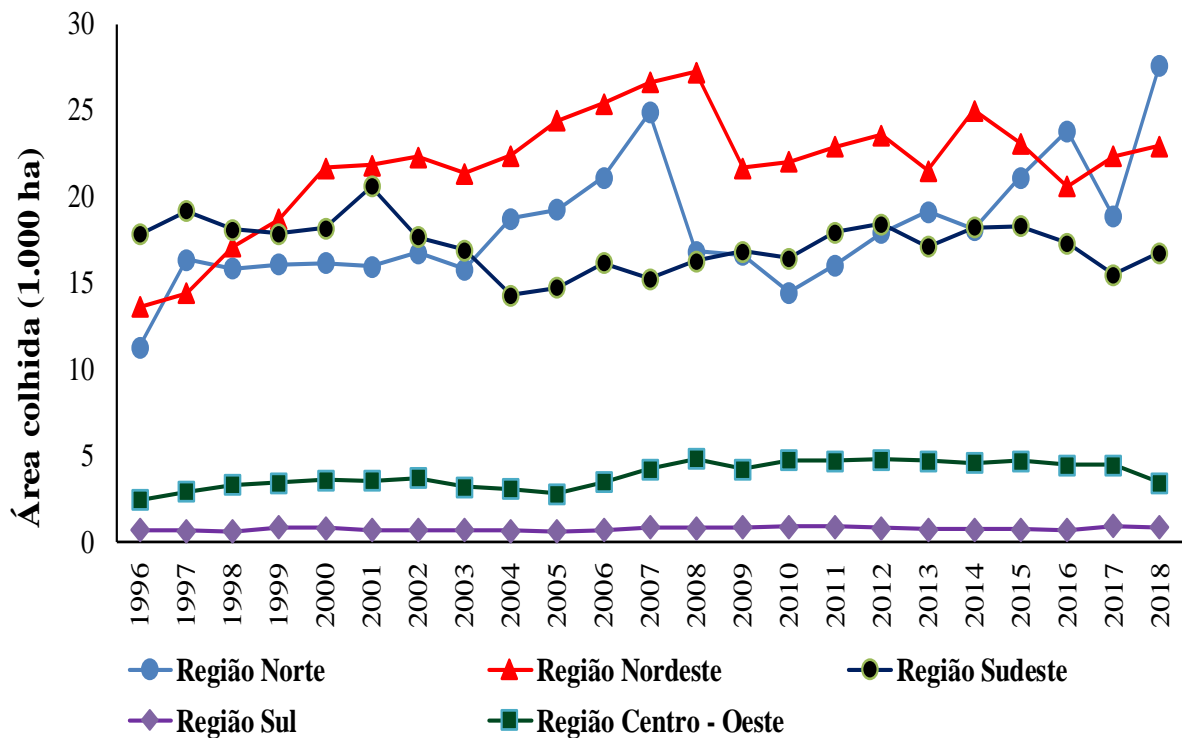


Fonte: IBGE (2019a).

4.2.1. Abacaxi nas cinco Regiões brasileiras

Observa-se que dos 71.553 hectares de abacaxi colhidos no Brasil em 2018, a região Norte se destaca com 39% da área colhida. A região Nordeste ficou com 32% da área e a região sudeste vem na sequência, com 23%. As regiões Sul e Centro-Oeste juntas, representam 6% (Figura 4).

Figura 4. Área colhida nas cinco regiões brasileiras entre 1996 e 2018 (1.000 hectares).

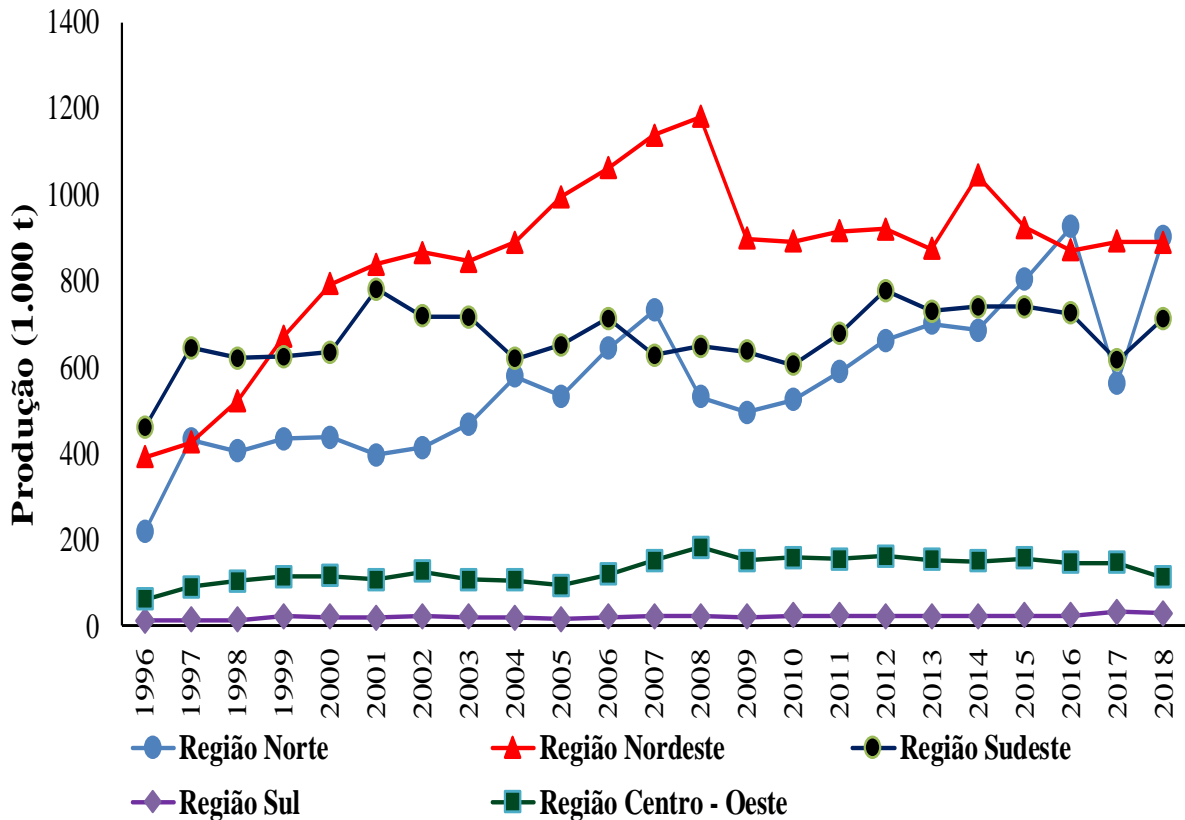


Fonte: IBGE (2019a).

A diferença na produtividade entre os países estudados foi significativa. Enquanto alguns países possuíam grandes áreas, outros possuíam as maiores produções. No caso do Brasil, as regiões que mais plantaram foram as mesmas que mais produziram.

A produção de abacaxi dentro do mesmo período, demonstra aumento na produção da região Nordeste, com máxima produção em 2008, chegando a 1.181,95 mil toneladas de abacaxi. Após 2008, houve queda na produção da região Nordeste, enquanto a região continuou aumentando a produção, quando chega em 902,98 mil toneladas em 2018, passando a região nordeste (Figura 5).

Figura 5. Produção de abacaxi nas grandes regiões entre 1996 e 2018 (1.000 toneladas).



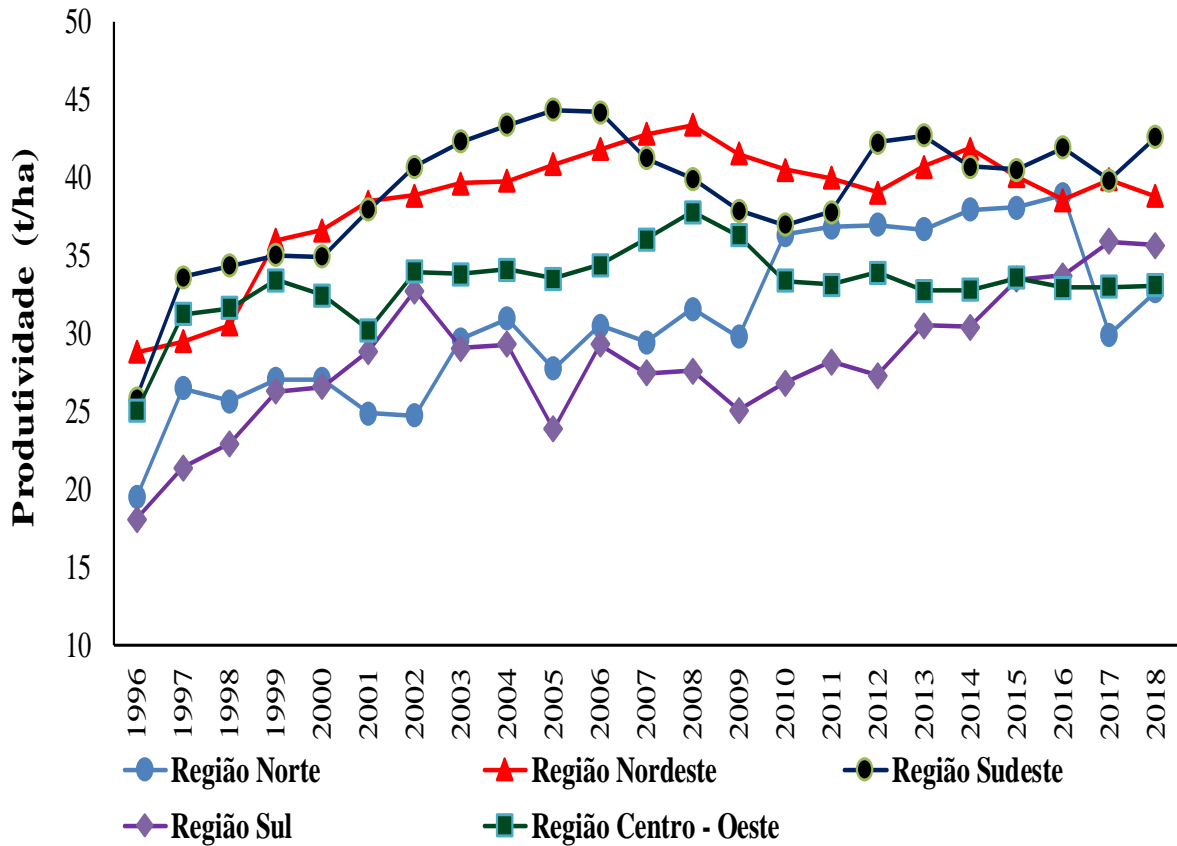
Fonte: IBGE (2019a).

A região sudeste foi a maior produtora de abacaxi entre os anos de 1996 e 1998, ficou em segundo lugar na maior parte do restante do período, mas caiu para terceira posição em 2018. As regiões Sul e Centro Oeste juntas representam 5% da produção nacional (**Figura 5**).

Comparando a produção com a área colhida nas cinco regiões, observa-se que em 1996 a região Nordeste tinha o melhor rendimento, com 28,7 toneladas por hectare e a região Sul tinha o menor rendimento, com 18 toneladas por hectare. A média, destas cinco regiões em 1996, ficou em 25 toneladas por hectare. O melhor rendimento ocorreu em 2005 na região Sudeste, com 44,35 toneladas por hectare (**Figura 6**).

Em 2018, o melhor rendimento também ficou com a região Sudeste com 42,61 toneladas por hectare, e o menor rendimento ficou com a região Norte, com 32,71 toneladas por hectare. As informações do IBGE, sobre a produção e a produtividade, são expressas em 1.000 frutos. Os resultados encontrados foram multiplicados por 1,5, que é o peso médio do fruto.

Figura 6. Produtividade nas grandes regiões entre 1996 e 2018 (toneladas/hectare).



Fonte: IBGE (2019a).

4.2.2. Abacaxi nos estados brasileiros

Em 2018, os 4 estados com as maiores áreas colhidas são os mesmos com as maiores produções. Já os outros 6 estados, todos modificaram suas posições em relação a produção de 2018 (**Tabela 5**). O estado de São Paulo produziu pouco mais do que o estado do Tocantins. O estado do Amazonas, que não entrou entre as 10 maiores áreas colhidas, é o sétimo produtor. Rio Grande do Norte, Alagoas e Espírito Santo ficaram nas últimas posições em relação à produção. Estes dez maiores, responderam por 85,32% de toda produção nacional em 2018.

Tabela 4. Estados brasileiros com as maiores áreas colhidas entre 2009 e 2018 (1.000 hectares).

Estados	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Área colhida Brasil	60,2	58,5	62,5	65,5	63,2	66,6	67,9	66,9	62,1	71,6
1 Pará	10,0	8,6	9,0	10,6	10,8	10,6	12,0	13,4	9,2	18,8
2 Paraíba	8,9	9,3	9,2	9,8	9,6	10,6	9,7	9,4	10,7	10,9
3 Minas Gerais	8,7	7,6	7,8	8,6	7,9	8,2	8,6	7,9	7,5	6,4
4 Rio de Janeiro	3,0	2,9	4,5	4,6	4,1	4,3	3,6	3,6	4,6	4,6
5 Tocantins	2,3	2,1	2,0	1,7	2,1	0,8	2,8	3,3	4,5	3,9
6 São Paulo	3,3	3,9	3,6	3,1	2,8	3,5	3,7	3,4	1,0	3,4
7 Alagoas	0,6	0,5	0,4	0,4	0,5	2,4	1,4	1,7	2,8	3,1
8 Rio G. do Norte	3,8	3,3	4,2	4,7	3,0	3,1	2,6	2,4	1,9	2,6
9 Espírito Santo	1,8	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4
10 Bahia	4,9	5,3	5,8	5,4	5,3	5,6	5,8	3,5	3,2	2,4
Percentual da área nacional*	78%	78%	78%	78%	76%	77%	77%	76%	77%	82%

Fonte: IBGE (2019a). *Percentual da produção dos 10 estados em relação ao total nacional.

Tabela 5. Produção de abacaxi nos dez estados com as melhores produções (1.000 toneladas).

Estados	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Produção	2.206	2.206	2.365	2.547	2.484	2.646	2.654	2.559	2.310	2.650
1 Pará	362	382	406	476	481	489	559	618	327	640
2 Paraíba	395	411	414	442	429	477	436	425	545	502
3 Minas Gerais	384	333	343	376	359	369	395	377	337	288
4 Rio de Janeiro	101	97	165	200	181	165	140	139	172	213
5 São Paulo	103	117	99	131	114	133	145	140	40	143
6 Tocantins	73	63	59	51	62	24	85	97	120	104
7 Amazonas	34	57	93	104	118	115	104	118	116	103
8 Rio G. do Norte	181	128	162	188	169	153	109	95	72	102
9 Alagoas	16	14	12	11	15	95	46	58	83	97
10 Espírito Santo	51	61	72	72	76	75	62	69	68	69
Percentual da área nacional*	77%	75%	77%	81%	81%	79%	78%	83%	81%	85%

Fonte: IBGE (2019a). *Percentual da produção dos 10 estados em relação ao total nacional.

Os três maiores produtores, Pará, Paraíba e Minas Gerais, produziram em 2018, 1.431.000 toneladas do fruto. Esta produção equivale a 54% da produção brasileira (**Tabela 5**).

Quanto a produtividade entre os principais estados brasileiros, o estado do Amazonas se destaca, pelo fato de que, mesmo não estando entre as dez maiores áreas, e com apenas a sétima produção, tem a melhor produtividade entre os estados estudados em 2018 (**Tabela 6**). Observa-se um rendimento duas vezes maior, entre a melhor produtividade, que é do estado do Amazonas com 47,12 toneladas por hectare, e a produtividade do estado da Bahia com 21,75 toneladas por hectare. As informações do IBGE, sobre a produção e a produtividade, são expressas em 1.000 frutos. Os resultados encontrados foram multiplicados por 1,5 que é o peso médio do fruto.

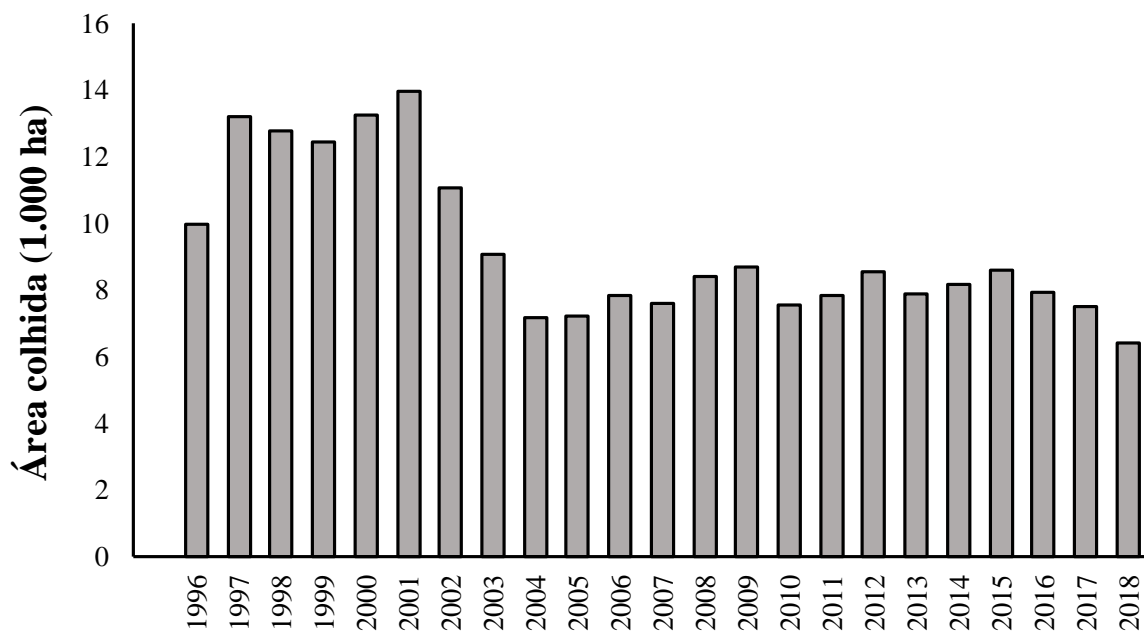
Tabela 6. Estados com as maiores produtividades de abacaxi (ton/ha).

Estados	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1 Amazonas	13,1	26,1	30,5	30,2	30,6	31,7	29,0	27,7	51,4	47,1
2 Rio de Janeiro	33,7	33,7	37,0	43,8	43,9	38,3	38,7	38,5	37,6	46,8
3 Paraíba	44,2	44,2	45,0	44,9	44,8	44,9	45,0	45,0	50,9	46,0
4 Minas Gerais	44,1	44,1	43,9	43,9	45,5	45,2	46,0	47,6	44,8	45,1
5 São Paulo	31,0	30,2	27,8	41,9	40,8	38,3	39,7	41,9	39,8	42,3
6 Rio G. do Norte	48,0	38,5	38,9	40,2	56,7	48,8	41,2	39,0	38,2	39,4
7 Pará	36,2	44,4	45,2	44,9	44,6	46,0	46,7	46,0	35,3	34,1
8 Alagoas	28,9	31,1	30,9	31,0	30,9	38,7	32,0	35,2	30,3	31,6
9 Espírito Santo	27,9	28,5	33,5	33,2	33,1	32,9	25,3	28,6	28,3	28,5
10 Tocantins	32,1	30,3	30,3	30,3	30,2	29,9	30,3	29,3	26,9	26,9
11 Bahia	37,2	39,2	36,0	32,4	29,8	37,6	37,7	31,8	21,2	21,8
Média entre os 11 estados	34,2	35,5	36,3	37,9	39,2	39,3	37,4	37,3	36,8	37,2

Fonte: IBGE (2019a).

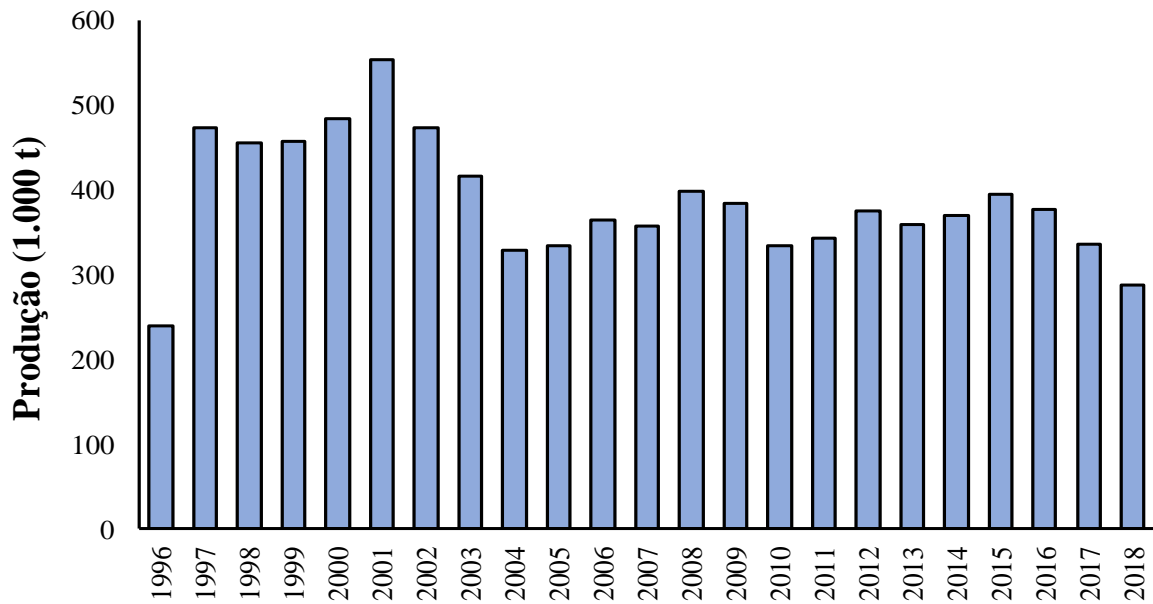
4.2.3. Panorama da cultura do abacaxizeiro no Estado de Minas Gerais

A **Figura 7** apresenta a área com abacaxicultura no Estado de Minas Gerais entre os anos de 1996 e 2018. Com 6.390 hectares de área colhida em 2018, observa-se uma queda na área plantada desde 2001. A produção de abacaxi no Estado de Minas Gerais também vem caindo desde 2001 (**Figura 8**).

Figura 7. Área de abacaxi colhida em Minas Gerais, entre 1996 e 2017 (1.000 hectares).

Fonte: IBGE (2019a).

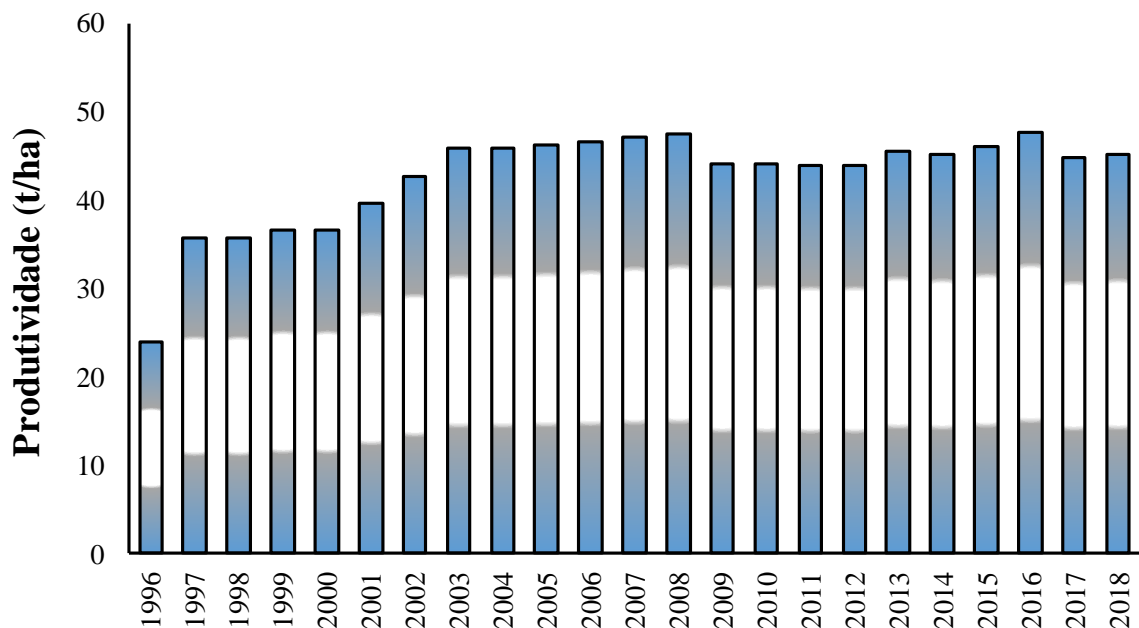
Figura 8. Produção de abacaxi no estado de Minas Gerais (1.000 toneladas).



Fonte: IBGE (2019a).

A produtividade de abacaxi no Estado aumentou entre 1996 e 2008. Entre 2009 e 2012 caiu e depois voltou a subir até 2016. Em 2017 caiu e 2018 voltou a subir (**Figura 9**). As informações do IBGE, sobre a produção e a produtividade, são expressas em 1.000 frutos. Os resultados encontrados foram multiplicados por 1,5, que é o peso médio do fruto.

Figura 9. Produtividade no estado de Minas Gerais (ton/ha).

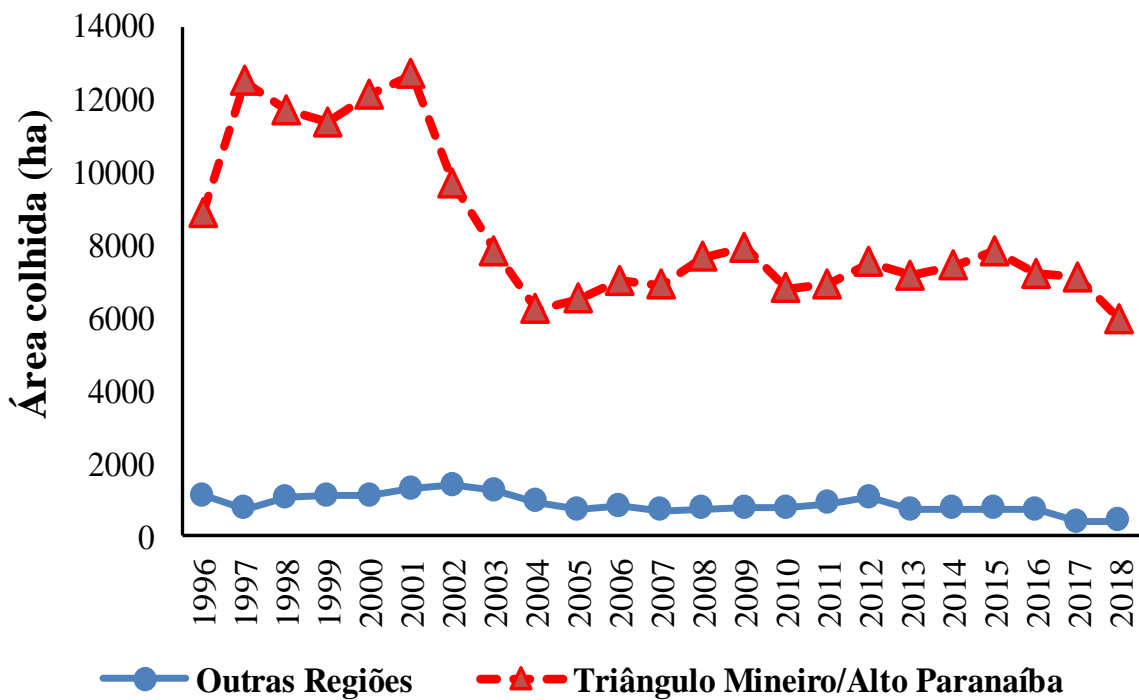


Fonte: IBGE (2019a).

O Estado de Minas Gerais é dividido por doze regiões. Sendo a região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, região do Jequitinhonha, região Metropolitana de Belo Horizonte, Noroeste de Minas, Norte de Minas, Central Mineira, Vale do Mucuri, Vale do Rio Doce, Oeste de Minas Gerais, Sudoeste de Minas Gerais, Campo das Vertentes e Zona da Mata Mineira (IBGE, 2019b).

A região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba concentram 93% da área plantada no Estado (**Figura 10**).

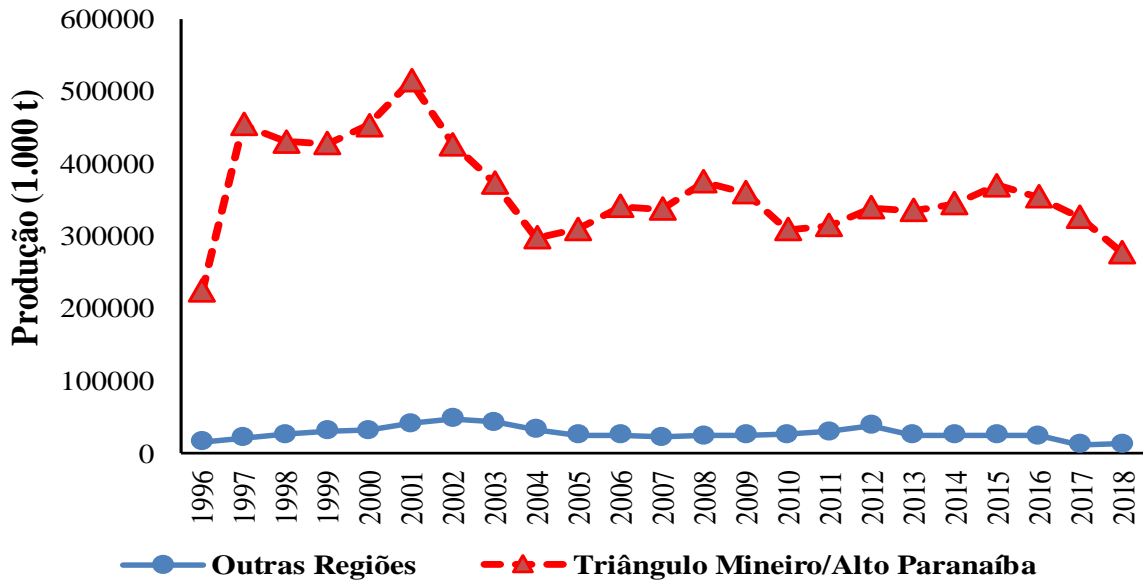
Figura 10. Área colhida nas cinco regiões de Minas Gerais, entre 2008 e 2017 (hectare).



Fonte: IBGE (2019a).

A quantidade de abacaxi produzida no estado de Minas Gerais atingiu o pico de produção em 2001, com 514.251 toneladas de abacaxi. A partir de 2001 diminuiu, chegando em 276.210 toneladas em 2018 (**Figura 11**).

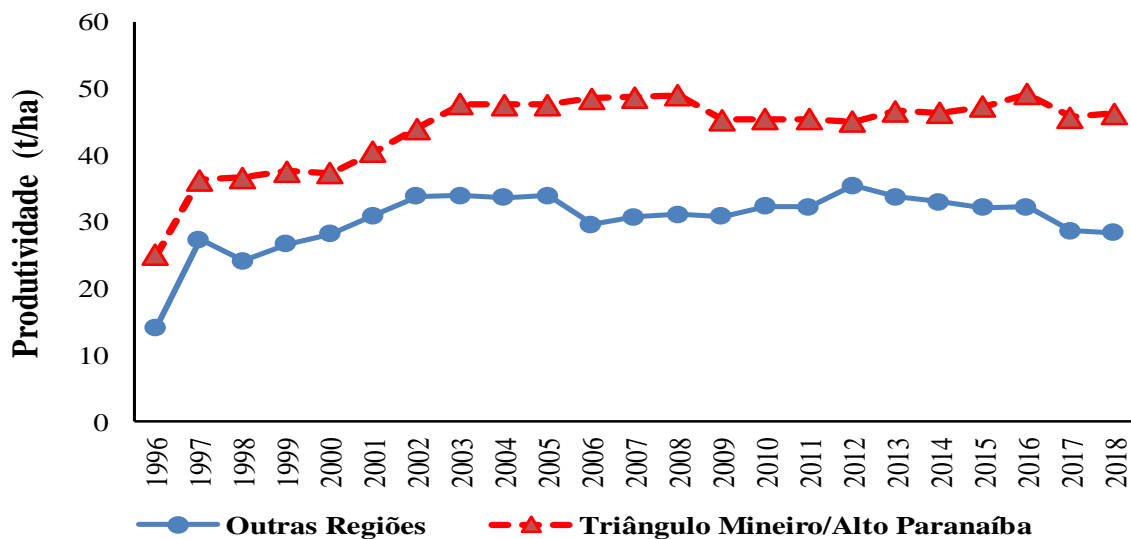
Figura 11. Produção de abacaxi nas regiões do estado de Minas Gerais (1.000 toneladas).



Fonte: IBGE (2019a).

Quando comparamos a produtividade de abacaxi dentro do estado, observa-se que a região do Triângulo Mineiro possui um índice melhor do que o restante do estado em todo o período. Chegando em 60% mais eficiente do que as demais regiões dentro do estado, no ano de 2018 (**Figura 12**). As informações do IBGE, sobre a produção e a produtividade, são expressas em 1.000 frutos. Os resultados encontrados foram multiplicados por 1,5 que é o peso médio do fruto.

Figura 12. Produtividade nas regiões do estado de Minas Gerais (ton/ha).



Fonte: IBGE (2019a).

4.2.4. Panorama da cultura do abacaxi nos municípios Mineiros

Dos dez municípios mineiros que melhor representaram a produção de abacaxi em 2018, oito deles estão na mesorregião do Triângulo Mineiro, e são justamente os oito maiores. Destes, Frutal é o município com maior produção dentro do estado, com 2.300 hectares colhidos em 2018 (**Tabela 7**).

Tabela 7. Área colhida nos municípios mais representativos, de 2009 a 2018 (ha).

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Área colhida em MG	8.707	7.560	7.810	8.564	7.896	8.161	8.575	7.915	7.508	6.390
1 Frutal	1900	1900	1900	2100	1600	2300	2000	1900	2000	2300
2 Monte A. de Minas	3200	2000	2000	2000	2000	2200	2200	2000	1800	1200
3 Canápolis	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1200	1200	700
4 Fronteira	530	530	530	340	540	350	429	405	530	500
5 São F. de Sales	90	90	90	90	90	90	400	500	400	400
6 Centralina	200	220	300	970	900	400	550	550	550	300
7 Itapagipe	120	120	120	120	150	150	300	300	300	250
8 Comendador Gomes	230	230	230	210	210	210	225	190	190	180
9 Berilo	150	60	160	160	120	120	200	150	70	70
10 Presidente Olegário	20	30	36	40	40	40	40	55	55	50
Percentual*	91%	88%	88%	88%	91%	90%	91%	92%	94%	93%

Fonte: IBGE (2019a). *Percentual da área colhida dos 10 municípios de MG.

Os dez municípios com maior produção dentro do estado de Minas, somaram 275.330 toneladas em 2018. Representando 95,51% do total produzido no estado neste ano. As três mais representativas, Frutal, Monte Alegre de Minas e Canápolis, juntos, produziram 67,90% da produção de 2018 (**Tabela 8**).

Tabela 8. Municípios com maior produção dentro do estado de Minas Gerais (1.000 toneladas).

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Produção em MG	383,6	333,3	343,1	375,9	359,3	369,0	394,7	377,1	336,6	288,3
1 Frutal	85,5	85,5	85,5	78,8	72,0	103,5	90,0	91,2	90,0	103,5
2 Monte A. de Minas	144,0	90,0	90,0	90,0	90,0	99,0	99,0	96,0	81,0	57,6
3 Canápolis	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	61,2	61,2	34,7
4 Fronteira	23,9	23,9	23,9	19,4	28,4	18,0	19,3	18,2	19,1	22,5
5 São F. de Sales	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	24,0	30,0	17,4	18,0
6 Centralina	10,5	11,2	15,3	49,5	45,9	18,6	28,9	28,9	28,9	15,8
7 Itapagipe	3,6	3,6	3,6	4,4	5,7	8,3	13,5	13,5	13,5	11,3
8 Comendador Gomes	6,0	6,0	6,0	9,5	5,7	7,9	10,1	8,6	8,6	8,1
9 Berilo	5,6	2,3	6,0	6,0	6,3	6,3	7,5	5,6	1,8	2,1
10 Presidente Olegário	0,8	0,9	1,4	1,5	1,5	1,5	1,4	2,1	2,1	1,9
Percentual representativo	94%	91%	91%	90%	94%	93%	94%	94%	96%	96%

Fonte: IBGE (2019a).

Quando comparamos a produtividade de abacaxi entre os dez municípios com as maiores áreas e as melhores produções, observa-se que o município de Centralina se destaca com 52,50 toneladas por hectare. O município com a menor produtividade foi Berilo, com 30 toneladas por hectare (**Tabela 9**). As informações do IBGE, sobre a produção e a produtividade, são expressas em 1.000 frutos. Os resultados encontrados foram multiplicados por 1,5, que é o peso médio do fruto.

Tabela 9. Produtividade dos municípios de Minas Gerais (ton/ha).

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Produtividade em MG	44,1	44,1	43,9	43,9	45,5	45,2	46,0	47,7	44,8	45,1
1 Centralina	52,5	51,0	51,0	51,0	51,0	46,5	52,5	52,5	52,5	52,5
2 Canápolis	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	49,5
3 Monte A. de Minas	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	48,0	45,0	48,0
4 Frutal	45,0	45,0	45,0	37,5	45,0	45,0	45,0	48,0	45,0	45,0
5 Itapagipe	30,0	30,0	30,0	36,3	38,0	55,0	45,0	45,0	45,0	45,0
6 Comendador Gomes	26,3	26,3	26,3	45,0	27,1	37,5	45,0	45,0	45,0	45,0
7 São F. de Sales	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	43,5	45,0
8 Fronteira	45,0	45,0	45,0	56,9	52,5	51,4	45,0	45,0	36,0	45,0
9 Presidente Olegário	37,5	30,0	37,5	37,5	37,5	37,5	36,0	37,5	37,5	37,5
10 Berilo	37,5	37,5	37,5	37,5	52,5	52,5	37,5	37,5	25,5	30,0
Média dos 10 municípios	41,5	40,6	41,3	44,3	44,5	46,6	46,2	47,0	42,6	44,3

Fonte: IBGE (2019a).

4.3. Produção de abacaxi no município de Frutal-MG

A região de Frutal-MG tem um clima tropical com uma estação seca bem definida. A precipitação média anual varia entre 1.200 e 1.400 mm, concentrada entre outubro e março. A estação seca dura de 4 a 5 meses, coincidindo com temperaturas mais baixas. A temperatura média anual é de 25 °C, com uma média mensal máxima de 31 °C com topografia plana. Os principais tipos de solo de Frutal são os Latossolo Vermelho Distrófico típico de textura média, que são solos profundos e bem drenados, com alto teor de alumínio, cobertos por vegetação de Cerrado. Atualmente, esses solos são amplamente utilizados para culturas (cana-de-açúcar, milho, sorgo, soja, abacaxi irrigado), pastagens e seringueira (PEREIRA et al., 2018).

A base econômica no município de Frutal é a agropecuária. Destaca-se a produção de abacaxi, grãos (em especial soja e milho), cana-de-açúcar e a pecuária de corte e leite. Atualmente no município de Frutal existem 205 produtores de abacaxi (IBGE, 2018a).

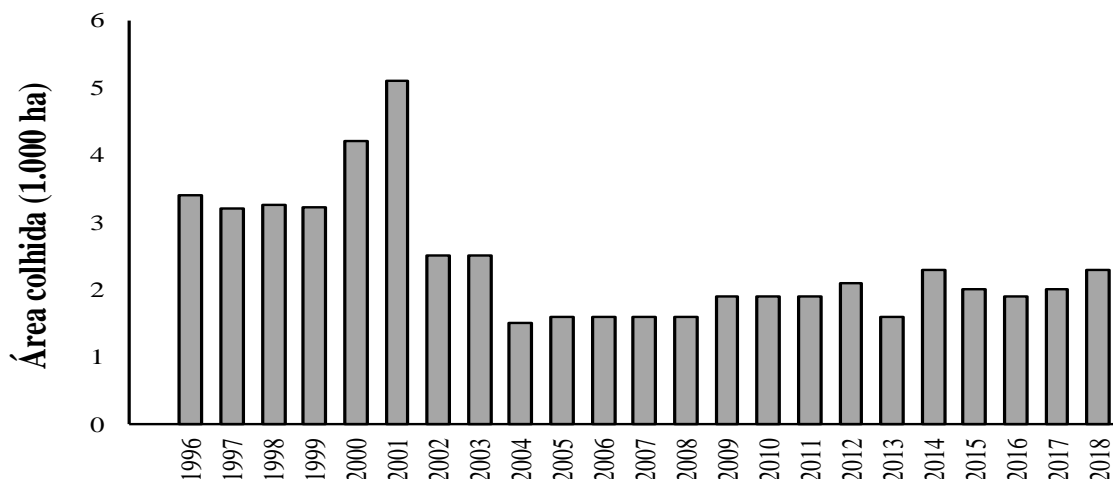
Desde o final do século XX, já se destacava a importância das culturas como o abacaxi no desenvolvimento do município de Frutal. A partir da modernização do campo e do agronegócio na região, Frutal se consolidou como espaço de produção e consumo das atividades do setor primário, as quais influenciam no setor terciário e secundário. O agronegócio de Frutal é importante tanto para os grandes como para os pequenos produtores rurais (SILVA, 2012).

Para capacitar os produtores da região, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae Minas) juntamente com o apoio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), do Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil (Sicoob Frutal) e do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) promoveu um forte programa denominado de Cultura da Cooperação, que contribuiu para a capacitação de agricultores familiares atendidos de forma coletiva por meio de consultorias oferecidas por técnicos das instituições parceiras (AGROLINK, 2017).

Inserido neste contexto, acredita-se que um levantamento das características sócio econômicas destes produtores possa colaborar com informações importantes para um panorama geral do perfil do produtor agrícola no município, e possíveis fatores que limitam sua produção, o que certamente irá contribuir para o desenvolvimento de estratégias de capacitação e apoio técnico pelas cooperativas locais visando o fortalecimento da produção agrícola e consequentemente da economia de forma geral, uma vez que Frutal se destaca nacionalmente na produção de abacaxi.

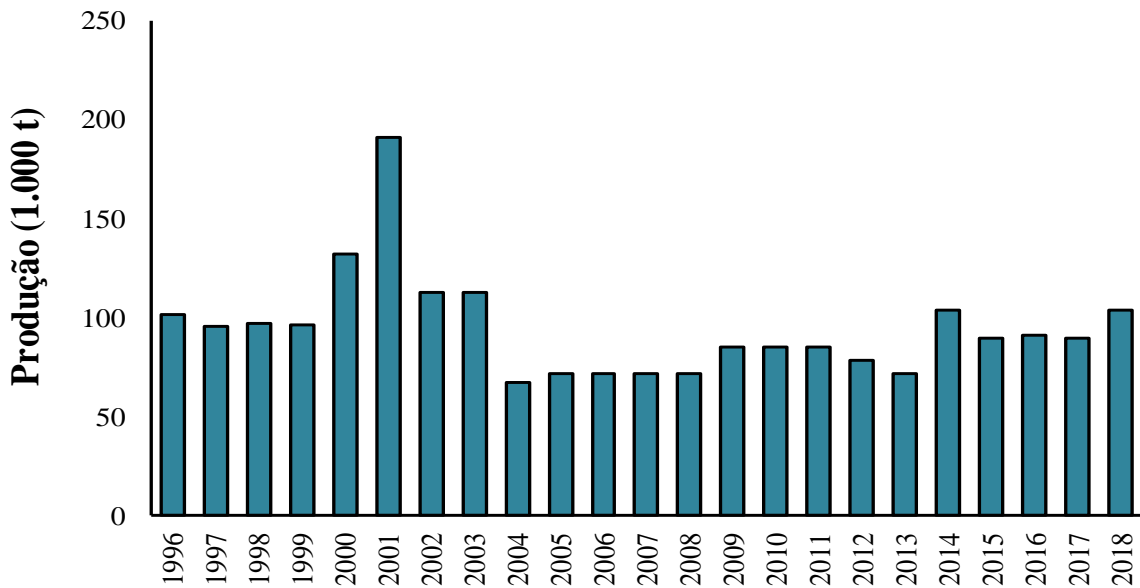
Entre os anos de 1996 e 2001 houve um expressivo aumento da área colhida (**Figura 13**) do município, passando de 3.400 para 5.100 hectares. Depois de 2001 houve queda acentuada, chegando em 1.500 em 2004. A partir de 2004 até 2018 houve aumento gradativo.

Figura 13. Área de abacaxi colhida em Frutal-MG, entre 1996 e 2018(1.000 hectares).



Fonte: IBGE (2019a).

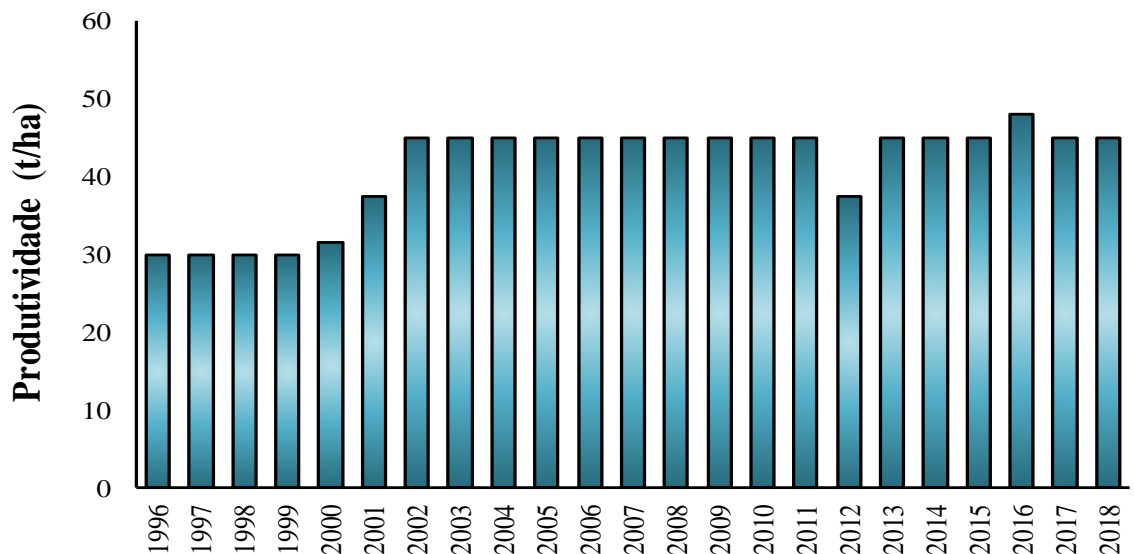
Figura 14. Produção de abacaxi em Frutal-MG, entre os anos de 1996 e 2018, em 1.000 toneladas (ton).



Fonte: IBGE (2019a).

Já a produtividade da cultura (**Figura 15**) aumentou a partir do ano de 2000, mantendo-se praticamente estável entre 2002 até 2018, com exceção de 2012, cujos valores foram muito similares ao observado em 2001. No IBGE, a produção e a produtividade são expressas em 1.000 frutos. Os resultados foram multiplicados por 1,5, que é o peso médio do fruto.

Figura 15. Produtividade do abacaxi em Frutal-MG, entre os anos de 1996 e 2018 (ton/ha).



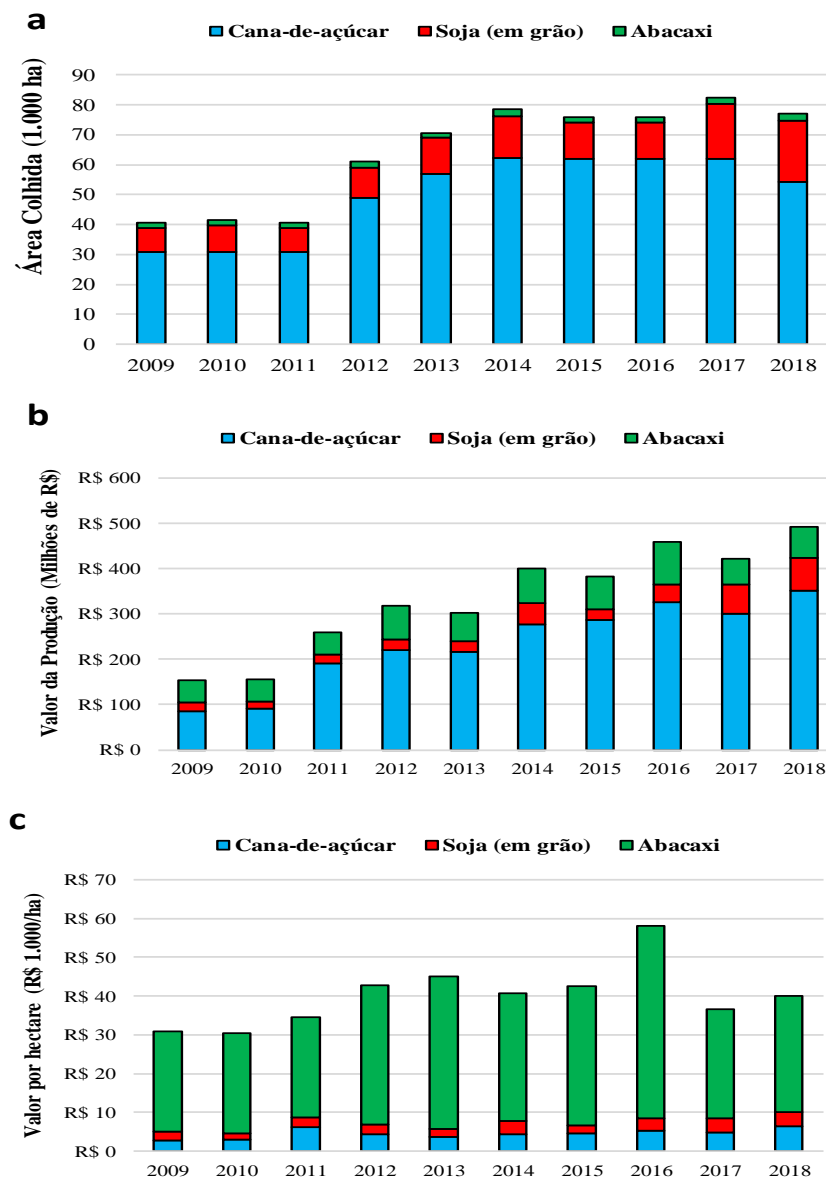
Fonte: IBGE (2019a).

Quando se compara a abacaxicultura com outras duas culturas, sendo as duas mais representativas na economia do município (cana-de-açúcar e soja), observamos que a área com cana-de-açúcar é maior do que as áreas de soja e abacaxi juntas (**Figura 16a**).

Ao analisar os valores de produção, observa-se que o valor de produção do abacaxi é maior do que o da soja até 2016 (**Figura 16b**).

A cana e a soja juntas, ocupam mais de 30% das melhores áreas agricultáveis do município. E quando se compara os valores produzidos das três culturas por unidade de produção (hectare), entende-se o quanto a cultura do abacaxizeiro agrega valor e ultrapassa em muito a cana e a soja (**Figura 16c**).

Figura 16. Comparativo entre três culturas produzidas em Frutal-MG: cana-de-açúcar, soja e abacaxi. Áreas colhidas nos últimos 10 anos (a), valor da produção (b) e valor por hectare (c).



4.4. Abacaxicultura

Ao longo da história, a agricultura expandiu-se tanto no Brasil, que hoje é essencial para o desenvolvimento do país (SOARES; JACOMETTI, 2016). Segundo o site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o agronegócio brasileiro já se destaca como o setor que mais contribui para o fortalecimento da economia brasileira, respondendo individualmente por 1/4 do Produto Interno Bruto (BRASIL, 2017). Além de gerar emprego e renda, responde por mais de 40% do volume das exportações, aumenta o saldo da balança comercial e contribui para a estabilidade da economia (SOARES; JACOMETTI, 2016).

O Brasil produz mais de 2 milhões de toneladas de frutos por ano, ocupando o terceiro lugar no mundo, atrás da Costa Rica e Filipinas (FAO, 2014; GALEANO; VENTURA, 2018). Este volume também representou um terceiro lugar para o abacaxi entre os frutos colhidos no Brasil, atrás de citros e banana. Mais de 90% do volume total vem das regiões Norte, Nordeste e Sudeste do Brasil, sendo os Estados da Paraíba, Pará e Minas Gerais responsáveis por 54% da produção brasileira (IBGE, 2017).

O Brasil é apontado como sendo a origem da planta de abacaxi e a grande variabilidade genética encontrada entre os abacaxis cultivados. O Banco Ativo de Germoplasma de Abacaxi da Embrapa Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas, Bahia, um dos maiores do mundo, contém mais de 600 acessos e muitos foram introduzidos na Amazônia (CABRAL et al., 2004; SOUZA et al., 2015).

Apesar dessa significativa variabilidade natural, mais de 95% dos campos comerciais de abacaxi no Brasil são compostos apenas por duas cultivares, a cultivar internacional Smooth Cayenne, cultivada principalmente no Brasil subtropical, e a tradicional cultivar doméstica Pérola, cultivada em todo o país e sendo responsável por mais de 85% da produção total de abacaxi (REINHARD et al., 2002; SCHERER et al., 2015).

O abacaxizeiro (*Ananas comosus* (L.) Merrill) é uma frutífera tropical e subtropical caracterizada como uma planta monocotiledônea da família das Bromeliáceas e da subfamília Bromelioideae e possui aproximadamente 2.700 espécies, entre cultivadas e silvestres. É originária das Américas, com o seu centro de origem correspondendo às regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, Norte da Argentina e do Paraguai (HOSSAIN, 2016; AMBROSINI; DA SILVA, 2017; REINHARDT et al., 2018). Trata-se de uma planta semi-perene e seu ciclo produtivo pode variar de 14 a 24 meses, produzindo apenas um fruto por planta (SOUZA; COUTINHO; TORRES, 2012).

O abacaxizeiro é uma planta bem adaptada a ambientes de baixa umidade e a variedade

mais plantada é a cultivar Pérola, com 88% da área cultivada, seguida da cultivar Smooth Cayenne, com os 12% restantes (REINHARD et al., 2002; SANCHES et al., 2013).

O cultivo do abacaxizeiro nas regiões produtoras brasileiras é realizado em escala comercial, quase que exclusivamente com as cultivares Smooth Cayenne e Pérola, o que torna importante, em termos de sustentabilidade da cadeia de produção desta frutífera, a avaliação de novos materiais genéticos, provenientes de cruzamentos controlados e introduções, assim como de mutações naturais que possam vir a apresentar algum potencial econômico no mercado interno e/ou externo (SAMPAIO; FUMIS; LEONEL, 2011).

Indícios apontam que sua domesticação ocorreu muitos séculos antes da chegada dos colonizadores europeus. A dispersão, principalmente pelos países americanos, ocorreu com o intercâmbio entre tribos indígenas. Após a chegada dos colonizadores europeus, foi levado para a Europa, Ásia e África, quando se tornou conhecido em todo mundo e ganhou importância como espécie cultivada devido a sua beleza e importância como alimento (CRESTANI et al., 2010).

O abacaxi tem valor energético e nutritivo, com alta composição de açúcares, presença de sais minerais e vitaminas (GRANADA; ZAMBIAZI; MENDONÇA, 2004). É um símbolo de regiões tropicais e subtropicais e, devido a sua “coroa”, foi intitulado de “Rei dos Frutos Coloniais”. Tem grande aceitação no mundo todo, seja na forma natural ou industrializada, agradando tanto aos olhos, quanto ao paladar e ao olfato. Por ser uma planta de clima tropical, exige boa luminosidade e seu cultivo deve ser feito em altitudes que variam desde o nível do mar até 400 metros. A propagação e multiplicação do abacaxizeiro é vegetativa, podendo utilizar diversas estruturas da planta, como coroa do fruto além de outras brotações do caule e pedúnculo da planta (REINHARDT; CABRAL; SOUZA, 2002; CRESTANI et al., 2010; HOSSAIN, 2016). Fatores como a época em que é produzido, grau de maturação, cultivar, além das condições climáticas e geográficas, podem influenciar na composição química e sabor do fruto do abacaxi (GRANADA; ZAMBIAZI; MENDONÇA, 2004).

As características morfofisiológicas desejadas para uma cultivar de abacaxizeiro consistem em: (i) boa produtividade, sendo a planta resistente ou tolerante às principais pragas e doenças, (ii) o formato do fruto precisa ser cilíndrico e apresentar os frutinhos grandes e achatados, (iii) coroa pequena a média, (iv) polpa firme com coloração amarela e pouco fibrosa, (v) e por fim, elevado teor de açúcar e acidez moderada, esta última certamente é a mais desejada pelo consumidor (BERILLI et al., 2014; HOSSAIN, 2016; REINHARDT et al., 2018).

Segundo Cabral (2000), as principais características desejadas em uma variedade de abacaxi são: crescimento rápido; folhas curtas, largas e sem espinhos; produção precoce de

rebentão localizado na base da planta próxima ao solo; produção de filhotes situados a mais de dois centímetros da base do fruto; fruto de casca de cor amarelo-alaranjada, olhos planos, polpa amarela, firme, mas não fibrosa, teor de açúcar elevado, acidez moderada; coroa média a pequena. Associadas a essas características, procuram-se ainda variedades que proporcionem altos rendimentos e que sejam resistentes e/ou tolerantes às principais pragas e doenças que ocorrem nos locais de plantio. De acordo com o autor, é difícil encontrar uma variedade que reúna todas essas características. Assim, recomenda-se a escolha de variedades para usos específicos, considerando-se o destino da produção e a adaptação aos locais de plantio (CABRAL, 2000).

De acordo com o Sebrae várias empresas de pesquisa têm lançado novas variedades no mercado nacional dentre elas destacam-se, a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) com a variedade Imperial, mais resistente a doenças, e o IAC (Instituto Agrônomo de Campinas) que lançou a variedade Gomo de Mel. Já no comércio internacional a variedade Golden (Golden Sweet ou MD-2), desenvolvida na América Central, tem forte destaque dentre os mercados importadores (SEBRAE, 2016).

4.4.1. Etapas da produção do abacaxi

O primeiro e mais importante passo, quando se fala em produção de abacaxi, é a escolha da variedade. Neste passo deve-se considerar a adaptação da planta ao local de plantio, a destinação da produção (mercado "in natura" ou indústria), além da disponibilidade e da qualidade das mudas (BARKER et al., 2018). Escolha de um terreno plano ou com pouca declividade (até 5%), pH do solo entre 4,5 e 5,5 e de fácil drenagem. Para a implantação e a condução do plantio, deve-se fazer uma análise do solo com no mínimo 90 dias de antecedência ao plantio, caso seja necessária alguma correção do solo. É obrigatória a adubação do abacaxizeiro com base nos resultados da análise de solo (REINHARDT; CUNHA, 2006).

Em áreas que receberão o primeiro plantio da cultura, o preparo do solo consistirá em roçagem, destoca parcial, encoivramento, queima controlada, aração e gradagem. Caso a área em questão já tenha sido anteriormente cultivada com abacaxizeiro, deve-se proceder à destoca, roçagem, aração e gradagem com incorporação dos restos culturais, com exceção, caso tenha ocorrido incidência de pragas e/ou doenças no cultivo precedente. A lavoura irrigada é um passo a mais no processo de produção do abacaxi e nesta etapa o produtor deve levar em consideração todos os gastos envolvidos, bem como o tempo de retorno destes que ultrapassa normalmente o primeiro ciclo (MATOS; SANCHES, 2011). As etapas seguintes consistem na obtenção e

manejo das mudas. A qualidade do material propagativo é essencial para o sucesso do plantio. Deve-se usar mudas de boa procedência, sadias e vigorosas em bom estado fitossanitário. Posteriormente, o plantio das mudas é feito em covas abertas com enxadas ou enxadetas e em sulcos. Para o plantio também devem ser considerados a densidade e espaçamento adequados, e estes devem ser ajustados caso o cultivo seja em consórcio com outras culturas. As demais etapas constituem o manejo das plantas espontâneas e a conservação do solo, sendo interessante manter o solo sempre coberto e adubado, além dos tratos fitossanitários (monitoramento, registros das incidências de pragas e doenças, manejo integrado, etc.). E por fim, a colheita e a comercialização dos frutos (REINHARDT; CUNHA, 2006; MATOS; SANCHES, 2011; BARKER et al., 2018).

Ainda no processo de produção e na qualidade dos frutos do abacaxizeiro, vários fatores influenciam a qualidade do fruto, principalmente os relacionados à cultivar e ao manejo. Entre as estratégias de manejo utilizadas, a indução artificial de floração se destaca porque a idade em que a indução é realizada em relação a fase de desenvolvimento vegetativo da cultura é extremamente relevante, uma vez que plantas com reservas mais altas tendem a produzir frutos com biomassas maiores (BARKER et al., 2018).

Tanto o fruto quanto a planta têm diversas utilizações, podendo o fruto ser consumido ao natural ou preparado. Se industrializado, podem ser produzidos sucos, xarope, geleia, compotas, cristalizado, em forma de passa e pickles, sorvetes, doces, balas, bolos e até mesmo a produção de vinho, licor ou aguardente (GRANADA; ZAMBIAZI; MENDONÇA, 2004; CRESTANI et al., 2010; VIANA et al., 2013; AMBROSINI; DA SILVA, 2017).

4.4.2. Aspectos fitossanitários

A produtividade do abacaxizeiro depende do controle de fatores como o fornecimento de água e nutrientes (nitrogênio, potássio, fósforo, cálcio, ferro, magnésio, zinco, boro e outros macros e micronutrientes), bem como do manejo e controle de pragas e doenças (MARÍN-CEVADA; FUENTES-RAMÍREZ, 2016).

Em relação às pragas e doenças, as mais significativas que atacam a cultura do abacaxizeiro são: o inseto de escala *Dysmicoccus brevipes* (Pseudococcidae) e fusariose causada por *Fusarium subglutinans* (Nectriaceae), bem como a broca do fruto *Strymon megarus* (Lycaenidae), a podridão do olho, causada pelo fungo *Phytophthora nicotianae* e os nematoides *Pratylenchus brachyurus* (Pratylenchidae), e *Meloidogyne spp.* (Heteroderidae) (KIMARI et al., 1997; CAETANO et al., 2015; CARVALHO; AULER; DETONI, 2015; SOUZA et al.,

2015; MELO et al., 2016).

A incidência de doenças na cultura pode depreciar a qualidade dos frutos e diminuir a produção (GALEANO; VENTURA, 2018). Entre as doenças principais, a fusariose ou gomose são as mais destrutivas, podendo gerar perdas entre 50 e 100% dos frutos e, também, diminuir em até 50% a sobrevivência das mudas (MATOS et al., 2009; MELO et al., 2016). O agente etiológico é o fungo *Fusarium guttiforme* Nirenberg & O'Donnell, 1998 (= *Fusarium subglutinans* f. sp. *Ananás* Ventura, Zambolim e Gilbertson (1993)) (NIRENBERG; O'DONNELL, 1998).

A incidência da fusariose sofre influência da sazonalidade, resultando em perdas variáveis na produção de frutos com dependência da época da colheita. A fusariose é o principal fator limitante à exploração da cultura do abacaxizeiro nas principais regiões produtoras do país. Em adição, A podridão do olho é uma das principais doenças do abacaxizeiro no mundo, principalmente em plantios instalados em solos com incidência de encharcamento pelo excesso de chuvas ou irrigação. Já a broca do fruto (uma das mais importantes pragas para a abacaxicultura americana) ataca as inflorescências, resultando em galerias na polpa do fruto em desenvolvimento decorrentes da atividade da alimentação das larvas que eclodem dos ovos depositados (KIMARI et al., 1997; MATOS; SANCHES, 2011; CAETANO et al., 2015; MELO et al., 2016; GARCIA et al., 2017).

Para controlar as pragas e doenças recomenda-se a utilização de técnicas preconizadas do manejo integrado de pragas (MIP). Adicionalmente, deve-se proceder a limpeza e descontaminação como manutenção das máquinas e equipamentos de forma periódica (MATOS; SANCHES, 2011; CARVALHO; AULER; DETONI, 2015).

4.5. Viabilidade econômica

Independentemente da região, a abacaxicultura não é diferente de outras atividades agrícolas, pois também consiste em um ambiente com riscos, sejam de mercado, biológicos, fitossanitários, ou mudanças no clima que possam comprometer a viabilidade econômica das culturas (SIMÕES; CABRAL; OLIVEIRA, 2015).

As estratégias de diversificação agrícola, principalmente em mercados pouco explorados como o cultivo do abacaxizeiro, promovem o desenvolvimento (COELHO JÚNIOR, 2017).

De acordo com Pinotti e Sampaio (2014), para o planejamento dos produtores rurais em relação ao seu investimento nessa atividade agrícola, nas despesas devem estar incluídos todos

os itens necessários para a implantação da cultura do abacaxizeiro, com exceção de custos de manutenção e depreciação de equipamentos, substituídos pelos valores do aluguel de equipamentos, encargos sociais de trabalhadores em contrato temporário, pois nas horas trabalhadas já estão incluídas todas as despesas com a contratação e encargos, e o transporte dos trabalhadores nas fases de plantio, ensacamento e colheita de frutos.

Dentro deste contexto, os custos podem ser divididos em três componentes sendo eles: aquisição de insumos, mão de obra e máquinas/implementos para as etapas de preparação do solo, adubação, plantio, controle fitossanitário, ensacamento e colheita (PINOTTI; SAMPAIO, 2014).

Uma empresa privada tem como objetivo a maximização dos lucros. A produção de uma empresa é medida como um fluxo, mas é importante destacar que a produção e a despesa de uma empresa ocorrem ao longo de algum período de tempo (PINDYCK; RUBINFELD, 2013).

Em economia entende-se por custo de oportunidade, o custo associado a oportunidades que são perdidas por não colocar os recursos da empresa no melhor uso alternativo. Embora o custo econômico e o custo de oportunidade descrevam a mesma coisa, o conceito de custo de oportunidade é particularmente útil em situações em que as alternativas que são omitidas não refletem gastos monetários (PINDYCK; RUBINFELD, 2013).

Os recursos são sempre limitados, portanto nem todos os desejos podem ser satisfeitos. Por exemplo, se você decidir gastar seu dinheiro em uma bicicleta nova, também não poderá gastá-lo em um novo computador. Assim, o custo de oportunidade é o valor das oportunidades perdidas. O custo de oportunidade é, em muitos aspectos, a ideia mais fundamental em economia. A economia em seu núcleo é o estudo de como decisões são tomadas sobre a alocação de recursos finitos no mundo real. Se os recursos não fossem limitados, não haveria razão para renunciar a qualquer atividade desejada e todos os projetos poderiam ser realizados. Toda ação tem um custo de oportunidade, por isso é importante tentar entender a extensão total desses custos (WESSELS, 2010).

Desta forma, o custo econômico total de produção pode ser categorizado por fixo ou variável. O custo fixo não varia com o nível de saída e pode ser eliminado apenas por desligamento. Já o custo variável varia conforme a produção varia. Contudo, embora os custos fixos não dependam funcionalmente do nível de saída, são correlacionados com a saída e devem ser explicitamente considerados para evitar vieses de estimativas (SOUZA, 2012).

Custos variáveis, que incluem despesas de salários e despesas materiais utilizados para produção, aumentam à medida que a produção aumenta (SOUZA, 2012; PINDYCK; RUBINFELD, 2013). Eles são diretamente afetados pelas flutuações nos níveis de atividade da

empresa.

4.6. Custo de produção e gestão operacional

Administrar um agronegócio requer uma gama abrangente e detalhada de informações sobre técnicas e aspectos financeiros de forma a garantir tomadas de decisões que garantam sua rentabilidade e sua segurança econômica (ALVES; BARROS; OSAKI, 2015; GALEANO; VENTURA, 2018).

Para Alves, Barros e Osaki (2015), indicadores de eficiência devem ser gerados, apontando os pontos fortes e fracos, bem como gargalos que dificultem os ajustes capazes de propiciar sustentabilidade ao negócio agropecuário. Desta forma, manter controles eficientes e aplicá-los na gestão de negócio de forma consistente, garante a lucratividade do empreendimento. Implementar relatórios e controles por si não basta. É necessário identificar quais os pontos a se mensurar bem como interpretar de forma clara e objetiva os resultados apresentados por essas ferramentas.

Alves, Barros e Osaki (2015) apontam como principais finalidades da contabilidade rural os seguintes pontos: (i) medir o desempenho econômico-financeiro da empresa e de cada atividade produtiva individualmente; (ii) orientar as operações agropecuárias de forma a melhorar o desempenho da fazenda; (iii) controlar as transações financeiras; (iv) apoiar a tomada de decisões no planejamento da produção, das vendas e dos investimentos; (v) auxiliar as projeções de fluxo de caixa e necessidade de crédito; (vi) permitir a comparação do desempenho da empresa no tempo e desta com outras empresas; (vii) conduzir as despesas pessoais do proprietário e de sua família; (viii) justificar a liquidez e a capacidade de pagamento da empresa junto a agentes financeiros e outros credores; (ix) servir de base para seguros, arrendamentos e outros contratos; (x) gerar informações para a declaração do imposto de renda.

A partir dos dados disponíveis na contabilidade e dos resultados econômicos, podem ser analisados, por exemplo: (i) Custo fixo total por fazenda e por unidade de negócio; (ii) Custos variáveis por produto e por unidade de negócio; (iii) Margem de contribuição em nível de produto; (iv) Margem bruta por fazenda; (v) Pontos de equilíbrio em volumes e receitas de vendas; (vi) Lucratividade; (vii) Retorno do investimento operacional; (viii) Sustentabilidade agrícola (GALEANO; VENTURA, 2018).

É fundamental realizar estudo aprofundado do custo de produção e confrontá-lo com as receitas do negócio. Assim, o empresário rural terá a sua disposição um roteiro indicativo para escolha dos sistemas de produção a serem adotados e seguidos, podendo dispor e combinar os

recursos utilizados em sua produção, visando melhores resultados (ALVES; BARROS; OSAKI, 2015).

O primeiro passo para contabilizar custos, é identificar claramente a estrutura e a especificidade do negócio e das transações da fazenda. No caso de empreendimentos agrícolas familiares, é necessário separar o que é gasto da fazenda como negócio e o que é gasto familiar. Como em qualquer empreendimento, a separação entre os gastos da empresa e as despesas da família é fundamental para que se obtenha um diagnóstico real da situação do negócio (ALVES; BARROS; OSAKI, 2015).

A segunda ação a ser tomada, é identificar os centros de custos. Na unidade agrícola é importante que se possam identificar quais quantidades de insumos, mão de obra, máquinas, equipamentos, combustível, entre outros, podem ser contabilizadas para uma cultura e/ou atividade e quais itens são conjuntos (ALVES; BARROS; OSAKI, 2015).

Segundo Alves, Barros e Osaki (2015), o terceiro passo a ser seguido é a identificação dos preços de cada item para o cálculo do custo total dos fatores de produção (preços x quantidade).

Separar os custos ou despesas de produção em categorias: custeio, despesa com comercialização, despesas gerais, arrendamentos, despesas financeiras e despesas com tributos e taxas diversas (ALVES; BARROS; OSAKI, 2015), sendo que:

Custeio: custos com insumos, operação mecânica, mão de obra, serviço terceirizado e irrigação;

Despesas com comercialização: despesas com classificação, padronização, comercialização do produto, incluindo o custo de transporte da produção da propriedade até o local de venda;

Despesas gerais: desembolsos que geralmente não são diretos de uma ou outra cultura ou atividade, como: energia elétrica, telefone, contabilidade rural, escritório de advocacia, exames médicos admissional e demissional, análise do solo, custo de empregados gerais e administrativos, custo do deslocamento do produtor rural, custo com transporte de funcionário, custo da manutenção das instalações, seguro de utilitários (caminhonete), EPI (equipamento de proteção individual), garrafas de água, enxadas, foices e outros;

Arrendamentos: (aluguel da terra), se aplica aos casos em que a área da fazenda pertença a terceiros. A prática mais comum é o valor do aluguel ser fixado em equivalente em produto;

Despesas financeiras: desembolsos com juros ou taxa cambial para financiamento de custeio agrícola, de bens duráveis (máquinas, implementos, estufas e galpão) e juros sobre o

capital de giro de forma geral;

Despesas com tributos e taxas diversas: são recolhidas ao Governo e geralmente são descontadas no momento da comercialização do produto. São a Contribuição Especial da Seguridade Social Rural (CESSR) e os tributos específicos cobrados em cada Estado.

Por fim, Alves, Barros e Osaki (2015), recomendam a elaboração de uma lista do patrimônio imobilizado da fazenda, com o máximo de detalhamento possível. Esta listagem deve descrever a marca, potência, ano de fabricação, valor de compra, tempo de uso (em horas ou anos) de cada trator da fazenda. O mesmo deve ser feito para cada máquina, equipamento e benfeitorias disponíveis.

4.7. Economia e deseconomia de escala e economia de escopo

As economias de escala referem-se a custos reduzidos por unidade que surgem do aumento da produção total de um produto. As economias de escala dão origem a custos unitários mais baixos por várias razões. Primeiro, a especialização da mão de obra e a tecnologia mais integrada aumentam os volumes de produção. Em segundo lugar, os custos menores por unidade podem vir de pedidos em massa de fornecedores, compras maiores de publicidade ou menor custo de capital. Em terceiro lugar, distribuir os custos das funções internas em mais unidades produzidas e vendidas ajuda a reduzir custos (PASSOS; NOGAMI, 2015).

Investir em economia de escala é um processo difícil e demorado, especialmente para pequenos negócios. Esse modelo de desenvolvimento é viável para quem já tem uma marca ou produto consolidado no mercado e quer aumentar sua margem de lucro, assim pode aumentar sua produção em larga escala (SEBRAE, 2016). Muitas empresas, especialmente as gigantes industriais, usam a fusão como meio de desenvolver uma economia de escala, já que assim ampliam seu campo de atuação, reduzem gastos e se tornam mais poderosas diante das concorrentes.

No entanto, pequenos e médios encontram na associação por meio de cooperativas um atalho viável para a implantação da economia de escala. Ao associar-se em sistema de cooperativa, esses produtos conseguem comprar mais com preços menores, diminuindo assim os custos efetivos na produção agrícola. Dessa forma, o sistema de economia de escala toma forma e pode ser melhorado continuamente, gerando lucro e fortalecendo a todos os agricultores envolvidos no processo (ALMEIDA CUNHA et al., 2017).

Economias de escala e escopo são conceitos fundamentais que explicam muitas decisões econômicas. Do ponto de vista empresarial, eles desempenham um papel central na avaliação

dos benefícios potenciais das estratégias de crescimento e diversificação das empresas (MONTELLA, 2012).

Economias de escopo é um conceito econômico de que o custo unitário para produzir um produto irá diminuir à medida que a variedade de produtos aumenta. Ou seja, quanto mais bens diferentes, mas semelhantes, você produzir, menor será o custo total para produzir cada um. Portanto, as economias de escopo descrevem situações em que o custo médio e marginal de longo prazo de uma empresa, organização ou economia diminui, devido à produção de bens e serviços complementares semelhantes. A saída do item A, portanto, reduz o preço do item de produção B (VASCONCELLOS; GARCIA, 2011).

Desta forma, ao contrário da economia de escala, com economias de escopo, precisa-se produzir diferentes tipos de produtos usando os mesmos recursos. Por exemplo, uma empresa que fabrica bijuterias, ao invés de produzir mais colares, também produziria pulseiras, anéis e brincos, ou seja, adicionaria novos tipos de produtos que poderiam ser produzidos com o mesmo equipamento e materiais para reduzir seus custos médios (ALMEIDA CUNHA et al., 2017).

5. MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste projeto, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica de natureza exploratória e vasta coleta e análise de informações relevantes dentro do tema análise da viabilidade econômica e financeira na agricultura familiar, com leituras de artigos científicos sem restrição de prazo de publicação, além de buscas em sites específicos como Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>), SCIELO e o P@rthenon da FCAV (<http://www.parthenon.biblioteca.unesp.br>), que foram incluídos na revisão. Foram utilizados os termos Inovação tecnológica, Análise de Custos, Viabilidade econômica, Viabilidade Financeira, Agricultura Familiar, abacaxicultura e Agroindústria Familiar.

Elaborou-se então as questões contempladas nas entrevistas estruturadas (Apêndice 1). Conforme Gil (2010), a entrevista é uma técnica de coleta de dados na qual o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas. A entrevista estruturada desenvolve-se a partir de uma relação fixa de perguntas, cuja ordem e redação permanecem invariável para todos os entrevistados.

Sem nenhum registro prévio da localidade dos produtores, contando apenas com a informação sobre a estimativa da quantidade de produtores de abacaxi em Frutal que é de 205 produtores, divulgado pelo SIDRA/IBGE, optou-se por utilizar o método de “bola de neve” ou “snowbal” para encontrar aos produtores.

O método é uma forma de amostra não probabilística que utiliza cadeias de referência. Em sua formulação mais simples, a amostragem de bola de neve consiste em identificar os entrevistados que irão auxiliar a encaminhar os pesquisadores para outros participantes (MILLER; BREWER, 2003).

A execução da amostragem em bola de neve constitui-se da seguinte forma: o entrevistado irá ajudar o pesquisador a iniciar seus contatos localizando outras pessoas com o perfil necessário para a pesquisa, dentro da população geral. Em seguida, solicita-se que as pessoas indicadas pelo entrevistado anterior indiquem novos contatos com as características desejadas, a partir de sua própria rede pessoal, e assim sucessivamente. Dessa forma, o quadro de amostragem pode crescer a cada entrevista, caso seja do interesse do pesquisador. Entretanto, eventualmente o quadro de amostragem torna-se saturado, ou seja, não há novos nomes oferecidos ou os nomes encontrados não trazem informações novas ao quadro de análise (VINUTO, 2014).

Foram realizadas 107 entrevistas, totalizando aproximadamente 52% dos produtores de Frutal. As entrevistas iniciaram no dia 17 de maio de 2019, buscando-se pelos entrevistados na

associação dos produtores de abacaxi de Frutal, nas revendas de insumos agrícola, nas cooperativas fornecedoras de insumos e nas praças da cidade.

As visitas foram realizadas às sextas-feiras e aos sábados durante o dia, sempre visitando os produtores em suas fazendas ou em locais onde estes costumam se encontrar, como: postos de gasolina, vendas às margens da rodovia, praças nas comunidades da Pradolândia e Aparecida de Minas.

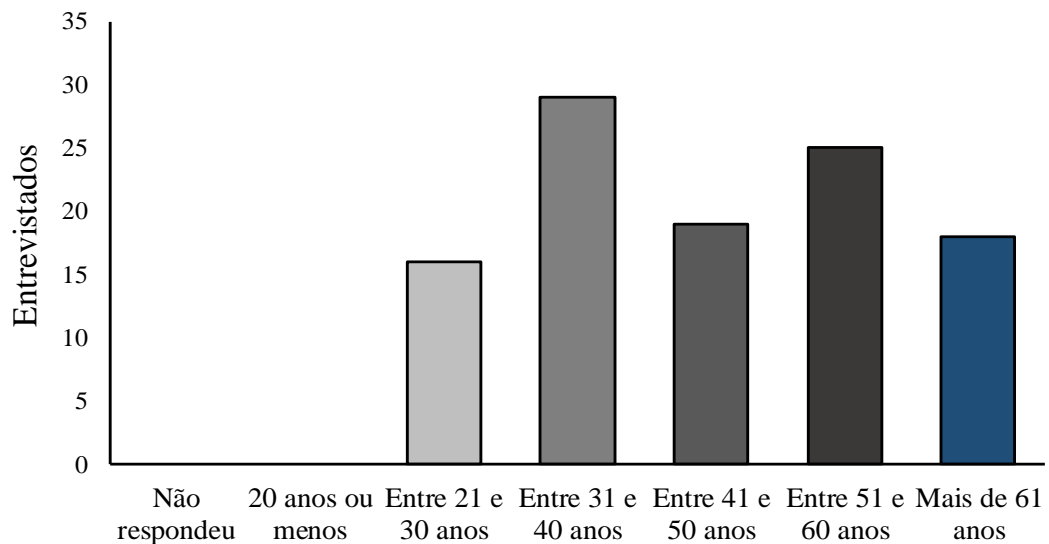
Nesta sequência, as entrevistas fluíram muito bem até o dia 07 de junho. Entretanto, a partir desta data não se encontrava mais produtores para novas entrevistas, ou seja, ao chegar nos locais onde os produtores se reuniam, a grande maioria já havia sido entrevistada. Então, optou-se pelo encerramento das buscas pelos produtores, finalizando com 107 entrevistas, realizadas até o dia 26 de junho de 2019.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1. Perfil do produtor de abacaxi em Frutal-MG

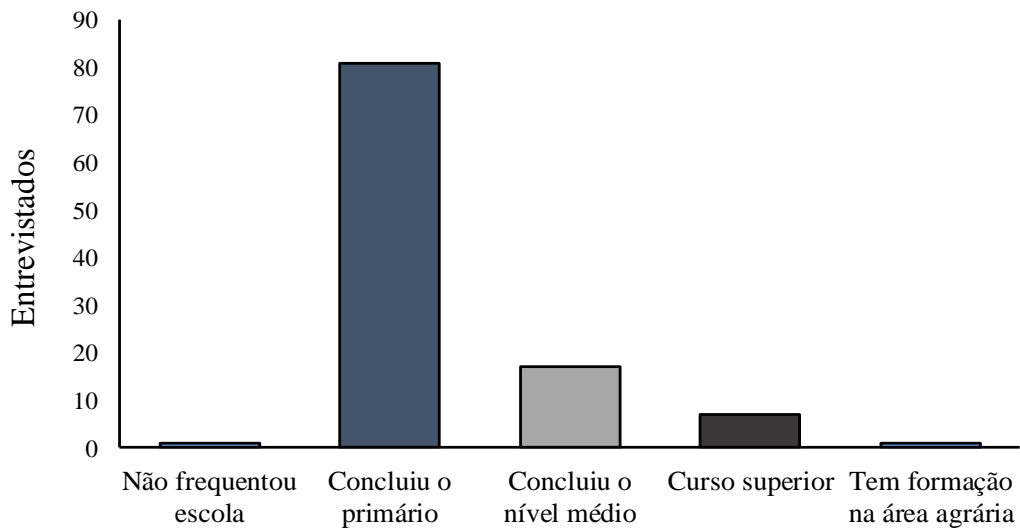
Foi identificada distribuição na idade dos produtores de abacaxi entre 21 e mais de 61 anos (**Figura 17**). Dos 107 produtores entrevistados, 16 deles estão na faixa etária dos 21 aos 30 anos. 29 estão na faixa etária dos 31 aos 40 anos. 19 estão entre os 31 e 40 anos. 25 tem entre 51 e 60 anos, e 18 deles tem mais de 61 anos.

Figura 17. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Idade dos entrevistados.



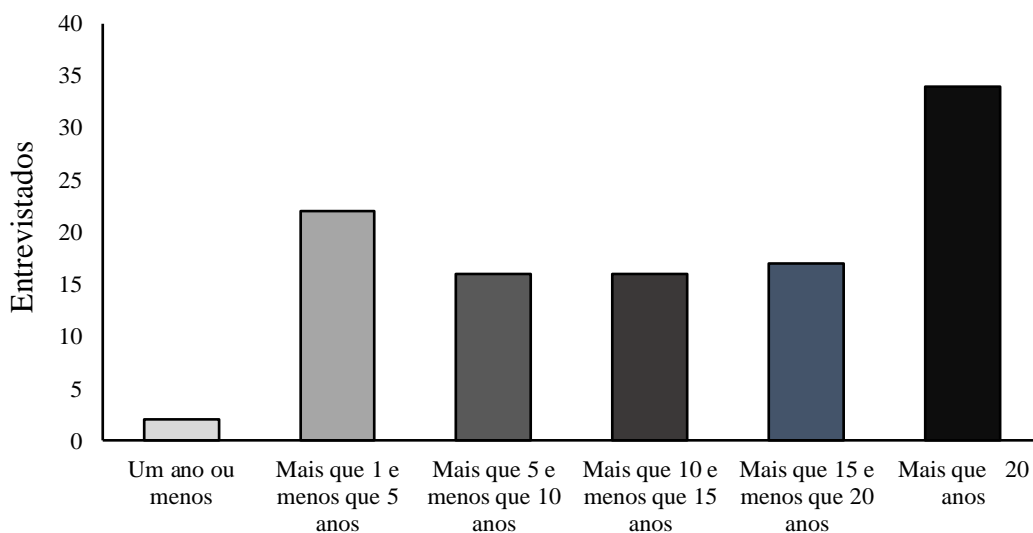
Fonte: Resultado da pesquisa no município de Frutal-MG, em 2019.

Dos 107 entrevistados, 82 apresentaram baixo nível de escolaridade. Somente 8 produtores responderam possuir curso superior. Destes, 1 com formação na área de agrárias (**Figura 18**).

Figura 18. Nível de estudos.

Fonte: Resultado da pesquisa.

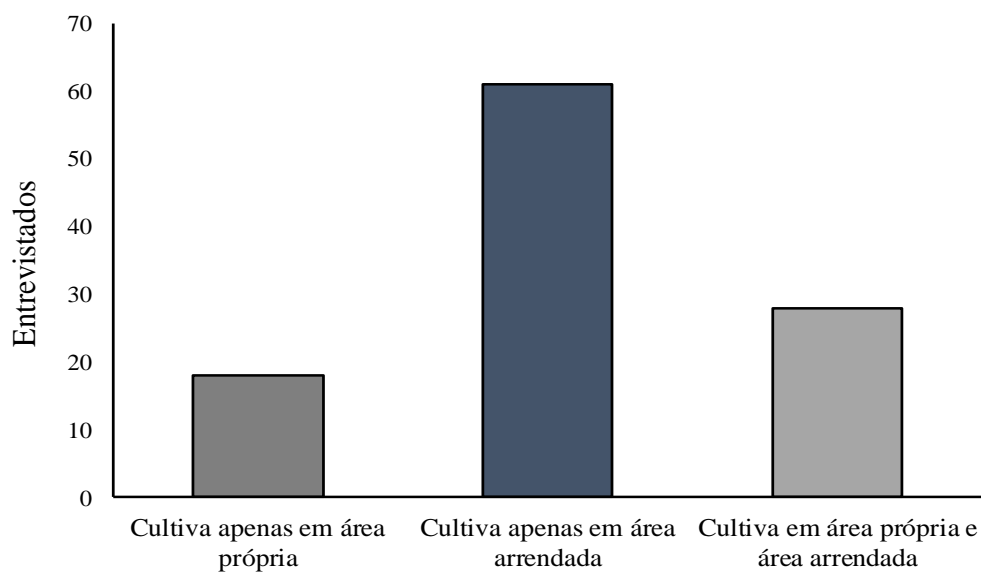
De acordo com as entrevistas realizadas observa-se produtores com um ano ou menos até produtores com mais de 20 anos na atividade. A faixa etária com menor representatividade foi a que possui produtores com um ano ou menos, com apenas 2 indivíduos. Já a faixa etária com maior representatividade foi a de produtores com mais de 20 anos de atividade, com 34 indivíduos (**Figura 19**).

Figura 19. Há quanto tempo produz abacaxi?

Fonte: Resultado da pesquisa.

Os abacaxicultores do município de Frutal plantam em área própria, em área arrendada ou distribuem suas áreas entre área própria e arrendada. O grupo mais representativo, 61 deles, plantam em áreas arrendadas. O grupo menos representativo, 18 entrevistados, plantam em áreas próprias. E 28 com produção tanto em área própria quanto em área arrendada (**Figura 20**).

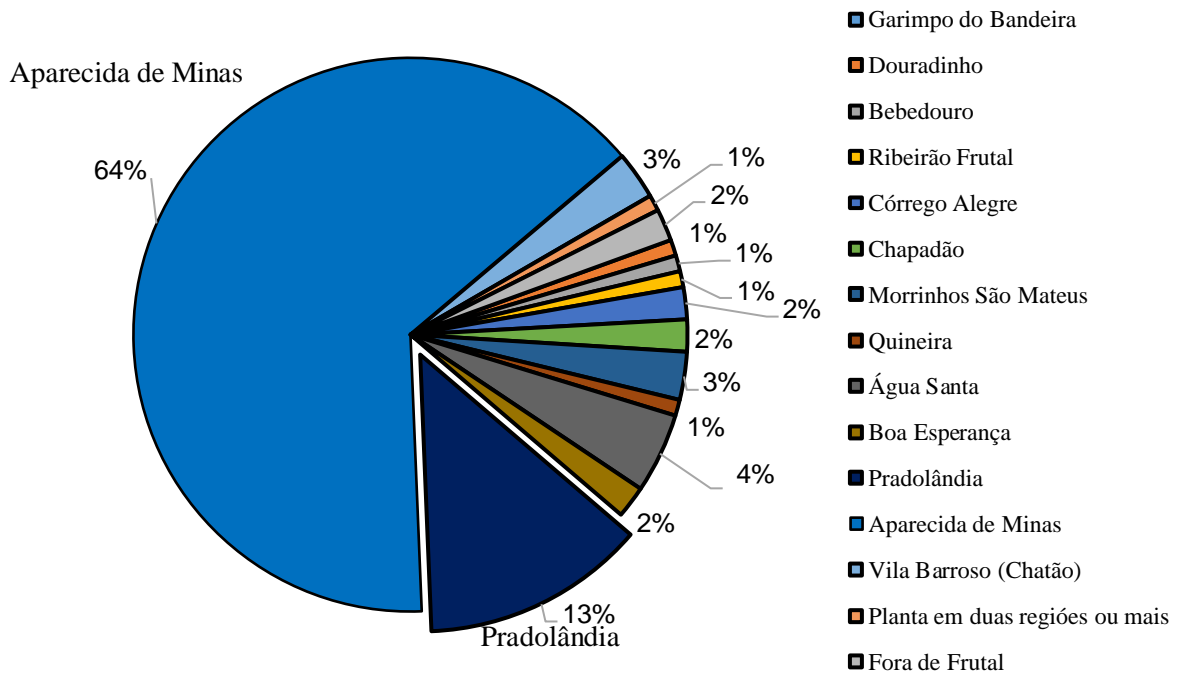
Figura 20. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Área própria ou arrendada/alugada?



Fonte: Resultado da pesquisa.

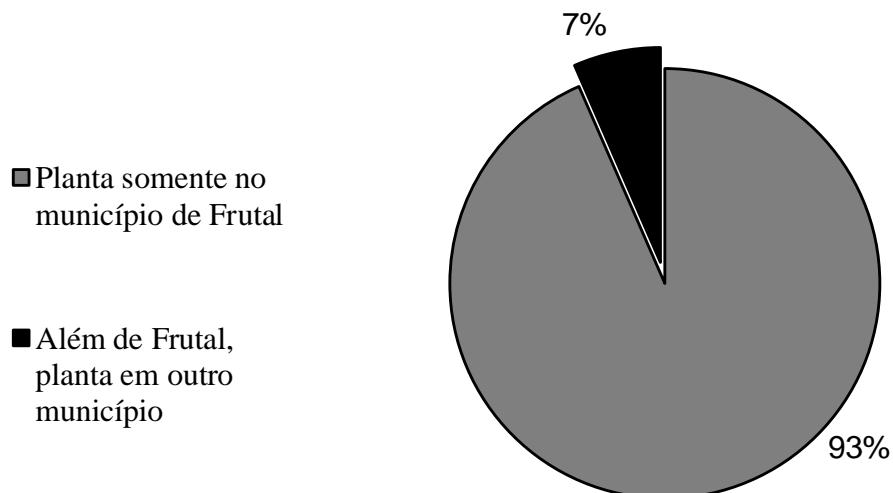
Por ser um município grande, com mais de 240 mil hectares de área total, buscou-se identificar as preferências do produtor de abacaxi em relação as 15 regiões do município de Frutal (**Figura 21**). Observou-se maior concentração nas regiões de Aparecida de Minas (69 produtores) e Pradolândia (14 produtores). E somente 7 também plantam fora do município de Frutal (**Figura 22**).

Figura 21. Cultiva abacaxi em quais regiões de Frutal?



Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 22. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Além de Frutal, planta em algum outro município?

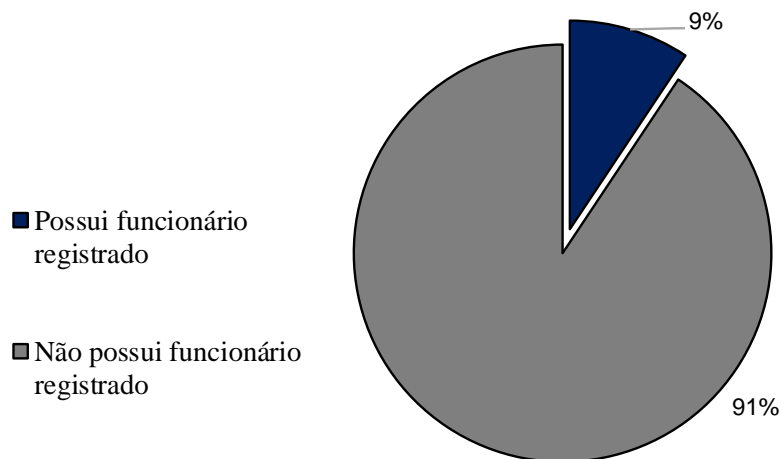


Fonte: Resultado da pesquisa.

Em relação ao registro de funcionários da fazenda, somente 10 responderam que possuem funcionários registrados (**Figura 23**). Dos 10 produtores que têm funcionário registrado, 9 deles responderam que este funcionário é exclusivo para as atividades relacionadas

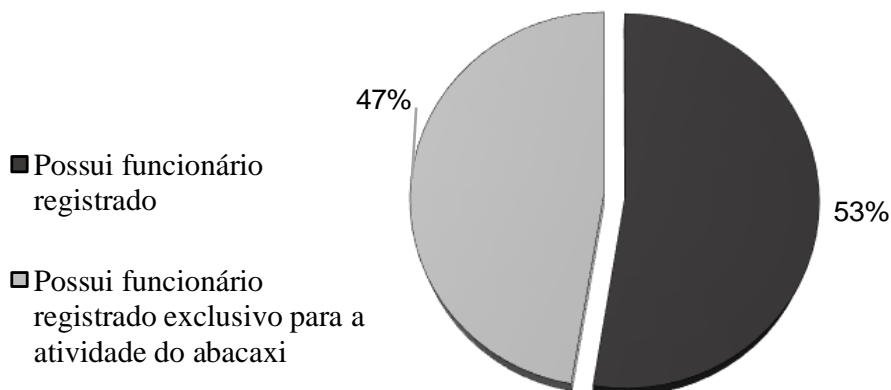
à produção do abacaxi (**Figura 24**).

Figura 23. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: A fazenda possui funcionários efetivos?



Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 24. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quantos são exclusivos à atividade da Abacaxicultura?

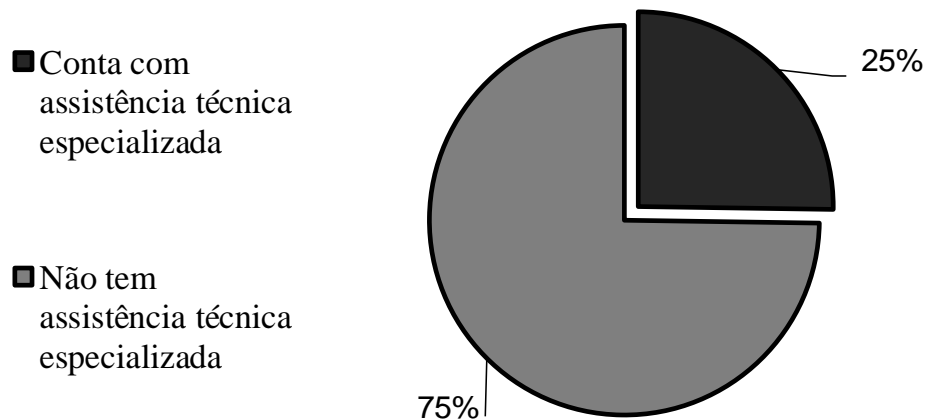


Fonte: Resultado da pesquisa.

Quando questionados sobre assistência técnica especializada, somente 27 responderam que recebem assistência. O que indica uma carência na região desse auxílio, que é de suma

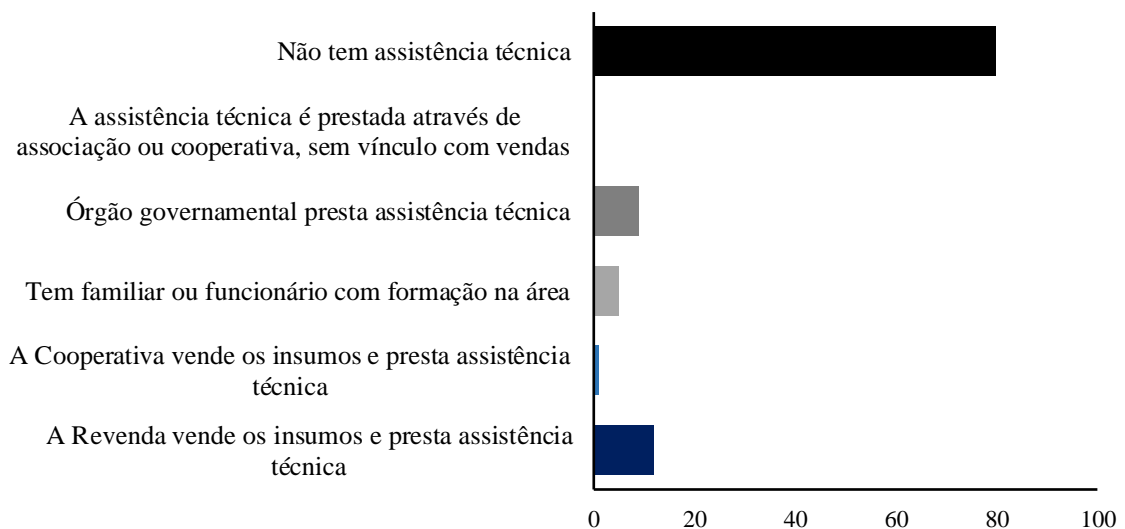
importância para os pequenos produtores (**Figura 25**). Dos produtores que recebem assistência técnica, 12 deles tem a Revenda, empresa que vende os insumos para a produção de abacaxi como promotores da assistência. A EMATER, órgão do governo estadual, atende 9 dos 107 produtores entrevistados (**Figura 26**).

Figura 25. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Recebe assistência técnica especializada (agrônomo)?



Fonte: Resultado da pesquisa.

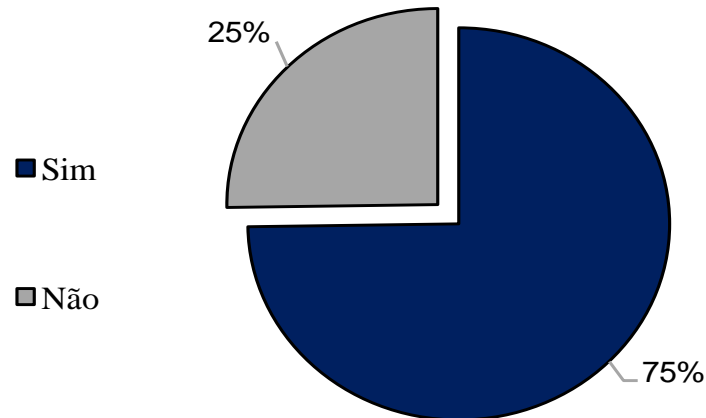
Figura 26. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quem oferece assistência (revenda, cooperativa, órgão governamental como EMATER)?



Fonte: Resultado da pesquisa.

Sobre a satisfação do produtor de abacaxi quanto a atividade, 75% dos entrevistados se mostraram satisfeitos (**Figura 27**).

Figura 27. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Está satisfeito com a atividade?



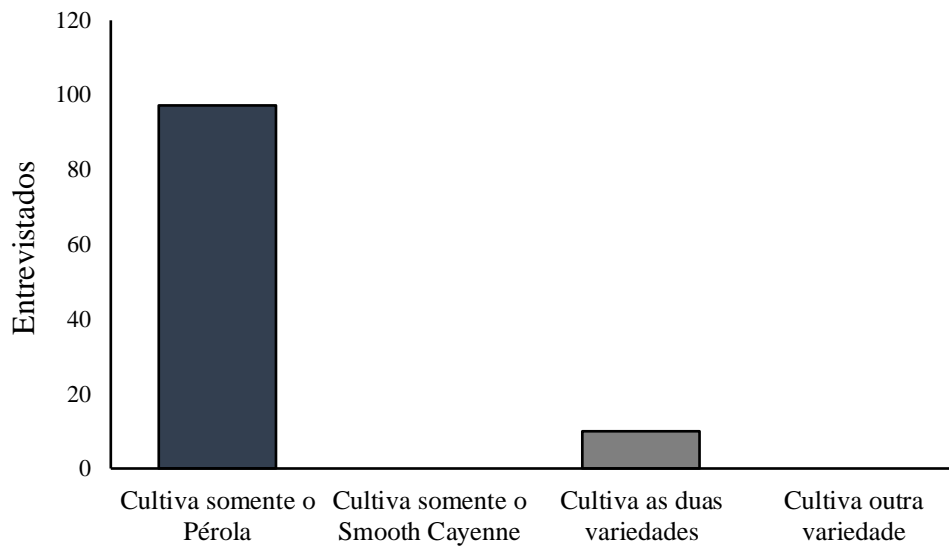
Fonte: Resultado da pesquisa.

6.2. Aspectos relacionados as características do sistema de produção de abacaxi no município de Frutal

Com as perguntas apresentadas na sequência objetivou-se identificar e quantificar os aspectos relacionados às características do sistema de produção de abacaxi no município, tais como: área plantada, rendimento da colheita, tecnologia e mão de obra utilizada em cada etapa da produção.

As duas principais cultivares são o Abacaxi Pérola e o Smooth Cayenne. A cultivar 'Pérola', nativa do Brasil, é cultivada em cerca de 80% da área nacional. O objetivo da questão na sequência (**Figura 28**) foi mensurar a preferência do produtor de abacaxi Frutalense em relação à cultivar mais plantada. Não foram encontrados produtores com produção exclusivamente de abacaxi Smooth Cayenne, 10 dos produtores entrevistados plantam as duas cultivares e 97, 91% dos entrevistados, plantam exclusivamente a cultivar pérola.

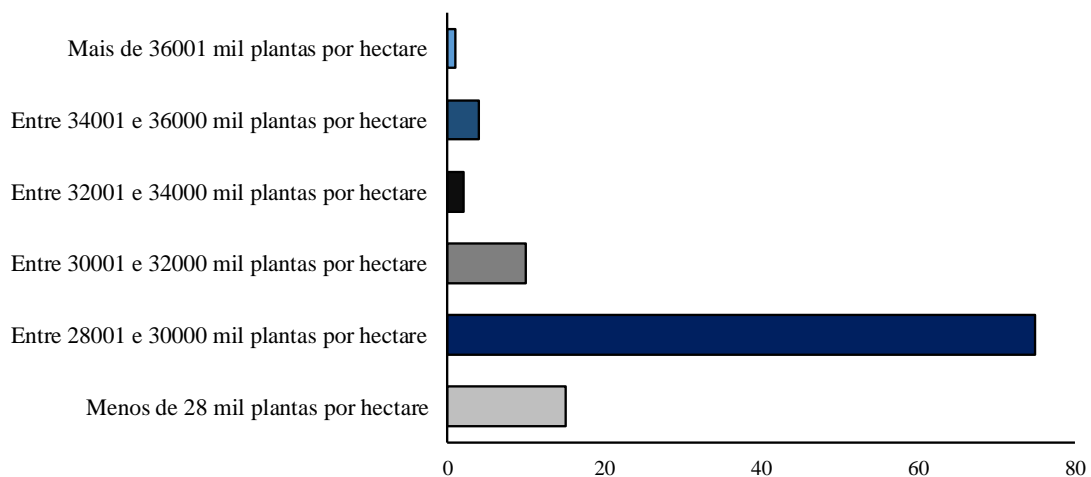
Figura 28. Quais são as variedades cultivadas?



Fonte: Resultado da pesquisa.

O número de plantas por hectare pode variar conforme a preferência do produtor de abacaxi. A maior parte dos produtores (75 deles) respondeu que a densidade utilizada em seu sistema produtivo está entre 28 e 30 mil plantas por hectare (**Figura 29**).

Figura 29. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Qual a densidade de plantas em 1 hectare?

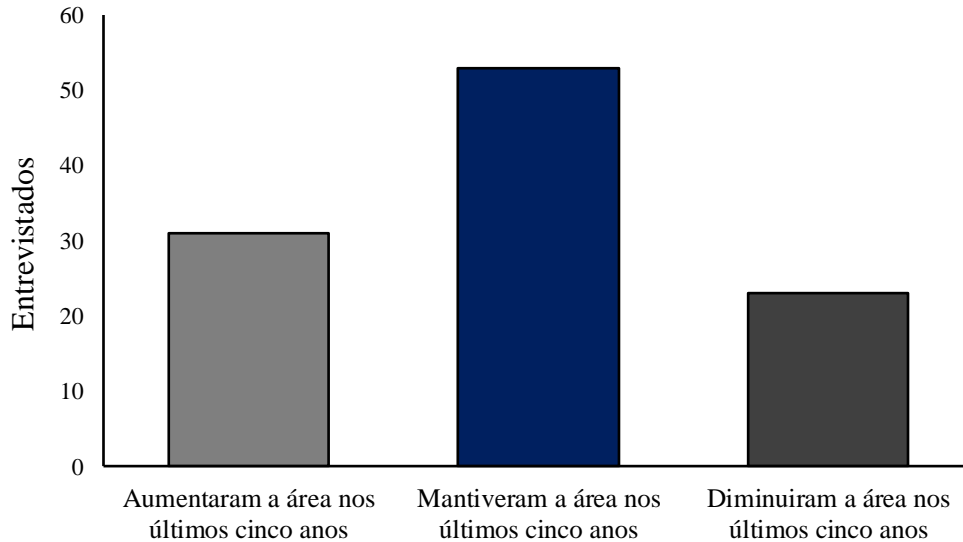


Fonte: Resultado da pesquisa.

A partir da **Figura 30** observa-se que em geral, os produtores estão mantendo a mesma área plantada, com uma tendência a aumentar. 53 dos entrevistados mantiveram a mesma área

nos últimos cinco anos. 31 deles aumentaram a área plantada e 23 diminuíram a área plantada.

Figura 30. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quantidade de mudas plantadas.



Fonte: Resultado da pesquisa.

Ao comparar a área plantada nos últimos cinco anos, observa-se que:

Os produtores que não plantaram ou não se lembram quanto plantaram foram 11% em 2019; 09% em 2018; 12% em 2017, 21% em 2016 e 31% em 2015. A variação ficou entre 11% em 2019 e 31% em 2015 com aumento de 20 pontos percentuais nestes últimos cinco anos.

46% dos produtores plantaram menos de 5 hectares em 2019. Em 2018 e 2017 mantiveram os mesmos 46%, em 2016 foram 41% e por fim em 2015 diminuiu para 35%.

Os produtores que plantaram entre 5 e 10 hectares, foram 17% em 2019, 18% em 2018, 16% em 2017 e em 2016 e 2015 foram 14%.

Para os produtores que plantaram entre 10 e 20 hectares, foram 16% em 2019, 15% em 2018, 12% em 2017 e em 2016 e 2015 foram 11%.

Áreas entre 20 e 30 hectares foram 03% em 2019, 06% em 2018 e 2017, 07% em 2016 e 5% em 2015.

Os produtores que plantaram entre 30 e 40 hectares, foram 02% em 2019, 01% em 2018, 04% em 2017, 02% em 2016 e 2015.

Aqueles produtores com as maiores extensões de áreas, com mais de 40 hectares, foram 06% em 2019 e 2018, 05% em 2017, 4% em 2016 e 2015 foram 03% (**Tabela10**).

Tabela 10. Área plantada de 2015 a 2019.

Alternativas de resposta	2015	2016	2017	2018	2019
Não Plantou ou não se lembra	31%	21%	12%	9%	11%
Menos de 5 ha	35%	41%	46%	46%	46%
Entre 5,1 e 10 ha	14%	14%	16%	18%	17%
Entre 10,1 e 20 ha	11%	12%	12%	15%	16%
Entre 20,1 e 30 ha	5%	7%	6%	6%	3%
Entre 30,1 e 40 ha	2%	2%	4%	1%	2%
Mais de 40,1 ha	3%	4%	5%	6%	6%

Fonte: Resultados da pesquisa.

Como o ciclo de produção do abacaxizeiro dura 18 meses, entende-se que a área plantada não será colhida no mesmo ano. Os produtores que plantaram no início de 2018 estão iniciando suas colheitas em 2019. Assim sendo, 86 produtores declararam ainda não ter comercializado neste ano de 2019. 15 deles disseram ter colhido menos de 100.000 frutos. 2 dos entrevistados colheram entre 100.000 e 200.000 frutos. Outros 2 produtores colheram entre 200.000 e 400.000 frutos. E por fim, 2 produtores declararam ter colhido entre 400.000 e 600.000 frutos.

As áreas plantadas em 2017 foram colhidas em 2018. Mesmo sendo recente, 37 dos produtores não se lembra quantos frutos foram comercializados em 2018 ou simplesmente não se lembraram. 39 produtores declararam ter comercializado menos de 100.000 frutos. Treze produtores declararam ter comercializado entre 100.000 e 200.000 frutos. Oito produtores disseram ter comercializado entre 200.000 e 400.000 frutos. Apenas 5 produtores comercializaram entre 400.000 e 600.000 frutos. Entre 600.000 e 800.000 frutos não tivemos relatos de comercialização em 2018. E por fim, 5 entrevistados declararam ter colhido acima de 800.000 frutos.

Da comercialização em 2017, 55 produtores disseram não ter comercializado ou não se lembra. Vinte e sete entrevistados comercializaram menos de 100.000 frutos. Onze produtores comercializaram entre 100.000 e 200.000 frutos. Seis produtores comercializaram entre 200.000 e 400.000 frutos e outros 6 produtores declararam comercialização entre 400.000 e 600.000 frutos. Entre 600.000 e 800.000 não houveram produtores. E acima de 800.000 frutos, 2 produtores declararam ter comercializado.

No ano de 2016, 72 produtores disseram não ter comercializado ou não se lembraram. 15 dos produtores comercializaram menos de 100.000 frutos. Nove entrevistados comercializaram entre 100.000 e 200.000 frutos. Quatro produtores comercializaram entre

200.000 e 400.000 frutos e outros 5 declararam comercialização entre 400.000 e 600.000 frutos. Entre 600.000 e 800.000 não houveram produtores. E por fim, 2 produtores declararam ter comercializado acima de 800.000 frutos.

Em 2015, 83 produtores disseram não se lembrar qual foi a comercialização. Nove dos produtores comercializaram menos de 100.000 frutos. Seis comercializaram entre 100.000 e 200.000 frutos. Quatro produtores comercializaram entre 200.000 e 400.000 frutos e outros 4 comercializaram entre 400.000 e 600.000 frutos. Entre 600.000 e 800.000 não houveram produtores e apenas 1 produtor declarou ter comercializado acima de 800.000 frutos (**Tabela 11**).

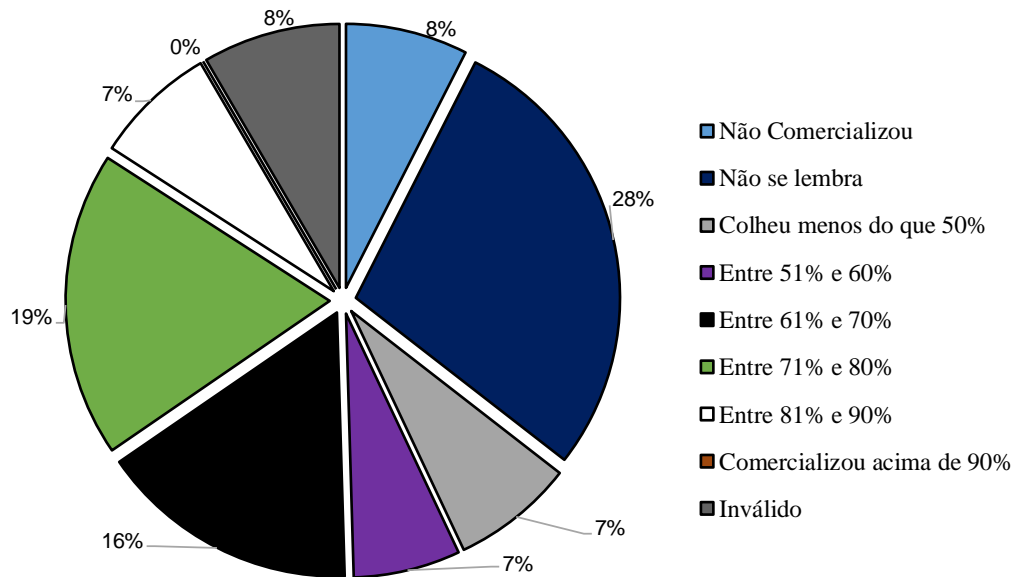
Tabela 11. Frutos comercializados (1.000 frutos) de 2015 a 2019.

Alternativas de resposta	2015	2016	2017	2018	2019
Não Plantou ou não se lembra	83	72	55	37	86
Menos de 100 mil frutos	9	15	27	39	15
Entre 101 e 200 mil frutos	6	9	11	13	2
Entre 201 e 400 mil frutos	4	4	6	8	2
Entre 401 e 600 mil frutos	4	5	6	5	2
Entre 601 e 800 mil frutos	---	---	---	---	---
Acima de 801 mil frutos	1	2	2	5	---

Fonte: Resultados da pesquisa.

Neste gráfico “Rendimento de Colheita” (**Figura 31**), buscou-se entender a eficiência no cultivo do abacaxizeiro, comparando-se quantas mudas foram plantadas em 2017 com o número de frutos comercializados no ano seguinte, ou seja, em 2018. Excluindo-se os produtores que não comercializaram ou não se lembram da produtividade em 2018, e também as respostas que foram consideradas inválidas. A produtividade de abacaxi em 2018 tendeu a 61 e 80%. Os 9 produtores classificados como inválidos foram os produtores que responderam ter comercializado quantidade de frutos acima do número de mudas plantadas em 2017 (**Figura 31**).

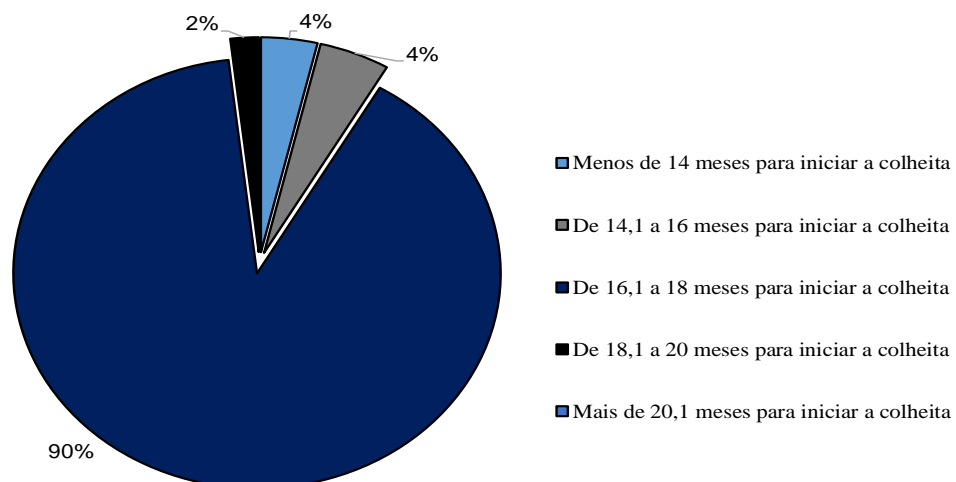
Figura 31. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Rendimento de colheita em 2018, para cada 100 mudas plantadas, foram colhidos quantos frutos?



Fonte: Resultado da pesquisa.

Em relação ao tempo de permanência da cultura na mesma área, após o plantio, os entrevistados foram questionados sobre quanto tempo demora para colher o abacaxi. Dos entrevistados, 4 responderam que colhem os frutos em um período menor do que 14 meses. 5 produtores responderam colher entre 14 e 16 meses. 96 produtores, ou seja, 90% dos produtores de abacaxi, responderam colher entre 16 e 18 meses. Apenas 2 produtores responderam colher entre 18 e 20 meses (**Figura 32**).

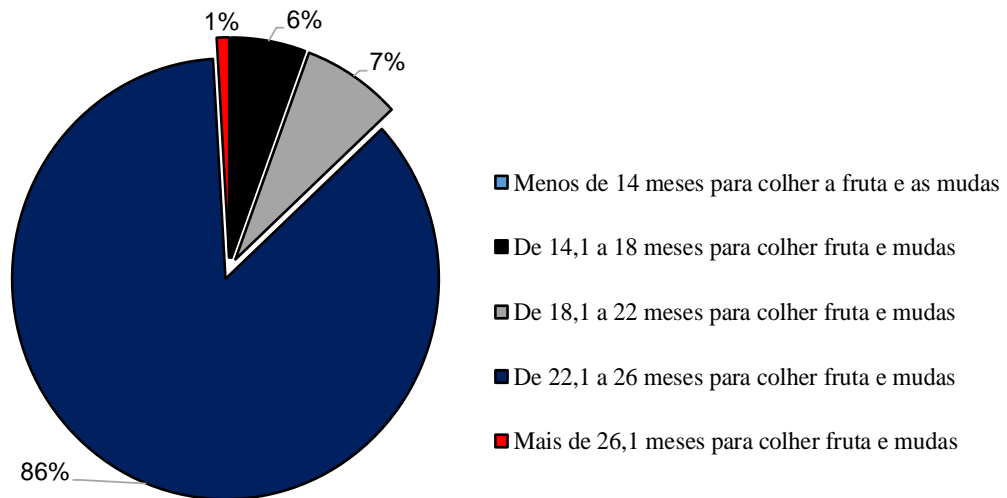
Figura 32. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Após o plantio, quanto tempo leva para colher o abacaxi?



Fonte: Resultado da pesquisa.

Quando questionados sobre por quanto tempo a cultura permanece na mesma área, 92 dos produtores disseram que a cultura do abacaxi permanece por 24 meses na mesma área (**Figura 33**).

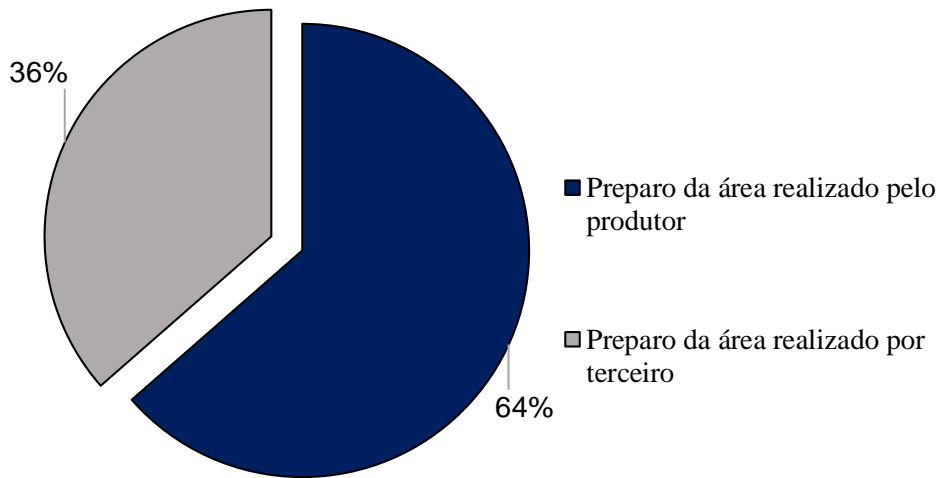
Figura 33. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: No total, por quanto tempo a cultura permanece na mesma área?



Fonte: Resultado da pesquisa.

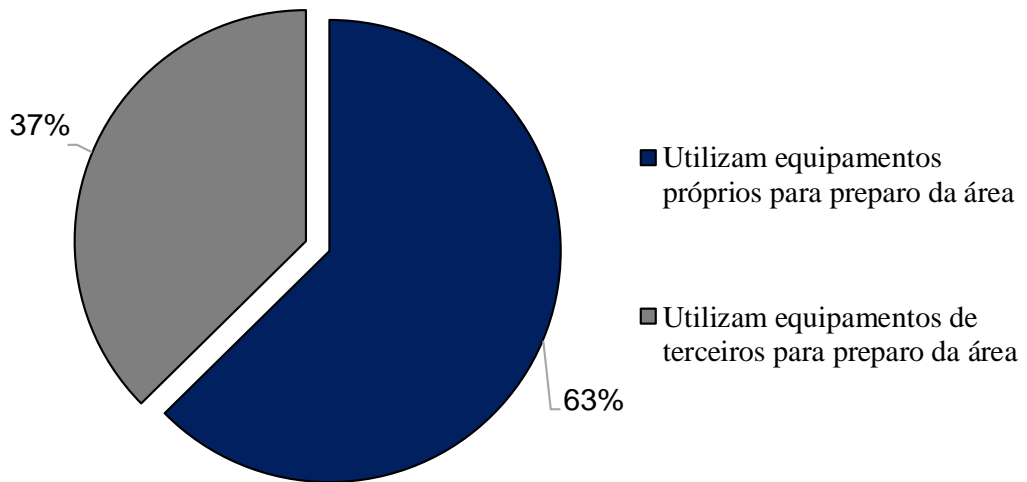
O preparo da área consiste em eliminar ou remover a vegetação e deixar o solo pronto para receber as mudas de abacaxi que serão plantadas. Dos entrevistados, 68 responderam que preparo da área é realizado pelo próprio agricultor e 39 responderam que o preparo é feito por terceiros (**Figura 34**). Em relação aos equipamentos utilizados para o preparo 67 responderam que utilizam equipamento próprio e 40 utilizam equipamentos de terceiros (**Figura 35**).

Figura 34. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Preparo da área.



Fonte: Resultado da pesquisa.

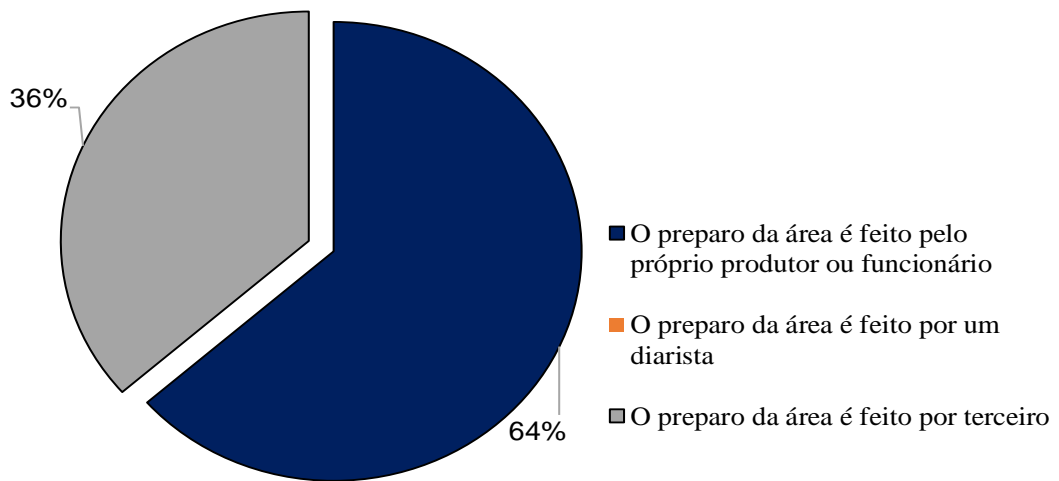
Figura 35. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Equipamentos utilizados para o preparo da área.



Fonte: Resultado da pesquisa.

Em relação a mão de obra utilizada para o preparo da área, 68 responderam que o preparo é feito pelo próprio produtor ou funcionário e 39 responderam que o preparo é feito por terceiro (**Figura 36**).

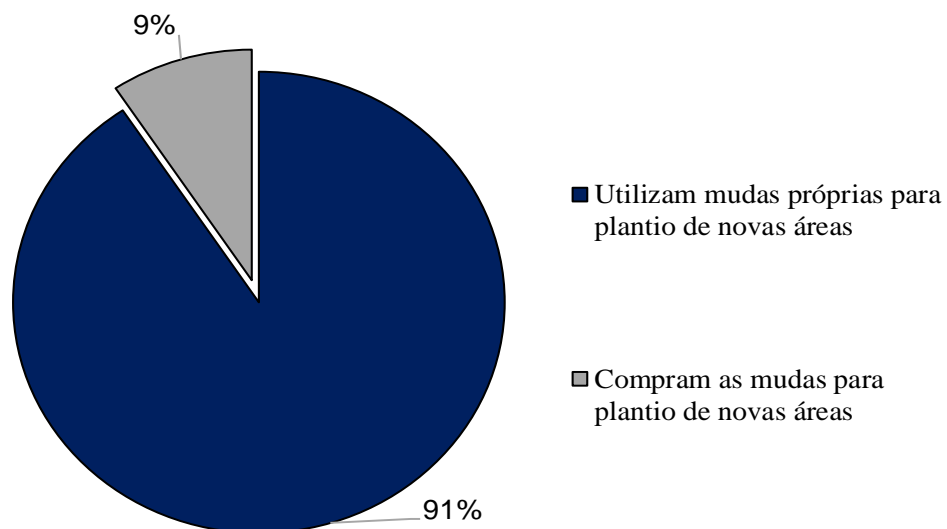
Figura 36. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Mão de obra utilizada para o preparo da área.



Fonte: Resultado da pesquisa.

Em relação à procedência das mudas, 97 produtores utilizam suas mudas para plantio de novas áreas (**Figura 37**).

Figura 37. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Procedência das mudas do abacaxizeiro.

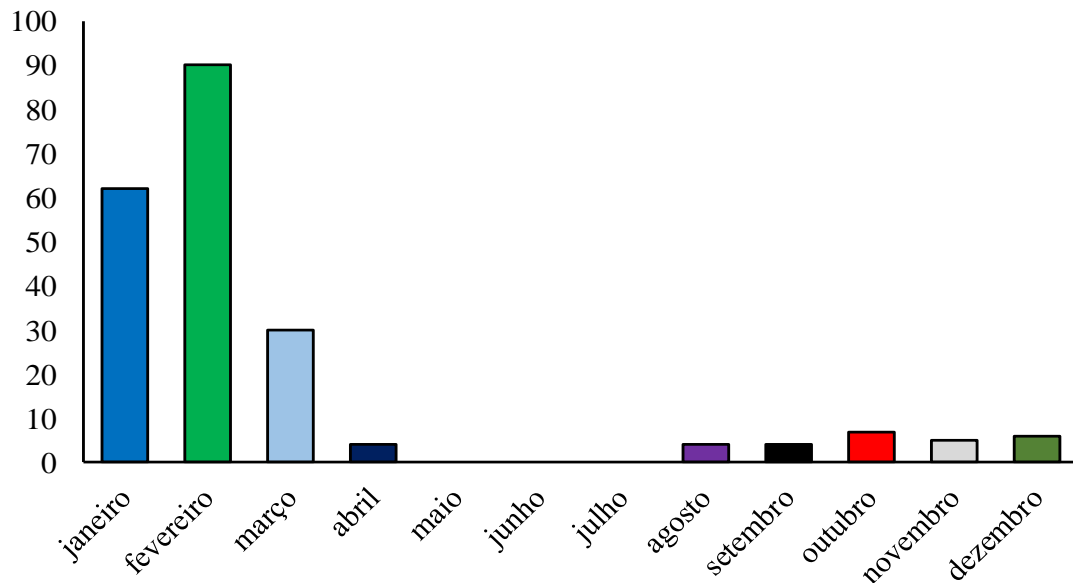


Fonte: Resultado da pesquisa.

Para a questão sobre a época de plantio, 62 produtores responderam plantar em janeiro.

90 produtores responderam plantar em fevereiro. 30 plantam em março. 4 em abril. Em maio, junho e julho não tem plantio. Em agosto e setembro apenas 4 produtores plantam. Em outubro são 7 produtores que plantam. Em novembro são 5 produtores e em dezembro 6 produtores disseram plantar neste mês (**Figura 38**).

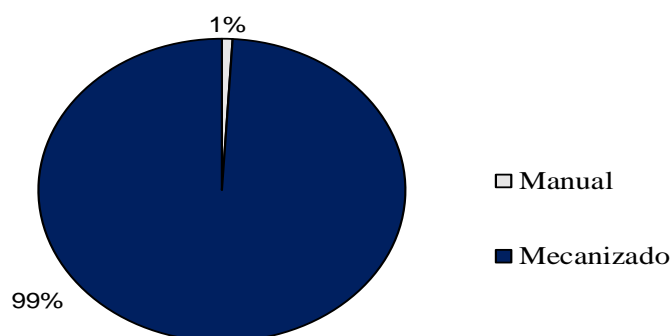
Figura 38. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Época de plantio.



Fonte: Resultado da pesquisa.

Para o plantio do abacaxi, o sulcamento ou coveamento é feito com o trator de forma mecanizada para 106, dos 107 entrevistados (**Figura 39**). O plantio propriamente dito, é feito de forma manual.

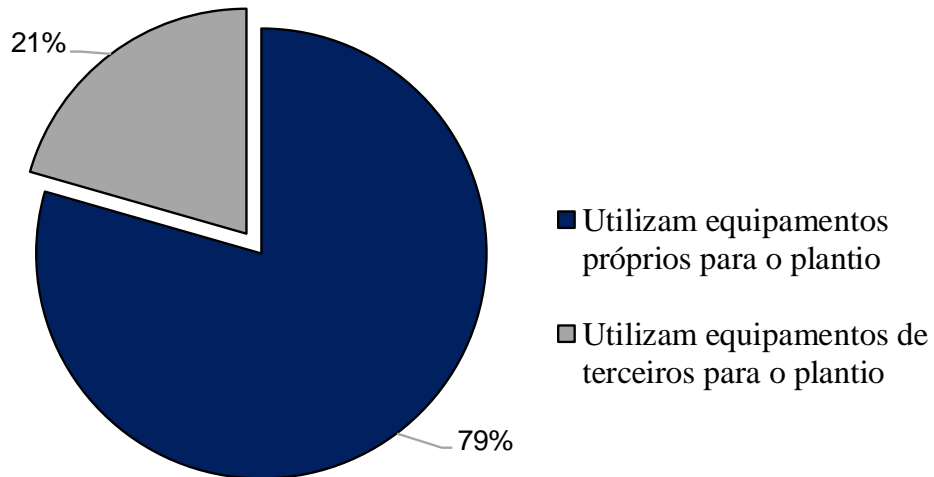
Figura 39. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Plantio (sulcamento ou covamento).



Fonte: Resultado da pesquisa.

Para a realização do plantio, 85 dos 107 produtores utilizam equipamentos próprios (Figura 40).

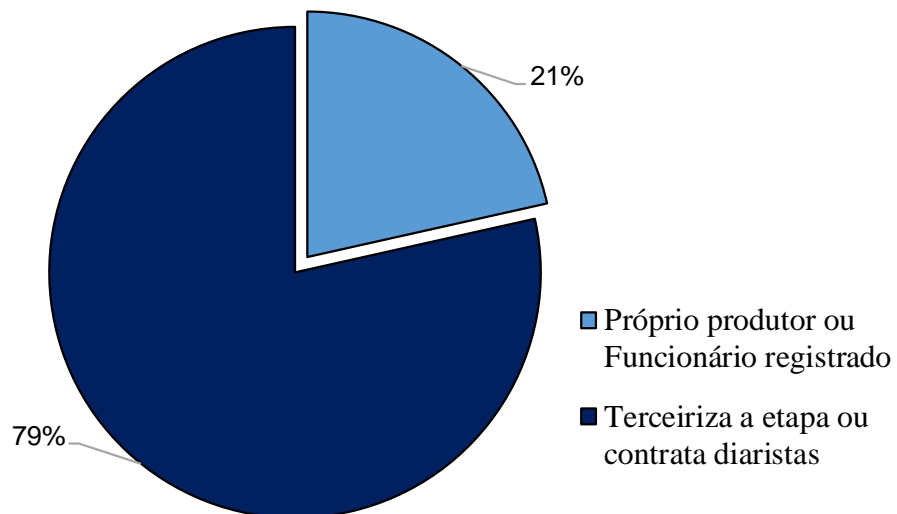
Figura 40. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Equipamentos utilizados no plantio.



Fonte: Resultado da pesquisa.

Na etapa que compreende o plantio das mudas propriamente dito, 84 produtores de abacaxi optam por terceirizar a mão de obra em forma de empreita (Figura 41).

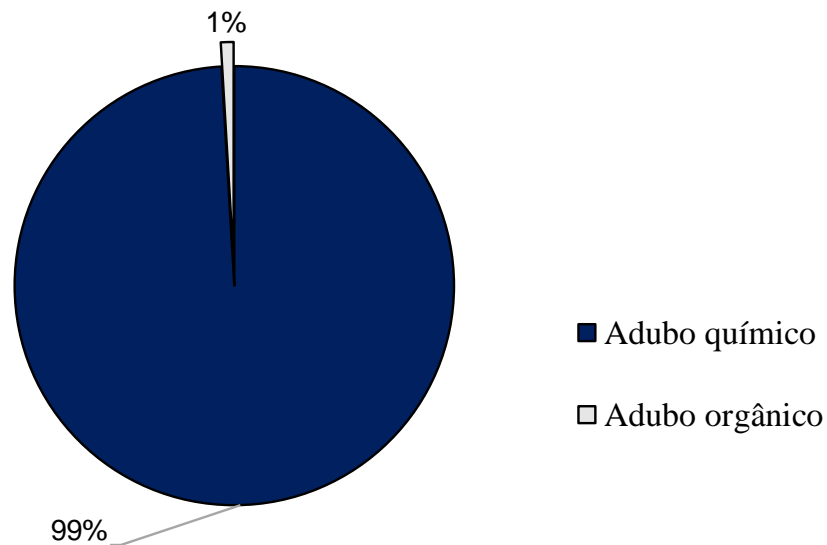
Figura 41. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Mão de obra utilizada.



Fonte: Resultado da pesquisa.

Em relação a adubação utilizada no plantio, apenas um produtor utiliza adubação orgânica (**Figura 42**).

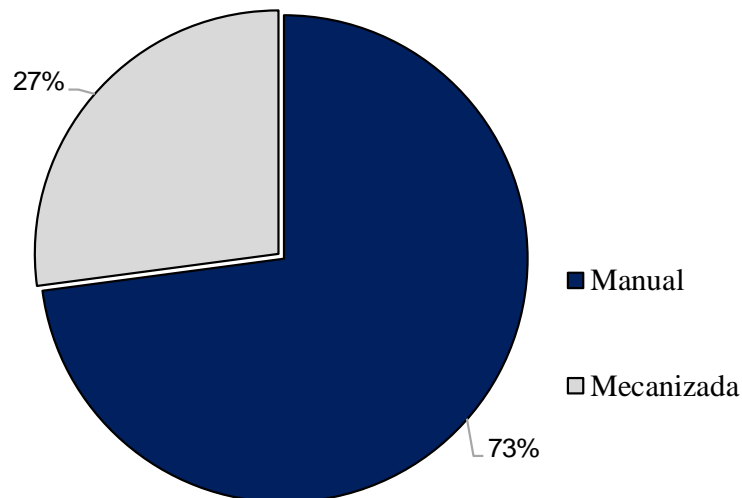
Figura 42. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Adubação de plantio (fonte do adubo).



Fonte: Resultado da pesquisa.

Na aplicação do adubo, 78 dos 107 produtores realiza a etapa de forma manual (**Figura43**).

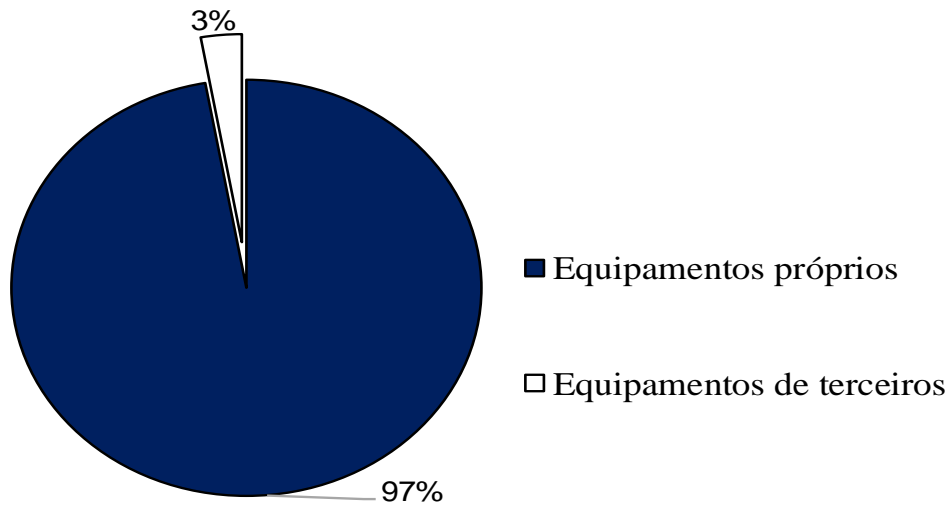
Figura 43. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Adubação (etapa realizada de forma).



Fonte: Resultado da pesquisa.

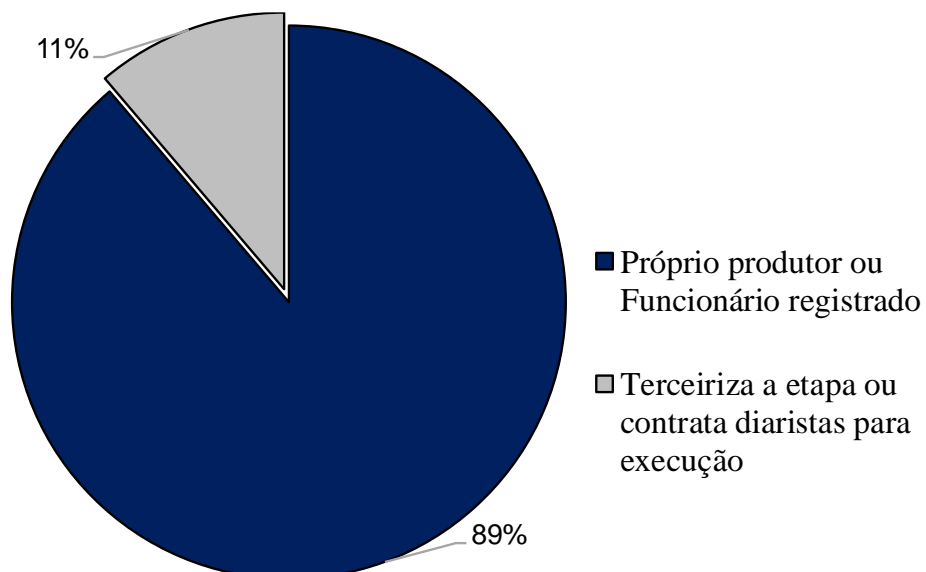
Independente da aplicação do adubo ser manual ou mecanizada, 104, dos 107 produtores, utilizam equipamentos próprios nesta etapa (**Figura 44**). E 95 destes produtores, utilizam mão de obra própria ou do funcionário para a aplicação do adubo (**Figura 45**).

Figura 44. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Adubação (equipamentos utilizados).



Fonte: Resultado da pesquisa.

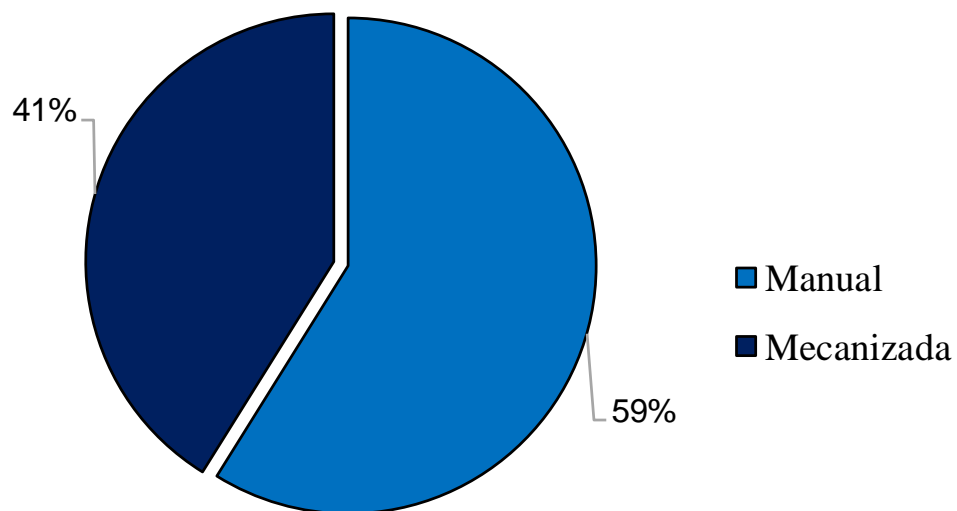
Figura 45. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Adubação (mão de obra utilizada).



Fonte: Resultado da pesquisa.

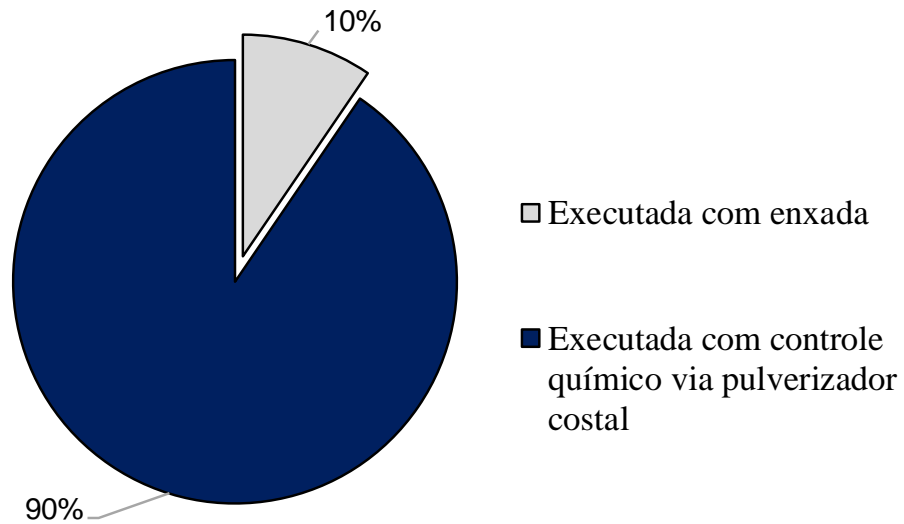
Quando questionados sobre o controle de plantas daninhas, 63 responderam que esta operação é manual (**Figura 46**). Destes, 10% utilizam a capina com enxadas. E 90% utilizam o controle químico com uso de bomba costal (**Figura 47**). Dos 44 produtores que realizavam controle mecânico de plantas daninhas, 22 utilizam o pulverizador acoplado ao trator, 19 utilizam o pulverizador acoplado ao tratorito ou moto e 3 utilizam carpideira acoplada ao trator (**Figura 48**).

Figura 46. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas.



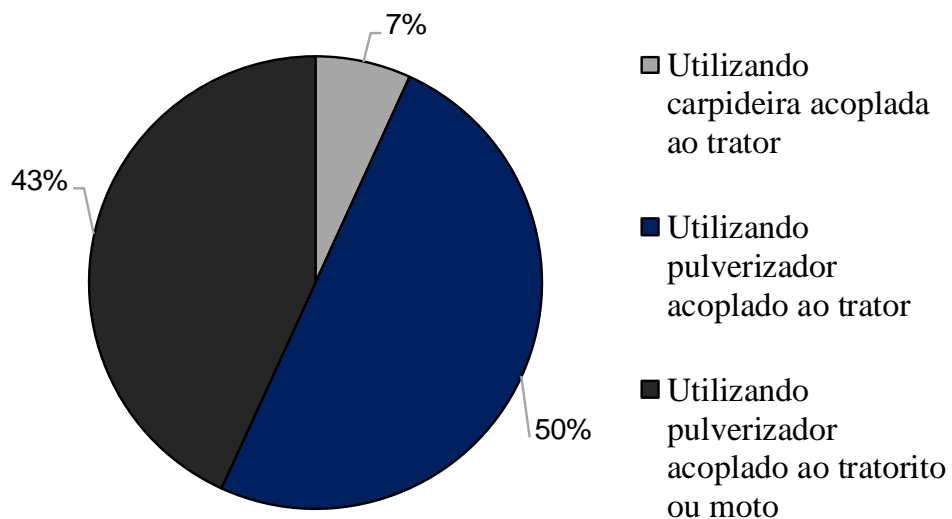
Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 47. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas (quando realizada de forma manual).



Fonte: Resultado da pesquisa.

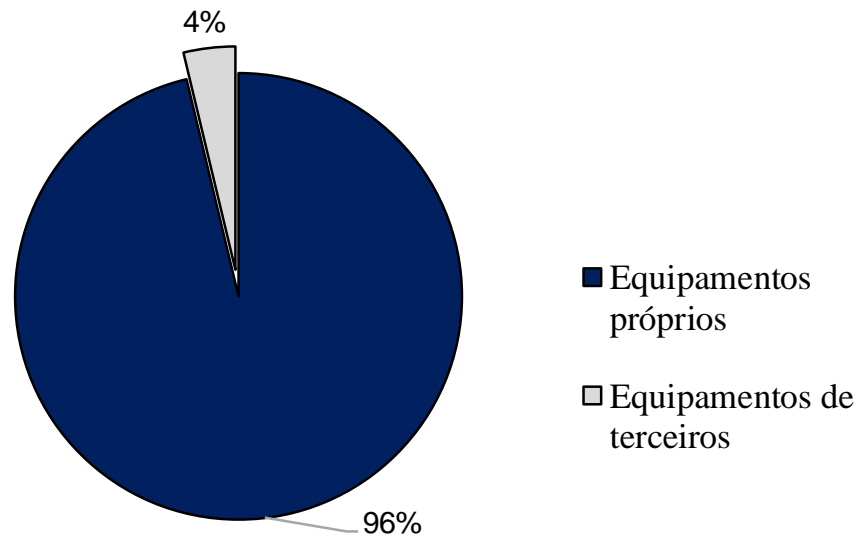
Figura 48. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas (quando realizada de forma mecanizada).



Fonte: Resultado da pesquisa.

Em relação aos equipamentos utilizados na etapa, 103 dos entrevistados disseram utilizar equipamentos próprios (**Figura 49**). Esta resposta não distingue se os equipamentos são do tipo controle mecânico ou manual.

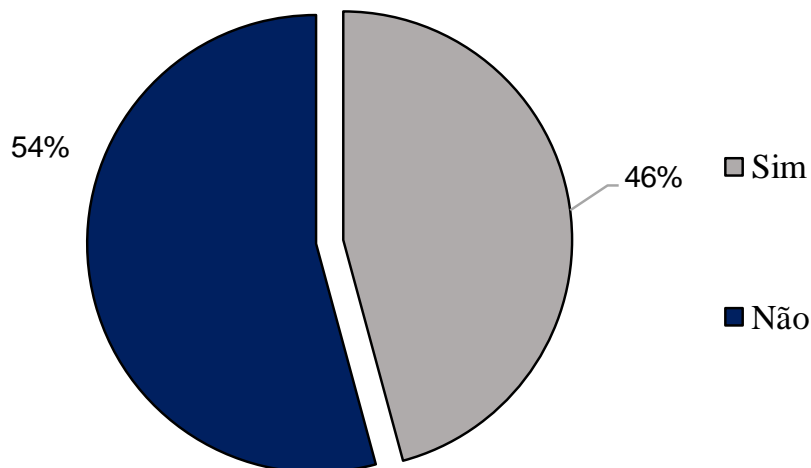
Figura 49. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas.



Fonte: Resultado da pesquisa.

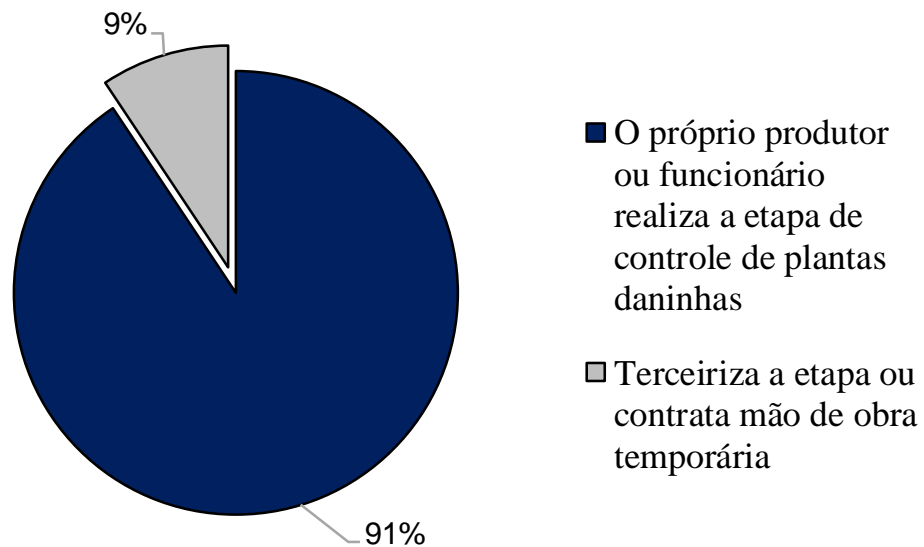
Dos produtores entrevistados, 49 responderam que utilizam o EPI quando estão realizando o controle das plantas daninhas e 58 responderam que não utilizam (**Figura 50**). O procedimento é realizado pelo próprio produtor ou funcionário registrado em 97 dos entrevistados (**Figura 51**).

Figura 50. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas (utiliza EPI - Equipamento de Proteção Individual?).



Fonte: Resultado da pesquisa.

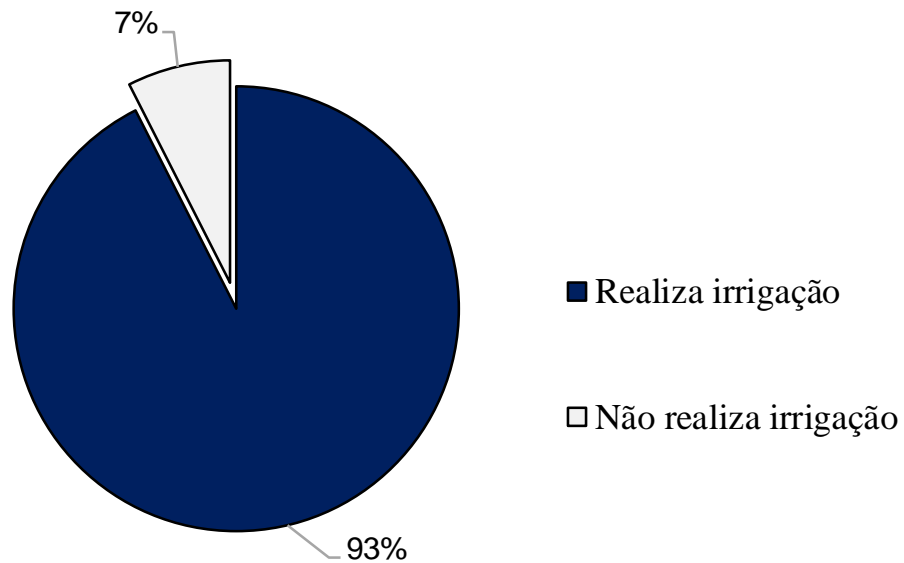
Figura 51. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de plantas daninhas (mão de obra utilizada na etapa).



Fonte: Resultado da pesquisa.

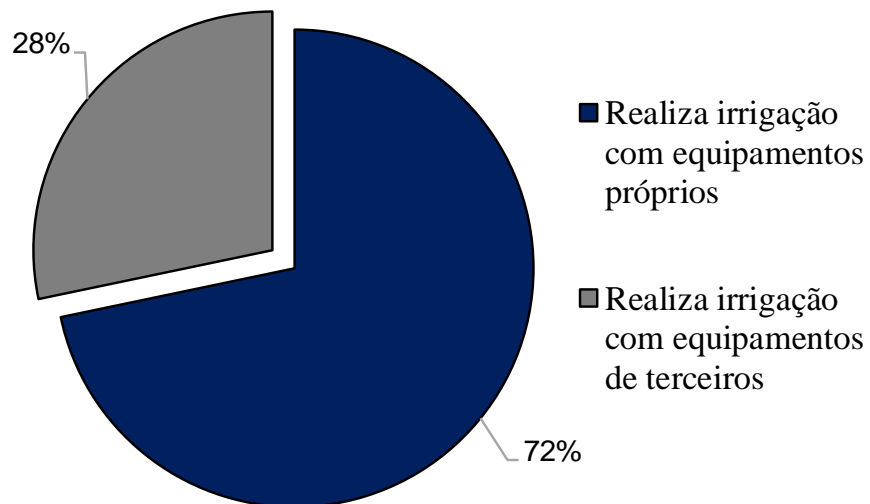
Em relação a irrigação da lavoura, 99 dos 107 produtores responderam que realizam a irrigação de suas áreas em momento de déficit hídrico (**Figura 52**). Desconsiderando os 8 produtores que não realizam irrigação, 71 destes produtores possuem equipamentos próprios para irrigar suas lavouras (**Figura 53**), 98 produtores realizam a irrigação de forma convencional, com aspensor do tipo canhão. Um único produtor, utiliza o sistema por gotejamento (**Figura 54**). Dos 98 produtores que irrigam suas lavouras, 3 utilizam sua própria mão de obra mais um diarista ou mais um funcionário (**Figura 55**).

Figura 52. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Realiza irrigação da lavoura?



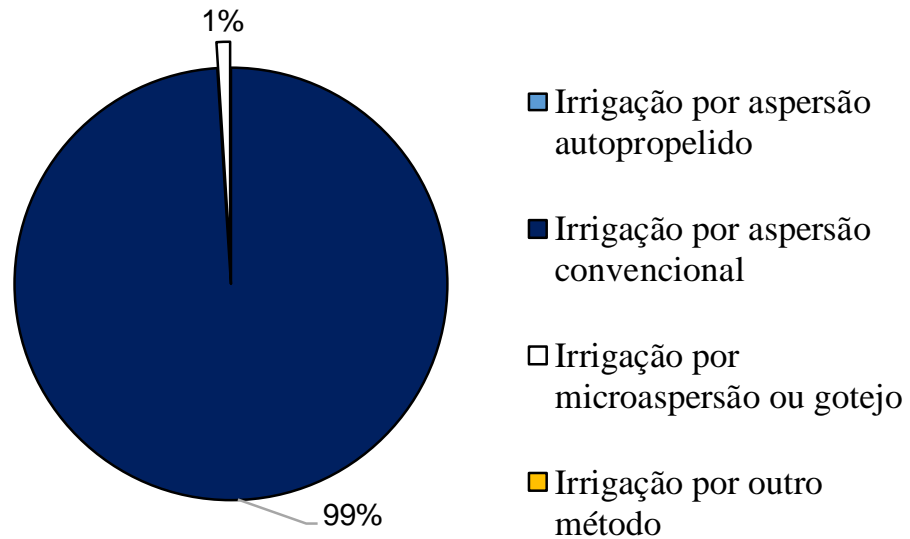
Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 53. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Realiza irrigação da lavoura?



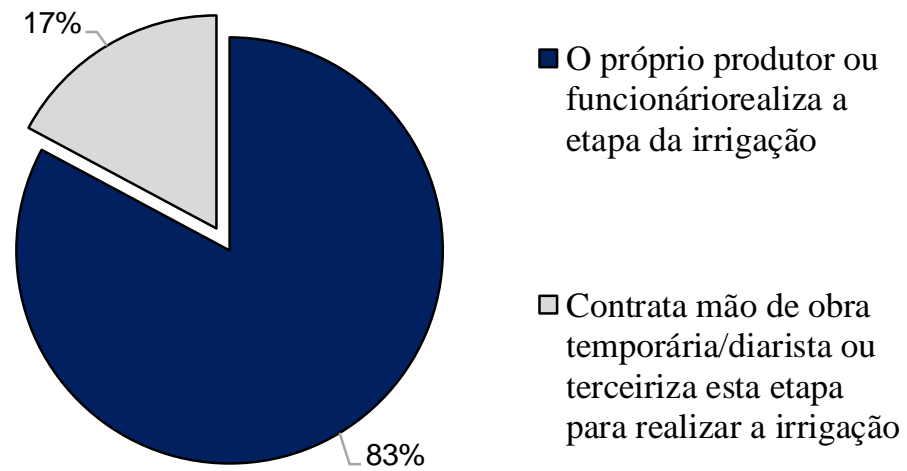
Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 54. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Realiza irrigação da lavoura? Equipamento utilizado.



Fonte: Resultado da pesquisa.

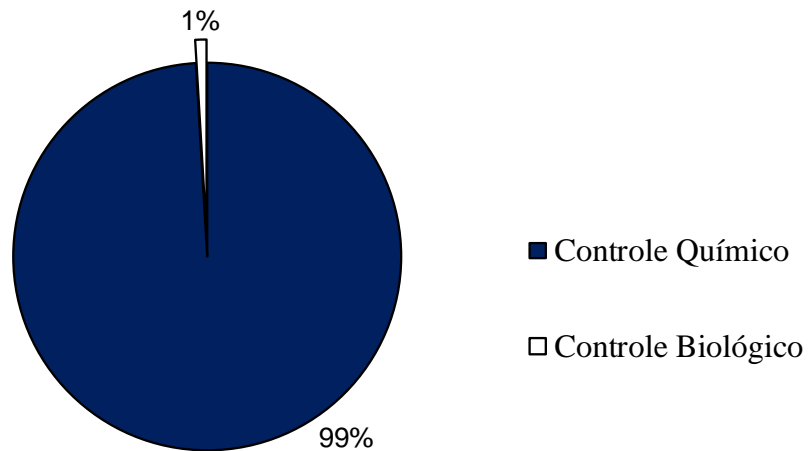
Figura 55. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Realiza irrigação da lavoura? Mão de obra utilizada.



Fonte: Resultado da pesquisa.

Quando questionados sobre o controle de pragas e doenças na lavoura, 106 produtores responderam que realiza controle químico. Apenas um produtor realiza controle biológico, justamente um produtor orgânico (**Figura 56**).

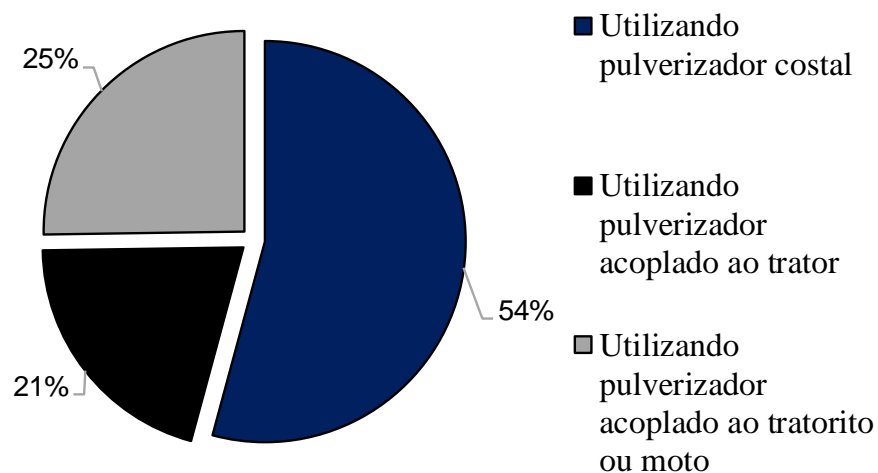
Figura 56. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de pragas e doenças.



Fonte: Resultado da pesquisa.

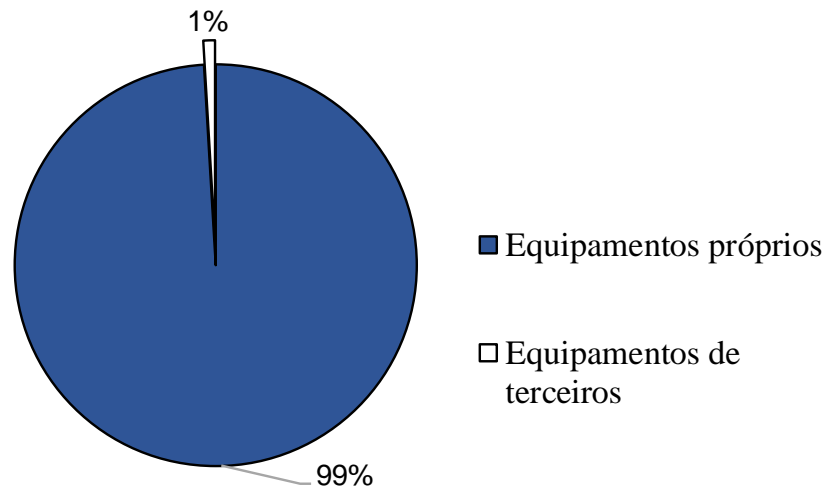
Quanto aos equipamentos utilizados no controle das pragas e doenças, o resultado diversificado, apontou que 58 produtores utilizam o pulverizador costal, 22 deles utilizam o pulverizador acoplado ao trator e 27 utilizam equipamentos adaptados como o tratorito e a moto agro (**Figura 57**). As pulverizações para controle de pragas e doenças são feitas com equipamentos próprios por 106 produtores. Sejam eles pulverizadores costais, trator ou tratorito (**Figura 58**).

Figura 57. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de pragas e doenças. Controle químico.



Fonte: Resultado da pesquisa.

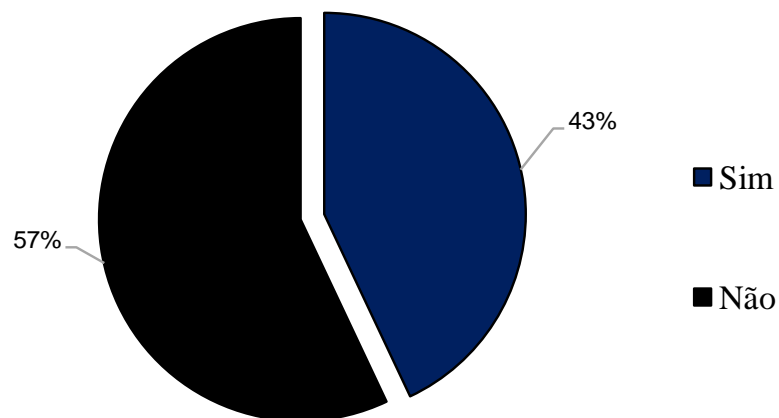
Figura 58. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de pragas e doenças. Equipamentos utilizados.



Fonte: Resultado da pesquisa.

43% dos produtores de abacaxi não utilizam o EPI no momento da pulverização para controle de pragas e doenças (**Figura 59**).

Figura 59. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de pragas e doenças. Utiliza EPI?

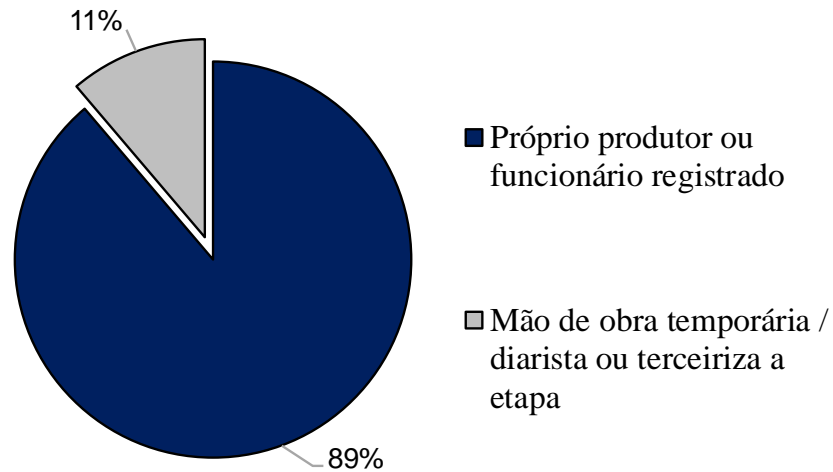


Fonte: Resultado da pesquisa.

Em relação a mão de obra utilizada para o controle de pragas e doenças, 95 dos produtores entrevistados respondeu que eles próprios realizam este procedimento ou utilizam a

mão de obra do funcionário registrado (**Figura 60**).

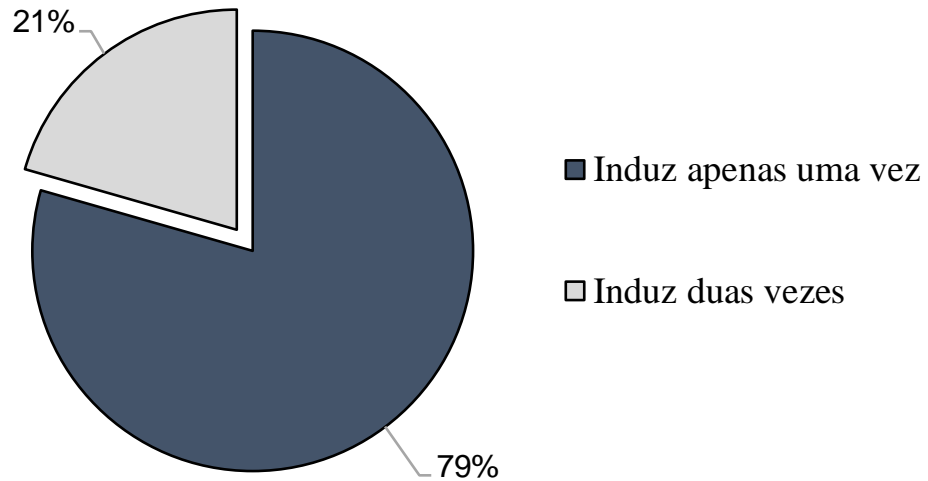
Figura 60. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Controle de pragas e doenças. Mão de obra utilizada.



Fonte: Resultado da pesquisa.

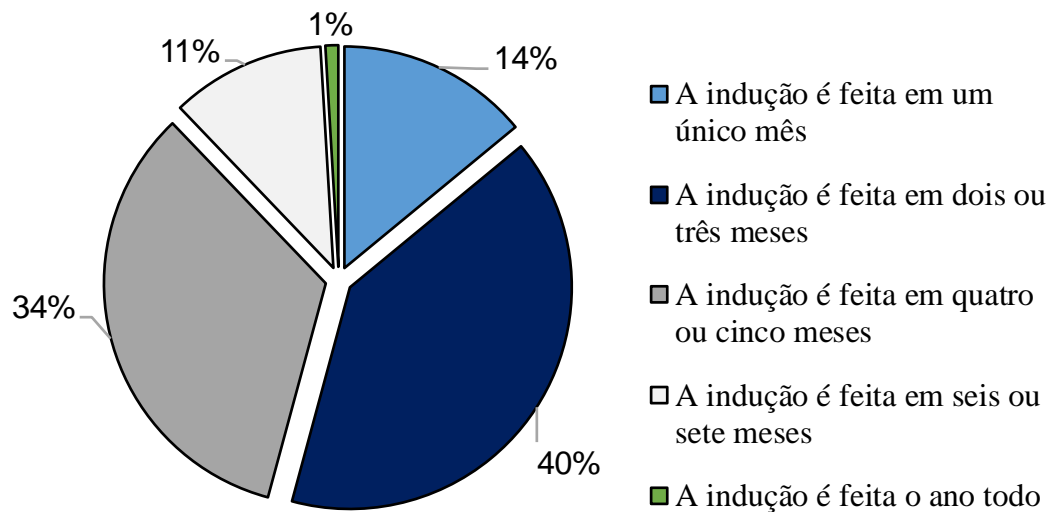
Sobre a indução floral, todos os produtores responderam que induzem a floração artificialmente. Porém, um produtor ainda não o fez e por isto não soube responder sobre como iria fazer (**Figura 61**). A indução floral é feita em uma única aplicação por 15 dos entrevistados. Outros 43 produtores disseram subdividir a área em duas partes para induzir em momentos distintos, de 15 em 15 dias. Para 36 produtores a indução é feita em quatro ou cinco etapas. Outros 12 produtores responderam que realizam a indução em 6 ou 7 etapas. Apenas um produtor respondeu que realiza a indução floral o ano todo (**Figura 62**). Os meses onde os produtores realizam a indução floral encontram-se dispostos na **Figura 63**.

Figura 61. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Número de aplicações necessárias para que a planta frutifique.



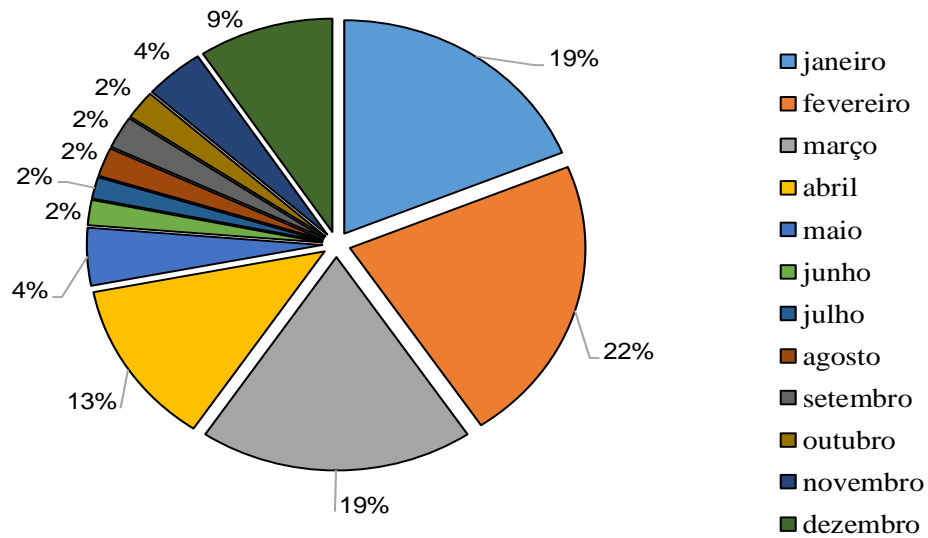
Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 62. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Distribuição da indução floral, nas áreas de abacaxizeiro.



Fonte: Resultado da pesquisa.

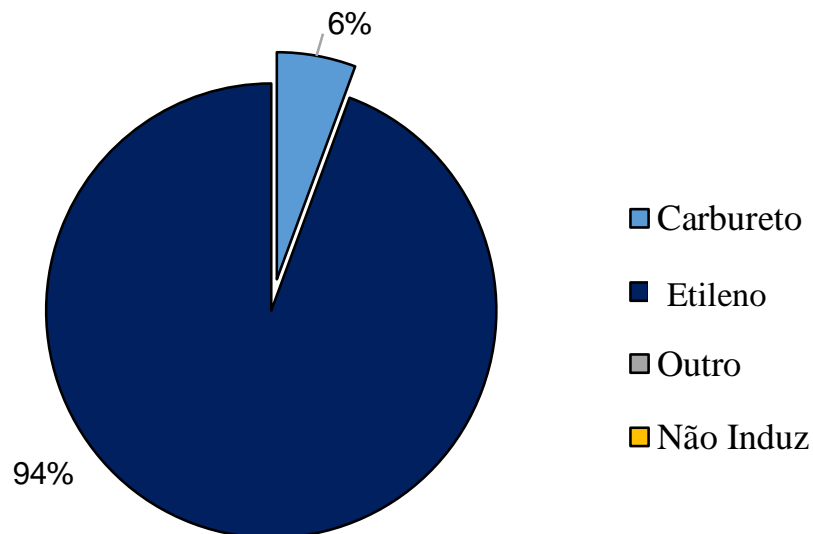
Figura 63. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Mês da indução floral.



Fonte: Resultado da pesquisa.

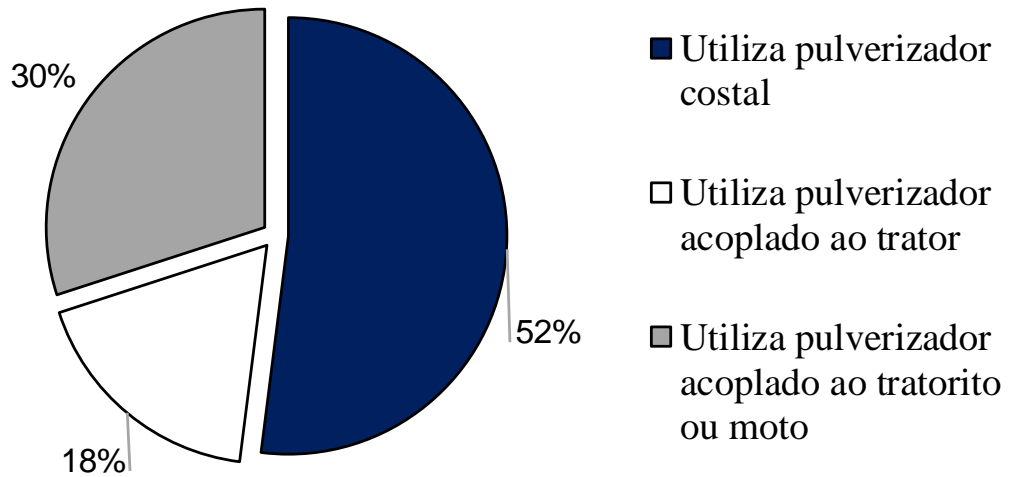
Para a indução floral, 100 dos 107 produtores utilizam o etileno (**Figura 64**). Para a aplicação do etileno, 52 produtores utilizam pulverizador costal, 30 utilizam pulverizador acoplado ao tratorito ou moto e 18 utilizam pulverizador acoplado ao trator (**Figura 65**). A maioria (104 produtores) utiliza equipamento próprio para a aplicação (**Figura 66**). O Carbureto é aplicado manualmente.

Figura 64. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Produto utilizado na indução.



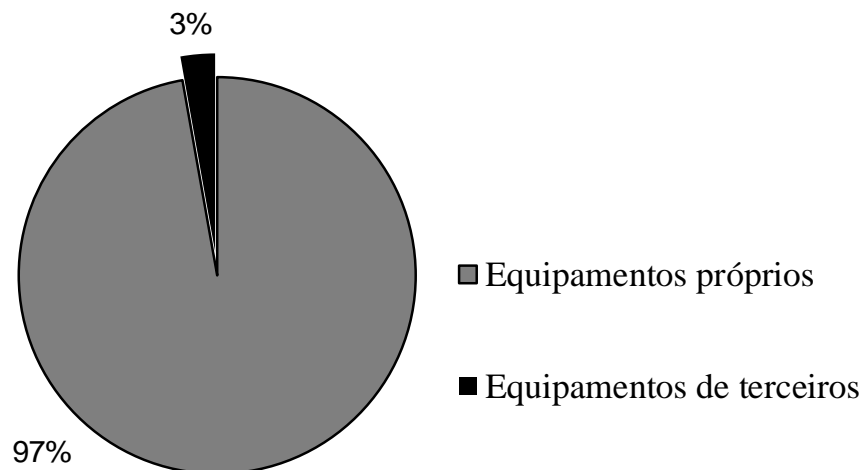
Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 65. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Forma de aplicação do etileno.



Fonte: Resultado da pesquisa.

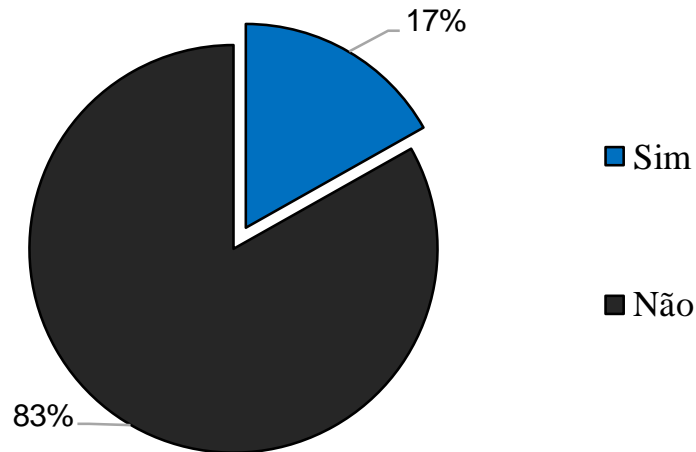
Figura 66. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Equipamentos utilizados.



Fonte: Resultado da pesquisa.

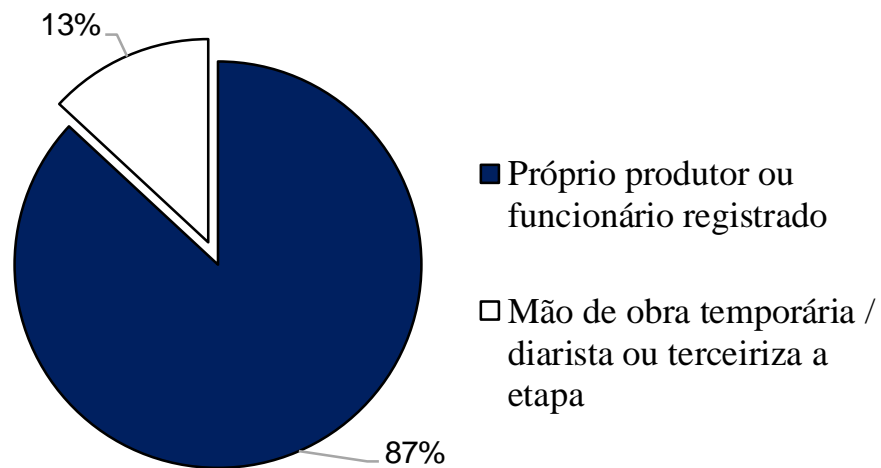
Quando questionados sobre o uso de EPI no momento da aplicação, 89 responderam que não utilizam e 18 responderam que utilizam (**Figura 67**). A aplicação em geral é realizada pelo próprio produtor ou funcionário registrado (**Figura 68**).

Figura 67. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Utiliza EPI (Equipamento de Proteção Individual)?



Fonte: Resultado da pesquisa.

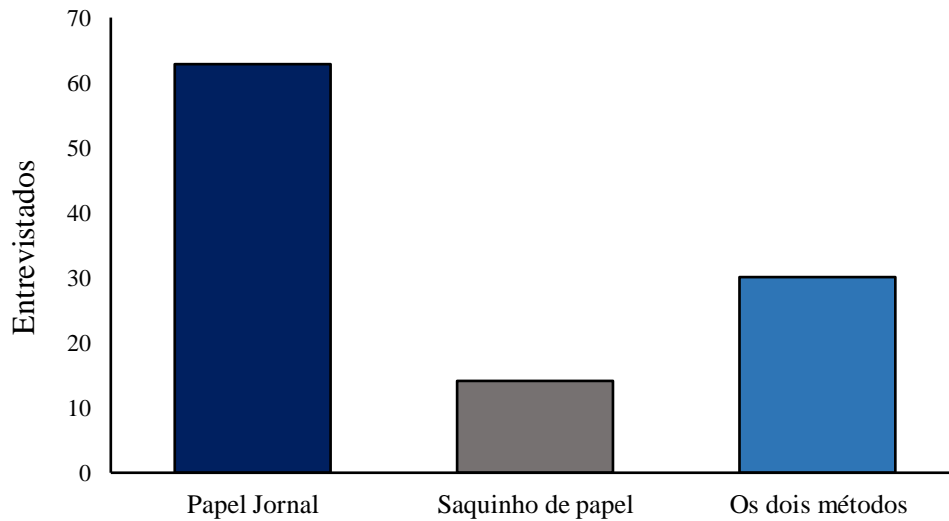
Figura 68. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Indução floral. Mão de obra utilizada.



Fonte: Resultado da pesquisa.

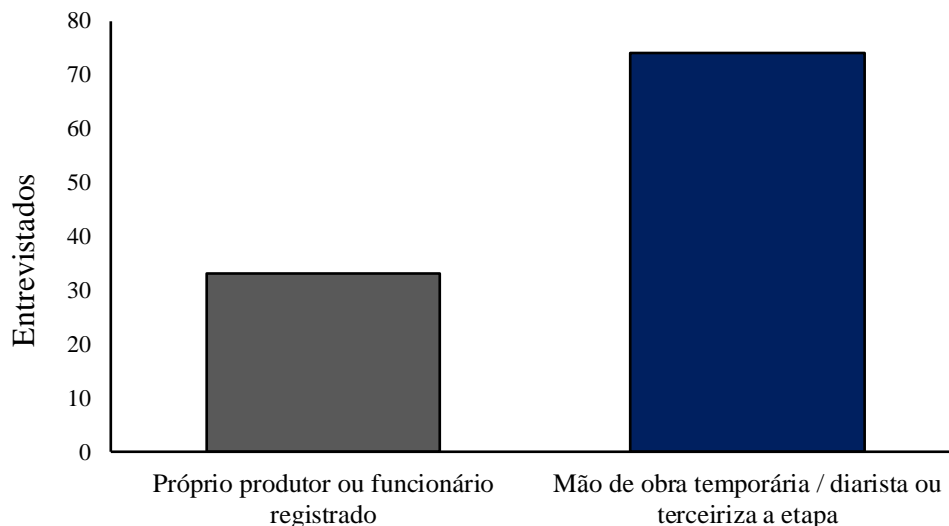
Para a proteção dos frutos contra o sol o material mais utilizado, segundo 63 dos produtores, é o papel jornal (**Figura 69**). Em geral, os produtores optam por terceirizar a mão de obra nesta etapa, conclui-se pelos 74 produtores que assim apontaram (**Figura 70**).

Figura 69. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Proteção dos frutos contra o sol. Material utilizado para cobrir os frutos.



Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 70. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Proteção dos frutos contra o sol. Mão de Obra utilizada para cobrir os frutos.

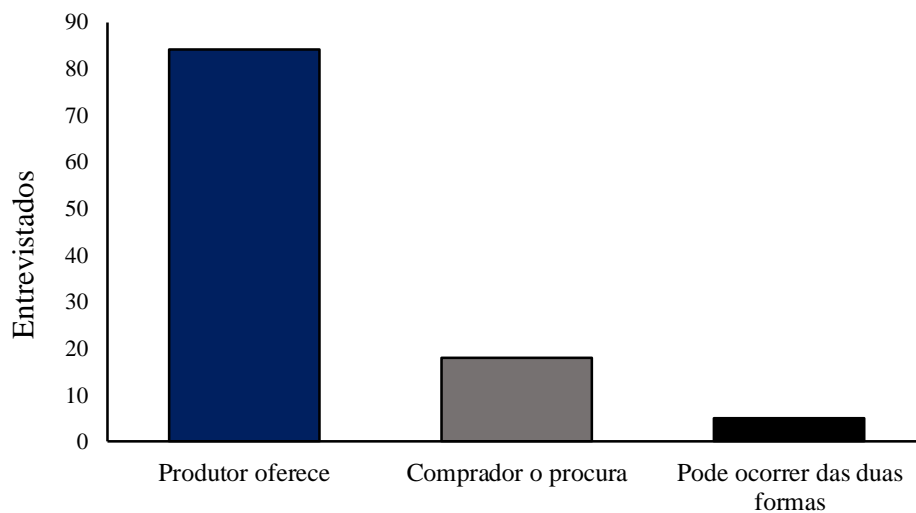


Fonte: Resultado da pesquisa.

Em relação a comercialização, na maioria dos casos, ou seja, 84 dos produtores de abacaxi precisa anunciar seu produto. 18 produtores responderam que é o comprador que procura e 5 produtores disseram que ocorrem os dois casos (**Figura 71**). A entrega para a

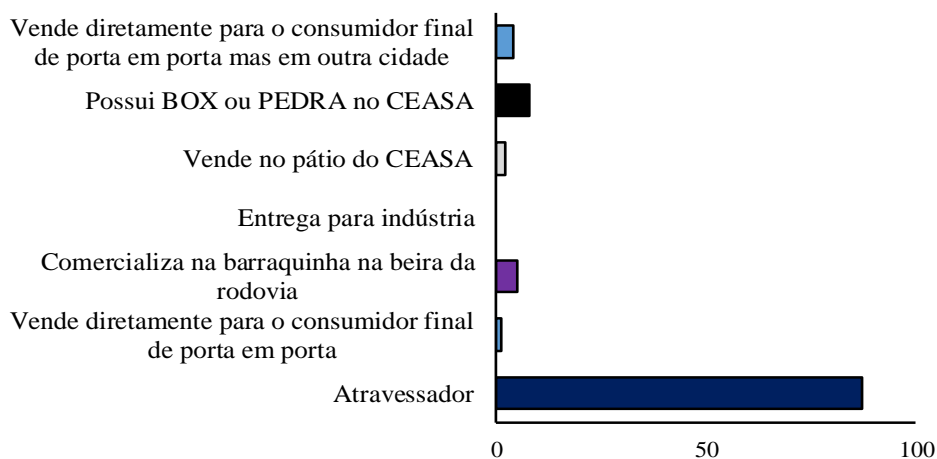
industrialização só ocorre quando a produção está comprometida, ou seja, quando os frutos não servem para consumo ou venda no comércio, por estarem defeituosos ou pequenos. Neste caso o valor pago pela indústria é muito pequeno e não compensa para o produtor realizar a colheita. São poucos os produtores de abacaxi que procuram alternativas de comercialização da sua safra, ficando a grande maioria, 87 deles, nas mãos dos atravessadores (**Figura 72**).

Figura 71. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Comercialização da produção. Quando a produção está pronta para ser comercializada, o produtor tem que oferecer ou o comprador o procura?



Fonte: Resultado da pesquisa.

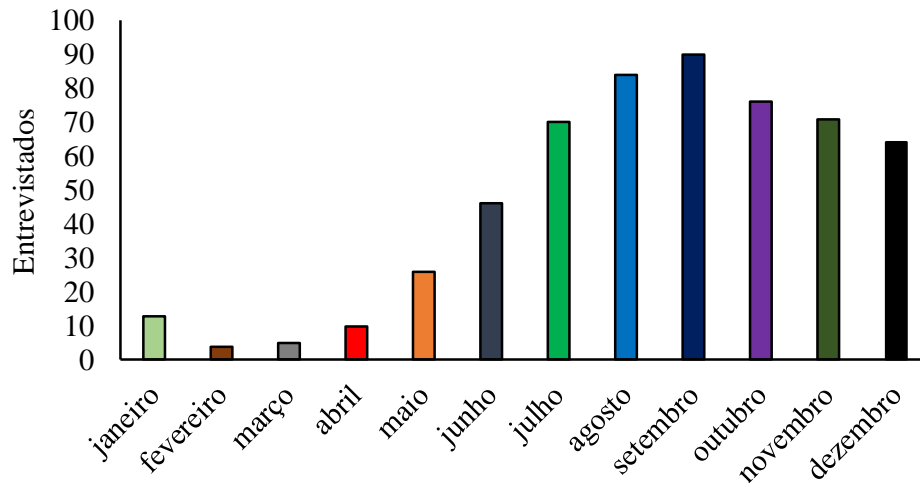
Figura 72. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Comercialização da produção. Canal da comercialização.



Fonte: Resultado da pesquisa.

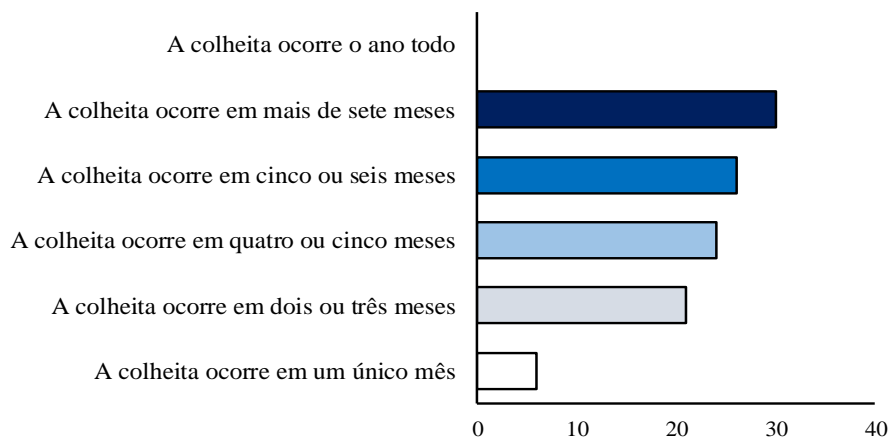
Para a questão sobre o momento de colher a produção, as respostas foram computadas de forma distribuída de acordo com a escolha de cada produtor (**Figura 73**). Outro ponto explorado no questionário foi em relação à distribuição da colheita ao longo do ano. Observa-se que não tem produtor colhendo o ano todo. 30 dos 107 produtores programam e colhem em mais de 7 meses. 26 destes produtores colhem em intervalo entre 5 e 6 meses. Dos entrevistados, 24 produtores colhem entre 4 e 5 meses. Outros 21 produtores colhem entre 2 e 3 meses. E por fim, 6 produtores colhem em um único mês (**Figura 74**).

Figura 73. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: No momento de colher a produção, em qual mês ocorre a colheita?



Fonte: Resultado da pesquisa.

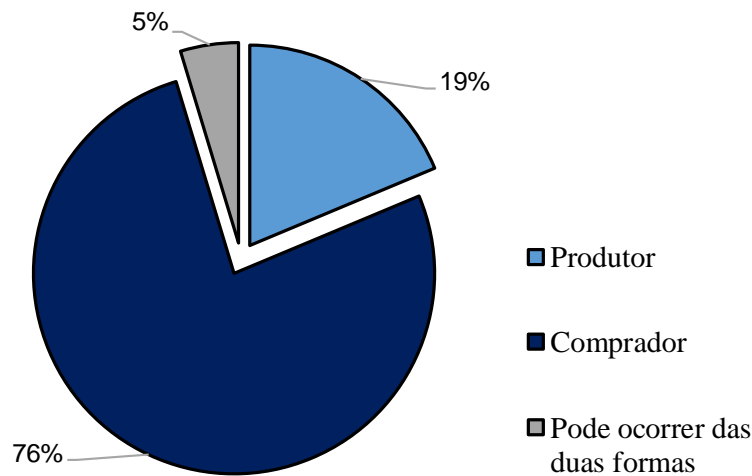
Figura 74. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Distribuição da colheita ao longo do ano.



Fonte: Resultado da pesquisa.

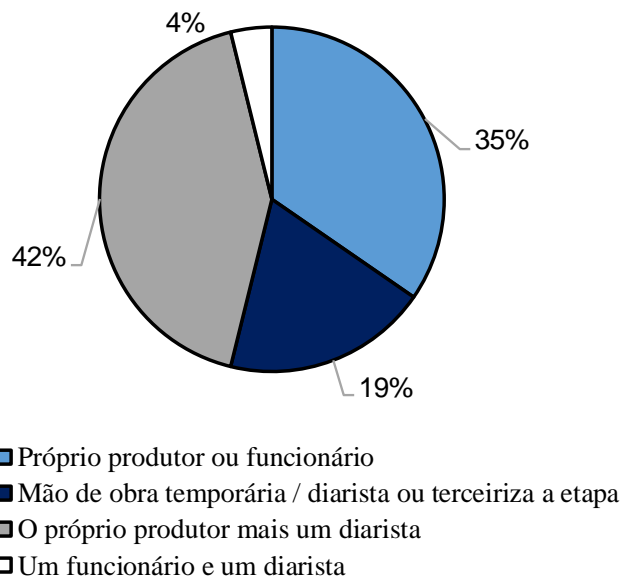
Quando questionados sobre quem realiza a colheita, 5 produtores sinalizaram que a colheita pode ser realizada tanto pelo produtor quanto pelo comprador, dependendo da negociação, entretanto a maioria (77%) respondeu que é feita pelo comprador (**Figura 75**). Quando o produtor é o responsável pela colheita, a etapa tende a ser realizada pelo produtor com ajuda de um diarista. A maior parte dos produtores que disseram realizar a colheita contratam um diarista para auxiliar na atividade (**Figura 76**).

Figura 75. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quem realiza a colheita?



Fonte: Resultado da pesquisa.

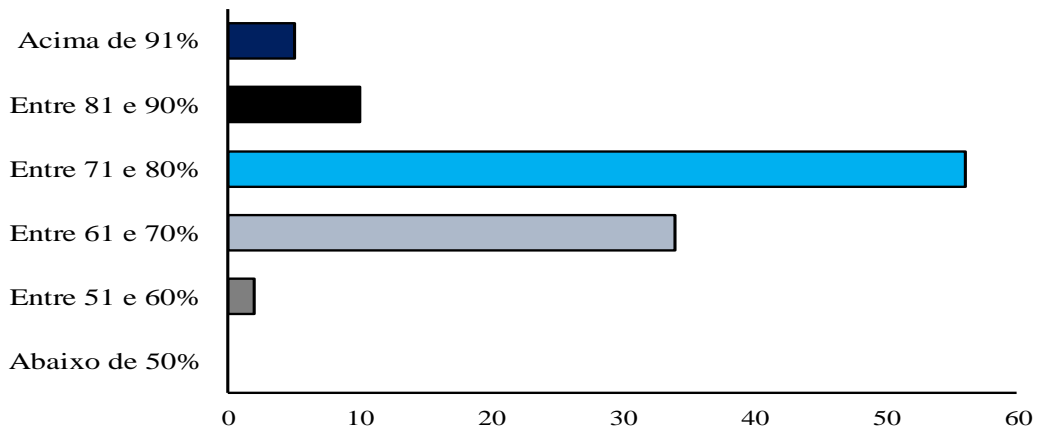
Figura 76. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quando o produtor é o responsável, qual é a mão de obra utilizada?



Fonte: Resultado da pesquisa.

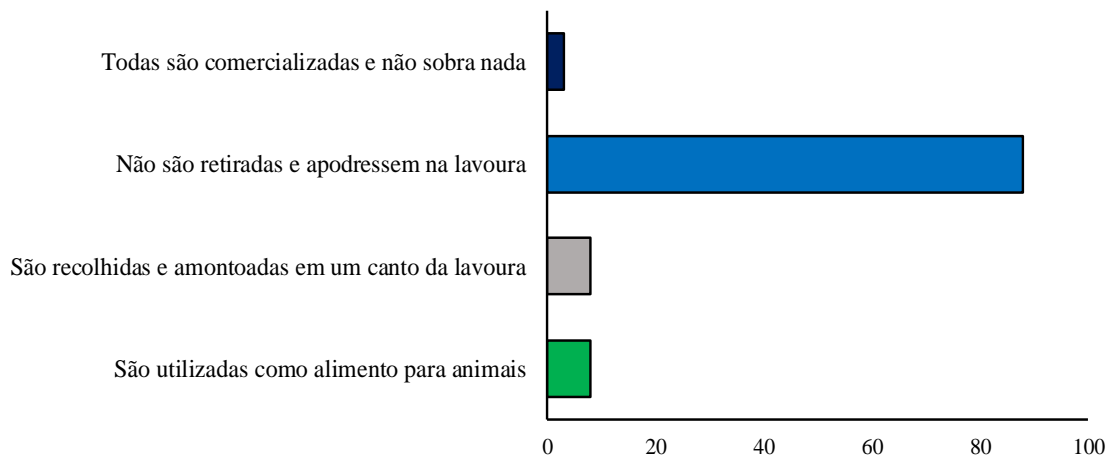
Em relação ao rendimento da colheita, 2 produtores responderam que o seu rendimento está em torno de 51 e 60%. 34 responderam que está em torno de 61 a 70%. 56 produtores responderam que o rendimento fica entre 71 e 80%. 10 produtores ficam entre 81 e 90% e por fim, 5 produtores responderam obter rendimentos acima de 91%. (**Figura 77**). Os frutos pequenos ou danificados, que não são comercializados, geralmente são deixados apodrecendo na própria lavoura, assim responderam 88 produtores (**Figura 78**).

Figura 77. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Rendimento de colheita. Para cada 100 plantas, quantos frutos são produzidos?



Fonte: Resultado da pesquisa.

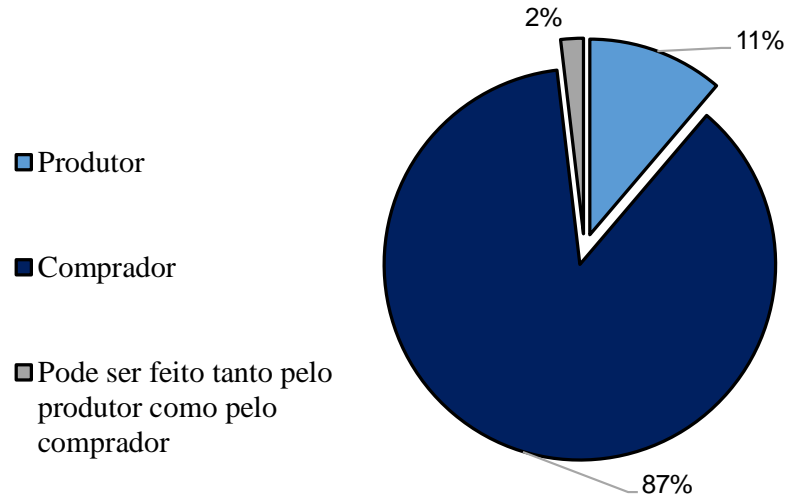
Figura 78. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: O que é feito dos frutos que não são comercializadas?



Fonte: Resultado da pesquisa.

O transporte da produção é feito pelo comprador (**Figura 79**), similar a resposta sobre a questão relacionada a quem realiza a colheita dos frutos.

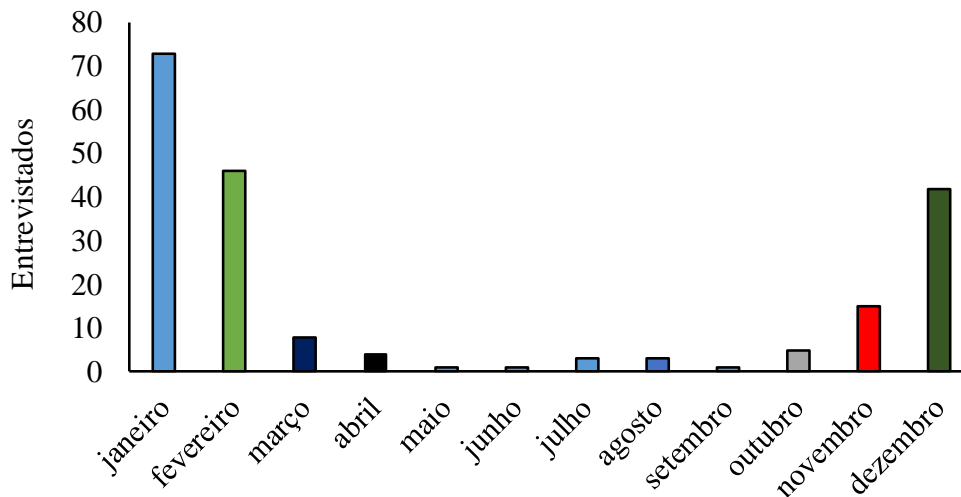
Figura 79. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Por quem é feito transporte da produção?



Fonte: Resultado da pesquisa.

A maioria dos produtores colhem suas mudas em janeiro e fevereiro. Isto coincide com a época do plantio do abacaxizeiro. O resultado foi apresentado por mês, ou seja, dos 107 produtores entrevistados, 73 colhem suas mudas em janeiro (**Figura 80**).

Figura 80. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Retirada das mudas. Época que as mudas são colhidas.

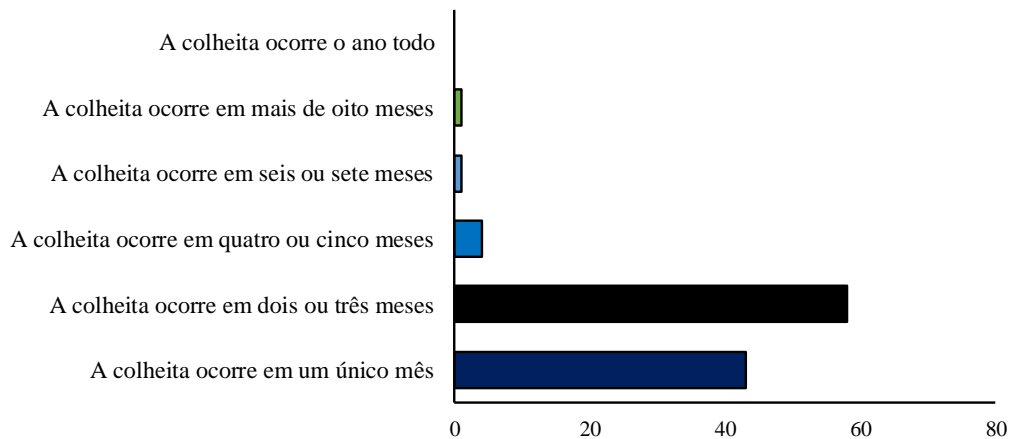


Fonte: Resultado da pesquisa.

A colheita das mudas tende a ser feita próxima à época do plantio das mudas. Boa parte dos produtores retiram as mudas com um ou dois meses de antecedência, deixando as mudas de cabeça pra baixo tomando sol para passar por um período de murcha (**Figura 81**).

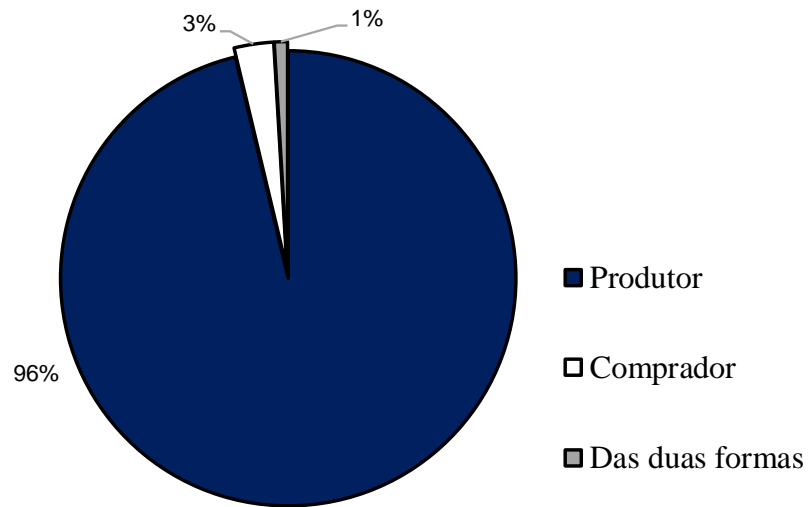
Um dos produtores respondeu que a etapa de retirada das mudas pode ser feita tanto pelo produtor quanto pelo comprador, dependendo da negociação. 103 produtores responderam que eles mesmos realizam esta etapa e 3 produtores responderam que o comprador retira as mudas (**Figura 82**). Resultados demonstram que o próprio produtor tende a realizar a retirada das mudas, foram 56 das 107 respostas (**Figura 83**). Dos produtores entrevistados, 103 utilizam as mudas para plantar novas áreas (**Figura 84**).

Figura 81. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Retirada das mudas. Distribuição da colheita ou retirada das mudas ao longo do ano.



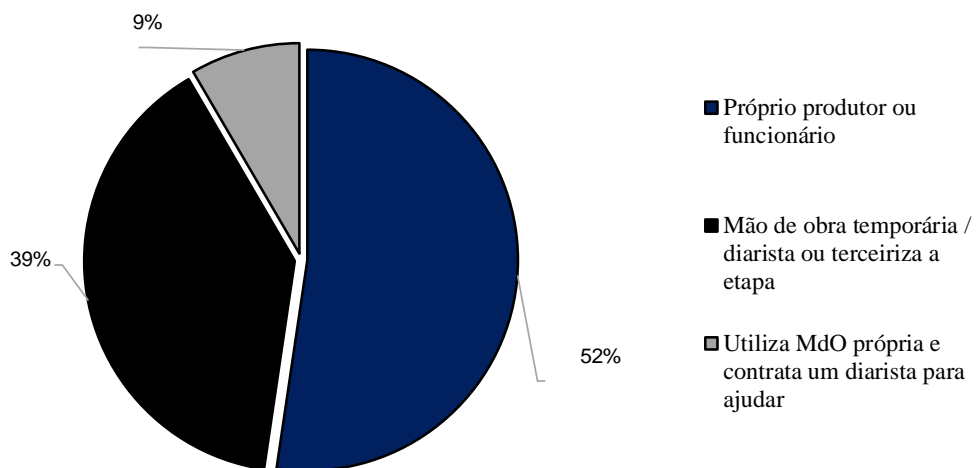
Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 82. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Retirada das mudas. Quem faz a retirada das mudas?



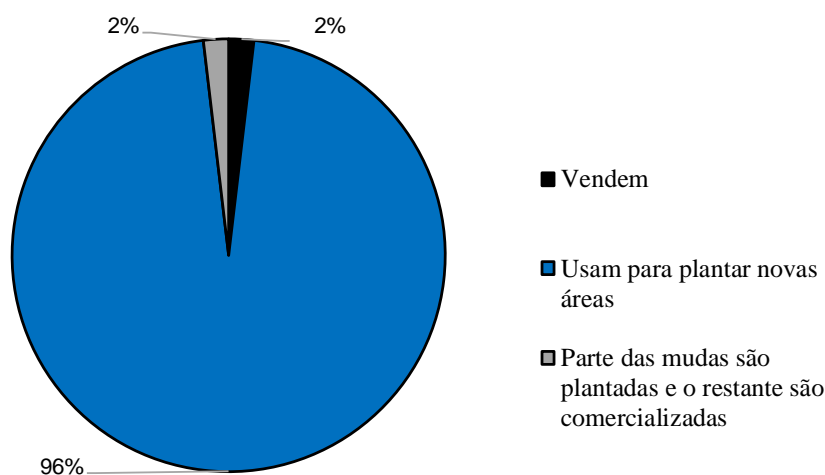
Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 83. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Retirada das mudas. Quando o produtor é o responsável, qual é a mão de obra utilizada?



Fonte: Resultado da pesquisa.

Figura 84. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Retirada das mudas. O que é feito destas mudas?



Fonte: Resultado da pesquisa.

6.3. Aspectos econômicos e financeiros relacionados à produção de abacaxi

Ao abordar as questões abaixo, pretendeu-se investigar o comportamento dos agricultores em relação à gestão financeira, englobando a receita gerada com a produção e os financiamentos adquiridos.

Quando questionados sobre o valor médio das vendas dos frutos nos últimos anos, observou-se que esses valores entre os anos de 2015 a 2019 oscilaram entre R\$ 0,76 e R\$ 1,75 por fruto (**Tabela 12**).

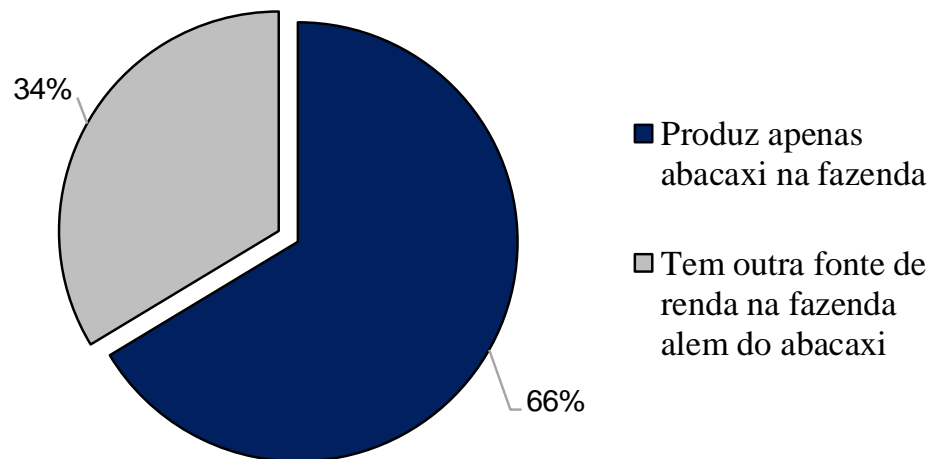
Tabela 12. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Valor médio das vendas nos últimos anos (por fruto) de 2015 a 2019.

Alternativas de resposta	2015	2016	2017	2018	2019
Menos de R\$ 0,50	---	---	1	1	0
Entre R\$ 0,51 e R\$ 0,75	---	1	3	4	0
Entre R\$ 0,76 e R\$ 1,00	16	14	16	14	1
Entre R\$ 1,01 e R\$ 1,25	8	9	13	20	4
Entre R\$ 1,26 e R\$ 1,50	11	18	17	24	13
Entre R\$ 1,51 e R\$ 1,75	2	2	12	10	2
Entre R\$ 1,76 e R\$ 2,00	3	3	1	3	1
Acima de R\$ 2,01	---	1	1	1	1

Fonte: Resultados da pesquisa.

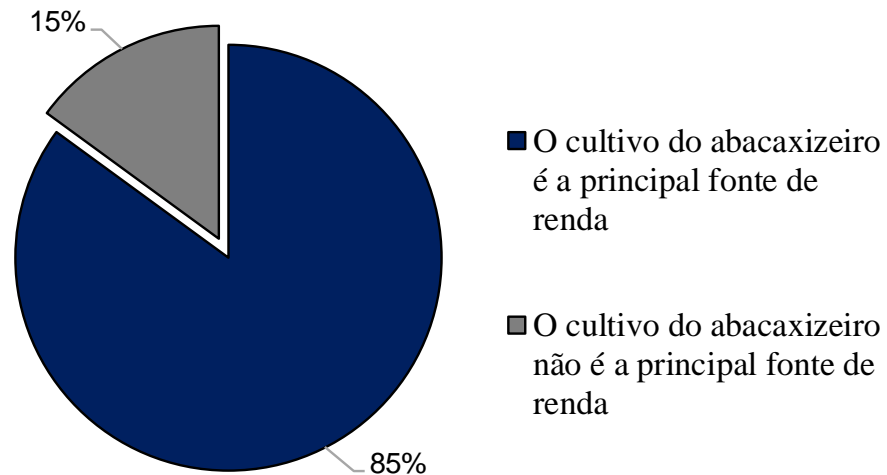
Em relação à questão sobre a possibilidade de outras atividades agrícolas que gerem fonte de renda, 71 dos produtores responderam que está dedicado exclusivamente à produção de abacaxi (**Figura 85**). Desta forma, 91 agricultores responderam que o cultivo do abacaxizeiro é a principal fonte de renda dentro da fazenda (**Figura 86**). Dos que possuem outra fonte de renda, 6 disseram também contar com a pecuária de corte, 1 dos produtores possuem pecuária leiteira e 1 produz cana-de-açúcar. E a grande maioria tem o cultivo do abacaxizeiro como principal fonte de renda dentro da fazenda.

Figura 85. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Além do abacaxi, o que mais é produzido na fazenda?



Fonte: Resultado da pesquisa.

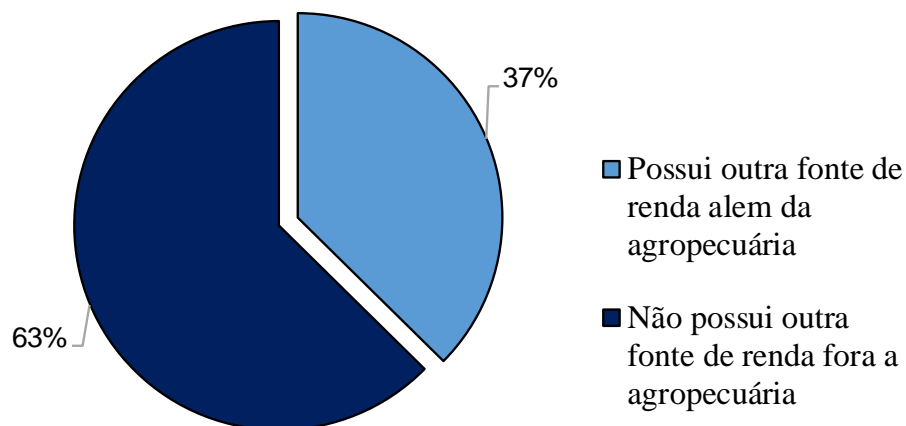
Figura 86. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Principal fonte de renda.



Fonte: Resultado da pesquisa.

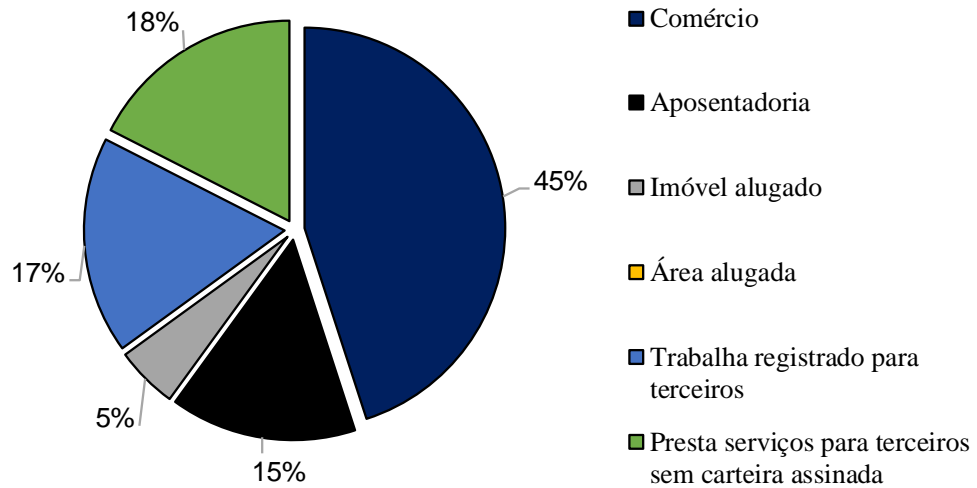
Quando questionados sobre a existência de fonte de renda externa a fazenda, 67 dos 107 produtores de abacaxi disseram não possuírem outra fonte de renda, se não a renda da propriedade rural (**Figura 87**). Dos produtores de abacaxi que possuem outra fonte de renda, relataram que esta fonte vem do comércio (18), da aposentadoria (6), de imóvel alugado (2), prestação de serviço sem carteira assinada (7) e sendo prestadores de serviço com carteira assinada (7) (**Figura 88**).

Figura 87. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Fora a renda da fazenda, a família conta com outras fontes de renda?



Fonte: Resultado da pesquisa.

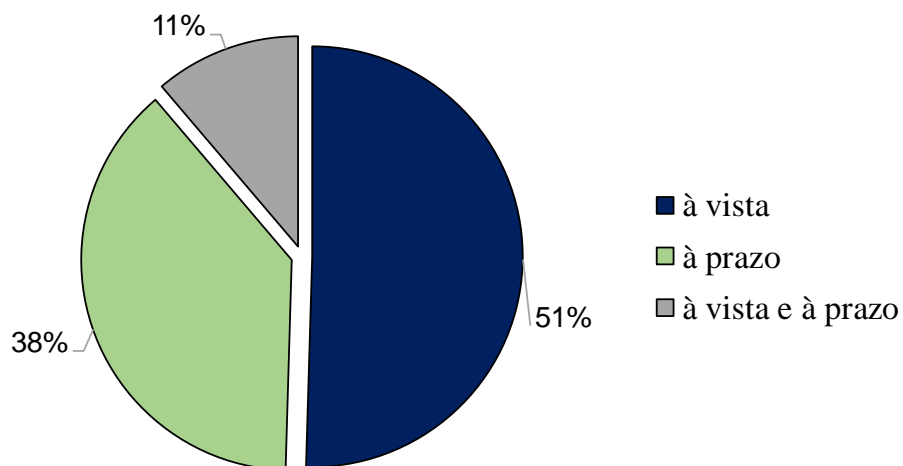
Figura 88. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Fora a renda da fazenda, a família conta com outras fontes de renda. Quais as fontes de renda?



Fonte: Resultado da pesquisa.

A compra dos insumos para os tratamentos culturais do abacaxizeiro é adquirida, por 54 dos produtores entrevistados, com pagamento à vista. 41 dos produtores compram para pagamento futuro e 12 produtores utilizam as duas formas (**Figura 89**).

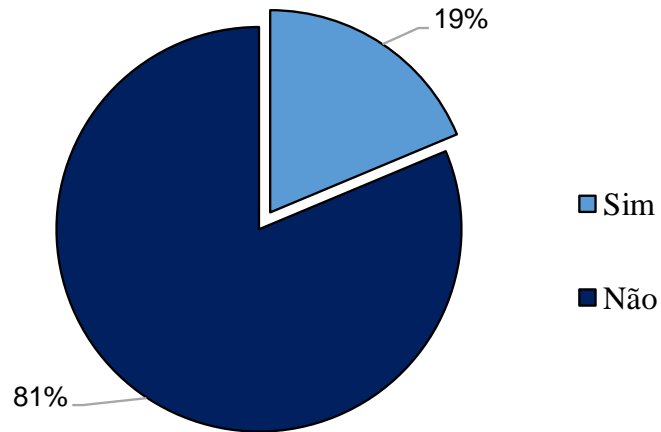
Figura 89. Insumos. Como as compras são feitas?



Fonte: Resultado da pesquisa.

Quando questionados sobre financiamentos, 87 dos produtores respondeu que não busca crédito em banco (**Figura 90**).

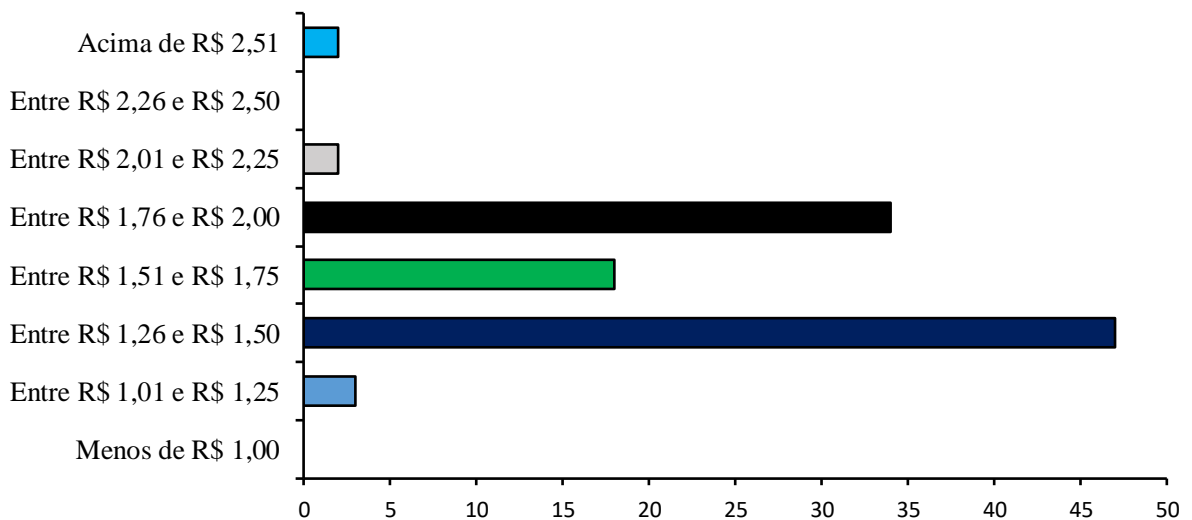
Figura 90. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Busca financiamento em bancos?



Fonte: Resultado da pesquisa.

Exploramos sobre o desejo do produtor em relação ao valor pretendido para futuras comercializações. Perguntamos qual o valor ideal de venda por fruto, a maioria respondeu que este valor seria entre R\$ 1,26 e R\$ 1,50 (47 produtores) ou entre R\$ 1,76 e R\$ 2,00 (34 produtores) (**Figura 91**).

Figura 91. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Qual o valor ideal de venda, por fruto?



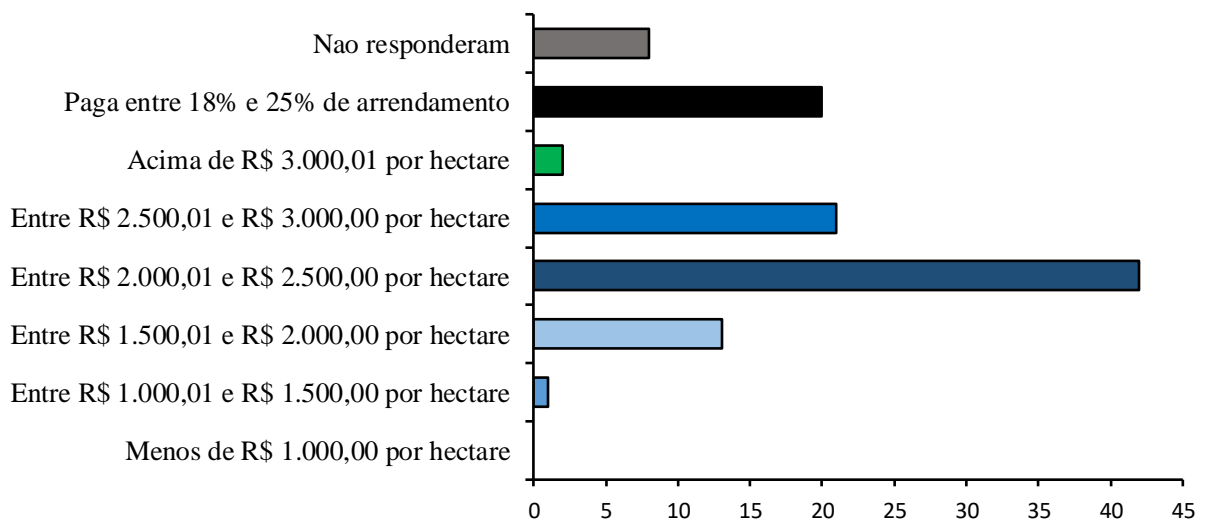
Fonte: Resultado da pesquisa.

6.4. Custo médio investido em cada etapa do processo produtivo, visando identificar as etapas que demandam maior e menor investimentos

Neste tópico, busca-se investigar e estabelecer o custo médio investido em cada etapa do processo produtivo, visando identificar as etapas que demandam maior e menor investimentos.

Quando questionados sobre o quanto pagam pelo arrendamento durante o ciclo que a cultura permanece na área, 99 produtores responderam sobre o valor pago no arrendamento, 20 deles pagam em porcentagem da produção (**Figura 92**).

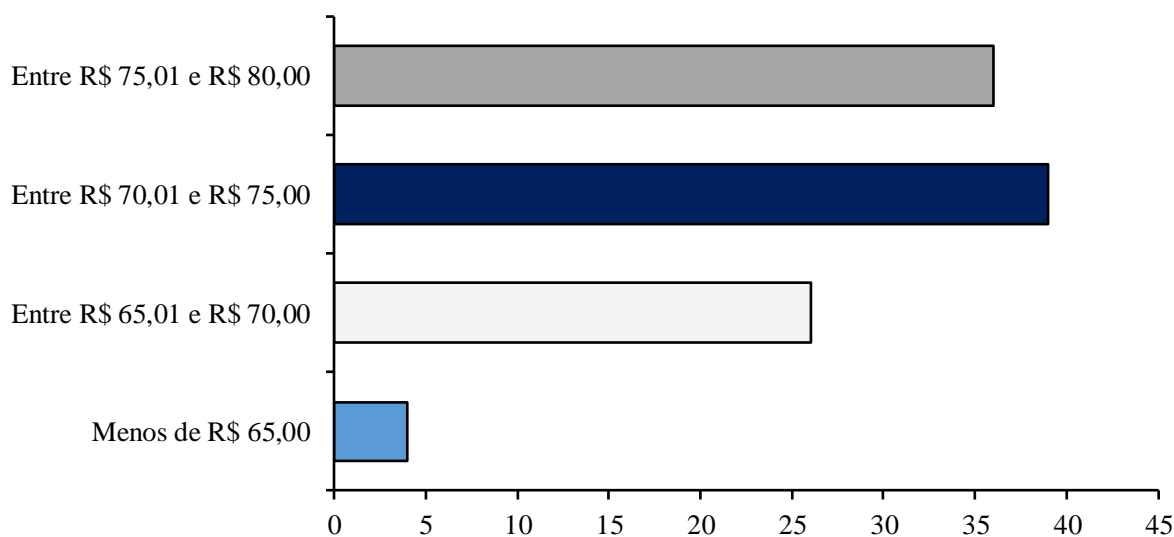
Figura 92. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quanto paga pelo arrendamento durante o ciclo que a cultura permanece na área? (Qual o custo da terra/ha/ciclo?).



Fonte: Resultado da pesquisa.

Em relação ao custo de um dia de serviço do trabalhador autônomo, a maioria respondeu pagar entre 70 e 80 reais (**Figura 93**).

Figura 93. Questões abordadas nas entrevistas com os agricultores: Quanto custa um dia de serviço do trabalhador autônomo?



Fonte: Resultado da pesquisa.

No entanto, quando questionados sobre os custos de produção, os produtores não souberam responder. Foram as seguintes perguntas sem respostas: Qual o custo de produção por planta? Qual o custo por fruto comercializado? Qual o custo de preparo de um hectare de área (aração, gradagem)? Qual o custo do plantio por ha? Qual o custo com adubação por ha (considerar insumos, equipamentos e MdO)? No controle manual de plantas daninhas, qual o custo por ha? No controle de pragas e doenças, qual o custo por ha (considerar MdO + insumos + aplicação)? Qual o custo por ha com Irrigação (considerar o ciclo completo)? Qual o custo por ha com a indução floral (considerar MdO + insumos + equipamentos)? Qual o custo por ha com o procedimento de cobrir ou proteger o fruto (considerar MdO + insumos)? Na colheita das mudas, qual o custo por ha para colher e carregar as mudas?

6.5. Discussões

A partir das entrevistas realizadas constatou-se que 75% dos produtores de abacaxi no município de Frutal-MG estão satisfeitos com a atividade que desenvolvem. Quanto ao perfil dos produtores, 76% possuem o primário completo como nível de escolaridade. A maioria dos entrevistados responderam que produzem abacaxi a mais de cinco anos, sendo que 57% plantam em áreas arrendadas e 26% plantam em áreas próprias e arrendadas. A grande maioria (75%)

não recebe assistência técnica especializada.

Quanto aos aspectos relacionados ao sistema de produção, o abacaxi Pérola é o mais cultivado (98%). Grande parte dos produtores (70%) produzem entre 20.001 e 30.000 plantas por hectare. Os meses predominantes para o plantio concentram-se entre janeiro e março e a colheita dos frutos concentra-se de agosto a outubro. A maioria dos equipamentos (79%) utilizados na lavoura são próprios. Dos entrevistados, 93% responderam que realizam a irrigação em suas lavouras. O controle químico é o mais utilizado para combater a incidência das pragas e doenças.

Sobre a comercialização, 81% vendem sua produção para atravessadores, aproximadamente 74% oferecem o produto quando a produção está pronta para a comercialização.

Quando questionados sobre a área plantada, os entrevistados responderam a quantidade de mudas plantadas, impossibilitando a mensuração da área de cada produtor devido às diferentes densidades de plantas em cada caso.

Constatou-se ainda pouco conhecimento dos custos de produção entre os produtores, mostrando desconhecimento das onze perguntas relacionadas aos custos de produção. Necessitando-se a realização de novas pesquisas para se mensurar os custos de produção dos produtores de abacaxi do município de Frutal.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de abacaxi no Brasil, seja ela em âmbito nacional, regional ou estadual, possui um papel econômico e social muito importante, gerando emprego e renda. O Brasil já foi o maior produtor de abacaxi no ano de 2009 (FAOSTAT, 2018), mas como não aumentou a área nos oito anos seguintes, caiu para 6º lugar, comparando com os países com maiores áreas colhidas em 2017. Já a produtividade de abacaxi brasileira é boa, e quando comparada com os maiores produtores neste mesmo ano, subiu para o 3º lugar em termos de eficiência no cultivo do abacaxizeiro. Dentro do Brasil, ou seja, nas grandes regiões e estados brasileiros, também observou-se pouco aumento em termos de área colhida. O rendimento de produção é bom e não se observa os números discrepantes encontrados quando se compara área colhida e produção nos países mais representativos no cenário internacional.

Dos 71.553 hectares colhidos em 2018 no Brasil, a região Norte colheu 39% desta área. A região Nordeste colheu 32% e a região Sudeste vem na sequência com 23%. As regiões Sul e Centro Oeste juntas, representam 6% de toda a área colhida. Em 2018, os 4 estados com as maiores áreas colhidas são os mesmos com as maiores produções. O estado de São Paulo produziu pouco mais do que o estado do Tocantins. O estado do Amazonas, que não entrou entre as 10 maiores áreas colhidas, é o sétimo produtor. Rio Grande do Norte, Alagoas e Espírito Santo ficaram nas últimas posições em relação à produção. Estes dez maiores, responderam por 85,32% de toda produção nacional em 2018. Os três maiores produtores, Pará, Paraíba e Minas Gerais, produziram em 2018, 1.431.000 toneladas do fruto. Esta produção equivale a 54% da produção brasileira. Quanto a produtividade entre os principais estados brasileiros, o estado do Amazonas se destaca, pelo fato de que, mesmo não estando entre as dez maiores áreas, e com apenas a sétima produção, tem a melhor produtividade entre os estados estudados em 2018. Observa-se um rendimento duas vezes maior, entre a melhor produtividade, que é do estado do Amazonas com 47,12 toneladas por hectare, e a produtividade do estado da Bahia com 21,75 toneladas por hectare.

A região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba concentra 93% da área plantada no estado de MG. Dentre os dez municípios mineiros mais representativos na produção de abacaxi no ano de 2018, oito deles estão na mesorregião do Triângulo Mineiro, e são justamente os oito maiores. Frutal conta com 205 produtores de abacaxi, e é o município com a maior produção dentro do estado.

Quando comparamos a abacaxicultura com duas outras, sendo as duas principais culturas cultivadas dentro do município, ou seja, a cana-de-açúcar e a soja, observamos que a

área com cana é muito maior do que as áreas de soja e abacaxi juntas. Comparando os valores produzidos em cada uma destas culturas, vemos que o abacaxi é superior à soja até 2016, ficando atrás da soja em 2017 e 2018, mas muito próximas uma da outra. Quando comparamos os valores produzidos por hectare, observamos que o abacaxi ultrapassa em muito a cana e a soja juntas.

As entrevistas com os produtores de abacaxi do município de Frutal se iniciaram no dia 17 de maio e fluíram muito bem até o dia 07 de junho. Entretanto, a partir desta data, encontramos dificuldades para novas entrevistas. O que se observou, foi que ao chegar nos locais onde os produtores se reuniam, a grande maioria já havia sido entrevistada. Então, optou-se pelo encerramento das entrevistas de campo com 107 entrevistas realizadas, no dia 26 de junho de 2019.

A pesquisa realizou uma análise exploratória, carente na literatura, sobre o perfil dos produtores de abacaxi em Frutal-MG. Constatando-se que no perfil dos produtores, 76% deles possuem o primário completo como nível de escolaridade. A maior parte dos entrevistados produzem abacaxi a mais de cinco anos. 57% dos produtores plantam em áreas arrendadas e 26% plantam em áreas próprias e arrendadas, 75% não possuem assistência técnica especializada.

Quanto aos aspectos relacionados ao sistema de produção, o abacaxi pérola é o mais cultivado, por 97,7%. 70% produzem entre 20.001 e 30.000 plantas por hectare. Janeiro, fevereiro e março são os meses predominantes do plantio. Os equipamentos utilizados são predominantemente, 79%, próprios. A maioria, 93%, realizam irrigação. Predomina-se o controle químico das pragas e doenças.

Sobre a comercialização, 81,3% vendem sua produção para atravessadores, aproximadamente 74% oferecem o produto quando a produção está pronta para a comercialização. Agosto, setembro e outubro são os meses predominantes para a colheita.

Constatou-se ainda pouco conhecimento dos custos de produção entre os produtores, mostrando desconhecimento das onze perguntas relacionadas aos custos de produção.

Conhecer os fatores que limitam o avanço da cultura do abacaxizeiro, investir em tecnologia e incentivos aos produtores é importante para elevar o potencial dos mercados interno e externo e garantir tão importante fonte de renda para os produtores rurais Frutalense. Neste sentido, acredita-se que este estudo possa vir a contribuir de forma significativa com a literatura para identificar as fragilidades e as potencialidades do sistema produtivo como um todo, e assim traçar estratégias eficientes para promover maiores estímulos à produção, maior valorização do produto, menores gastos operacionais e conseqüentemente maior produção e

renda para os produtores, uma vez que Frutal se destaca nacionalmente na produção de abacaxi.

Faz-se necessária a realização de novas pesquisas para se mensurar o custo de produção do abacaxi.

REFERÊNCIAS

AGROLINK. **Produtores de abacaxi de Frutal profissionalizam produção com cooperativismo**. 2017. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/produtores-de-abacaxi-de-frutal-profissionalizam-producao-com-cooperativismo_368212.html>. Acesso em: 08 set. 2018.

ALMEIDA CUNHA, A. R. A.; VEIGA JÚNIOR, W. G.; SILVA, T. F. C.; CONCEIÇÃO, D. B.; ROSA, E. P. **Perfil do produtor rural usuário do Mercado Livre do Produtor – MLP na Ceasa Minas – Unidade Grande Belo Horizonte**. 2017. Disponível em: <http://www.ceasaminas.com.br/informacoesmercado/artigos/Perfil_Produtor_Usuario_MLP_CeasaMinas.pdf>. Acesso em: 10 set. 2018.

ALVES, L. R. A.; BARROS, G. S. A. C.; OSAKI, M. **Manual de boas práticas – custo de produção e gestão operacional das fazendas**. Cuiabá: AMPA – Associação Mato-Grossense dos Produtores de Algodão/IMAmt – Instituto Mato-Grossense do Algodão, 2015. p. 30-45.

AMBROSINI, L. B.; DA SILVA, R. P. Sabor, meio ambiente e agricultura familiar: um estudo sobre a percepção dos consumidores do “abacaxi terra de areia” no Rio Grande do Sul. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 19, n. 2, p. 109-125, 2017.

AMORIM, F. R.; NANETTI JÚNIOR, J. C.; ABREU, P. H. C. Risks and economic analysis of orange culture: case study of a producer from the interior of São Paulo state, Brazil. **Independent Journal of Management & Production**, Jacareí, v. 9, n. 2, p. 354-374, 2018.

BARKER, D. L. ARANTES, S. D.; SCHMILDT, E. S.; ARANTES, L. O.; FONTES; P. S. F.; BUFFON, S. B. Post-harvest quality of ‘Vitória’ pineapple as a function of the types of shoots and age of the plant for floral induction. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 40, n. 4, p. 1-13, 2018.

BERILLI, S. S.; FREITAS, S. J.; SANTOS, P. C.; OLIVEIRA, J. G.; CAETANO, L. C. S. Avaliação da qualidade de frutos de quatro genótipos de abacaxi para consumo *in natura*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 36, n. 2, p. 503-508, 2014.

BOLFE, E.; VICTÓRIA, D. C.; CONTINI, E.; BAYMA-SILVA, G.; SPINELLI-ARAÚJO, L.; GOMES, D. Matopiba em crescimento agrícola aspectos territoriais e socioeconômicos. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 38-62, 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ações e Programas: ano base 2017**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/agromais/agropecuaria-brasileira.html>>. Acesso em: 14 jul. 2017.

CAETANO; L. C. S.; VENTURA, J. A.; BALBINO, J. M. S. Comportamento de genótipos de abacaxizeiro resistentes à fusariose em comparação a cultivares comerciais suscetíveis. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 37, n. 2, p. 404-409, 2015.

CARVALHO, S. L. C.; AULER, P. A. M.; DETONI, A. M. **Abacaxi: cultivo nas condições subtropicais do Paraná**. Londrina: IAPAR, 2015. 4 p.

COELHO JÚNIOR, L. M. Concentração regional do valor bruto da produção do abacaxi no paraná. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá, v. 10, n. 4, p. 1015-1028, 2017.

CRESTANI, M.; BARBIERI, R. L.; HAWERROTH, F. J.; CARVALHO, F. I. F.; OLIVEIRA, A. C. Das Américas para o Mundo – origem, domesticação e dispersão do abacaxizeiro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 6, p. 1463-1483, 2010.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Statistics Division 2017**. 2017. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 08 abr. 2019.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Formulation and operationalization of national action plan for poverty alleviation and rural development through agriculture**. 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-bl830e.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2018.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Family farming knowledge platform**. Smallholders and family farming. 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/family-farming/themes/small-family-farmers/en/>>. Acesso em: 08 set. 2018.

FAOSTAT – Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistical Database. **Cropsdatabase**. 2018. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

GALEANO, E. A. V.; VENTURA, J. A. Análise comparativa de custos de produção e avaliação econômica dos abacaxis ‘Vitória’, ‘Pérola’ e ‘Smooth Cayenne’. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, v. 61, p. 1-7, 2018.

GARCIA, W. M.; KRAUSE, W.; ARAÚJO, D. V.; KARSBURG, I. V.; DALLACORT, R. D. Methods for inoculation with *Fusarium guttiforme* and genetic resistance of pineapple (*Ananas comosus* var. *Comosus*). **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 30, n. 2, p. 353-360, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

GRANADA, G. G.; ZAMBIAZI, R. C.; MENDONÇA, C. R. B. Abacaxi: produção, mercado e subprodutos. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, Curitiba, v. 22, n. 2, p. 405-422, 2004.

HOSSAIN, F. World pineapple production: an overview. **African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development**, Nairobi, v. 6, n. 4, p. 11443-11456, 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa agrícola municipal: levantamento sistemático da produção agrícola**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de dados agregados**. 2019a. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil/Minas Gerais/Frutal**. 2019b. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/frutal/panorama>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

KIMARI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A.; REZENDE, J. A. M. **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 2 ed. São Paulo: Ceres, 1997. 706 p.

LOBO, M. G.; SIDDIQ, M. Overview of pineapple production, postharvest physiology, processing and nutrition. In: LOBO, M. G.; PAULL, R. E. (Eds.). **Handbook of pineapple technology production, postharvest science, processing and nutrition**. Chichester: John Wiley & Sons, 2017. 210 p.

MACHADO, R. R. **Gestão da cadeia de suprimentos no agronegócio: uma proposta para a abacaxicultura no Triângulo Mineiro**. 2016. 190 f. Tese (Doutorado em Administração da Faculdade de Gestão e Negócios) – Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), Piracicaba, 2016.

MARÍN-CEVADA, V.; FUENTES-RAMÍREZ, L. E. Pink disease, a review of an asymptomatic bacterial disease in pineapple. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 38, n. 3, p. 1-8, 2016.

MATOS, A. P.; REINHARDT, D. H. Pineapple in Brazil: characteristics, research and perspectives. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ABACAXI, 6., 2009, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ISHS Acta Horticulturae, 2009. Disponível em: <http://www.actahort.org/books/822/822_1.htm>.

MATOS, A. P.; SANCHES, N. F. (Eds.). **Cultura do abacaxi: sistema de produção para a região de Itaberaba, Bahia**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011. 59 p. (Documentos, 138).

MAURI, G. D. N.; LIMA, J. G.; POZO, O. V. C.; FREITAS, R. R. Startups no agronegócio brasileiro: uma revisão sobre as potencialidades do setor. **Brazilian Journal of Production Engineering-BJPE**, São Mateus, v. 3, n. 1, p. 107-121, 2017.

MELO, L. G. L.; SILVA, E. K. C. CAMPOS NETO, J. R. M.; LINS, S. R. O.; RODRIGUES, A. A. C.; OLIVEIRA, S. M. A. Indutores de resistência abióticos no controle da fusariose do abacaxi. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 51, n. 10, p. 1703-1709, 2016.

MENDONÇA, V.; MENDONÇA, L. F. M.; PEREIRA, E. C.; LEITE, G. A.; COSTA, J. M.; MEDEIROS, F. M. C. The growth and nutrition of pineapple (*Ananas comosus* L.) plantlets under different water retention regimes and manure. **African Journal of Agricultural Research**, Pretoria, v. 12, n. 21, p. 1852-1860, 2017.

MILLER, R. J.; BREWER, J. D. **The A-Z of social research: a dictionary of key social science research concepts**. London: SAGE Publications, 2003. 362 p.

MONTELLA, M. **Micro e Macroeconomia: uma abordagem conceitual e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 304 p.

NAVARRO, Z.; PEDROSO, M. T. M. A agricultura familiar no Brasil: da promessa inicial aos impasses do presente. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 45, n. 5, p. 7-20, 2017.

PASSOS, C. R. M.; NOGAMI, O. **Princípios de economia**. 6. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 696 p.

PEDREIRA, E. M.; CARDOSO, C. E. L.; GUERREIRO, M. S. S.; ALMEIDA, O. A.; SOUZA, L. F. S. **Custo de produção do abacaxi ‘Pérola’ irrigado em condições de risco, no Estado da Bahia**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2008. 13 p.

PEREIRA, T. T. C.; ALMEIDA, I. C. C.; OLIVEIRA, F. S.; SCHAEFER, C. E. G. R.; PINHEIRO, L. S.; MATUK, F. A. Hydopedology of a high tableland with cerrado, brazilian central plateau: the frutal catchment case study. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 42, p. 1-18, 2018

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 716 p.

PINOTTI, R. N.; SAMPAIO, A. C. Viabilidade econômica do abacaxi no Centro Oeste Paulista. **Pesquisa & Tecnologia**, São Paulo, v. 11, n. 1, 1-6, 2014.

REINHARDT, D. H. R. C.; BARTHOLOMEW, D. P.; SOUZA, F. V. D.; CARVALHO, A. C. P. P.; PÁDUA, T. R. P. P.; JUNGHANS, D. T. J.; MATOS, A. P. Advances in pineapple plant propagation. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 40, n. 6, p. 1-22, 2018.

REINHARDT, D. H. R. C.; CABRAL, J. R. S. C.; SOUZA, L. F. S.; SANCHES, N. F. Pérola and Smooth Cayenne pineapple cultivars in the state of Bahia, Brazil: growth, flowering, pests, diseases, yield and fruit quality aspects. **Fruits**, Paris, v. 57, n. 1, p. 43-53, 2002.

REINHARDT, D. H. R. C.; CUNHA, G. A. P. **A propagação do abacaxizeiro**. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 66 p.

REINHARDT, D. H. R. C.; SOUZA, L. F. S. Clima. In: REINHARDT, D. H. R. C., SOUZA, L. F. S., CABRAL, J. R. S. (Orgs.). **Abacaxi irrigado em condições semi-áridas**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2001. p. 11.

REINHARDT, D. H. R. C.; SOUZA, L. F. S.; CABRAL, J. R. S. (Orgs.). **Abacaxi produção: aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 7 p.

SAMPAIO, A. C.; FUMIS, T. F.; LEONEL, S. Crescimento vegetativo e características dos frutos de cinco cultivares de abacaxi na região de Bauru-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. 3, p. 816-822, 2011.

SANCHES, N. F.; DE MATOS, A. P. **Abacaxi: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. 2013. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/985198/abacaxi-o-produtor-pergunta-a-embrapa-responde>>. Acesso em: 10 out. 2018.

SANTANA, M. J.; SOUZA, O. P.; CAMARGOS, A. E. V.; ANDRADE, J. P. R. Coeficientes de cultura do abacaxizeiro nas condições edafoclimáticas de Uberaba, MG. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 17, n. 6, p. 602-607, 2013.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **O cultivo e o mercado do abacaxi**. 2016. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-cultivo-e-o-mercado-do-abacaxi,71b3438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 08 set. 2018.

SILVA, A. R. P. **As transformações socioespaciais de Frutal-MG**. 2012. 177 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

SIMÕES, D.; CABRAL, A. C.; OLIVEIRA, P. A. Avaliação econômico-financeira da citricultura no centro-oeste do Estado de São Paulo sob condições de incerteza. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 37, n. 4, p. 859-869, 2015.

SOARES, T. C.; JACOMETTI, M. Estratégias que agregam valor nos segmentos do agronegócio no Brasil: um estudo descritivo. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, Florianópolis, v. 8, n. 3, p. 92-120, 2016.

SOUZA, N. J. **Economia básica**. São Paulo: Atlas, 2012. 368 p.

SOUZA, O. P.; COUTINHO, A. C.; TORRES, J. L. R. Avaliação econômica da produção do abacaxi irrigado cv Smooth cayenne no Cerrado, em Uberaba-MG. **Revista Universidade Rural – Série Ciências da Vida**, Seropédica, v. 30, n. 1, p. 121-132, 2012.

SOUZA, W. C. O.; NASCIMENTO, L. C.; SANTOS, T. S.; VIDAL, J. M.; SILVA, H. F. Comportamento *in vitro* de *Chalara paradoxa*, agente causal da podridão-negra do abacaxizeiro, em diferentes condições de cultivo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 37, n. 4, p. 845-851, 2015.

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia**. São Paulo: Saraiva, 2011. 239 p.

VIANA, E. S.; REIS, R. C.; JESUS, J. L.; JUNGHANS, D. T.; SOUZA, F. V. D. Caracterização físico-química de novos híbridos de abacaxi resistentes à fusariose. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n. 7, p. 1155-1161, 2013.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, Campinas, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014.

WESSELS, W.J. **Microeconomia: teoria e aplicação**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 432 p.

APÊNDICE

APÊNDICE 1

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS

MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

ENTREVISTA DE CAMPO

CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTORES DE ABACAXI
DO MUNICÍPIO DE FRUTAL-MG

ENTREVISTA DE CAMPO

Os dados coletados serão utilizados em caráter confidencial.

Entrevista número (_____)

Data da entrevista: ____/____/____.

1. Dados cadastrais:
 - 1.1. Nome do produtor: _____. Idade: _____. Nível de estudos: _____.
Contatos do produtor: Tel (____) _____. E-mail: _____

2. Estabelecer o perfil socioeconômico do produtor de abacaxi de Frutal-MG:
 - 2.1. Há quanto tempo produz abacaxi? _____ anos.
Área própria: _____ Ha. Área arrendada: _____ Ha.
 - 2.2. Cultiva abacaxi em quais regiões de Frutal? (Vila Barroso, Córrego Alegre, Aparecida de Minas...)_____.
 - 2.3. Além de Frutal, planta em algum outro município? () Sim () Não
Onde? _____.

- 2.4. A fazenda possui funcionários efetivos? _____.
 Quantos são exclusivos à atividade da Abacaxicultura? _____.
- 2.5. Recebe assistência técnica especializada (agrônomo)? () Sim () Não.
- 2.6. Quem oferece assistência (revenda, cooperativa, órgão governamental como EMATER)? _____.
- 2.7. Está satisfeito com a atividade? () Sim () Não.

3. Identificar e quantificar os aspectos relacionados as características do sistema de produção de abacaxi no município, tais como: área plantada, rendimento da colheita, tecnologia e mão-de-obra utilizada em cada etapa da produção:

- 3.1. Quais são as variedades cultivadas?
 () Pérola () Smooth Cayenne (Havaí) () Outras
- 3.2. Qual a densidade de plantas em 1 hectare? _____ mudas / Ha.
- 3.3. Quantidade de mudas plantadas em:

Em 2019: _____ mil mudas;

Em 2018: _____ mil mudas;

Em 2017: _____ mil mudas;

Em 2016: _____ mil mudas;

Em 2015: _____ mil mudas;

3.4. Quantidade de frutos comercializadas em:

Em 2019: _____ mil frutos;

Em 2018: _____ mil frutos;

Em 2017: _____ mil frutos;

Em 2016: _____ mil frutos;

Em 2015: _____ mil frutos;

3.5. Estimar o tempo de permanência da cultura na mesma área:

Após o plantio, quanto tempo leva para colher o abacaxi? _____.

Após a colheita, quanto tempo para tirar as mudas? _____.

No total, por quanto tempo a cultura permanece na mesma área? _____.

Considerando uma segunda safra, quanto tempo o abacaxi permanece? _____.

- 3.6. Preparo da área:
- Realizado pelo: Produtor Terceiro
- Equipamentos utilizados Próprio Terceiro
- Mão de Obra da etapa:
- Próprio produtor Funcionário Diarista Terceiriza
- 3.7. Plantio das mudas:
- Procedência das mudas: Produção própria Compra
- Época de plantio: (jan/fev/mar/abril/maio/jun/jul/ago/set/out/nov/dez).
- Sulcamento ou Coveamento: Manual Mecanizada
- Plantio propriamente dito: Manual Mecanizada
- Equipamentos utilizados Próprio Terceiro
- Mão de Obra da etapa:
- Próprio produtor Funcionário Diarista Terceiriza
- 3.8. Adubação de plantio:
- Fonte do adubo: Química Orgânica
- Etapas realizadas de forma: Manual Mecanizada
- Equipamentos utilizados Próprio Terceiro
- Mão de Obra da etapa:
- Próprio produtor Funcionário Diarista Terceiriza
- 3.9. Controle de plantas daninhas:
- Etapas realizadas de forma: Manual Mecanizada
- Se manual: Enxada Pulverizador costal
- Se mecanizada: Carpideira acoplada ao trator
- Pulverizador acoplado ao trator
- Pulverizador acoplado ao tratorito ou moto
- Equipamentos utilizados Próprio Terceiro
- Utiliza EPI (Equipamento de Proteção Individual)? Sim Não
- Mão de Obra da etapa:
- Próprio produtor Funcionário Diarista Terceiriza
- 3.10. Irrigação:
- Método utilizado: (Gotejo, Canhão autopropelido...) _____.
- Equipamentos utilizados Próprio Terceiro
- Mão de Obra da etapa:
- Próprio produtor Funcionário Diarista Terceiriza

3.11. Controle de pragas e doenças:

Método de controle: Químico BiológicoEtapa realizada com: Pulverizador costal Pulverizador acoplado ao trator Pulverizador acoplado ao tratorito ou motoEquipamentos utilizados Próprio TerceiroUtiliza EPI (Equipamento de Proteção Individual)? Sim Não

Mão de Obra da etapa:

 Próprio produtor Funcionário Diarista Terceiriza

3.12. Indução Floral:

Quantas aplicações por ciclo? _____ aplicações.

Mês da indução floral: (jan/fev/mar/abril/maio/jun/jul/ago/set/out/nov/dez).Produto utilizado: Carbureto Etrel Outro Não induzMétodo de aplicação: Pulverizador costal (com Etrel) Pulverizador acoplado ao trator (com Etrel) Pulverizador tipo tratorito ou moto (Etrel).Equipamentos utilizados Próprio TerceiroUtiliza EPI (Equipamento de Proteção Individual)? Sim Não

Mão de Obra da etapa:

 Próprio produtor Funcionário Diarista Terceiriza

3.13. Proteção dos frutos contra o sol – tapamento com papel:

Material utilizado: Papel Jornal Saquinho de papel

Mão de Obra da etapa:

 Próprio produtor Funcionário Diarista Terceiriza

3.14. Comercialização da produção:

Como ocorre: Produtor oferece Comprador o procuraMelhores opções p/ o produtor: Vende direto na rua em Frutal Vender na barraquinha na rodovia Vende direto para indústria Vende no pátio do CEASA Possui box no CEASA (pedra) Vender na rua mas fora de Frutal

3.15. Colheita da produção:

Época de colheita: (jan/fev/mar/abril/maio/jun/jul/ago/set/out/nov/dez).

Etapa realizada pelo: Produtor Comprador

Quando o produtor é o responsável, a mão de obra desta etapa é:

Próprio produtor Funcionário Diarista Terceiriza

Qual o rendimento médio de colheita por hectare?

Ou seja, para cada 100 plantas, quantos frutos são produzidas? _____%

Dos frutos produzidos, qual a porcentagem comercializada? _____%

Dos frutos produzidos, quantos se perdem ou não são vendidos? _____%

O que é feito dos frutos que não são vendidos? Onde são descartados?

_____.

3.16. Transporte da produção:

Etapa realizada pelo: Produtor Comprador

Quando o produtor é o responsável, a mão de obra desta etapa é:

Próprio produtor Funcionário Diarista Terceiriza

3.17. Retirada das mudas:

Época desta etapa: (jan/fev/mar/abri/maio/jun/jul/ags/set/out/nov/dez).

Etapa realizada pelo: Produtor Comprador

Quando o produtor é o responsável, a Mão de Obra desta etapa é:

Próprio produtor Funcionário Diarista Terceiriza

O que é feito destas mudas? _____.

4. Investigar o comportamento dos agricultores em relação a gestão financeira, englobando a receita gerada com a produção e os financiamentos adquiridos:

4.1. Valor de venda nos últimos anos (por fruto)?

Em 2019: R\$ _____/ fruto;

Em 2018: R\$ _____/ fruto;

Em 2017: R\$ _____/ fruto;

Em 2016: R\$ _____/ fruto;

Em 2015: R\$ _____/ fruto;

4.2. Faturamento nos últimos anos (com frutos vendidos)?

Em 2019: R\$ _____;

Em 2018: R\$ _____;

Em 2017: R\$ _____;

Em 2016: R\$ _____;

Em 2015: R\$ _____;

- 4.3. Além do abacaxi, o que mais é produzido na fazenda? _____.
Entre estas atividades, qual é a principal? _____.
Qual a porcentagem da cultura do abacaxizeiro na receita da fazenda? _____.
- 4.4. Fora a renda da fazenda, a família conta com outras fontes de renda?
(Aposentadoria... pensão...) _____. Quais? _____.
Qual a principal? _____.
- 4.5. As compras são feitas? () Á vista () Á prazo.
- 4.6. Busca financiamento em bancos? () Sim () Não.
- 4.7. Hoje, qual o valor ideal de venda, por fruto? R\$_____.
5. Investigar e estabelecer o custo médio investido em cada etapa do processo produtivo, visando identificar as etapas que demandam maior e menor investimentos:
- 5.1. Quanto paga pelo arrendamento? (Qual o custo da terra /Ha?) R\$____/ha.
- 5.2. Quanto custa um dia de serviço do trabalhador autônomo? R\$____R\$/dia.
- 5.3. Qual o custo de produção por planta? R\$_____ / planta.
- 5.4. Qual o custo por fruto comercializada? R\$_____ / fruto.
- 5.5. Qual o custo de preparo de um hectare de área (aração, gradagem...): R\$ _____/hectare.
- 5.6. Qual o custo do plantio por ha: R\$ _____/hectare.
- 5.7. Qual o custo com adubação por ha (considerar insumos, equipamentos e MdO): R\$ _____/hectare.
- 5.8. No controle manual de plantas daninhas, qual o custo por ha: R\$ _____/hectare.
- 5.9. No controle de pragas e doenças, qual o custo por ha (considerar MdO + insumos + aplicação): R\$ _____/hectare.
- 5.10. Qual o custo por ha com Irrigação (considerar o ciclo completo)? R\$ _____/hectare.
- 5.11. Qual o custo por ha com a indução floral (considerar MdO + insumos + equipamentos)? R\$ _____/hectare.

- 5.12. Qual o custo por ha com o procedimento de cobrir ou proteger o fruto (considerar MdO + insumos)? R\$ _____/hectare.
- 5.13. Na retirada das mudas, qual o custo por ha para colher e carregar as mudas? R\$ _____/hectare.