

JORGE LUIS CARVALHO SILVA

**PERFIL DO PRODUTOR DE ABACAXI E INCIDÊNCIA DA FUSARIOSE EM
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA, PA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Defesa Sanitária Vegetal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2015

Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa

T

S586p
2015

Silva, Jorge Luis Carvalho, 1967-

Perfil do produtor rural de abacaxi e incidência da Fusariose
em Conceição do Araguaia, PA / Jorge Luis Carvalho Silva. –
Viçosa, MG, 2015.

viii, 37f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui apêndices.

Orientador: Luiz Antonio Maffia.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f.29-33.

1. Trabalhadores rurais. 2. Abacaxi - Doenças e pragas -
Controle. 3. Fusariose - Controle. 4. *Fusarium guttiforme*.
I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de
Fitopatologia. Programa de Pós-graduação em Defesa Sanitária
Vegetal. II. Título.

CDD 22. ed. 632.4

JORGE LUIS CARVALHO SILVA

**PERFIL DO PRODUTOR DE ABACAXI E INCIDÊNCIA DA FUSARIOSE EM
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA, PA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Defesa Sanitária Vegetal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 31 de março de 2015.


Gilcianny Pignata Cavalcante


José Rogério de Oliveira


Luiz Antonio Maffia
(Orientador)

À Deus e a minha família.

AGRADECIMENTOS

A todos os professores e colaboradores do Programa de Mestrado Profissional em Defesa Sanitária Vegetal pelos ensinamentos;

Ao Professor Dr. Luiz Antonio Maffia, PhD em Fitopatologia, pela orientação, paciência e ensinamentos.

Ao Dr. Aristoteles Pires de Matos, PhD em Fitopatologia, Pesquisador da EMBRAPA Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, Bahia pelas sugestões e disponibilidade.

Ao Professor Clóvis Thadeu Rabello Improta, pelos ensinamentos de Educação Sanitária e pelas sugestões.

A todos meus colegas do Mestrado Profissional em Defesa Sanitária Vegetal, em especial aqueles que passaram de colegas a amigos.

A todos meus colegas da Agência de Defesa Agropecuária do Pará, pelo apoio e incentivo.

À minha família, por ter sempre me apoiado, em particular minha esposa Professora Weliana de Góis Carvalho Silva, sempre presente me apoiando na concepção desse trabalho; a meu pai Luiz Pereira da Silva (*in memoriam*), minha mãe Nazira Carvalho Silva, pelo incentivo a meu irmão Antonio Eldo Carvalho Silva, meus filhos Amanda de Góis Carvalho Silva, Luiz Pereira da Silva Neto e João Victor de Góis Carvalho Silva.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	v
RESUMO.....	vii
ABSTRACT	viii
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1 A cultura do abacaxi	3
2.2 A cultura do abacaxi no Brasil	3
2.3 A fusariose do abacaxizeiro.....	4
3 MATERIAL E MÉTODOS	7
3.1 Entrevista com abacaxicultores	7
3.2 Levantamento da incidência da fusariose.....	8
4 RESULTADOS	9
4.1 Entrevista com abacaxicultores	9
4.1.1 Perfil do produtor	9
4.1.2 Aspectos técnicos da produção	12
4.1.3 Problemas fitossanitários, métodos de controle e uso de agrotóxicos.	15
4.2 Incidência da fusariose	21
5 DISCUSSÃO.....	22
6 CONCLUSÕES.....	28
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
APÊNDICE A – Questionário para Entrevista	34
APÊNDICE B – Autorização do uso de voz, imagem e de dados coletados.....	37

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Estratificação da idade dos produtores de abacaxi.....	9
Figura 2 Estratificação da escolaridade dos produtores de abacaxi.....	10
Figura 3 Estratificação da participação dos produtores de abacaxi em organismos não governamentais.....	10
Figura 4 Estratificação do tamanho da área plantada de abacaxi.....	11
Figura 5 Estratificação da mídia mais usada pelos produtores de abacaxi para receber informação.....	11
Figura 6 Estratificação da comercialização dos frutos de abacaxi.....	12
Figura 7 Estratificação referente ao fornecimento de mudas de abacaxi.....	13
Figura 8 Estratificação da seleção das mudas de abacaxi pelos produtores.....	13
Figura 9 Estratificação referente à periodicidade com que os produtores de abacaxi realizam a análise de solo.....	14
Figura 10 Estratificação referente à periodicidade com que os produtores de abacaxi adubam as lavouras.....	14
Figura 11 Estratificação referente à periodicidade com que os produtores de abacaxi realizam a calagem.....	15
Figura 12 Estratificação referente à ocorrência de problemas bióticos e abióticos na lavoura de abacaxi.....	16
Figura 13 Estratificação referente aos inseticidas e fungicidas aplicados para controle das pragas na cultura de abacaxi.....	17
Figura 14 Estratificação referente ao início das pulverizações para controle de pragas e doenças na cultura de abacaxi.....	17

Figura 15 Estratificação referente ao uso de herbicida na cultura de abacaxi.....	18
Figura 16 Estratificação quanto ao conhecimento que o produtor de abacaxi possui sobre a lei de agrotóxicos.....	18
Figura 17 Estratificação quanto ao tipo de equipamento de proteção individual (E.P.I.) utilizado pelo produtor de abacaxi.....	19
Figura 18 Estratificação referente à tríplice lavagem das embalagens vazias de agrotóxicos.....	19
Figura 19 Estratificação referente ao destino das embalagens vazias de agrotóxicos.....	20
Figura 20 Estratificação quanto ao intervalo de carência para a colheita dos frutos de abacaxi.....	20
Figura 21 Incidência da fusariose em lavouras de abacaxi.....	21

RESUMO

SILVA, Jorge Luis C., M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, março de 2015. **Perfil do produtor de abacaxi e incidência da fusariose em Conceição do Araguaia, PA.** Orientador: Luiz Antonio Maffia.

O Pará é o maior estado produtor de abacaxi no Brasil. No município paraense de Conceição do Araguaia, o cultivo de abacaxi é a principal atividade econômica, e a cultivar Pérola é a mais plantada. A fusariose, causada pelo fungo *Fusarium guttiforme*, é uma das principais doenças da cultura. Apesar da importância da cultura e da fusariose, pouco se conhece sobre ambas em Conceição do Araguaia. Assim, efetuaram-se entrevistas estruturadas, para identificar o perfil dos abacaxicultores, e levantamento da incidência da fusariose, para quantificar a importância da doença. Em torno de 70% dos abacaxicultores têm mais de 41 anos, baixo nível de escolaridade, expressiva participação em associações comunitárias, recebem informações principalmente via televisão, esporadicamente fornecem ou compram mudas dos vizinhos e comercializam os frutos com atravessadores. A incidência da fusariose nas lavouras de Conceição do Araguaia, durante a fase de desenvolvimento vegetativo, foi menor que a observada em outras regiões, com aumento progressivo nos primeiros meses após o plantio até a indução floral com etefom.

ABSTRACT

SILVA, Jorge Luis C., M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, March, 2015. **Profile of pineapple producer and incidence of gummosis in Conceição do Araguaia, PA.** Advisor: Luiz Antonio Maffia.

Pará state is the major Brazilian pineapple producer. In the Conceição do Araguaia county in Pará, pineapple cropping is the main economic activity, and ‘Pérola’ is the most planted cultivar. Gummosis, caused by the fungus *Fusarium guttiforme*, is a major disease of the crop. Despite the importance of both pineapple and gummosis for the county, little is known about them. Thus we set structured interviews, to characterize the profile of pineapple producers, and surveyed the disease incidence. About 70% of the growers are older than 41, have low level of education, participate actively in community associations, receive information mainly through television, use their own slips or suckers or buy them from neighbors and commercialize the fruits through intermediaries. The incidence of gummosis in Conceição do Araguaia crops during the vegetative growth was lower than that from other regions. The incidence gradually increases from the first months after planting up to the floral induction with ethephon.

1 INTRODUÇÃO

O abacaxizeiro *Ananas comusus* (L) Merrill var. *comusus* Coppens & Leal é uma planta de ambiente tropical, e o Brasil encontra-se entre os maiores produtores mundiais de abacaxi (Ferreira e Cabral, 1993). A produção brasileira distribui-se principalmente nos Estados, do Pará, com 320.478 mil frutos, Paraíba 285.715, Minas Gerais 239.565, Rio de Janeiro 120.682, Rio Grande do Norte 112.896, Bahia com 104.741, Amazonas 78.447, São Paulo 76.277 e Tocantins, com 41.503 (IBGE, 2014).

No Pará, a abacaxicultura concentra-se nos municípios de Floresta do Araguaia (produção de 245.000 mil frutos), Conceição do Araguaia (27.000 mil frutos) e Salvaterra (10.000 mil frutos) (IBGE 2014). Em Conceição do Araguaia, a abacaxicultura e a pecuária constituem as principais atividades econômicas, principalmente nos projetos de assentamentos da reforma agrária. O cultivo de abacaxi possui relevante função na economia, pela demanda de serviços durante o ciclo produtivo. Segundo dados de avaliação econômica, os custos com mão-de-obra correspondem a 35% do custo total de produção, contribuindo para geração de postos de trabalho na atividade (Ponciano *et al.*, 2006).

No mercado de frutos *in natura*, alguns aspectos determinam a comercialização, como peso mínimo, teor de açúcares na polpa acima de 12º brix, estágio de maturação e aparência (Brasil, 2002; CEAGESP, 2003; Miguel *et al.*, 2007). Esses aspectos podem ser afetados por problemas abióticos, como a queima solar, e bióticos, como as doenças. As doenças importantes, que podem ocasionar quedas consideráveis na produção, incluem a podridão negra, causada por *Ceratocystis paradoxa*, a podridão-do-olho, causada por *Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*, e a fusariose, causada por *Fusarium guttiforme*, (Matos, 2000). A fusariose é a doença mais importante da abacaxicultura do Brasil, ocorre em praticamente todos os cultivos e pode causar perdas em todo o ciclo produtivo, do plantio à colheita (Santos *et al.*, 2002; Berilli *et al.*, 2014).

Em face da importância da cultura para o agronegócio paraense e da demanda dos produtores, a Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Pará (ADEPARA), instituiu o Programa Fitossanitário da Cultura do Abacaxi, objetivando trabalhar aspectos relacionados à defesa e controle de pragas junto aos abacaxicultores. Para garantir o sucesso do programa e legitimar trabalhos de educação fitossanitária, há que se conhecer o perfil do produtor de abacaxi.

No município de Conceição do Araguaia, não há informações oficiais quanto aos aspectos socioeconômicos dos produtores, bem como quanto ao nível de conhecimento sobre a cultura e práticas fitossanitárias que adotam. Ademais, apesar da importância de Conceição do Araguaia para a abacaxicultura paraense, há carência de informações oficiais sobre a intensidade e distribuição da fusariose no município. As informações sobre os produtores e a doença poderão gerar subsídios para otimizar medidas de manejo integrado da doença. Em vista do exposto, neste trabalho, buscou-se caracterizar o perfil socioeconômico dos abacaxicultores e avaliar a intensidade da fusariose em propriedades do município de Conceição do Araguaia, para auxiliar na elaboração de estratégias de manejo integrado da doença. Especificamente, objetivou-se: i. caracterizar o perfil do produtor quanto à escolaridade, participação em organizações sociais, área cultivada com abacaxi e aos cuidados fitossanitários com a cultura; e ii. avaliar a intensidade da fusariose no município.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A cultura do abacaxi

O abacaxizeiro é uma monocotiledônea, de porte herbáceo, perene, da família *Bromeliaceae* (Coppens D’eeckenbrugge e LEAL, 2003). Segundo estudos, nas regiões da bacia Amazônica, Guiana Francesa e Sul do Brasil encontram-se várias espécies cultivadas e silvestres de *Ananas*, o que caracteriza estas regiões como centros expressivos de diversidade na América do Sul (Duval *et al.*, 1997).

As raízes são fasciculadas, rasas, localizadas em maior proporção até a camada de 30 cm do solo; no caule, as folhas estão dispostas e inclinadas definindo a categoria da folha de “A” a “F”. Essa categorização é relevante, pois se usa a folha D para avaliar nutrientes minerais presente na planta e no manejo da cultura (Pissarra *et al.*, 1979; Reinhardt, 2000; Siebeneichler *et al.*, 2008). O fruto é formado pela junção de frutinhos que se enredam em malha com arquitetura cônica disposta sobre uma haste dando seguimento ao caule da planta (Reinhardt, 2000; Coppens D’Eeckenbrugge e Leal, 2003).

O ciclo do abacaxizeiro inclui as fases vegetativa, reprodutiva e propagativa. A primeira vai do plantio à diferenciação floral, dura de 8 a 12 meses, em função do clima, irrigação, tipo de muda e tratos culturais. A fase reprodutiva estende-se da diferenciação floral à colheita do fruto, e dura de 4 a 6 meses. A fase propagativa de formação das mudas dos tipos filhotes e rebentões, varia de 4 a 10 meses (Lima *et al.*, 2002).

2.2 A cultura do abacaxi no Brasil

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de abacaxi, cujo cultivo encontra-se distribuído em vários estados em decorrência das condições de solo e clima propícias ao crescimento e reprodução da planta (Lima *et al.*, 2001).

As cultivares mais plantadas incluem Pérola e Smooth Cayenne. Cultiva-se ‘Pérola’ predominantemente na Bahia, Paraíba, Rio Grande do Norte, Pará, Tocantins e Maranhão, e os frutos destinam-se ao mercado interno de frutas frescas, enquanto cultiva-se ‘Smooth

Cayenne' notadamente em São Paulo e Minas Gerais, e os frutos destinam-se ao mercado externo (Meletti *et al.*, 2011). A cultivar Pérola é a preferida nos plantios do Brasil, por possuir baixos teores de acidez no fruto, o que satisfaz o paladar do consumidor (Meletti *et al.*, 2011; Brito Netto *et al.*, 2008). Os frutos devem ser colhidos quando a casca estiver mais lisa e o teor de sólidos solúveis alcançar no mínimo 12° Brix para atender aos padrões estabelecidos pelo comércio (Lima *et al.*, 2001; CEAGESP, 2003).

As maiores produtividades ocorrem em Minas Gerais (30.340 frutos/ha), Paraíba (29.874 frutos/ha) e Pará (29.737 frutos/ha), bem acima da produtividade brasileira 26.198 frutos/ha (IBGE, 2014). Em 2013, a produção brasileira foi de 1,65 milhões de toneladas (IBGE, 2014), boa parte é destinada ao maior mercado atacadista de São Paulo, que comercializa frutos de vários estados brasileiros, como Pará, Tocantins, Minas, Bahia e Rio de Janeiro (Bengozi *et al.*, 2007).

A dinâmica da oferta dos frutos relaciona-se diretamente às épocas de colheita nos estados produtores. No Pará, em plantios de sequeiro, a colheita concentra-se de janeiro a maio, e pode ser antecipada para dezembro se houver irrigação entre junho a setembro. Na Paraíba, a safra ocorre de agosto a janeiro, e boa parte da produção é comercializada nos centros atacadistas de outros estados (Brito Netto *et al.*, 2008). Em Minas Gerais, principalmente no Triângulo Mineiro, a oferta é maior entre outubro e março, para suprir as demandas dos mercados interno e externo; quando se irrigam as lavouras, as colheitas ocorrem em outros meses (Souza *et al.*, 2010).

Os frutos demandam cuidados a pós-colheita, para evitar danos durante o transporte que podem prejudicar a qualidade, principalmente para aqueles destinados ao consumo *in natura* (Amâncio *et al.*, 2014). As perdas no transporte estimadas são em torno de 4,15% de frutos, pois aqueles danificados são descartados pelos atacadistas durante a padronização e embalagem antes de revender aos varejistas (Fialho *et al.*, 2014).

2.3 A fusariose do abacaxizeiro

A fusariose, também conhecida como gomose, é a doença mais importante do abacaxizeiro. Foi primeiramente relatado no Brasil, posteriormente disseminou-se para alguns países fronteiriços às regiões Sul e Centro Oeste (Ploetz, 2006). No Brasil a doença ocorre em todas as regiões produtoras de abacaxi (Santos *et al.*, 2002) e causa perdas que podem atingir

100% (Santos *et al.*, 2002). Estima-se que a incidência nos frutos atinge entre 30 a 40%, enquanto em mudas pode chegar a 20% (Ventura *et al.*, 2009).

A gomose tem sintomatologia típica, principalmente com o aparecimento de resina ou “goma”, o que levou ao nome da doença. Observa-se a resina no centro dos frutinhos, na região correspondente ao ovário, nas mudas e no talo do abacaxi. Internamente ao fruto, os tecidos apodrecem com substância de constituição gomosa no ovário. O talo das mudas fica com tamanho reduzido e se inclina para o lado da infecção. Comumente, ocorre alteração da arquitetura foliar das plantas doentes, e as folhas ficam abertas, expondo as mais novas (Pissarra *et al.*, 1979; Santos *et al.*, 2002; Verzignassi *et al.*, 2009; Ventura e Costa, 2010).

A princípio, considerou-se o agente etiológico como *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans*, seguidamente, propôs-se *Fusarium subglutinans* (Wollenw & Reinking) Nelson, Toussoun & Marasas (Nelson *et al.*, 1983). Após exames de DNA de isolados do abacaxizeiro e de outros hospedeiros suscetíveis a esses isolados, adotou-se *F. subglutinans* f. sp. *ananas* Ventura, Zambolim & Gilbertson (Ventura *et al.*, 1993; Ventura e Zambolim, 1993; Chaves *et al.*, 2010). Em estudos subsequentes, em que se considerou a filogenia, características do micélio e produção de clamidósporos, concluiu-se que a nova espécie era *F. guttiforme* Nirenberg & O'Donnell é semelhante a *F. subglutinans* f. sp. *ananas* (Nirenberg e O'Donnell, 1998).

Fusarium guttiforme tem micélio aéreo de pigmentação violeta, produz microconídios, arranjeados em falsas cabeças, macroconídios que se assemelham a agulhas, célula basal em forma de pé e ausência de clamidósporos (Ventura, 2000). Em estudos com isolados de diversos hospedeiros, somente os de abacaxizeiro foram patogênicos ao abacaxizeiro, e se demonstrou a especificidade do fungo (Ventura *et al.*, , 1993).

O fungo pode sobreviver no solo por alguns meses e em restos de cultura infectados por até dez meses (Ploetz, 2006). Contudo, demonstrou-se que a infecção via solo e restos culturais era menos eficiente que a infecção de mudas (Ventura *et al.*, 1979). A sobrevivência de *F. guttiforme* na fase propagativa contribui para a ocorrência da infecção na planta e disseminação da doença para novas áreas, por meio de material propagativo infectado (Matos, 1985). Comumente, mudas infectadas são transportadas a longas distancia pelo homem para estabelecer novos cultivos. Nesses cultivos, a dispersão de conídios do patógeno entre plantas ocorre por insetos polinizadores, como *Strymon megarus*, água da chuva e vento (Matos, 1985; Ploetz, 2006). Condições favoráveis para a doença incluem 23° e 30°C de temperatura aliada à umidade relativa alta e precipitações pluviométricas intensas (Ventura e Costa, 2010).

Para manejo da doença, deve-se efetuar rigorosa seleção do material de propagativo, procedente de plantios sem ocorrência de fusariose; pulverização com fungicidas na fase reprodutiva, desde que no monitoramento na fase vegetativa indique a incidência a partir de 1%; eliminar as plantas com sintomas; fazer o tratamento da indução floral nos meses com menores índices de chuva; e utilizar cultivares resistente (Ventura *et al.*, 1993; Matos *et al.*, 2009). Outras medidas devem ser tomadas pela vigilância agropecuária estadual e adotadas pelo produtor. Por exemplo, a Portaria nº 2294 da ADEPARA, de 20/06/2013, que dispõe sobre controle da fusariose do abacaxi, proibiu a introdução de material propagativo de abacaxi contaminado com *F. guttiforme* para diminuir a incidência da fusariose e evitar que novas áreas sejam infectadas. Já se obtiveram cultivares produtivas e resistentes à fusariose, como a Vitória (Ventura *et al.*, 2009) e a Imperial (Cabral e Matos, 2009).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Desenvolveu-se o trabalho em Conceição do Araguaia, PA, latitude 08° 15' 28" Sul, longitude 49° 15' 53" W, altitude de 165 m, clima equatorial super-úmido, tipo Am da classificação Koppen, no limite de transição para Aw; com temperatura média anual de 26,3°C, máxima em torno de 32,0°C e mínima de 22,7°C. A umidade relativa varia de 52 a 90%, com média de 71%. O período chuvoso ocorre de novembro a maio e o mais seco de junho a outubro, com precipitação anual em torno de 2.000 mm.

Adotaram-se duas estratégias: entrevista com abacaxicultores e levantamento da intensidade da fusariose no município.

3.1 Entrevista com abacaxicultores

Estruturou-se a entrevista, por meio de um questionário (Apêndice 1), contendo 26 perguntas de múltipla escolha, aplicado a uma amostra de abacaxicultores do município, objetivando identificar o perfil dos mesmos.

Extraiu-se a população de abacaxicultores dos cadastros de produtores de abacaxi, realizados pela ADEPARA, para emissão da GTV - Guia de Transito Vegetal (PARÁ, 2013). Definiu-se o tamanho da amostra considerando um erro experimental de 5%, segundo a equação: $n_o = 1/E_o^2$, sendo que $n = N \cdot n_o / (N + n_o)$; em que: N = Tamanho da população, E_o = erro amostral tolerável, n_o = primeira aproximação do tamanho da amostra e n = tamanho da amostra (Barbetta, 2012). Assim, da população de 215 produtores do município, entrevistaram-se 140, que correspondem a 65,11% do total de produtores.

Na tabulação dos dados, calcularam-se os percentuais das respostas correspondentes a cada quesito, tendo como referência o total dos entrevistados. Para análise, separaram-se os produtores que usaram agrotóxicos, à semelhança do adotado para identificar o perfil do produtor de pinha na Bahia (Oliveira, 2012).

3.2 Levantamento da incidência da fusariose

Para monitorar a incidência da fusariose, selecionaram-se seis lavouras do município, cultivadas com ‘Pérola’, três com espaçamento de 0,75 x 0,33m, em sistema de fileiras simples, e três com espaçamento de 1,0 x 0,40 x 0,33m, em fileiras duplas. Geograficamente, lavoura 1: 08°15’33.6’’S, 049°27’17.7’’W, altitude de 266m; lavoura 2: 08°14’34.8’’S e 049°28’08.9’’W, 268m; lavoura 3: 08°14’40.2’’S, 049°27’28.2’’W, 272m de altitude; lavoura 4: 08 °14’18.1’’S, 049°19’14.7’’W, 196m; lavoura 5: 08 °14’45.7’’S, 049°19’10.7’’ W, 193m; e lavoura 6: 08 °14’59.2’’S, 049°19’20.8’’ W, 199m).

Em cada lavoura, demarcou-se 1ha, onde se efetuaram avaliações mensais, durante 7 meses, sendo a última avaliação quando da indução floral. Em cada avaliação, percorreram-se dez pontos em ziguezague e se avaliaram 50 plantas contínuas por ponto. Nos plantios em fileiras simples, avaliaram-se 50 plantas na mesma linha; naqueles em fileiras duplas, avaliaram-se 25 plantas em cada linha da fila dupla, para perfazer as 50 plantas. Desse modo, avaliaram-se 500 plantas por lavoura, independente do sistema de plantio (Matos e Cabral, 2005; Matos *et al.*, 2009).

Em cada avaliação/ponto, registrou-se o número de plantas doentes. Uma planta foi considerada doente quando se constatou pelo menos um dos sintomas da fusariose: ferimento na haste e na área de sustentação das folhas; inclinação da planta para o lado da infecção; presença de resina; folhas arqueadas expondo as mais novas e plantas atrofiadas. Também se contabilizaram as plantas eliminadas em estado avançado da doença, considerando que, para manejo da doença, preconiza-se a eliminação (Matos e Cabral, 2005).

4 RESULTADOS

4.1 Entrevista com abacaxicultores

4.1.1 Perfil do produtor

Em torno de 70% dos abacaxicultores têm mais de 41 anos (Figura 1). A maioria não completou o ensino fundamental (Figura 2) e participa de associações comunitárias (Figura 3). Mais de 90% da população amostrada é de pequenos produtores: em torno de 73% cultivam o abacaxi em áreas entre 1 e 5 ha e 19% em áreas inferiores a 1 ha (Figura 4).

Cinquenta por cento dos produtores recebem informações via televisão, seguindo-se rádio (33%) (Figura 5).

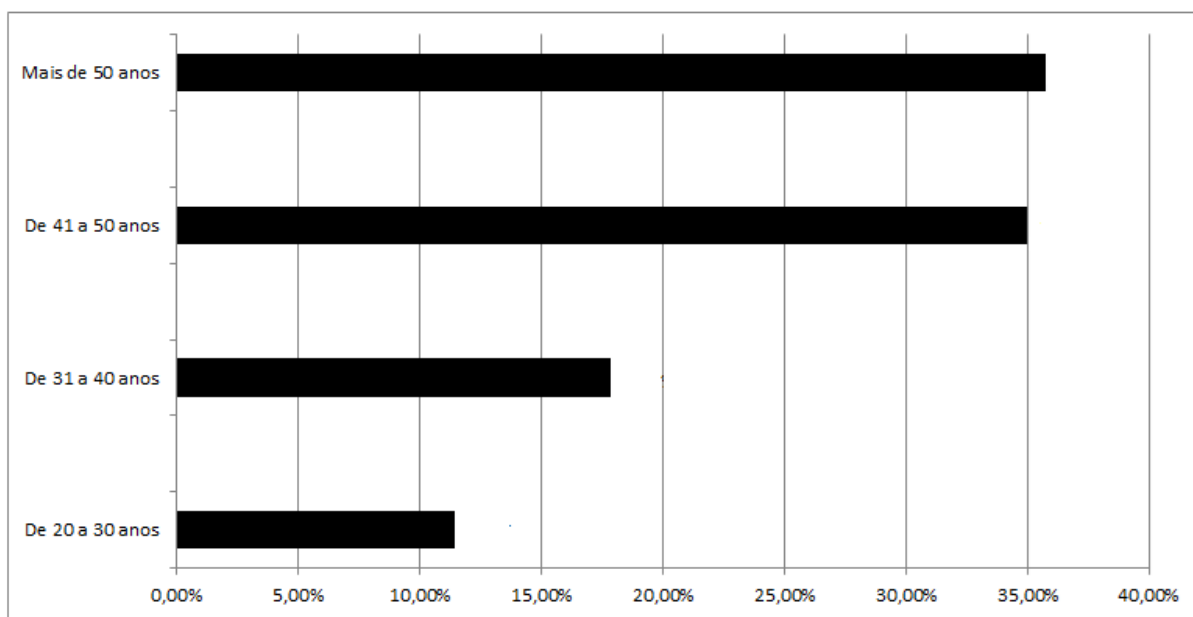


Figura 1 – Estratificação da idade dos produtores de abacaxi. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

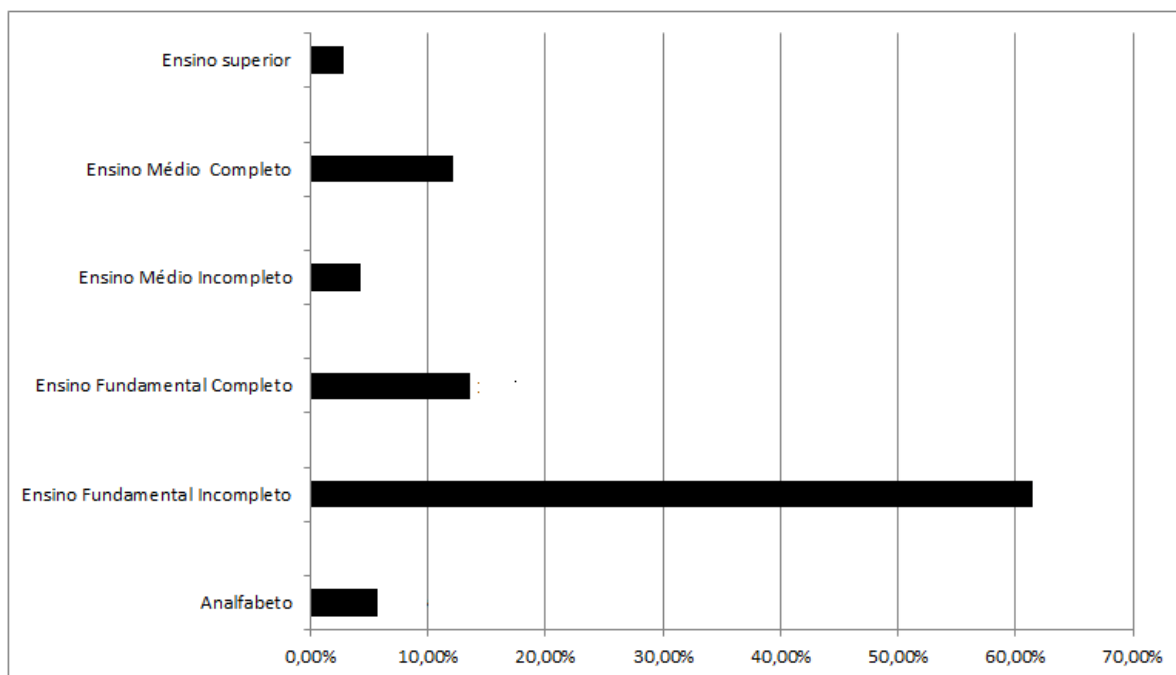


Figura 2 – Estratificação da escolaridade dos produtores de abacaxi. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

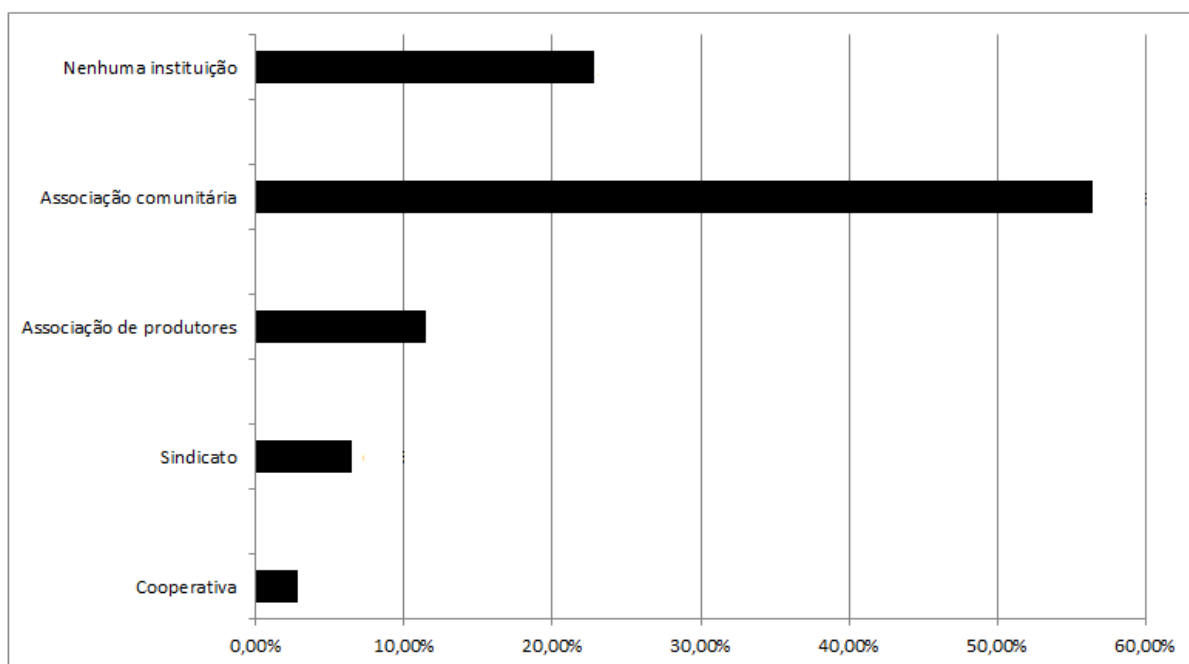


Figura 3 – Estratificação da participação dos produtores de abacaxi em associações comunitárias. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

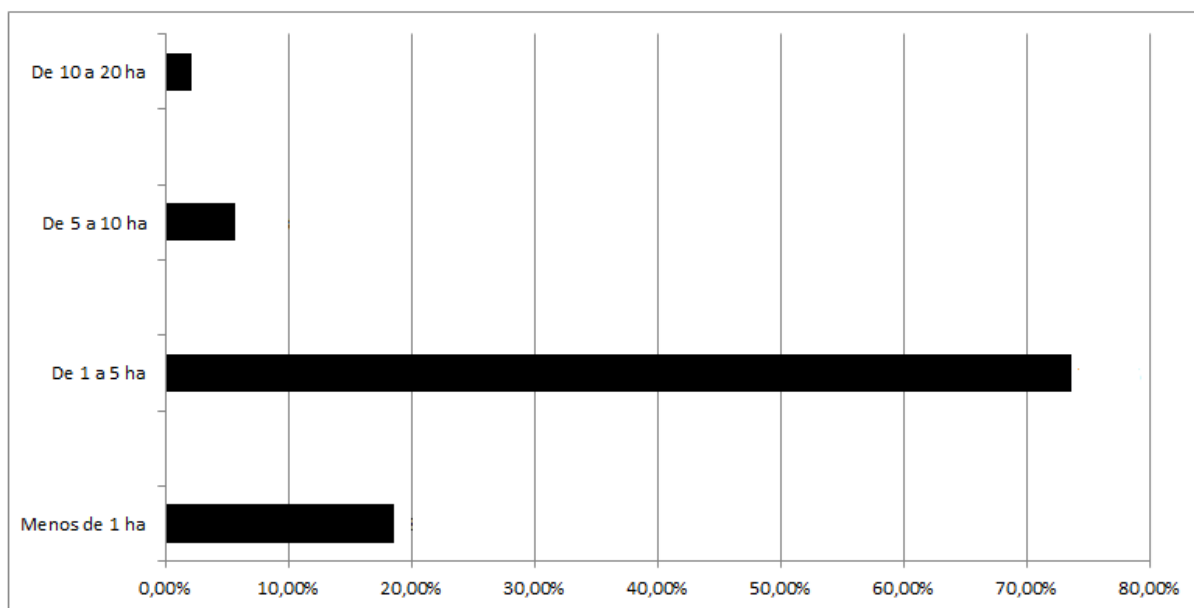


Figura 4 – Estratificação do tamanho da área plantada com lavouras de abacaxi. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

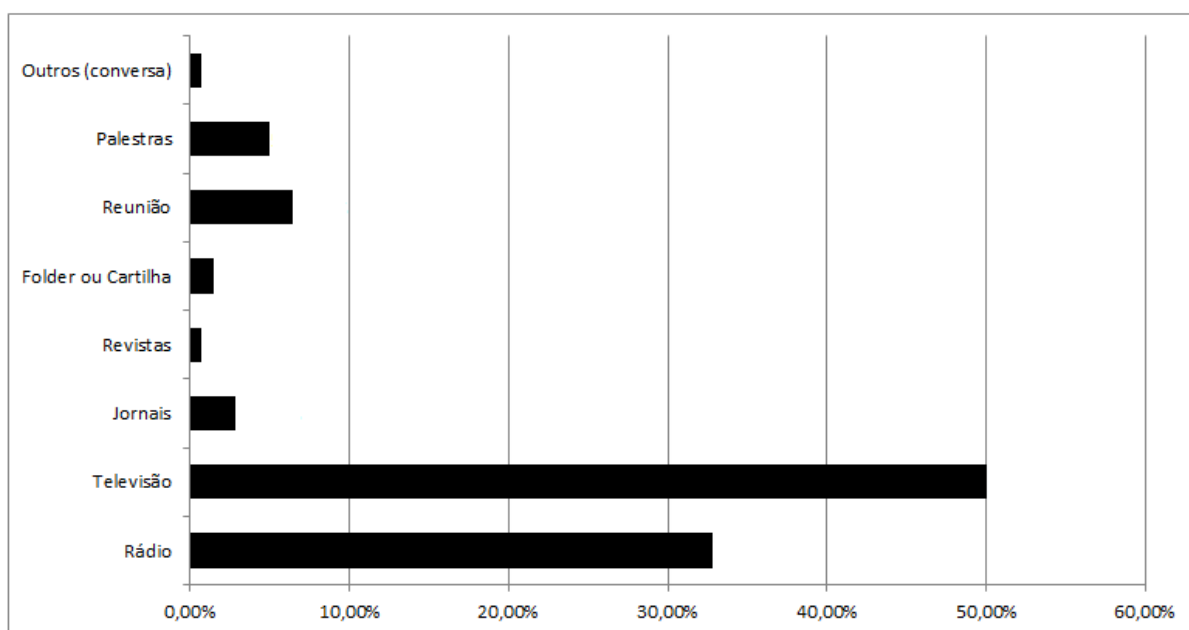


Figura 5 – Estratificação da mídia mais usada pelos produtores de abacaxi para receber informação. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

4.1.2 Aspectos técnicos da produção

Quanto à cultivar, 85% dos produtores plantam ‘Pérola’ e 15% a ‘Jupi’. Todos os abacaxicultores destinam o produto ao mercado de frutas frescas. Na comercialização, a maioria dos produtores (87%) entrega frutos a atravessadores (Figura 6).

A maior parte das mudas (95%) é produzida e comercializada no âmbito de Conceição do Araguaia. No município, 41% dos produtores são fornecedores esporádicos de mudas, 38% compram mudas de vizinhos e 16% produzem mudas e vendem o excedente (Figura 7).

Quase todos os produtores (98,6%) efetua algum tipo de seleção de mudas e elimina as doentes e defeituosas. Quanto à seleção, 14% dos produtores selecionam-nas por tipo (rebentões e filhotes) e 72,3% as selecionam por faixa de tamanho (Figura 8).

A maioria dos produtores (72,9%) não faz análise de solo, principalmente porque nunca teve orientação sobre a necessidade de efetuar-las (Figura 9). Independentemente da análise, a maioria dos produtores (92,9 %) aduba as lavouras, principalmente a cada plantio (66,4%) (Figura 10). Por outro lado, a maioria (82,14%) não executa a calagem, principalmente porque consideram-na desnecessária (Figura 11).

Todos os produtores efetuam a indução floral na cultura do abacaxi, sendo que 92,86% usam o etefom, enquanto 7,14%, o carbureto.

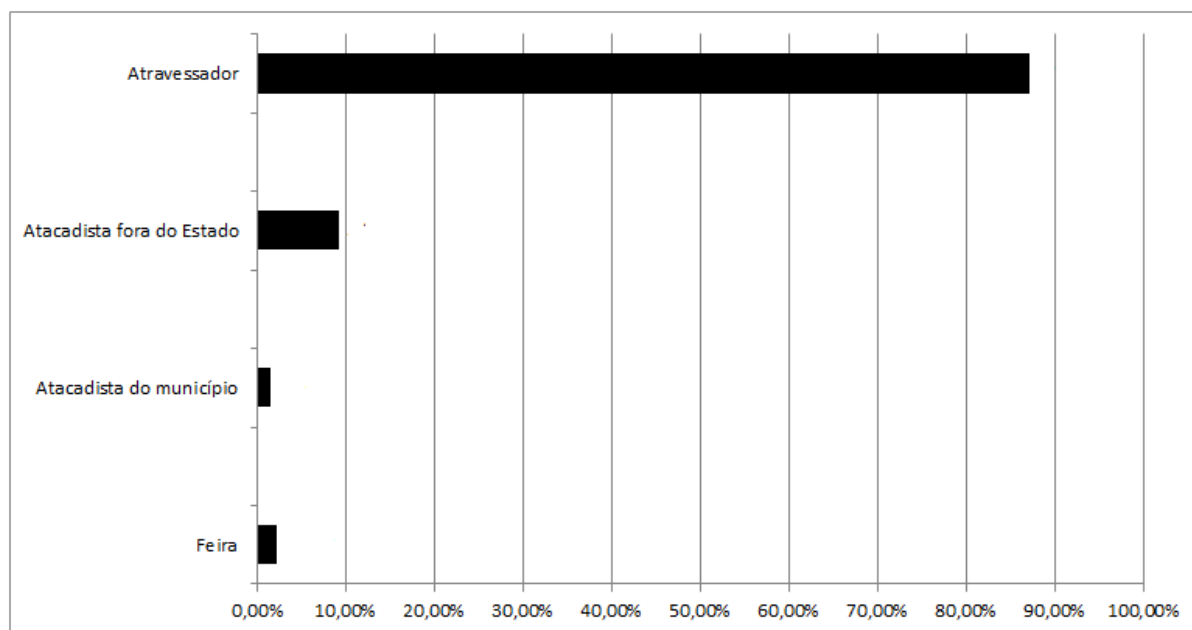


Figura 6 – Estratificação da comercialização dos frutos de abacaxi. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

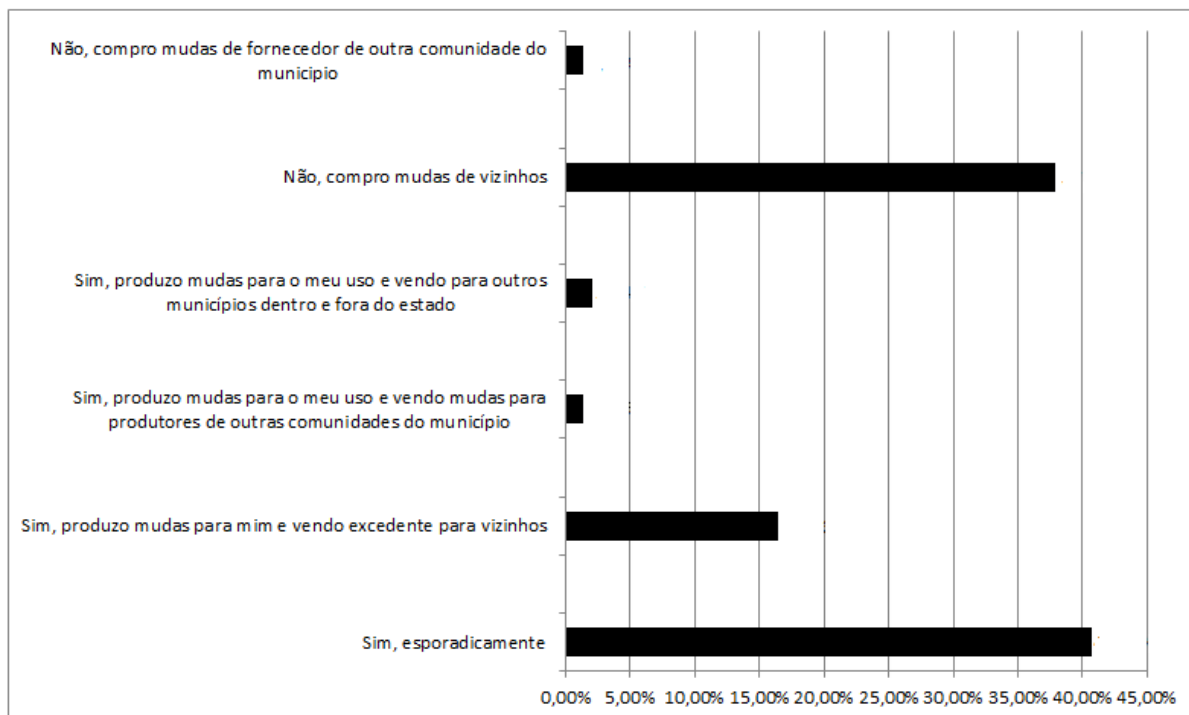


Figura 7 – Estratificação referente ao fornecimento de mudas de abacaxi. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

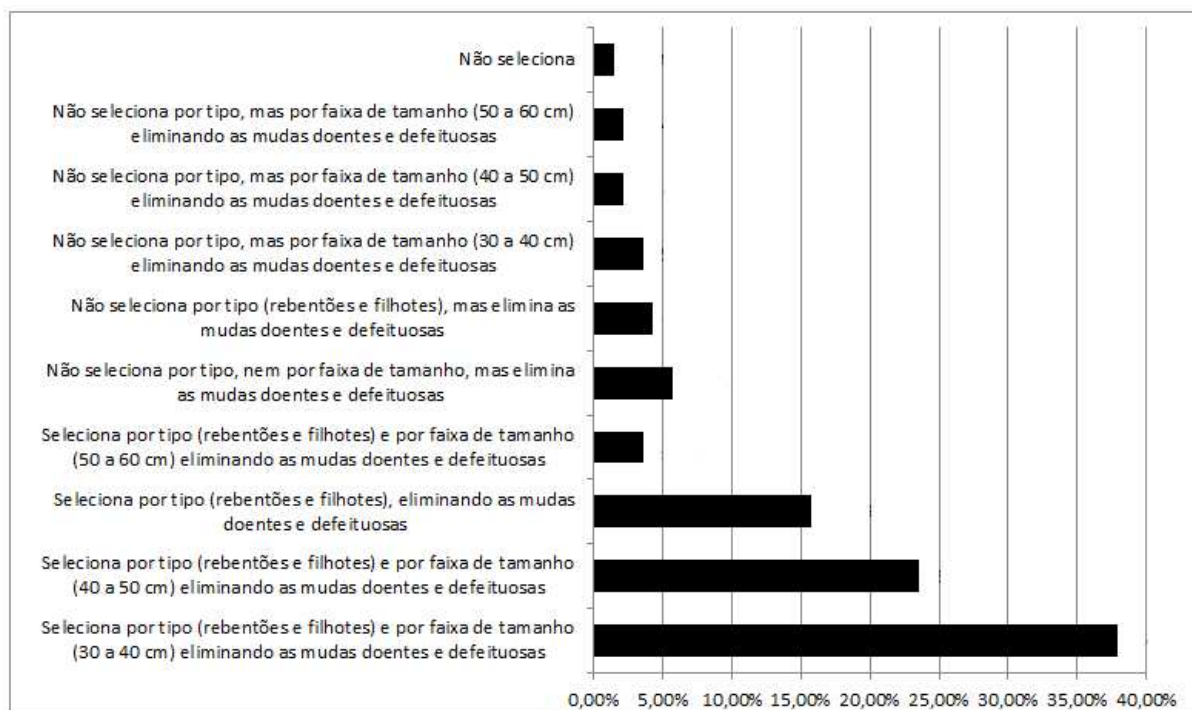


Figura 8 – Estratificação da seleção das mudas de abacaxi pelos produtores. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

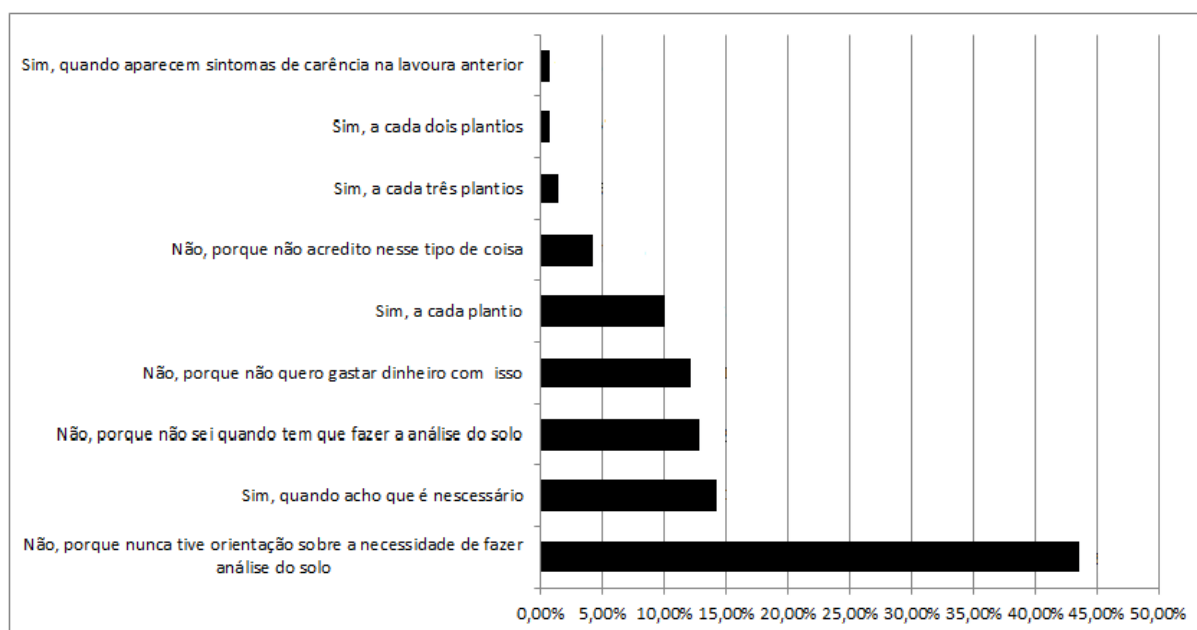


Figura 9 – Estratificação referente à periodicidade com que os produtores de abacaxi realizam a análise de solo. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

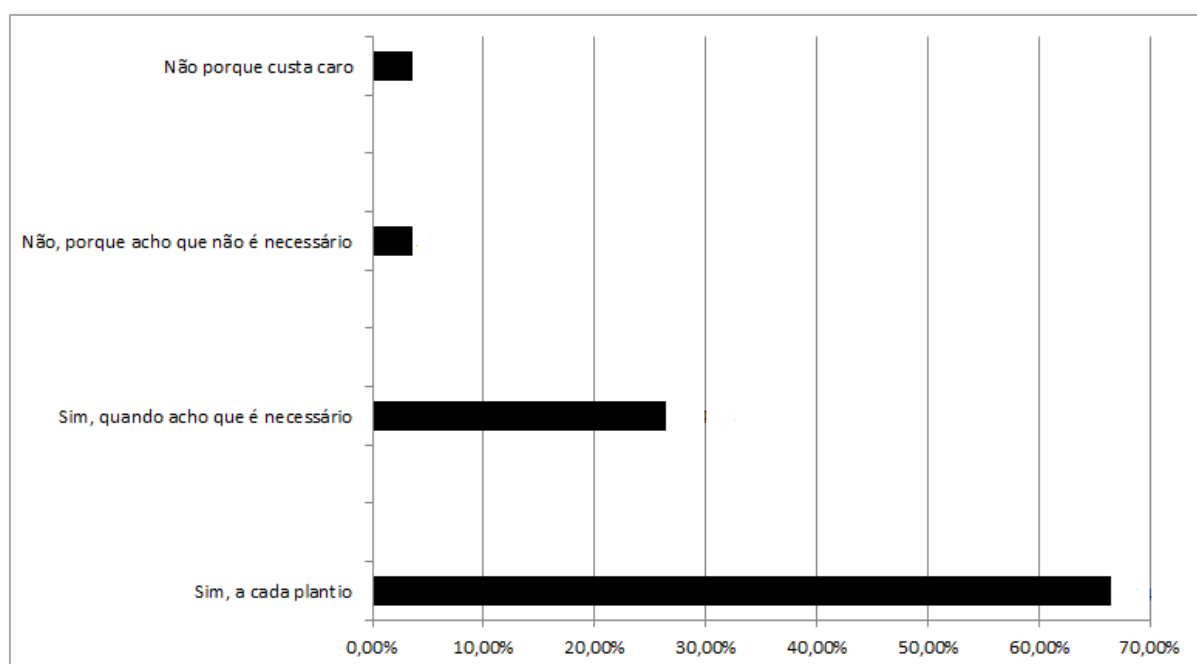


Figura 10 – Estratificação referente à periodicidade com que os produtores de abacaxi adubam as lavouras. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

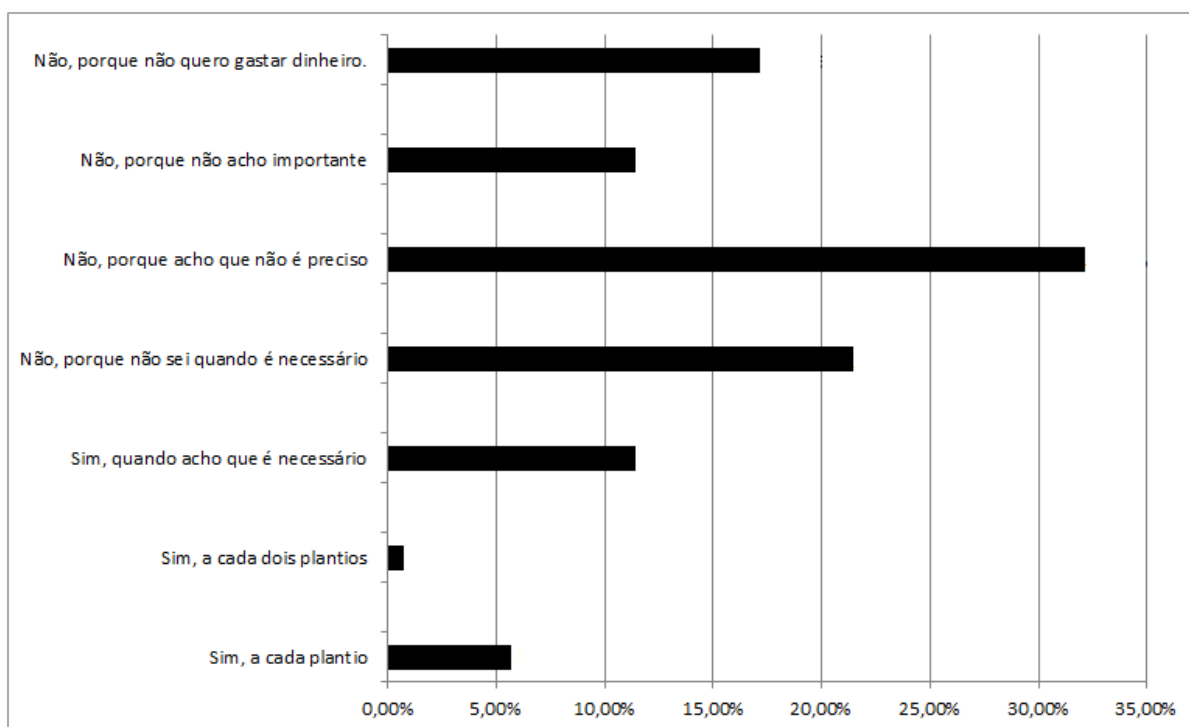


Figura 11 – Estratificação referente a periodicidade com que os produtores de abacaxi realizam a calagem. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

4.1.3 Problemas fitossanitários, métodos de controle e uso de agrotóxicos

Em torno da metade dos produtores (52,1%) considera não ter ocorrido qualquer tipo de praga na cultura (Figura 12). Coincidentemente com a observação anterior, em torno da metade dos produtores (50,71%) aplica fungicidas e inseticidas nas lavouras, principalmente deltametrina (Figura 13). Daqueles que usam fungicidas e inseticidas, a maioria pulveriza apenas quando surgem pragas e doenças nas lavouras (Figura 14).

Aparentemente, o problema fitossanitário mais importante nas lavouras é a ocorrência de plantas invasoras, pois a maioria dos produtores (87,15%) aplica herbicidas, principalmente o diurom (Figura 15).

O problema fitossanitário mais citado pelos produtores (27,1%) foi a fusariose (Figura 12). Apesar da importância, para controle da doença, além de eliminar mudas doentes e defeituosas, a maioria dos entrevistados (84,3%) não faz tratamento das mudas. Dos amostrados, 14,3% realizam tratamentos curativos, que consistem em expor as mudas ao sol, bases voltadas para cima, sobre as plantas-mãe, ou espalhar as mudas no solo em local próximo ao do plantio; enquanto 1,4% faz a imersão das mudas em suspensão de fungicidas.

Dos produtores que usam pesticidas, a maioria (87,1%) não conhece a lei de agrotóxicos, apesar de que 35,7% já ouviram falar sobre ela e gostaria de saber mais sobre o assunto (Figura 16). Em vista do desconhecimento da lei, na compra de agrotóxico(s), 50,7% dos produtores mencionaram que não apresentam os dois documentos requisitados (carteira de identidade e receituário agrônomo), 46,5% apresentam apenas a carteira de identidade, 1,41% apenas o receituário agrônomo, enquanto 1,41% apresentam ambos os documentos.

Os agrotóxicos são aplicados, principalmente, via pulverização. A maioria dos entrevistados (97,8%) usa o aplicador costal na pulverização, enquanto poucos (2,8%) pulverizam com trator. Durante o manuseio e pulverizações, a maioria dos produtores (81,7%) adota, parcialmente, o uso de equipamentos de proteção individual (EPI). Todos usam luvas e botas, enquanto 60,6% usam luvas, botas e máscara e 57,8% usam camisas de manga comprida (Figura 17). Após as pulverizações, a maioria dos produtores (76,1%) não sabe como executar a tríple lavagem das embalagens (Figura 18).

As respostas quanto ao destino das embalagens de agrotóxicos foram variadas. A maioria das embalagens é eliminada, quer sendo entregue na revenda (36,6%), quer sendo enterrada/queimada (31,0%). Porém, um número expressivo de produtores (32,4%) reutiliza ou guarda as embalagens (Figura 19).

Mesmo não conhecendo a lei dos agrotóxicos, a maioria dos produtores (84,2%) adota um intervalo de segurança entre a última aplicação de agrotóxico e a colheita. Assim, aguardam mais ou menos três meses para colher ou seguem a recomendação da bula dos produtos (Figura 20).

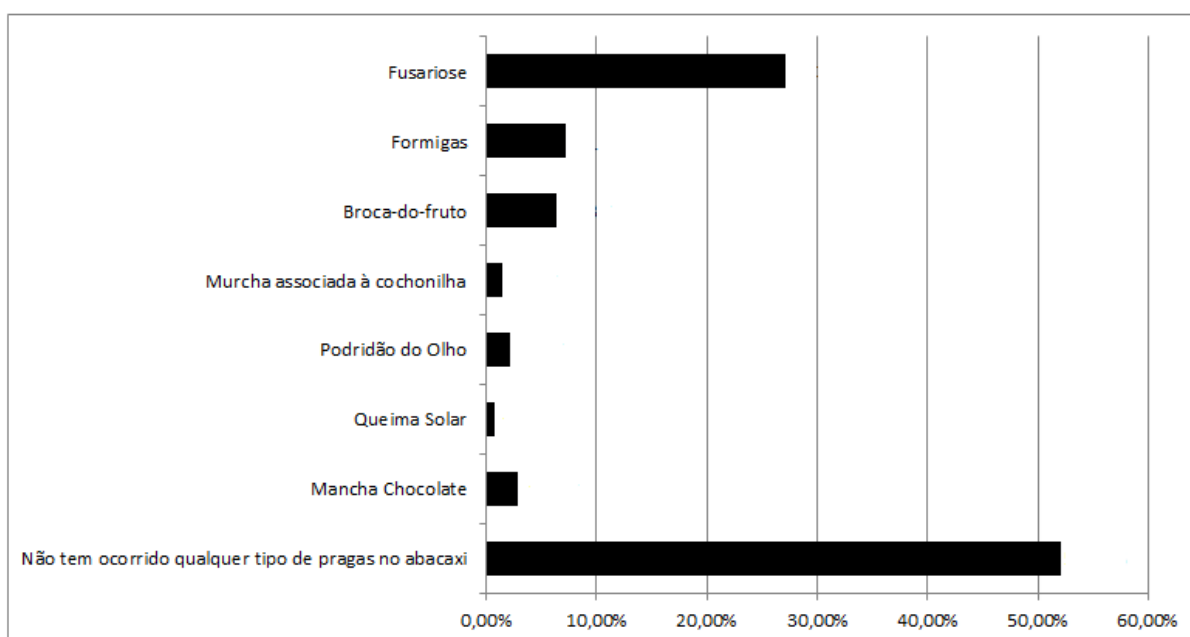


Figura 12 – Estratificação referente à ocorrência de problemas bióticos e abióticos na lavoura de abacaxi. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

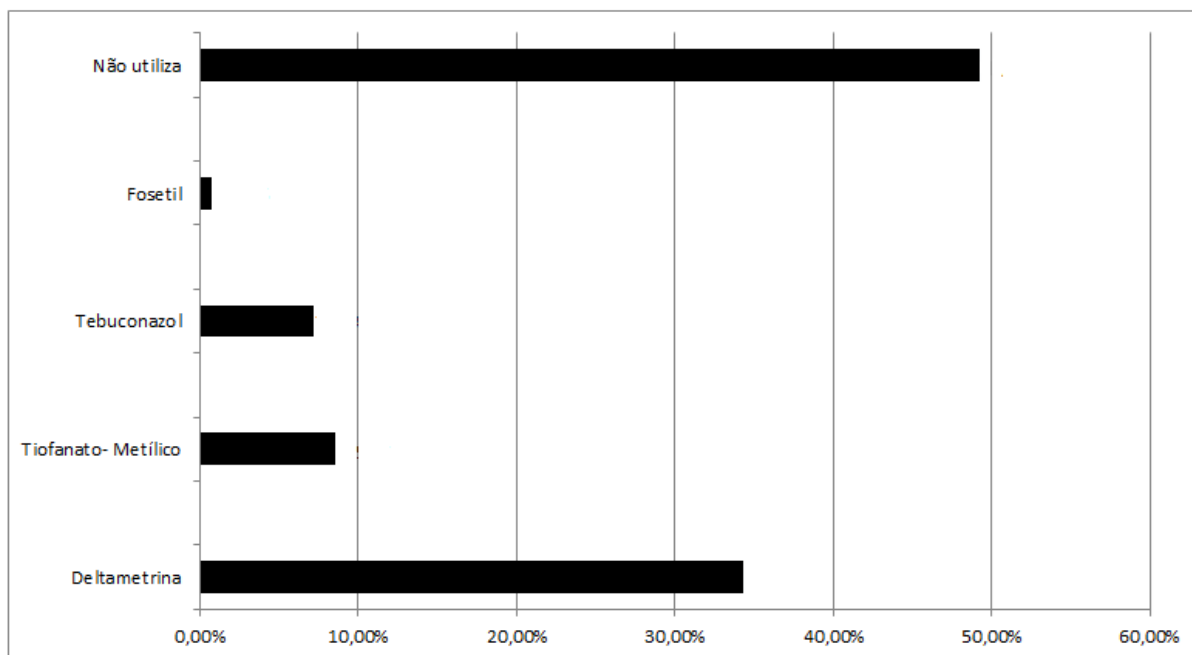


Figura 13 – Estratificação referente aos inseticidas e fungicidas aplicados para controle das pragas e doenças na cultura de abacaxi. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

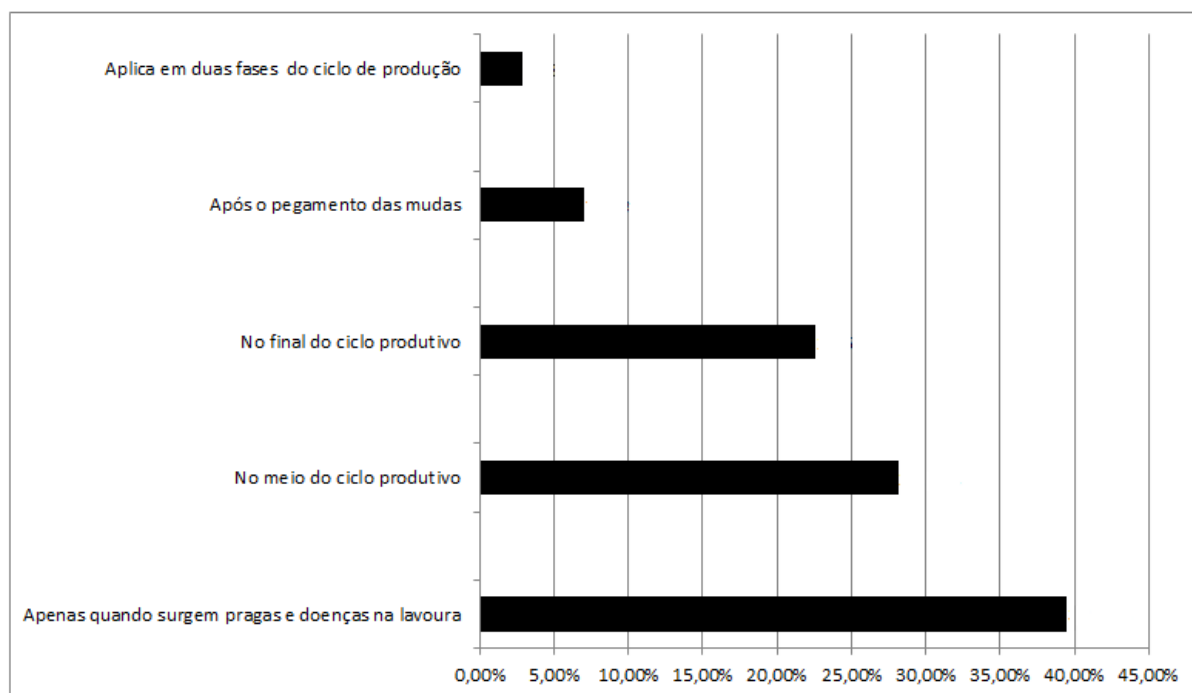


Figura 14 – Estratificação referente ao início das pulverizações para controle de pragas e doenças na cultura de abacaxi. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

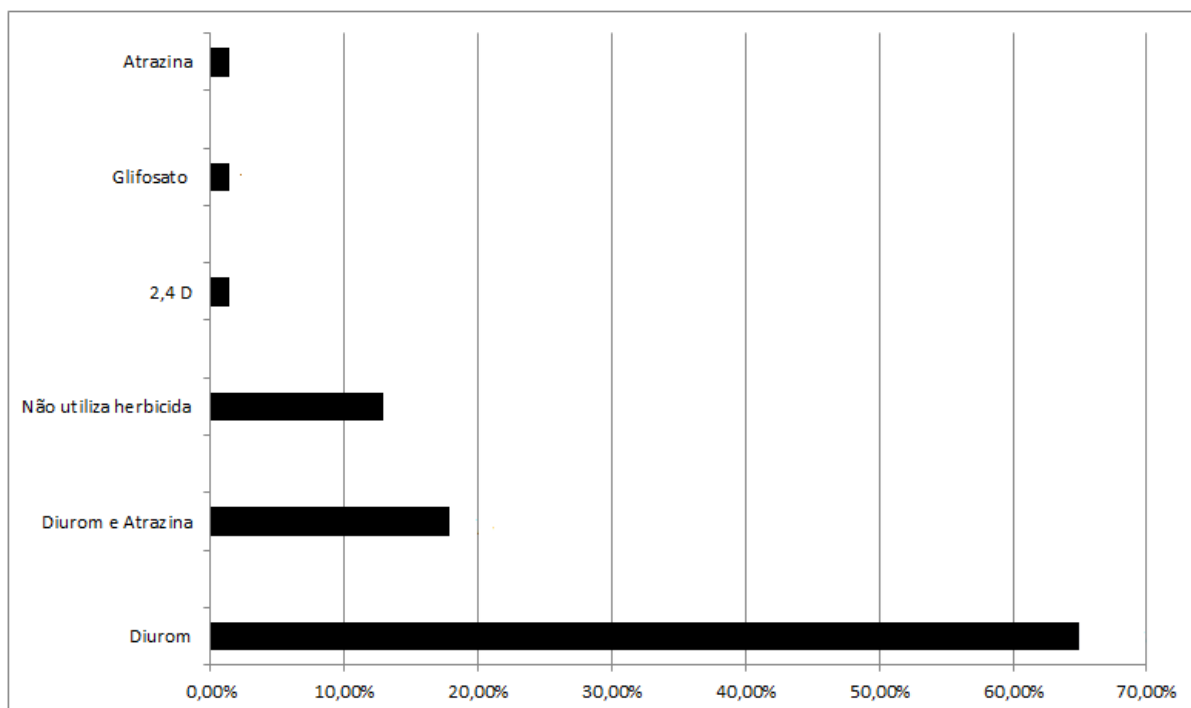


Figura 15 – Estratificação referente ao uso de herbicida na cultura de abacaxi. Conceição do Araguaia, PA, 2014.



Figura 16 – Estratificação quanto ao conhecimento que o produtor de abacaxi possui sobre a lei de agrotóxicos. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

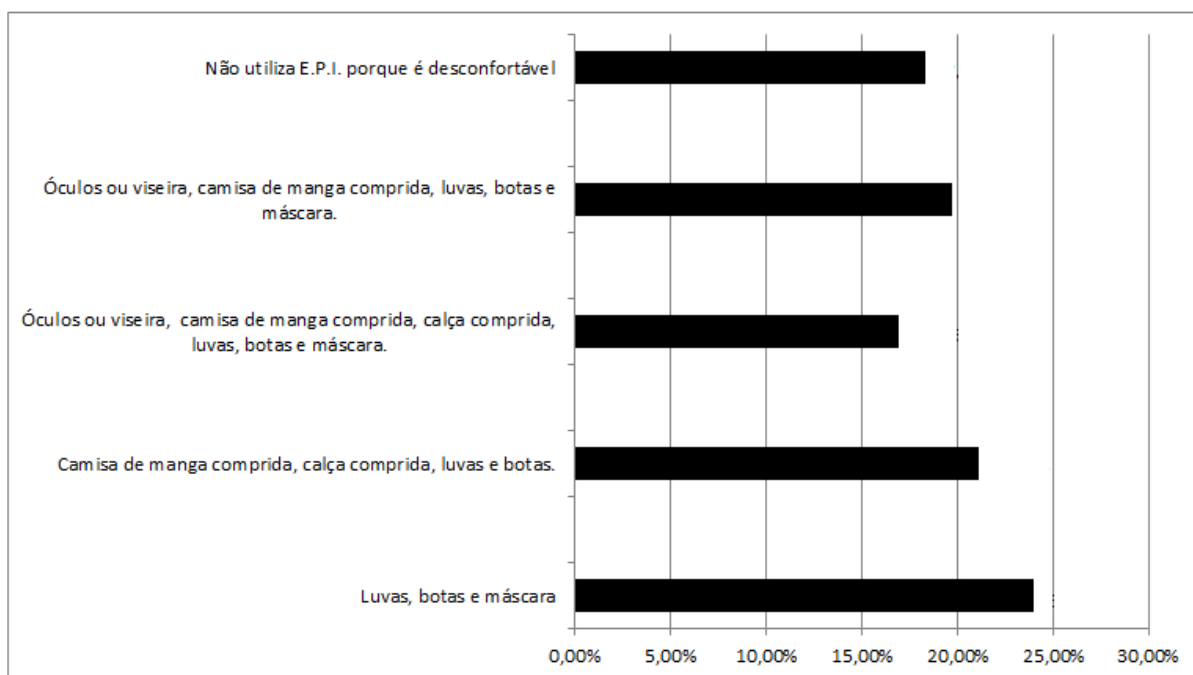


Figura 17 – Estratificação quanto ao tipo de equipamento de proteção individual (E.P.I.) usado pelos produtores de abacaxi. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

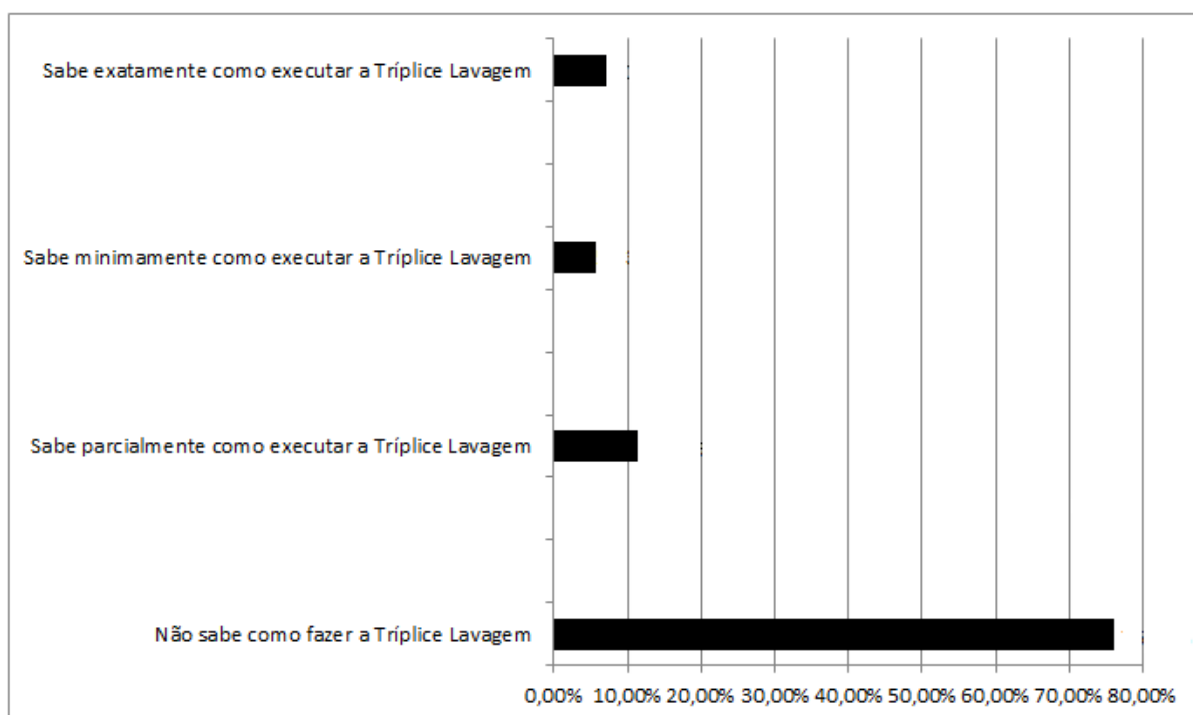


Figura 18 – Estratificação referente à tríplex lavagem das embalagens vazias de agrotóxicos. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

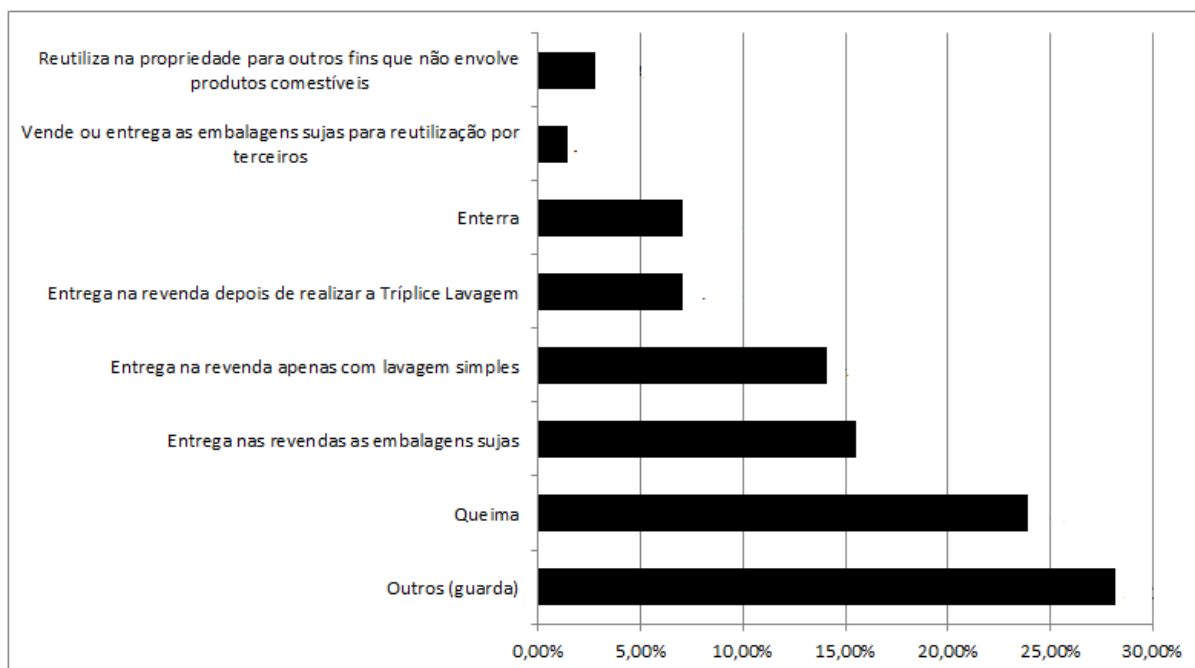


Figura 19 – Estratificação referente ao destino das embalagens vazias de agrotóxicos. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

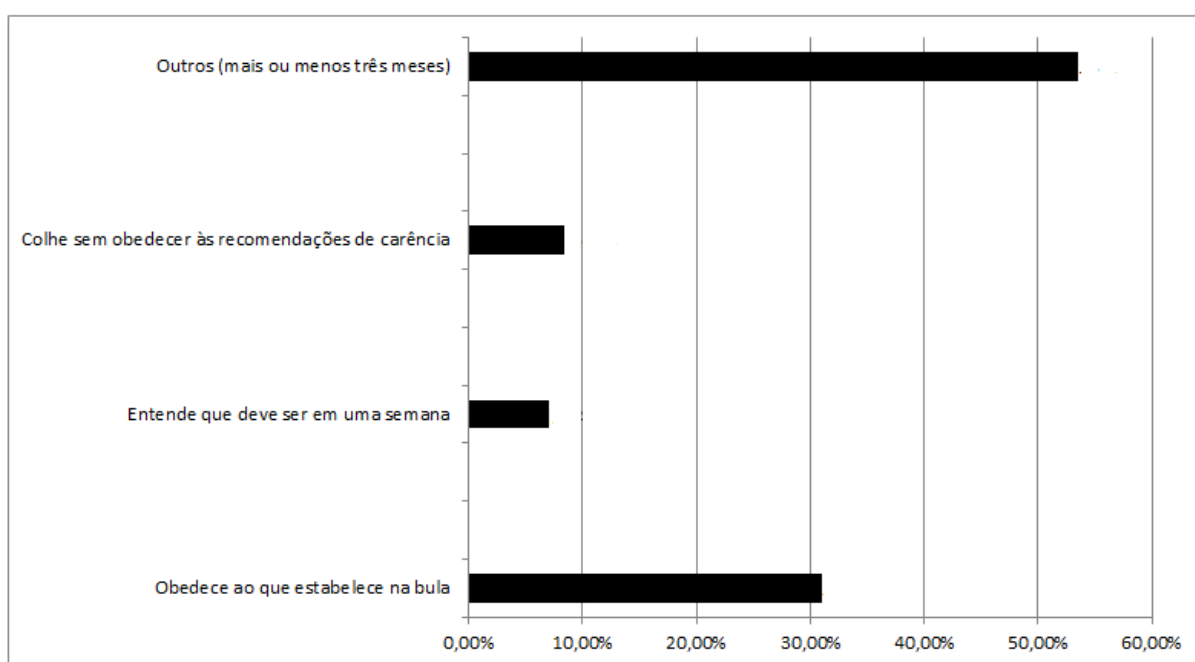


Figura 20 – Estratificação quanto ao intervalo de carência para colheita dos frutos de abacaxi. Conceição do Araguaia, PA, 2014.

4.2 Incidência da fusariose

Nas seis lavouras monitoradas, a incidência inicial da fusariose, em março, foi de 0 a 2% e a final, em setembro, foi de 3 a 8,6% (Figura 21).

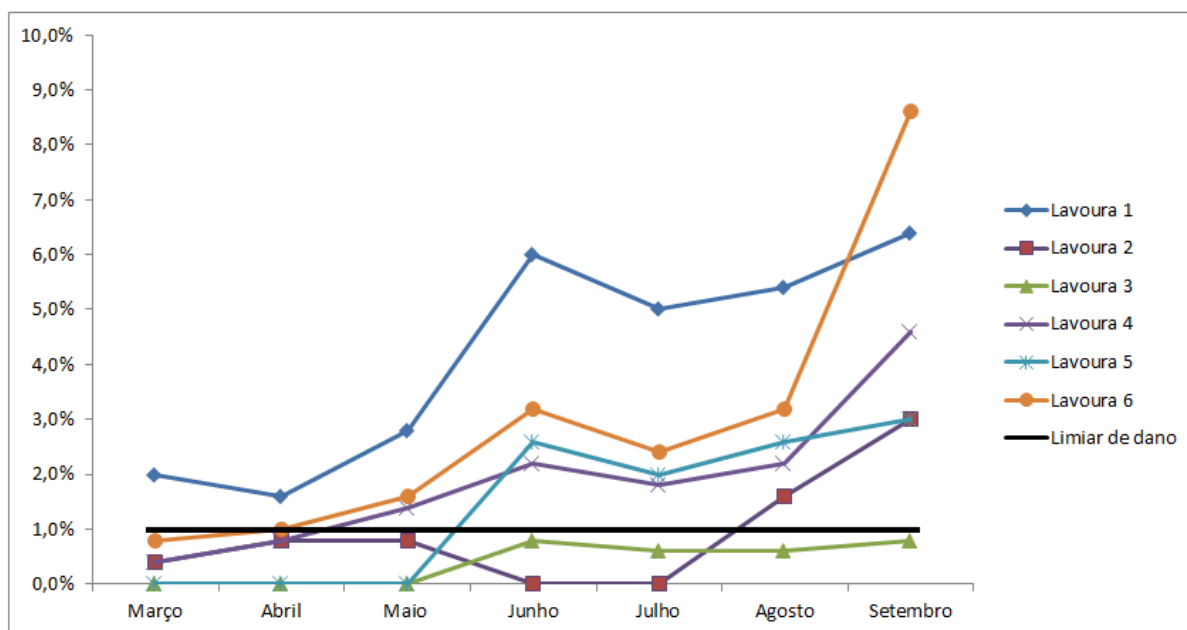


Figura 21 – Incidência da fusariose em lavouras de abacaxi, em Conceição do Araguaia, PA, 2014. A linha cheia em negrito indica o limiar de dano econômico para a fusariose.

5 DISCUSSÃO

Em Conceição do Araguaia, grande produtor paraense de abacaxi, desconhecem-se aspectos socioeconômicos dos produtores de abacaxi e das práticas culturais que adotam. Assim, por meio de entrevistas buscou-se definir o perfil dos abacaxicultores quanto à escolaridade, participação em organizações sociais, área cultivada e cuidados fitossanitários com a cultura. Considera-se que a amostragem foi representativa: de 215 produtores do município, entrevistaram-se 140.

Os entrevistados têm perfil semelhante: mais de 41 anos, não completaram o ensino fundamental, participam em associação comunitária, recebem a maior parte das informações pela televisão, são pequenos produtores e comercializam os frutos via atravessadores. Similarmente, pequenos abacaxicultores de Lagoa Dentro- PB têm entre 35 e 45 anos, não possuem o ensino fundamental, recebem a maioria das informações pelo rádio e televisão, mas não participam de qualquer entidade associativa (Macêdo *et al.*, 2011; Barreiro Neto *et al.*, 2013), e comercializam os frutos também via terceiros (Barreiro Neto *et al.*, 2002). Uma alternativa a esse modelo inclui uma organização social e da cadeia produtiva, produção em escala para ter equilíbrio no mercado e educação cooperativista, a fim de comercializar diretamente a produção no mercado atacadista, por meio de contratos, e para processar os frutos não compatíveis com o mercado (CEAGESP, 2003; Granada *et al.*, 2004; Bengozi *et al.*, 2007; Pereira *et al.*, 2009). Para que esse modelo funcionasse a contento, seria ideal que o nível educacional dos produtores fosse mais alto e que houvesse investimento público para alavancar a organização.

A cultivar Pérola é a mais plantada, e a produção destina-se ao mercado interno de frutas frescas. A tendência de produzir frutos de ‘Pérola’, característica do Pará, é adotada no Brasil por outros estados produtores, como Paraíba, Bahia, Tocantins, Maranhão, Rio de Janeiro e Minas Gerais (Bengozi *et al.*, 2007; Araújo *et al.*, 2012). Considerando-se que não há processamento industrial de frutos no município, a maior adoção de ‘Pérola’ para suprir o mercado de frutos é correta, mas se deveria adotar o sistema de produção de abacaxi de forma tecnicamente mais correta, como se discutirá a seguir.

A maioria dos produtores produz as próprias mudas para plantio, apesar de haver o fornecimento esporádico de mudas e/ou a compra de mudas de vizinhos. Comumente, ocorre

seleção de mudas quanto à sanidade, tipo e tamanho. Abacaxicultores de outras regiões, como da Paraíba, também produzem as próprias mudas e as selecionam por tamanho, mas com pouca ênfase quanto à sanidade (Brito Neto *et al.*, 2008). Apesar de os produtores de Conceição do Araguaia afirmarem que selecionam as mudas quanto à sanidade, não obedecem um rigor na seleção, a qual ocorre apenas no plantio. É altamente recomendável que houvesse uma primeira seleção durante a colheita, para que se eliminassem as plantas com sintomas de doenças, principalmente da fusariose (Matos, 1985; Gomes *et al.*, 2003), o que reduziria o plantio de mudas infectadas.

Geralmente, não se efetua análise de solo nem calagem, mas se adubam as culturas, como em outras áreas de produção, como Paraíba (Macêdo, 2011). Justifica-se o não uso da calagem, pois o abacaxizeiro é adaptado a solos ácidos e, segundo pesquisas realizadas no Pará, a calagem não aumentou a produtividade de abacaxizeiros (Veloso *et al.* 2001). Ademais, o calcário é importado do estado de Tocantins, o que onera os custos de produção. Apesar de os custos com adubos representarem 28,69% dos custos totais da produção (Souza *et al.*, 2010), há necessidade de incremento e divulgação de trabalhos de pesquisa regionais relacionados à adubação, para que os produtores efetuem mais racionalmente as adubações.

Considerando a tendência mundial e o que ocorre no restante do Brasil quanto ao sistema de produção de abacaxi, os produtores de Conceição de Araguaia, adotam a indução floral, principalmente com etefom. A indução com etefom é bastante adotada em plantios comerciais, e já se demonstrou que aumenta a floração em mais que 90% (Ledo *et al.*, 2004). É interessante mencionar que a prática de indução segue o preconizado para a cultura, e não demanda maiores ajustes.

Para a maioria dos abacaxiteiros, não têm ocorrido pragas e doenças na cultura. O fato de os produtores não relatarem essa ocorrência provavelmente esteja relacionado ao desconhecimento das pragas e doenças da cultura e, principalmente, dos sintomas associados às mesmas, além da pouca assistência técnica para ajudar na identificação dos problemas da cultura, conforme constatado em inspeções realizadas nas lavouras. Apesar de não reconhecerem a ocorrência de pragas/doenças, os produtores consideram a fusariose como o problema fitossanitário mais sério do abacaxi, o que ocorre no restante do Brasil, como nos estados da Paraíba (Macêdo *et al.*, 2011) e do Tocantins (Matos *et al.*, 2009). Não há perspectivas de o problema ser minimizado, a não ser que os produtores adotem práticas sanitárias de manejo, como roquiung de plantas doentes, eliminação de mudas doentes durante a colheita e tratamento das mudas. Como mencionado, provavelmente não se executam essas

práticas por desconhecimento. Para aumentar o nível de conhecimento dos produtores, propõe-se seja conduzido um trabalho de educação fitossanitária, que inclua visitas às lavouras, palestras e cursos relacionados ao manejo das pragas e doenças na cultura do abacaxi. Situação semelhante ocorre com os produtores da Paraíba, onde também não há tratamentos das mudas (Macêdo *et al.*, 2011). Desta forma, é provável que haja a necessidade de programa nacional de educação de abacaxicultores.

Usualmente, os produtores controlam as plantas invasoras, e os agrotóxicos mais usados são os herbicidas, principalmente o diuron. Apesar de em intensidade menor, também se usam inseticidas (deltametrina, principalmente) e fungicidas (tiofanato-metílico e tebuconazole), em geral apenas quando surgem pragas e doenças na lavoura. Estes resultados se assemelham aos obtidos com abacaxicultores de Miranorte-TO, que também usam o diuron para controle das plantas invasoras, tiofanato-metílico e tebuconazole, para controle da fusariose e deltametrina para o controle de *S. megarus* (Silva *et al.*, 2013). No entanto, contrastam com os obtidos com produtores de Monte Alegre de Minas- MG, que usa herbicidas pouco, mas se usam inseticidas e fungicidas mais intensamente (Guimarães, 2013). Esta diferença deve-se a aspectos regionais e a sistemas de produção: a ocorrência de pestes agrícolas depende da região e, principalmente, das condições ambientais. Entretanto, há necessidade de se implementar a produção integrada (PI) de abacaxi: no Tocantins, demonstrou-se que, quando se adota a PI, reduz-se o uso de 47% em herbicidas, de 37% em inseticidas e de 20% em fungicidas, em relação ao sistema convencional (Almeida *et al.*, 2009). Novamente, destaca-se a necessidade do trabalho de educação fitossanitária.

Quando há pulverizações de fungicidas e inseticidas, elas ocorrem geralmente aos 45 dias após a indução floral, com mistura de inseticidas e fungicidas para controle de *S. megarus* e da fusariose. Observou-se que os produtores têm conhecimento sobre a ocorrência de *S. megarus*, pois a borboleta busca as inflorescências após a indução floral. Contudo, apesar de usarem fungicidas após a indução floral, os produtores desconhecem as formas de disseminação da fusariose, pois não erradicam plantas doentes, não tratam das mudas e confundem os sintomas da fusariose aos de ataque de *S. megarus*. Por outro lado, produtores da Paraíba, têm mais conhecimento dos sintomas de pragas e doenças (Brito Neto *et al.*, 2008), provavelmente porque recebem maior carga de informações. Por exemplo, sabe-se que quando se pulveriza tebuconazole em altas concentrações, pode-se prejudicar o desenvolvimento da planta e alterar o teor de sólidos solúveis nos frutos (Ventura e Costa, 2010).

Aspecto importante associado ao uso de produtos químicos é a legislação de agrotóxicos. É preocupante o fato de que os produtores desconhecem essa legislação, apesar de já terem ouvido falar. Considerando que produtores de outros locais como os de pinha da Bahia conhecem-na (Oliveira, 2012) e que os abacaxicultores de Conceição de Araguaia manifestaram interesse em saber mais sobre ela, seria interessante realizar um seminário sobre o tema. Desconhecendo-se a legislação, não é surpresa constatar que não é adotada na região, principalmente para a compra de agrotóxicos e, comumente, não se apresentam todos os documentos requeridos. Adota-se postura similar para a compra em vários locais no Brasil, como no Tocantins (Silva *et al.*, 2013).

A legislação é bastante estrita quanto aos equipamentos de proteção individual (EPI), os quais são usados parcialmente em Conceição do Araguaia. Usados de forma parcial, os EPI são insuficientes para proteger a saúde do produtor e de seus funcionários, e não raro ocorrem intoxicações, e quase todas as pulverizações são com pulverizadores costais. O problema do uso parcial de EPI é comum no Brasil, como em Tocantins (Silva *et al.*, 2013), e deve-se a vários motivos, como desconhecimento e comodismo. Apesar de a saúde dos operadores poder estar comprometida, acredita-se que a dos consumidores esteja preservada: o uso de agrotóxicos é restrito e, comumente, adota-se intervalo seguro entre a última aplicação e a colheita.

Outra preocupação quanto à saúde dos produtores, funcionários e respectivas famílias relaciona-se aos destinos das embalagens de agrotóxicos, que são variáveis, e elas podem, inclusive, ser reusadas na propriedade. O problema de descarte incorreto das embalagens é comum no Brasil, e ocorre em tomatecultores de Mogi Guaçu- SP (Pereira e Tereso, 2001). Por outro lado, a maioria dos abacaxicultores desconhece como fazer a tríplice lavagem. Além do desconhecimento, os problemas associados às embalagens podem também ser atribuídos à ausência de centrais e postos de recebimento na região, pois o mais próximo fica em Marabá, distante a mais de 400 km. Assim, a ADEPARA tem se reunido com as revendas da região e o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), para que arquem com a construção de uma central de recebimento de embalagens em Redenção, PA.

O desconhecimento da legislação de agrotóxicos demanda, urgentemente, de providências para minorar as consequências. Assim, propõe-se a realização de seminários sobre manejo integrado de pragas, incluindo-se aspectos da legislação, com a participação de técnicos e produtores, para se discutir estratégias de controle e aumentar o nível de conhecimento dos produtores.

Como se desconhece quantitativamente a importância da fusariose em Conceição do Araguaia, avaliou-se a intensidade da doença em seis lavouras do município. A incidência da doença, apesar de baixa, ultrapassou 1%, o limiar de dano econômico (LDE), em cinco das seis lavouras. Assim, nas lavouras onde a incidência for igual ou superior ao LDE, durante o ciclo vegetativo, deve-se tratar as inflorescências após a indução floral, com produtos registrados (Ventura *et al.*, 1993; MATOS *et al.*, 2009). Sugere-se efetuar esse levantamento em número maior de propriedades, para que se divulgue mais o conhecimento relativo ao LDE.

Considerando-se as avaliações, a incidência de fusariose foi menor na lavoura 3 que nas 1 e 6, para as quais os produtores adquiriram as mudas do vizinho e não as selecionaram corretamente. Assim, a incidência da doença manteve-se sempre acima do LDE, e foi necessário aplicar fungicidas. Na lavoura 2, a incidência da fusariose não permaneceu baixa, o que provavelmente deveu-se à infecção latente em mudas, e a doença surgiu tardiamente, com níveis variados de intensidade. O LDE não foi atingido na lavoura 3, provavelmente em decorrência das práticas adotadas pelo produtor, que produz as próprias mudas e faz boa seleção, além de sua lavoura não estar próximo a plantios abandonados, que podem atuar como fontes de inóculo primário. Na lavoura 4, a incidência ultrapassou o LDE, acredita-se principalmente pelo fato de o produtor ter adquirido mudas infectadas. A fusariose progrediu mais intensamente na lavoura 5, que se localiza próximo a lavouras com histórico da doença; ademais o produtor adota condições de manejo inadequadas: não elimina corretamente as mudas doentes e as deixa no plantio. Maiores valores de incidência da doença foram de 6,4% na lavoura 1 e de 8,6% na lavoura 6, na fase vegetativa, em setembro. Esses índices são menores que o observado em lavouras do Tocantins, 16,6% também na fase vegetativa, mas com tendência de progresso similar (Matos *et al.*, 2009). Em Conceição do Araguaia, é possível reduzir a incidência da fusariose se se adotarem medidas que incluam a eliminação de mudas doentes durante a colheita, quando os sintomas da doença são mais visíveis, monitoramento das lavouras, roquiing de plantas doentes e sua transferência para longe da área de plantio, eliminação de restos culturais, além da erradicação de lavouras velhas ou abandonadas (PARÁ, 2013). A adoção dessas medidas, vitais para assegurar a sanidade das lavouras, depende principalmente de estratégias que visem educar os abacaxicultores da região.

Apesar de a abacaxicultura ser atividade econômica importante em Conceição do Araguaia, PA, pouco se conhece sobre o perfil dos produtores e a importância da fusariose do abacaxizeiro na região. Segundo os dados obtidos, a falta de conhecimento dos produtores resulta em níveis elevados de incidência da doença, pois não se adotam as técnicas preconizadas no manejo da cultura. Assim, o mérito desse trabalho, pioneiro e inédito, reside em caracterizar o perfil dos abacaxicultores, para auxiliar a elaborar programas de educação sanitária e melhorar o nível de conhecimento dos mesmos, bem como avaliar o progresso da fusariose na fase vegetativa das plantas, a fim de otimizar estratégias de manejo integrado da doença. Pode-se, ainda, fornecer subsídios à defesa vegetal quanto à vigilância na produção e trânsito de mudas do abacaxizeiro, bem como quanto à necessidade de elaboração de plano operacional em áreas de prevalência da doença. Para minorar os problemas detectados, recomenda-se a execução de projetos de extensão que objetivem aumentar o nível educacional e o conhecimento técnico dos abacaxicultores.

6 CONCLUSÕES

Em Conceição do Araguaia, o abacaxi é cultivado em pequenas áreas de 1 a 5 ha, por produtores com mais de 41 anos, de baixo nível de escolaridade, que recebem informações via televisão e que participam ativamente em associações comunitárias.

Os produtores atuam esporadicamente como fornecedores de mudas ou as compram de vizinhos.

A cultivar Pérola predomina nos plantios, e os frutos são comercializados *in natura*, via atravessadores.

A maioria dos produtores não realiza análise de solo, não faz calagem, aduba a cada plantio e usa o etefom para indução floral.

A fusariose é o problema fitossanitário mais evidente e não há tratamento das mudas. A doença aumenta progressivamente, dos primeiros meses após o plantio à indução floral. Apesar dos níveis baixos de incidência constatados, comumente estão acima do limiar de dano econômico.

Adota-se o controle químico de pragas e doenças, quando estas ocorrem na lavoura, via pulverizador costal.

Os produtores desconhecem a legislação de agrotóxicos, mas gostariam de saber mais sobre o assunto. As embalagens vazias de agrotóxicos têm vários destinos, e os produtores não sabem fazer a tríplice lavagem.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amâncio, L. M., Silva, W. L. da C. P. da, Santos, V. M. L. dos. (2014). Liofilização: perspectivas para um novo mercado na região do Vale do São Francisco. **Revista Semiárido De Visu** 2: 326-337.

Almeida, C. O. de, Matos, A.P. de, Cardoso, C.E.L., Sanches, N. F., Teixeira, F. A., Elias Júnior, J. (2009). Evaluation of economic and environmental impacts of integrated pineapple production in the State of Tocantins-Brazil. **Acta Horticulturae** 822:161-168.

Araujo, J. R. G., Júnior, R. A. A., Chaves, A. M. S., Reis, F. de O., Martins, M. R. (2012). Abacaxi ‘Turiaçu’: cultivar tradicional nativa do Maranhão. **Revista Brasileira de Fruticultura** 34:1270-1276.

Barbetta, P. A. (2012). **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 8ªed. rev. Florianópolis, SC. Ed. UFSC, 41-62.

Barreiro Neto, M., Lacerda, J.T. de, Sousa, K. W. de, Franco, C.F. de O., & Leite, G. M. (2013). Análise socioeconômica da produção de abacaxi e relacionamento do produtor com o meio-ambiente. **Revista Tecnologia & Ciência Agropecuária** 7:33-37.

Bengozi, F. J., Sampaio, A.C., Gutierrez, A.D. de S., Rodrigues, V.M., Pallamin, M.L. (2007) Análise do mercado do abacaxi comercializado na CEAGESP-São Paulo. **Revista Brasileira de Fruticultura** 29: 494-499.

Berilli, S. D. S., Freitas, S. D. J., Santos, P. C. dos, Oliveira, J. G. de, Caetano, L. C. S. (2014). Avaliação da qualidade de frutos de quatro genótipos de abacaxi para consumo in natura. **Revista Brasileira de Fruticultura** 36:503-508.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 1, de 02 de fevereiro de 2002. **Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade para a classificação do abacaxi**. [Diário Oficial da União], Brasília, DF, 2002.

Brito Neto, J. F. de, Pereira, W. E., SÁ Sobrinho, R. G. de, Barbosa, J.A. & Santos, D. P. dos. (2008). Aspectos produtivos da abacaxicultura familiar e comercial no Estado da Paraíba. **Revista Caatinga** 21:43-50.

Brito Neto, J.F. de, Pereira, W.E., SÁ Sobrinho, R.G.de, Barbosa, J.A., Costa, D.de S., Lacerda, J.S., Santos, D.P. dos; Vieira, D. de O. (2009). Commercialization forms and organization of pineapple producers in the state of Paraíba, Brazil. **Acta Horticulturae** 822:313-316.

Coppens d’Eeckenbrugge, G, Leal, F. (2003). Morphology, anatomy and taxonomy. In: Bartholomew, D. P.; Paull, R. E.; Rohrbach, K. G. (Eds.). The pineapple - botany, production and uses. Oxon: CABI, 13-32.

CEAGESP. (2003). Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura- Normas de Classificação do Abacaxi. Centro de Qualidade em Horticultura CQH/CEAGESP. CQH. **Documentos**, n. 24, São Paulo, SP.

Duval, M.F., Coppens d'Eeckenbrugge, G., Ferreira, F.R., Bianchetti, L.d.B., Cabral, J.R.S. (1997). First results from joint EMBRAPA-CIRAD *ananas* germplasm collecting in Brazil and French Guyana. **Acta Horticulturae** 425: 137-144.

Ferreira, F.R., Cabral, J.R.S. (1993). Pineapple germplasm in Brazil. **Acta Horticulturae** 334:23-26.

Fialho, R.C.N., Veiga Júnior, W.G., Silva, T.F.C. da, Conceição, D. B. da. (2014). Impact of the use of packaging in the marketing of pineapples at Ceasa Minas by Total Logistics Cost Analysis. **Custos e @gronegocio on line** 10:80-100.

Guimarães, A.R. (2013). O uso de agrotóxicos e suas implicações nas lavouras de abacaxi no município de Monte Alegre de Minas (MG). **Espaço em Revista** 15:46-60.

Granada, G. G.; Zambiasi, R. C.; Mendonça, C. R. B. (2004). Abacaxi: produção, mercado e subprodutos. Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos 22: 405-422.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA** – Banco de dados agregados 2014. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1612&z=p&o=27&i=P> >. Acesso em 14 mar.2015.

Ledo, A. da, Gondim, T. M. de S., Oliveira, T. K. de, Negreiros, J. R. da S., Azevedo, F. F. de. (2004). Efeito de indutores de florescimento nas cultivares de abacaxizeiro RBR-1, SNG-2 e SNG-3 em Rio Branco - Acre. **Revista Brasileira de Fruticultura** 26:395-398.

Lima, V.P. de, Reinhardt, D. H., Costa, J.A. (2001). Desbaste de mudas tipo filhote do abacaxi cv. Pérola: 1. Produção e qualidade do fruto. **Revista Brasileira de Fruticultura** 23:634-638.

Lima, V.P. de; Reinhardt, D. H.; Costa, J.A. (2002). Desbaste de mudas tipo filhote do abacaxi cv. Pérola – 2. Análises de crescimento e de correlações. **Revista Brasileira de Fruticultura** 24: 101-107.

Macêdo, L. A. dos S., Oliveira, A. R. de, Campos, V.B., Brito Neto, J.F., Santos, D.P. dos. (2011). Perfil socioeconômico dos produtores de abacaxi do município de Lagoa de Dentro, Paraíba. **Revista Eletrônica do Curso de Geografia** 17:75-89. Disponível em:<<http://revistas.jatai.ufg.br/index.php/geoambiente/article/view/26030/15002>>. Acesso em 26 fev. 2015.

Matos, A. P. de. (1999). Doenças e seu controle. In: Cunha, G.A.P., Cabral, J.R.S., Souza, L.F.S. (Eds.). **O abacaxizeiro: cultivo, agroindústria e economia**. Brasília, DF. Embrapa Comunicação para transferência de tecnologia, 269-305.

Matos, A.P. de. (1985). Epidemiologia da fusariose do abacaxi. **Informe Agropecuário** 11:46-49.

Matos, A. P. de. (2000). Doenças e seu controle. Reinhardt, D.H., Souza, L.F. da S., Cabral, J.R.S. (Eds.) **Abacaxi produção: aspectos técnicos**. Brasília, DF. EMBRAPA Comunicação para transferência de tecnologia, 45-47.

Matos, A. P. de, Sanches, N.F., Souza, L.F. da S. (2009). **Manual de identificação de pragas, doenças e deficiência nutricionais da cultura do abacaxi**. Documentos. Cruz das Almas: EMBRAPA Mandioca e Fruticultura Tropical. 178: 8-9.

Matos, A. P. de; Cabral, J. R. S.(2005). Manejo Integrado da fusariose do abacaxizeiro. **Abacaxi em foco**, n. 32. Cruz das Almas, BA, EMBRAPA, 2.

Matos, A. P de, Sanches, N. F., Teixeira, F.A, Elias Júnior, J. (2009). Integrated management of fusariosis in pineapple fields under integrated production system. **Acta Horticulturae** 822:199-204.

Meletti, L.M.M., Sampaio, A.L., Ruggiero, C. (2011). Avanços na fruticultura tropical no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura** 33: 73-91.

Miguel, A.C.A., Abrahão, C., Dias, J.R.P.S., Spoto, M.H.F. (2010) Modificações sensoriais em abacaxi ‘Pérola’ armazenado à temperatura ambiente. **Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas** 30: n. supl 1.

Nascente, A. S.; Costa, R. S. C.; Costa, J. N. M. **Cultivo do abacaxi em Rondônia**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Rondônia: EMBRAPA-RO, 2005.

Nelson, P.E.; Tousson, T.A.; Marasas, W.F.O. (1983). ***Fusarium species: an illustrated manual for identification***. University Park: Pennsylvania State University Press, 44.

Nirenberg, H.I.; O'Donnell, K. (1998). New *Fusarium* species and combinations within the *Giberella fujikuroi* species complex. **Mycologia** 90:434-458.

Oliveira, A. da S. **Perfil do produtor de pinha da Bahia, importância da broca-dos-frutos e eficiência de inseticidas no controle da praga**. 2012, 102f. Dissertação (Mestrado Profissional em Defesa Agropecuária) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA. 2012.

PARÁ. Portaria nº 2294 da ADEPARA, de 20 de junho de 2013. **Dispõe sobre controle da Fusariose (*Fusarium guttiforme*) do abacaxi**. [Diário Oficial do Pará], Belém, PA, 2013.

PARÁ. Portaria nº 4167 da ADEPARA, de 04 de novembro de 2013. **Dispõe sobre o trânsito de frutos de abacaxi produzidos no Estado do Pará**. [Diário Oficial do Pará], Belém, 2013.

Pereira, L. B. de O., Tereso, M.J.A. (2001) Caracterização das unidades produtivas com tomate estaqueado na bacia do Rio das Pedras (Moji Guaçu, SP). **Revista Ecosistema** 26:153-155.

Pereira, M.A.B., Siebeneichler, S.C., Lorençoni, R., Adorian, G.C., Silva, J.C. da, Garcia, R.B.M., Pequeno, D.N.L., Souza, C.M. de, Brito, R.F.F. de. (2009). **Revista Brasileira de Fruticultura** 31:1048-1053.

Pissarra, T. B.; Chaves, G. M.; Ventura, J. A. (1979). Sintomatologia da Fusariose ('*Fusarium Moniliforme*' Sheld var '*Subglutinans*' Wr. & Rg.) do Abacaxizeiro. **Fitopatologia Brasileira** 4:255-263.

Ponciano, N. J., Constantino, C. O. R., Souza, P. M. de, Detmann, E. (2006). Avaliação econômica da produção de abacaxi (*Ananas comosus* L.) cultivar Pérola na região Norte Fluminense. **Revista Caatinga** 19:82-91.

Ploetz, R. C. *Fusarium-induced diseases of tropical, perennial crops.* (2006). **Phytopathology**, 96:648-652.

Reinhardt, D.H. A planta e o seu ciclo. (2000). Reinhardt, D.H., Souza, L.F. da S., Cabral, J.R.S.(Eds.) **Abacaxi produção: aspectos técnicos.** Brasília, DF. Embrapa Comunicação para transferência de tecnologia, 13-14.

Santos, B. A., Zambolim, L., Ventura, J.A., Vale, F.X.R. (2002). Severidade de isolados de *Fusarium subglutinans* f. sp. *ananas* sensíveis e resistentes ao benomyl em abacaxizeiro. **Fitopatologia Brasileira** 27:101-103.

Siebeneichler, S.C.; Monnerat, P.H.; Silva, J.A. da. (2008). Deficiência de boro na cultura do abacaxi 'Pérola'. **Acta Amazonica** 38:651-656.

Silva, M. C. da; Abreu, I. M. de O. ; Michelin, L.H.F. ; Muraishi, C. T.; Reina, E. ; Dourado, D. P.; Caracterização do uso de agrotóxicos na produção de abacaxi no município de Miranorte - TO. In: Simpósio Brasileiro da Cultura do Abacaxi, 5., Palmas. **Anais...** Palmas, 2013. 1 CD-ROM.

Silva, J.R. ; Santos, W.V. S. Situação e perspectivas da abacaxicultura em Minas Gerais. In: Simpósio Brasileiro da Cultura do Abacaxi, 5., Palmas. **Anais...** Palmas, 2013. 1 CD-ROM.

Souza, L.F. da S., Cabral, J.R.S., Reinhardt, D.H. (2000). Introdução. Reinhardt, D.H., Souza, L.F. da S., Cabral, J.R.S. (Eds.) **Abacaxi produção: aspectos técnicos.** Brasília, DF. EMBRAPA Comunicação para transferência de tecnologia, 9.

Souza, O. P. de, Coutinho, A. C., Torres, J. L. R. (2010). Avaliação econômica da produção do abacaxi irrigado cv smooth cayenne no cerrado, em Uberaba-MG. **Revista Universidade Rural**, Sér. Ci. Vida 30:01-10.

Veloso, C. A. C., Oeiras, A. H. L., Carvalho, E. J. M., Souza, F. S. de. (2001). Resposta do abacaxizeiro à adição de nitrogênio, potássio e calcário em latossolo amarelo do nordeste paraense. **Revista Brasileira de Fruticultura** 23:396-402.

- Ventura, J.A., Maffia, L.A., Chaves, G.M. (1979). Sobrevivência de *Fusarium moliniforme* var. *subglutinans* em restos culturais de abacaxizeiro em condições de campo. **Fitopatologia Brasileira** 4:160.
- Ventura, J.A., Zambolim, L., Gilbertson, R. L. (1993). Proposição de nova forma *specialis* em *Fusarium subglutinans* no abacaxizeiro. **Fitopatologia Brasileira** 18:280.
- Ventura, J.A., Zambolim, L., Chaves, G. M. (1993). Integrated management system for pineapple *fusarium* disease control. **Acta Horticulturae** 334:439-454.
- Ventura, J.A. (2000). Taxonomia de *Fusarium* e seus segregados. Parte II- Chaves para identificação. **Revisão Anual de Patologia de Plantas** 8:303-338.
- Ventura, J.A., Cabral, J.R., Matos, A. P. de, Costa, H. (2009). 'Vitória': new pineapple cultivar resistant to fusariose. **Acta Horticulturae** 822:51-56.
- Ventura, J.A., Costa, H. (2010). Estratégias para o controle da fusariose do abacaxizeiro. **Tropical Plant Pathology** 35: n. sup.104-107.
- Ventura, J. A., Costa, H., Caetano, LCS. (2009). Abacaxi 'Vitória': uma cultivar resistente à fusariose. **Revista Brasileira de Fruticultura** 31:1-2.
- Ventura, J.A.; Costa, H. (2010). Estratégias para o controle da fusariose do abacaxizeiro. **Tropical Plant Pathology** 35: n. sup.104-107.
- Verzignassi, J.R., Santos, M. de F., Matos, A.P. de, Benchimol, R. L. (2009). A fusariose no Pará. **Summa Phytopathologica** 35:329-330.

APÊNDICE A – Questionário para Entrevista

Entrevistado _____ Município: _____

1. Qual a sua idade? 1- Menos de 20 anos 2 - De 20 a 30 anos 3 - De 31 a 40 anos 4 - De 41 a 50 anos 5 - Mais de 50 anos 2. Qual é o seu grau de escolaridade? 1- Superior 2-Ensino Médio Completo 3-Ensino Médio Incompleto 4-Ensino Fundamental Completo 5-Ensino Fundamental Incompleto 6-Analfabeto 3. Você participa de algum tipo de associação? Qual? 1-Cooperativa 2-Sindicato 3-Associação de produtores 4-Associação comunitária 5-Nenhuma instituição 4. Qual o meio de comunicação que você mais utiliza para receber informação? 1-Rádio 2-Televisão 3-Jornais 4-revistas 5-Folder ou cartilha 6-reunião 7-Palestras 8-Outro. Qual _____ 5. Qual a cultivar/variedade de abacaxi que você planta na propriedade? 1-Pérola 2 -Smooth Cayenne 3 -Jupi 4 - Primavera 5 - Fantástico 6- Perolera 7 - BRS Imperial 6. Qual a origem das mudas? 1 - Produção própria 2 - Compra de produtor do município 3 - Compra de produtor de fora do município 4 - A compra é definida em função do local onde o preço seja mais favorável. 5 - Usa muda de produção própria, complementada por compras em de mudas produzidas dentro do município. 6 - Usa mudas próprias e compradas fora do município. 7- Usa muda de produtor do município e também de fora do município. 8 - Usa muda própria, usa muda de dentro do município e de fora do município.	7. Como você faz a seleção das mudas? 1- Seleciona por tipo (rebentões e filhotes), eliminando as mudas doentes e defeituosas. 2- Não seleciona por tipo (rebentões e filhotes), mas elimina as mudas doentes e defeituosas. 3 - Seleciona por tipo (rebentões e filhotes) e por faixa de tamanho (30 a 40 cm), eliminando as mudas doentes e defeituosas. 4 - Seleciona por tipo (rebentões e filhotes) e por faixa de tamanho (40 a 50 cm), eliminando as mudas doentes e defeituosas. 5- Seleciona por tipo (rebentões e filhotes) e por faixa de tamanho (50 a 60 cm), eliminando as mudas doentes e defeituosas. 6 - Não seleciona por tipo, nem por faixa de tamanho, mas elimina as mudas doentes e defeituosas. 7- Não seleciona por tipo, mas por faixa de tamanho (30 a 40 cm), eliminando as mudas doentes e defeituosas. 8 - Não seleciona por tipo, mas por faixa de tamanho (40 a 50 cm), eliminando as mudas doentes e defeituosas. 9 - Não seleciona por tipo, mas por faixa de tamanho (50 a 60 cm), eliminando as mudas doentes e defeituosas. 10 - Não seleciona. 8. Qual o tipo de tratamento que você aplica nas mudas? 1 - Cura (consiste na exposição das mudas ao sol, com a base virada para cima, sobre as próprias plantas-mães ou espalhando-as sobre o solo em local próximo ao do plantio). 2 - Tratamento com agrotóxico (caso as mudas tenham alta infestação de cochonilhas estas devem ser mergulhadas em uma solução acaricida-inseticida (Parationa-metílica) por 3 a 6 minutos. 3-Tratamento com agrotóxico (imersão das mudas em fungicida) 4 - Não realiza tratamento 9. Com que periodicidade realiza a análise de solo? 1-Sim, a cada plantio. 2-Sim, a cada dois plantios. 3-Sim, a cada três plantios. 4-Sim, quando aparecem sintomas de carência na lavoura anterior. 5-Sim, quando acho que é necessário. 6-Não, porque não sei quando tem que fazer as análises de solo 7-Não, porque nunca tive orientação sobre a necessidade de fazer análise de solo, 8-Não, porque não acredito nesse tipo de coisa. 9-Não, porque não quero gastar dinheiro com isso.
--	---

10. Costuma fazer calagem? 1- Sim, a cada plantio. 2- Sim, a cada dois plantios. 3- Sim, quando acho que é necessário 4- Não, porque não sei quando se é necessário 5- Não, porque acho que não é preciso 6- Não, porque não acho importante 7- Não, porque não quero gastar dinheiro 11. Costuma fazer adubação? 1- Sim, a cada plantio. 2-Sim, quando acho que é necessário 3- Não, porque acho que não é necessário 4-Não, porque não acho importante 5-Não, porque custa caro 12. Qual o tamanho da sua área plantada de abacaxi? 1 – Menos de 1ha 2 – de 1 a 5 ha. 3 – de 5 a 10 ha. 4 – de 10 a 20 ha. 5 – acima de 20 ha. 13. Você é fornecedor de mudas de abacaxi? 1- Sim, esporadicamente. 2 -Sim, produzo mudas para mim e vendo excedente para vizinhos. 3-Sim, produzo mudas para meu uso e vendo para produtores de outras comunidade do município 4-Sim, produzo mudas para o meu uso e vendo mudas para produtores do município e de outros municípios. 5-Sim, produzo mudas para o meu uso e vendo para outros municípios dentro e fora do estado. 6-Não, compro mudas de vizinho. 7-Não, compro mudas de fornecedor de outra comunidade no município. 8-Não, compro mudas de fornecedor de outro município 9-Não, compro mudas de fornecedor de outro estado. 14. Que produto você usa para indução floral? 1-Carbureto 2-Etefom. 3-Não uso produto indutor de floração. 15. Que tipos de fatores bióticos ou abióticos têm ocorrido em sua lavoura de abacaxi? 1 – Broca-do-fruto 2 – Fusariose 3 – Mancha Chocolate 4 - Queima Solar 5 – Podridão do olho 6 – Pé de Burro 7 – Murcha associada à cochonilha 8 - Não tem ocorrido qualquer tipo de pragas no abacaxi. 9 – Formigas 16. Quais documentos você apresenta na compra de agrotóxico? 1-Carteira de identidade e receituário agrônômico. 2-Somente o receituário agrônômico.	3-Somente a carteira de identidade. 4-Nenhum dos dois. 17. Qual o herbicida que você utiliza na cultura do abacaxi? 1-Tordon. ® 2-Round-up ® 3-Glifosato ® 4-Gramoxone ®. 5-Diurom ® 6-Atrazina ® 7-Diurom ® e Atrazina ® 8-Boral 500 SC ® 7-Não utiliza herbicida 18. Quais os tipos de agrotóxicos você utiliza no controle das pragas? 1 – Decis ® 2 – Benlate 500 ® 3 – Aliette ® 4 – Bromex ® 5 – Bulldock 125 SC ® 6– Cercobin 700 WC ® 7 – Tebuconazole ® 8 – Evidence 700 WG ® 9 – Korhinor 200 SC ® 19. Em que fase da cultura inicia as pulverizações para o controle da praga? 1-Antes do plantio 2-Durante o plantio. 3-Depois da pega da planta 4-No meio do ciclo produtivo 5-No final do ciclo produtivo. 6-Apenas quando surgem pragas e doenças na lavoura. 7-Aplica durante todas as fases da produção. 8-Aplica em duas fases do ciclo de produção. 9-Aplica em três fases do ciclo produtivo. 10-Aplica em todas as fases menos no final do ciclo. 11-Aplica quatro fases da produção, inclusive no final do ciclo. 20. Como é feita a aplicação de agrotóxico? 1-Pulveriza com trator 2-Pulveriza com aplicador costal. 3-Pulveriza tanto com trator como com aplicador costal, dependendo da área. 21. Quanto tempo depois da última aplicação é feita a colheita dos frutos na lavoura? 1-Obedece ao que estabelece na bula. 2-Entende que apenas deve colher depois de dois dias. 3-Entende que deve ser em uma semana. 4-Colhe sem obedecer às recomendações de carência. 5-Utiliza produtos orgânicos ou biológicos, sem restrição de carência.
--	---

22. Que tipo de equipamento de proteção individual – E.P.I. você ou seus funcionários utilizam? (Os produtores citam os equipamentos que utilizam). 1-Óculos ou viseira 2-Touca turca 3-Macacão de manga curta. 4-Macacão de manga comprida. 5-Camisa de manga curta. 6-Camisa de manga comprida. 7-Calça comprida 8-Bermuda ou calção. 9-Luvas 10-Botas 11-Máscara 12-Não utiliza EPI, porque não sabe o que é e nem que é indicado o seu uso. 13-Não utiliza EPI, porque é desconfortável. 14-Não utiliza EPI, porque é mais um custo para o produtor. 15-Não utiliza EPI, porque não vê vantagem no seu uso. 23. Que conhecimento você possui sobre a legislação de agrotóxicos e seu conteúdo? (Pedir para o entrevistado explicar em linhas gerais o que é a lei e quais as suas principais recomendações; de acordo com a resposta, classifique onde o depoimento dele se enquadra.). 1-Tem um conhecimento pleno da lei e suas indicações e implicações. 2-Tem um conhecimento essencial da lei, mas não sabe explicar as suas indicações. 3-Tem apenas uma vaga informação de que existe uma lei sobre agrotóxicos, mas não sabe o que ela seja e muito menos as suas indicações. 4-Tem um desconhecimento completo do que seja a lei dos agrotóxicos. 5-Não sabe o que é a legislação de agrotóxicos, mas já ouviu falar que existe e gostaria de saber mais sobre o assunto. 6-Não sabe o que é a legislação de agrotóxicos, mas já ouviu falar, porém não gostaria de receber informações sobre o assunto.	24. Que destino você dá às embalagens de agrotóxico? 1-Entrega na revenda depois de realizar a Tríplice Lavagem. 2-Entrega na revenda apenas com lavagem simples. 3-Entrega, na revenda, as embalagens sujas. 4-Reutiliza na propriedade para carregar água potável. 5-Reutiliza na propriedade para carregar água para os animais. 6-Reutiliza na propriedade para outros fins, que envolve produtos comestíveis. 7-Reutiliza na propriedade para outros fins, que não envolve produtos comestíveis. 8-Queima 9-Enterra. 10-Vende ou entrega as embalagens sujas para reutilização por terceiros. 11-Outro. Qual?..... 25. Como você faz a tríplice lavagem das embalagens vazias? (Espere-o descrever como faz a Tríplice Lavagem das Embalagens Vazias e depois classifique.) 1-Sabe exatamente como executar a tríplice lavagem. 2-Sabe parcialmente como executar a tríplice lavagem. 3-Sabe minimamente como executar a tríplice lavagem. 4-Não sabe como fazer a Tríplice Lavagem. 26. Onde comercializa o fruto do abacaxi? 1-Feira 2-Atacadista do município 3-Atacadista de Fora do Estado 4-Supermercado. 5-Atravessador. 6-Indústria 7-Outro. Qual? _____ Data ____/____/____ Equipe de Entrevista:
--	---

APÊNDICE B – Autorização do uso de voz, imagem e de dados coletados

AUTORIZAÇÃO DO USO DE VOZ, IMAGEM E DE DADOS COLETADOS

Eu _____ residente _____ e domiciliado na _____, no Município de Conceição Araguaia, no Estado do Pará portador (a) do RG nº/CPF _____ expedido pela _____, no Estado de _____, por esta e melhor forma.

AUTORIZO

Ao Eng.º Agrônomo **Jorge Luis Carvalho Silva**, RG nº 000001890692-3 GESP/MA, aluno do **Curso de Mestrado Profissional em Defesa Sanitária Vegetal**, sob a orientação da Prof.ª **Luiz Antonio Maffia**, que está conduzindo um estudo sobre **Perfil do produtor de abacaxi e monitoramento da fusariose em Conceição do Araguaia**, a utilizar a minha imagem, voz e informações fornecidas (**foto, vídeo, voz, dados da entrevista**) para fins de veiculação em qualquer tempo, sendo minha participação nesta pesquisa *absolutamente voluntária*. Meus dados serão guardados e utilizados o mais confidencialmente possível. Nenhuma identidade pessoal será usada em qualquer relato ou publicação que possam resultar desse estudo. Nenhum nome será associado ao questionário. Tais documentos serão numerados e somente o pesquisador terá acesso às informações que poderiam associar o número à pessoa.

A Universidade Federal de Viçosa, Campus Viçosa – MG compromete a não comercializar a imagem/voz e a utilizar para fins educacionais.

Eu conversei com o pesquisador sobre o estudo e foi dada uma cópia deste consentimento para mim. Eu entendi tudo o que li e o que ouvi e tive minhas perguntas respondidas. A participação neste estudo é voluntária. Eu sou livre para recusar estar no estudo ou desistir a qualquer momento.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador