



## Maracujá

Prospecção de demandas para pesquisa,  
extensão rural e políticas públicas baseada  
na adoção e no impacto de tecnologias

*Fábio Gelape Faleiro  
Francisco Eduardo de Castro Rocha  
Geraldo Magela Gontijo  
Loiselene Carvalho da Trindade Rocha*

Editores Técnicos

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal  
Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Cerrados  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

## **Maracujá**

Prospecção de demandas para pesquisa, extensão  
rural e políticas públicas baseadas na adoção  
e no impacto de tecnologias

Volume 2  
Expedição Safra Brasília - Maracujá

*Fábio Gelalpe Faleiro*  
*Francisco Eduardo de Castro Rocha*  
*Geraldo Magela Gontijo*  
*Loiselene Carvalho da Trindade Rocha*

Editores Técnicos

***Emater-DF***  
Brasília, DF  
2019

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos:

**Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (Emater-DF)**

Parque Estação Biológica, Ed. Sede  
CEP: 70770-915 – Brasília, DF  
Fone: (61) 3311-9330  
emater@emater.df.gov.br

**Embrapa Cerrados**

BR 020, Km 18, Rodovia Brasília/Fortaleza  
CEP 73310-970 – Planaltina, DF  
Fone: (61) 3388-9898  
Fax: (61) 3388-9879  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale conosco/sac

**Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (Seagri-DF)**

Parque Estação Biológica - Asa Norte  
CEP: 70770-914 – Brasília, DF  
Fone: (61) 3051-6300  
www.agricultura.df.gov.br/

Esta publicação pode ser acessada gratuitamente pelo link: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/197156/1/ExpedicaoSafra-Volume-2-versao-final.pdf>

**Comitê de publicações da Emater-DF**

Presidente

*Luciana Umbelino Tiemann Barreto*

Secretário-executivo

*Sérgio Dias Orsi*

Membros

*Camila Lima Fiorese Luz, Álvaro Luiz Marinho Castro, Kelly Francisca Ribeiro Eustáquio, Carolina Vera Cruz Mazzaro, Leandro Moraes de Souza, Loiselene Carvalho da Trindade Rocha e Egle Lucia Breda*

Supervisão editorial

*Jussara Flores de Oliveira Arbues*

Revisão de texto

*Breno Rodrigues Lobato*

*Jussara Flores de Oliveira Arbues*

Projeto gráfico, diagramação e capa

ProImpress

Normalização bibliográfica

*Celina Tomaz de Carvalho*

*Kelly Francisca Ribeiro Eustáquio (CRB 1/2171)*

Fotos da capa

*Frente: Geraldo Magela (frente e verso); Felipe C. P. Cardoso (1ª foto); Breno R. Lobato (2ª foto); Verso: Juliana Caldas (1ª foto); Paulo Christo Fernandes (2ª foto)*

**1ª edição**

1ª impressão (2019): 1.000 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP-Brasil).**

Expedição Safra Brasília - Maracujá (2019 : Brasília, DF).

Maracujá : prospecção de demandas para pesquisa, extensão rural e políticas públicas baseadas na adoção e no impacto de tecnologias / Fábio Gelape Faleiro, Francisco Eduardo de Castro Rocha, Geraldo Magela Gontijo, Loisele Carvalho da Trindade Rocha, editores técnicos. – Brasília, DF : Emater/DF, 2019.

v. 2 (275 p.) : il. color. ; 18,5 cm x 24,5 cm.

v. 2 – capítulos 1 a 6.

ISBN: 978-85-93659-01-0 (coleção completa)

ISBN: 978-85-93659-03-4 v. 2

1. Agricultura. 2. Análise Estatística. 3. Avaliação. 4. Maracujá. 5. Produção agrícola. I. Faleiro, Fábio Gelape. II. Rocha, Francisco Eduardo de Castro. III. Gontijo, Geraldo Magela. IV. Rocha, Loiselene Carvalho da Trindade. V. Emater-DF. VI. Embrapa Cerrados. VII. Seagri-DF.

# Autores

---

**Ana Maria Costa**

Engenheira-agrônoma, doutora em Patologia Molecular, pesquisadora da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

**Antonio Carlos dos Santos Mendes**

Engenheiro-agrônomo, extensionista da Emater-DF, Brasília, DF

**Breno Rodrigues Lobato**

Jornalista, especialista em Gestão do Agronegócio, analista da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

**Fábio Gelape Faleiro**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

**Felipe Camargo de Paula Cardoso**

Engenheiro-agrônomo, extensionista rural da Emater-DF, Brasília, DF

**Francisco Eduardo de Castro Rocha**

Engenheiro agrícola e Psicólogo, doutor em Psicologia Social, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

**Geraldo Magela Gontijo**

Técnico em agropecuária, extensionista rural da Emater-DF, Brasília, DF

**Lara Line Pereira de Souza**

Engenheira-agrônoma, mestre em Agronomia, analista de Desenvolvimento e Fiscalização Agropecuária da Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal, Brasília, DF

**Loiselene Carvalho da Trindade Rocha**

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia, extensionista rural da Emater, DF

**Maria Quitéria dos Santos Marcelino**

Pedagoga e Psicóloga, doutora em Psicologia Social, pesquisadora da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas da Embrapa, Brasília, DF

**Nilton Tadeu Vilela Junqueira**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF



**Paulo Campos Christo Fernandes**

Médico-veterinário, doutor em Ciência Animal, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

**Sebastião Márcio Lopes de Andrade**

Médico-veterinário, extensionista rural da Emater-DF, Brasília, DF

**Tito Carlos Rocha de Sousa**

Economista, mestre em Sociologia, analista da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

## O cântico da terra

*Eu sou a terra, eu sou a vida.  
Do meu barro primeiro veio o homem.  
De mim veio a mulher e veio o amor.  
Veio a árvore, veio a fonte.  
Vem o fruto e vem a flor.*

*Eu sou a fonte original de toda vida.  
Sou o chão que se prende à tua casa.  
Sou a telha da cobertura de teu lar.  
A mina constante de teu poço.  
Sou a espiga generosa de teu gado  
e certeza tranquila ao teu esforço.  
Sou a razão de tua vida.  
De mim vieste pela mão do Criador,  
e a mim tu voltarás no fim da lida.  
Só em mim acharás descanso e Paz.*

*Eu sou a grande Mãe Universal.  
Tua filha, tua noiva e desposada.  
A mulher e o ventre que fecundas.  
Sou a gleba, a gestação, eu sou o amor.*

*A ti, ó lavrador, tudo quanto é meu.  
Teu arado, tua foice, teu machado.  
O berço pequenino de teu filho.  
O algodão de tua veste  
e o pão de tua casa.*

*E um dia bem distante  
a mim tu voltarás.  
E no canteiro materno de meu seio  
tranquilo dormirás.*

*Plantemos a roça.  
Lavremos a gleba.  
Cuidemos do ninho,  
do gado e da tulha.  
Fatura teremos  
e donos de sítio  
felizes seremos.*

(Cora Coralina)



# Agradecimentos

Este livro é resultado do trabalho de dezenas de profissionais da Emater-DF, da Embrapa Cerrados e da Seagri-DF que, com dedicação e profissionalismo, fizeram o planejamento, a execução e o registro da memória da Expedição Safra Brasília – Maracujá. A base de todo o trabalho foi o levantamento das informações junto aos produtores. Nesse sentido, agradecemos aos colegas da Emater-DF responsáveis pelas entrevistas. São eles:

- Adelino Servato Ferreira (Escritório Brazlândia)
- Arnaldo Augusto da Silveira (Escritório Pípiripau)
- Aureliano Moraes Dantas (Escritório Jardim)
- Carlos Antonio Moraes da Costa (Escritório Paranoá)
- Clarissa Campos Ferreira (Escritório Sobradinho)
- Daniel Rodrigues Oliveira (Escritório Planaltina)
- Denise Sampaio Vaz de Melo (Escritório Pípiripau)
- Eduardo Wagner Damásio da Silva (Escritório Rio Preto)
- Fabiano Ibraim Regis Carvalho (Escritório Taquara)
- Gesinilde Radel (Escritório Planaltina)
- Kleiton Rodrigues Aquiles (Escritório Gama)
- Lucas Pacheco Máximo de Almeida (Escritório Tabatinga)
- Marconi Moreira Borges (Escritório PAD-DF)
- Osvaldo Leite Ribeiro (Escritório Alexandre Gusmão)
- Rafael Ventorim Rodrigues de Oliveira (Escritório Jardim)
- Reginaldo Amado Alves (Escritório Tabatinga)
- Renata Cabus Dias Batista (Escritório Gama)
- Rogério Puerta (Escritório São Sebastião)
- Roseli Oliveira (Escritório Sobradinho)
- Sérgio Rufino Maciel (Escritório Ceilândia)
- Severino Fernandes de Castro (Escritório Rio Preto)

Nossos agradecimentos àqueles que fizeram a revisão técnica deste volume:

- Francisca Deijane Araújo Ribeiro (Gerência de Metodologia e Comunicação Rural - Emater-DF)
- Aline Oliveira Zacharias (Embrapa-Sede)
- Mateus Miranda de Castro (Escritório Local de Sobradinho da Emater - DF)



Agradecemos também aos produtores que gentilmente receberam os profissionais em suas propriedades rurais e prestaram as informações. São eles:

- Adailde Neres Brito (Núcleo Rural Quintas do Maranhão - Planaltina)
- Ademar José Heberle (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Ademar Marcelino Pereira (Núcleo Rural do Rio Preto - Planaltina)
- Adir Frausino Pereira (Núcleo Rural INCRA 7 - Brazlândia)
- Adir Zanin Júnior (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Ailton Siqueira Barbosa (Núcleo Rural Jardim Morumbi - Planaltina)
- Aldemir Batista Santarém (Núcleo Rural do Rio Preto - Planaltina)
- Altamiro Vieira dos Santos (Núcleo Rural Jardim Morumbi - Planaltina)
- Anair Menegotto (Núcleo Rural do Pípiripau I - Planaltina)
- Antônio Almeida Magalhães (Núcleo Rural Alagados - Gama)
- Antônio Aparecido Gonçalves Viana (Núcleo Rural do Rio Preto - Planaltina)
- Antônio de Carvalho (Núcleo Rural do Rio Preto - Planaltina)
- Antônio Dilson Lemos Fernandes (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Antônio Almeida Magalhães (Núcleo Rural Alagados - Gama)
- Antônio Inácio Ferreira (Núcleo Rural Taquara - Planaltina)
- Benedito de Mendonça Sousa (Núcleo Rural Lago Oeste - Sobradinho)
- Bruno Lemos Bé (Núcleo Rural Olhos d'água - Gama)
- Camilo Martins de Souza (Núcleo Rural de Tabatinga - Planaltina)
- Carlos Augusto Coser (Núcleo Rural Alexandre Gusmão - Brazlândia)
- Carlos Roberto de Oliveira Junior (Núcleo Rural de Tabatinga - Planaltina)
- Cássia Ferreira dos Santos Silva (Núcleo Rural Capão Comprido - São Sebastião)
- Célia Maria Rodrigues Camargo (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Cílio Amado Xavier (Núcleo Rural do Rio Preto - Planaltina)
- Cristiane Menegotto (Núcleo Rural do Pípiripau I - Planaltina)
- Deltin Santana Mendes de Souza (Núcleo Rural Taquara - Planaltina)
- Deonei Batista de Souza (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Divino Tavares de Brito (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Edivan Oliveira da Silva Santos (Núcleo Rural Capão Comprido - São Sebastião)
- Edmilson Pereira dos Santos (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Edson Yoshuyuki Matsumoto (Núcleo Rural Vargem da Benção - Gama)
- Eraldo Veloso da Silva (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Fábio Lima de Souza (Núcleo Rural Cariru - Paranoá)
- Félix Gonçalves Siqueira (Núcleo Rural Sobradinho dos Melos - Paranoá)

- Flávio Pereira Valverde (Núcleo Rural PICAG 4 - Ceilândia)
- Francisco Borges Tavares (Núcleo Rural do Rio Preto - Planaltina)
- Francisco de Sousa (Núcleo Rural do Rio Preto - Planaltina)
- Gelmirez Machado (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Gilberto Ribeiro dos Santos (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Ivan Engler (Núcleo Rural do Rio Preto - Planaltina)
- João de Sousa Rocha (Núcleo Rural Santa Maria - Santa Maria)
- João Ricardo de Faria (Núcleo Rural Curralinho - Brazlândia)
- João Rocha Oliveira (Núcleo Rural Baixo Santos Dumont - Planaltina)
- José Carlos Wagner (Núcleo Rural do Rio Preto - Planaltina)
- José dos Reis Landine (Núcleo Rural Baixo Santos Dumont - Planaltina)
- José Felix de Moura (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- José Porfirio Filho (Núcleo Rural Chapadinha - Sobradinho)
- José Vicente Martins Xavier (Núcleo Rural Sussuarana - Jardim)
- Joseli Rodrigues Mendes (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Josmaria Francisca Santos de Jesus (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Júlio Bispo de Souza (Núcleo Rural Rodeador - Brazlândia)
- Júlio César Gonçalves de Souza (Núcleo Rural Currais e Pedras - Ceilândia)
- Lêda da Silva Gama (Núcleo Rural Córrego do Meio - Sobradinho)
- Leonardo dos Santos (Núcleo Rural Capão Seco - Paranoá)
- Lozano Soares Mascarenhas (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Lucília Neres Evangelista (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Luiz Carlos Crisóstomo Magalhães (Núcleo Rural Taquara)
- Márcio Evandro Araújo (Núcleo Rural Café sem Troco - Paranoá)
- Marco Raimundo dos Santos (Núcleo Rural Ponte Alta Norte - Gama)
- Marconi Weber da Silva (Núcleo Rural Sobradinho II - Sobradinho)
- Maria dos Anjos Silva (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Maria Ramos Nogueira (Núcleo Rural Lago Oeste - Sobradinho)
- Mauro César Santos Sousa (Núcleo Rural Almecegas - Padre Bernardo)
- Murilo Ferreira Coutinho (Núcleo Rural Alto Santos Dumont - Planaltina)
- Natal Gomes da Silva (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Nilson do Amaral Souza (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Nilton José Gulgielmin (Núcleo Rural Taquara - Planaltina)
- Osias Nunes de Moura (Núcleo Rural Mestre D'Armas - Planaltina)
- Osmar Lino (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)
- Paulo Vítor Dias (Núcleo Rural Quebrada dos Neres - Paranoá)
- Pedro Jalmirez Rodrigues (Núcleo Rural Alto Santos Dumont - Planaltina)
- Pedro Malaquias (Núcleo Rural do Pípiripau - Planaltina)

- Pedro Marcelino Filho (Núcleo Rural do Rio Preto - Planaltina)
- Reinaldo Moreira dos Santos (Núcleo Rural Laje da Jibóia - Ceilândia)
- Robson Rodrigues Gualberto (Núcleo Rural Sobradinho I - Sobradinho)
- Rosivon Calixto de Brito (Núcleo Rural Taquara - Planaltina)
- Sidnei Antônio Joergensen (Núcleo Rural Taquara- Planaltina)
- Thiago Paim kaiser Cabral (Núcleo Rural do Pipiripau - Planaltina)
- Urias Lopes Cardoso Neto (Núcleo Rural Capão da Erva - Paranoá)
  
- Valdecir dos Santos de Assis (Núcleo Rural Taquara - Planaltina)
- Valdinei Barbosa Martins (Núcleo Rural Itapeti - Jardim)
- Vanessa M. Kanheski (Núcleo Rural de Tabatinga - Planaltina)
- Vicente Domingos da Glória (Núcleo Rural Taquara - Planaltina)
- Vinícius Borges de Oliveira (Núcleo Rural Chapadinha - Brazlândia)
- Yoshiaki Asano (Núcleo Rural do Rio Preto - Planaltina)

Estendemos os nossos sinceros agradecemos a todos os gerentes dos escritórios locais da Emater-DF, pelo apoio e confiança neste trabalho; ao Sebastião Pedro da Silva Neto, chefe-adjunto de Transferência de Tecnologia e ao Chang das Estrelas Wilches, supervisor do Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias, ambos da Embrapa Cerrados; a Cristyanne Barbosa Taques, responsável pela Expedição Safra Brasília na Seagri-DF. Registramos ainda nosso agradecimento especial à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal pelo apoio financeiro ao projeto *Validação de cultivares elite de maracujazeiro azedo, doce e silvestre visando a sua utilização para consumo in natura e processamento industrial no Distrito Federal e Entorno* cujos resultados ajudaram a subsidiar a realização deste trabalho com os produtores de maracujá do Distrito Federal.

# Prefácio

A Expedição Safra Brasília foi criada pela Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal (Seagri-DF), em 2015, com a finalidade de promover estudos detalhados dos sistemas produtivos do DF, dos seus impactos no meio ambiente, na economia local, no abastecimento da população e na qualidade de vida das pessoas envolvidas. A primeira edição, realizada na safra 2015/2016, analisou o sistema de produção de grãos (soja, milho safrinha e culturas irrigadas). Em 2017, o objetivo foi realizar um levantamento sobre a situação do cultivo protegido de hortifrútiis, quando foram visitadas 157 propriedades. Já em 2018, a temática escolhida foi a fruticultura, cujo objetivo geral foi elaborar uma análise completa e profunda da cadeia produtiva do maracujá no DF, com vistas a realizar a prospecção de demandas para pesquisa, extensão rural e políticas públicas, baseadas na adoção e no impacto de tecnologias.

Existem várias experiências de sucesso da fruticultura no Brasil e no Distrito Federal, e para isso a parceria entre a pesquisa, a extensão rural e os produtores é fundamental. Um exemplo de sucesso é a cultura do maracujá, cuja produtividade média nacional é de 14t/ha/ano, enquanto a produtividade média do DF é de 35 t/ha/ano e a produtividade média obtida no Núcleo Rural do Pipiripau - DF, em condição de estufa, é de aproximadamente 75 t/ha/ano. Essas elevadas produtividades têm sido obtidas com o uso de cultivares de maracujá geneticamente melhoradas e a adoção de tecnologias no sistema de produção como a correção da acidez e fertilidade do solo, podas, polinização manual, fertirrigação, manejo integrado de pragas e doenças, entre outras práticas.

No Brasil e no Distrito Federal, existem produtores de maracujá com diferentes perfis (micro, pequenos, médios e grandes produtores), com variadas capacidades de investimento e de uso de tecnologias no sistema de produção. Para subsidiar trabalhos de pesquisa, transferência de tecnologia, extensão rural e políticas públicas, um diagnóstico do perfil dos produtores e do nível de adoção de tecnologias no sistema de produção é de grande importância.

Neste livro, são apresentados os resultados da Expedição Safra Brasília - Maracujá com relação à análise do perfil dos produtores e da adoção e do impacto de tecnologias no sistema de produção de maracujá no Distrito Federal, onde a fruticultura é apresentada como alternativa de geração de emprego e renda e, nesse contexto, o cultivo do maracujá é uma importante opção, considerando sua



análise mercadológica. São apresentadas, ainda, as principais lacunas de aprendizagem no campo do conhecimento que estão afetando o desempenho do grupo de produtores e, também, as principais motivações que levam os produtores a explorarem a cultura do maracujá na região. Experiências exitosas observadas durante a realização da Expedição Safra também são apresentadas e cujos resultados e informações presentes neste livro são importantes para os fruticultores, produtores de maracujá, pesquisadores, técnicos e gestores públicos, tendo em vista o desenvolvimento da fruticultura, com base na parceria entre a pesquisa, a extensão rural, a gestão pública e os produtores.

*Dilson Resende de Almeida*  
Secretário de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento  
Rural do Distrito Federal

# **Apresentação**

Este livro é um dos produtos da Expedição Safra Brasília - Maracujá, realizada com a finalidade de diagnosticar de forma mais detalhada a cadeia produtiva do maracujá no Distrito Federal (DF). O foco da avaliação é na atividade produtiva, isto é, na identificação de problemas e demandas relacionadas aos produtores rurais, para servir de orientação às ações de pesquisa, transferência de tecnologia, assistência técnica e extensão rural e na elaboração de políticas públicas. Esse foco na atividade produtiva (nível dos microprocessos que dependem mais dos produtores) é diferente do foco em desenvolvimento rural (nível dos macroprocessos que dependem mais de instituições governamentais), porém, ambos os níveis tratam-se de processos complementares (um serve de apoio para o outro).

A Expedição Safra Brasília - Maracujá buscou aproximar as instituições públicas de pesquisa e transferência de tecnologia do setor produtivo, fazendo-se o levantamento de informações junto a um importante protagonista da fruticultura de Brasília, o produtor de maracujá. Este tipo de avaliação possibilita o planejamento de diversas atividades de intervenção técnica com efeito direto sobre a tomada de decisão dos produtores rurais. Para isso, o processo de avaliação se concretizou por meio da aplicação da ferramenta de Diagnóstico Comportamental da Atividade Produtiva (DCAP), um método de avaliação de resultados do público de interesse, cujos procedimentos de operacionalização estão amplamente apresentados e discutidos no Volume 1 desta obra, sem perder de vista a contextualização da fruticultura como alternativa de geração de emprego e renda e também uma análise mercadológica do maracujá no DF.

Os resultados dos produtores por meio do DCAP são apresentados destacando-se as principais lacunas de aprendizagem do conhecimento que estão afetando o desempenho dos agricultores e também as principais motivações que levam os produtores a explorarem, ou não, a cultura do maracujá no DF. Além disso, são verificadas ações, em termos de adoção de tecnologia, e os respectivos impactos ocorridos no sistema de produção do maracujazeiro. Experiências de sucesso de produtores de maracujá no DF observadas durante a realização da Expedição Safra Brasília - Maracujá também são apresentadas no livro.

Este segundo volume está estruturado em seis capítulos com informações mais voltadas para os produtores, em especial, para aqueles que cultivam maracujá. Muitas informações disponibilizadas neste volume detalham as diversas fases de produção do fruto. Evidentemente, este livro também é indicado a outros

interessados, como os pesquisadores e/ou professores, estudantes e extensionistas, bem como as organizações relacionadas ao setor de fruticultura.

No Capítulo 1, introdutório, são apresentadas informações que servem de base para o desenvolvimento do tema, ou seja, a cultura do maracujazeiro no DF e o Diagnóstico Comportamental da Atividade Produtiva (DCAP).

No Capítulo 2, mais voltado à contextualização, são apresentadas as linhas gerais do cenário da fruticultura no DF. São disponibilizadas informações sobre a produção de frutas no DF, considerando sua importância econômica e social na geração de emprego e renda. São também apresentadas as características da fruticultura, considerando seus pontos positivos, seus problemas e oportunidades.

No Capítulo 3, relacionado à questão de mercado/comercialização, é feita uma análise mercadológica do maracujá no DF e no Brasil, quantificando a produção e os preços do maracujá ao longo do ano, com as contribuições de municípios do Entorno e também do principal polo de produção de maracujá no Estado da Bahia.

Nos Capítulos 4 e 5, voltados ao diagnóstico e às demandas, com base no que foi encontrado durante a Expedição Safra Brasília - Maracujá, são mostrados os resultados dos produtores com a cultura do maracujá no DF, por meio de diversos gráficos com discussões baseadas na opinião de especialistas (pesquisadores e extensionistas).

Por fim, no Capítulo 6, de natureza reflexiva, apresenta-se uma série de experiências de sucesso que ocorrem no sistema de produção de maracujá no DF. Pode-se dizer que os resultados encontrados e aqui apresentados são o que há de melhor entre os produtores de maracujá.

Os resultados das atividades produtivas identificadas por meio de dados primários, acompanhados por meio de dados secundários ou complementares, se tornam a base de orientação para qualquer planejamento voltado aos trabalhos de intervenção técnica (esforço institucional). Para isso, o método DCAP, uma ferramenta que se fundamenta em informações técnico-científicas, pode ser empregado como espinha dorsal para esse fim.

*Denise Andrade da Fonseca*  
Presidente da Emater-DF

# Sumário

## **Capítulo 1. A Expedição Safra Brasília – Maracujá e o Diagnóstico**

|  |    |
|--|----|
| <b>Comportamental da Atividade Produtiva</b> .....                     | 17 |
| Estratégia Metodológica para Conhecer a Realidade dos Produtores ..... | 21 |
| Referências .....  | 27 |

## **Capítulo 2. A Fruticultura no Distrito Federal: importância, problemas e oportunidades**.....

|   |    |
|---|----|
| Introdução .....  | 28 |
| A Produção de Frutas no Distrito Federal .....  | 31 |
| Características da Cadeia Produtiva da Fruticultura no Brasil e no Distrito Federal ..... | 33 |
| Problemas da Fruticultura no Brasil .....   | 34 |
| Sistema de Avaliação da Fruticultura .....  | 35 |
| Oportunidades da Fruticultura no Brasil e no Distrito Federal .....                       | 37 |
| Comercialização: compras públicas e privadas .....  | 38 |
| Considerações Finais.....   | 39 |
| Referências .....   | 39 |

## **Capítulo 3. Análise Mercadológica da Produção de Maracujá no Distrito**

|  |    |
|--|----|
| <b>Federal</b> .....   | 41 |
| Introdução .....   | 41 |
| Dinâmica e Fluxos de Abastecimento de Maracujá no Distrito Federal .....                 | 42 |
| Origem e Comercialização de Maracujá-azedo na Ceasa do Distrito Federal e de Goiás ..... | 43 |
| Quantidade Comercializada de Maracujá-Azedo na Ceasa do Distrito Federal e de Goiás..... | 50 |
| Preço Praticado no Mercado do Maracujá-Azedo.....  | 51 |
| Considerações Finais.....  | 58 |
| Referências .....  | 59 |

## **Capítulo 4. Demandas Relacionadas à Aprendizagem de Produtores de Maracujá**

|   |     |
|---|-----|
| <b>no DF: estudo empírico voltado à pesquisa, extensão e política pública</b> ..... | 60  |
| Introdução .....  | 60  |
| Diagnóstico de Conhecimentos e Motivações .....                                     | 65  |
| Resultados do DCAP: recomendação de intervenção .....                               | 141 |
| Considerações Finais.....   | 149 |
| Referências .....   | 151 |



|   |     |
|---|-----|
| <b>Capítulo 5. Demandas Relacionadas à Ação e ao Impacto da Produção de Maracujá no DF: estudo empírico voltado à pesquisa, extensão e política pública</b> ..... | 153 |
| Introdução .....  | 153 |
| Resgate Histórico .....   | 154 |
| Discussão a Respeito das Principais Práticas de Cultivo .....   | 156 |
| Impactos Esperados.....   | 162 |
| Diagnóstico de Ações e Impactos .....   | 164 |
| Considerações Finais.....   | 254 |
| Referências .....   | 254 |
| <b>Capítulo 6. Experiências de sucesso de produtores de maracujá no DF</b> .....  | 255 |
| Introdução .....  | 255 |
| Cultivo do Maracujazeiro-azedo em Estufa.....   | 256 |
| Maracujazeiro-azedo como Alternativa para Rotação de Cultura com Pimentão e<br>Outras Hortaliças Cultivadas em Estufa.....  | 257 |
| Rentabilidade da Cultura do Maracujá Transformando Meeiros em Proprietários....   | 259 |
| Cultivo do Maracujá Contribui para a Reversão do Êxodo Rural.....   | 260 |
| Maracujá Cultivado com Sucesso por Agricultores Familiares e Assentados de<br>Reforma Agrária .....   | 260 |
| Cultivo do Maracujazeiro-azedo em Regime de Parceria entre o Produtor de<br>Grãos e Empregado .....   | 262 |
| Cultivo do Maracujá em Espaçamento Adensado.....  | 263 |
| Uso de Tecnologias no Sistema de Produção, Garantindo Altas Produtividades .....  | 264 |
| Cultivo do Maracujá BRS Pérola do Cerrado em Sistema Orgânico .....   | 265 |
| Cultivo do Maracujazeiro-doce de Alta Qualidade em Estufa .....   | 266 |
| Uso de Boas Práticas Agrícolas (BPA) no Cultivo do Maracujá.....  | 267 |
| Considerações Finais.....   | 268 |
| <b>Conclusões</b> .....   | 269 |
| Limitações .....  | 270 |
| Contribuições .....   | 270 |
| Recomendações .....   | 273 |

# **Capítulo 1**

## **A Expedição Safra Brasília – Maracujá e o Diagnóstico Comportamental da Atividade Produtiva**

---

*Francisco Eduardo de Castro Rocha  
Fábio Gelape Faleiro  
Geraldo Magela Gontijo  
Sebastião Márcio Lopes de Andrade*

A Expedição Safra Brasília, como evento de avaliação, foi criada pela Seagri-DF, em 2015, para identificar problemas e oportunidades dos produtores rurais nas diversas cadeias de produção agropecuária do DF. Inicialmente, em 2016, optou-se por estudar o sistema de produção, incluindo alguns aspectos da comercialização de grãos no DF: soja, milho safrinha e culturas irrigadas (Andrade et al., 2017). Em 2017, com base em problemas relacionados ao pimentão quando cultivado em estufa (fitossanitários e de produtividade) e pelo fato de o maracujazeiro ser uma opção para fazer a rotação com a cultura do pimentão em condição de cultivo protegido, optou-se por avaliar o cultivo do maracujazeiro a céu aberto e em condição de estufa na perspectiva do produtor. Isso culminou na realização da Expedição Safra Brasília - Maracujá e com o início da divulgação do método empregado (Rocha et al., 2018, v. 1), dos resultados encontrados (presente publicação, Volume 2) e da proposta de intervenção institucional (publicação em fase de preparação, Volume 3).

Além disso, considerando que a criação da Expedição Safra Brasília é recente (terceira edição), então se pode dizer que o evento ainda está em fase de aperfeiçoamento e de ajuste. Isso envolve tanto o processo de avaliação ou de diagnóstico da situação, denominado neste estudo de diagnóstico comportamental, quanto o de implementação de ações institucionais no contexto de um programa de intervenção ou de transferência de tecnologia.

Apesar da pequena extensão territorial em comparação a outras unidades da federação, o Distrito Federal tem a maior densidade demográfica do País – 513,14 hab/km<sup>2</sup>, segundo estimativa do IBGE para 2016. Menor unidade da federação, divide-se, ainda, entre o urbano (em franca expansão) e o rural (em franca compressão). No ambiente rural, há uma diversidade de produtores que fazem que a agricultura no DF tenha destaque nacional com relação à produtividade e ao uso de tecnologia nos sistemas de produção. Ou seja, a diversidade de culturas existentes é proporcional à diversidade de Estados de origem das pessoas que compõem sua população. Observa-se desde o cultivo de grãos em grandes áreas até o cultivo de hortaliças e/ou de frutas em glebas de terra bem menores por pequenos produtores, incluindo muitos agricultores familiares.

A produção agrícola, associada às boas práticas e às condições adequadas de logística e de comercialização da região, tem se diversificado tanto em termos de produtos de origem animal como carne, leite e ovos, quanto em termos de produtos de origem vegetal, tais como grãos, hortaliças e frutas, processados ou não.

Entre as atividades agrícolas realizadas no DF, a fruticultura tem grande importância econômica e social, gerando emprego e renda em todas as regiões administrativas e em todos os núcleos rurais. Além da geração de emprego e renda, a fruticultura pode ser praticada por diferentes tipos de produtores (micro, pequenos, médios e grandes) com diferentes capacidades de investimento. Independentemente do tipo de produtor e da capacidade de investimento, a visão empresarial e o uso de tecnologia no sistema de produção são fundamentais para o sucesso do agronegócio. O uso da tecnologia envolve a adoção de cultivares geneticamente melhoradas e práticas culturais adequadas ao sistema de produção.

A visão empresarial define a intenção de alcance de uma empresa: o que a organização almeja e onde pretende chegar, sendo fundamental para o planejamento estratégico da empresa, ou seja, as ações necessárias para que a organização atinja seus objetivos.

No DF, existem vários casos de sucesso da fruticultura, e o segredo para esse sucesso é a parceria entre a pesquisa, a extensão rural e os produtores. Dependendo da espécie, em alguns casos, o investimento para a implantação do sistema de cultivo é elevado, em outras situações, basta um pequeno investimento público ou privado. Apesar dessa ambiguidade, sempre é possível viabilizar a

produção de diferentes frutíferas e em diferentes escalas de produção, gerando emprego e renda. Isso faz da fruticultura um setor importante para políticas públicas visando ao desenvolvimento rural e ao atendimento de demandas de mercado. Tais políticas devem ser subsidiadas por análises específicas das cadeias produtivas de cada frutífera, considerando os pontos positivos e negativos.

Um exemplo é a cultura do maracujá, cuja produtividade média nacional é de 14t/ha/ano, sendo que a produtividade média obtida no Núcleo Rural do Pípiripau - DF, a céu aberto, é de 35 t/ha/ano (Figura 1a) e a produtividade média, em condição de estufa, é de aproximadamente 75 t/ha/ano (Figura 1b). Essas altas produtividades têm sido obtidas por produtores que utilizam cultivares geneticamente superiores (por exemplo, BRS Gigante Amarelo, BRS Sol do Cerrado e BRS Rubi do Cerrado, lançadas pela Embrapa) e tecnologias adequadas no sistema de produção. A produtividade do maracujá em estufa tende a se manter ao longo do tempo, situação oposta à observada no cultivo a céu aberto. Entre outras vantagens, o cultivo em estufa garante uma sanidade das plantas e condições ideais para o desenvolvimento das plantas.

O uso de tecnologias relacionadas aos sistemas de produção, como o cultivo protegido, tem sido uma das principais causas dos resultados positivos da agricultura no DF em relação à maior parte das regiões do País. Esse tipo de tecnologia pode ser considerado a mola propulsora para que se atinjam cada vez mais resultados diferenciados, além de viabilizar economicamente a agricultura na pequena propriedade, considerando a intensificação do uso da terra e o uso de alta tecnologia no sistema de produção.

O uso de estufa no DF foi introduzido há cerca de 25 anos. Na época, foi considerada a grande solução para a produção de pimentão na região. Inicialmente, alguns produtores chegaram a obter até 1.000 caixas (11.000 kg) por estufa de 350 m<sup>2</sup>. Atualmente, segundo relatos de técnicos da extensão rural, esse tipo de tecnologia vem apresentando reclamações relacionadas a perdas em produtividade e na lucratividade do negócio do pimentão. O agravamento da situação se deu em função de fatores como o aumento do custo de produção (preço dos insumos) e pela dificuldade no controle de pragas e doenças. Com isso, a produtividade da região caiu cerca de 35% ao longo desses anos em relação ao que era obtido inicialmente. Mais recentemente, como forma de contornar ou minimizar esses problemas, a cultura do maracujá foi introduzida em ambiente de estufa, mas em rotação com a cultura do pimentão.



(a)



(b)



Fotos: Paulo Campos Christo Fernandes

(c)



(d)



Fotos: Geraldo Magela Gontijo

**Figura 1.** Sistema de produção de maracujá azedo no DF a céu aberto (a - b) e em estufa (c - d).

Observações de técnicos da Emater-DF mostram que, com o uso do cultivo protegido, especialmente em relação à estufa, muitos problemas relacionados à cultura do maracujá são minimizados ou solucionados. Como principal consequência, observa-se o efeito dessa tecnologia sobre a produtividade; situação semelhante ao que ocorreu anos antes em relação ao pimentão.

A cadeia produtiva do maracujá foi utilizada nesta fase do estudo empírico<sup>1</sup> para o levantamento dos dados de campo e para o delineamento da proposta. É a primeira frutífera a ser selecionada pela Expedição Safra Brasília e servirá de modelo para o estudo das demais frutíferas de relevância para o DF.

## **Estratégia Metodológica para Conhecer a Realidade dos Produtores**

A primeira etapa de divulgação das atividades da Expedição Safra Brasília - Maracujá foi a publicação do método Diagnóstico Comportamental da Atividade Produtiva (DCAP) (Rocha et al., 2018). Nesta segunda fase, são apresentados os resultados do evento fazendo-se uso desse método. Além disso, optou-se por complementar a publicação com outros tipos de informações que podem agregar novos conhecimentos aos produtores de maracujá, bem como a outros profissionais ligados à cultura.

O mapeamento e a compreensão do funcionamento do sistema de produção estão relacionados à atividade passível de avaliação. Nesse caso, a prospecção de demandas de produtores rurais é o foco que se deseja considerar como linha de base para a elaboração de um diagnóstico capaz de reproduzir uma imagem, a mais fiel quanto possível, das variáveis envolvidas nesse sistema e que estão afetando de forma positiva e negativa a atividade produtiva. Nesse contexto, variáveis consequentes, como as comportamentais (adoção de tecnologias) responsáveis pelo funcionamento de todo o sistema de produção, estão diretamente relacionadas às variáveis antecedentes, como o conhecimento e as motivações (pessoais, sociais e situacionais) do público de interesse.

Em uma abordagem mais específica, levando-se em conta que o produtor rural apresenta diversos resultados provenientes de suas atividades produtivas e

<sup>1</sup> Nesta pesquisa, o empirismo se refere a um estudo prático, de campo, baseado na experiência de pessoas relacionadas a determinada situação ou produto e, portanto, o foco é na opinião delas. Exclui-se dessa situação o estudo teórico ou documental. O empirismo também é diferente do estudo de caso. Na área agrária, esse tipo de estudo é voltado à caracterização de um produto entre vários outros de mesma natureza ou espécie. Na área humana, o estudo de caso diz respeito à pesquisa que envolve apenas um indivíduo com características atípicas em relação à população e que merece ser objeto de estudo à parte. Por conseguinte, esta investigação não é um estudo de caso, mas uma pesquisa empírica envolvendo a maior parte dos produtores de maracujá no DF.

comerciais, mesmo que sejam mínimas, a prospecção de demandas pode ser definida como a identificação de problemas e necessidades tecnológicas atuais para qualquer cadeia produtiva. O conjunto dessas identificações constitui as diversas demandas para a pesquisa, a extensão rural, as políticas públicas, entre outras áreas especializadas. Para este estudo, diferente da pesquisa social relacionada à comparação de grupos, a avaliação de resultados que ocorrem no ambiente produtivo se torna um estudo simples e indicado à preparação de qualquer programa de intervenção (T0 e T1). Nesse caso, o T0 se refere, no tempo zero, aos resultados atuais e T1, no segundo momento do estudo, aos resultados que aparecem após a intervenção técnica.

O programa de intervenção (constituído de recursos e atividades de qualquer instituição de apoio técnico) é elaborado tão logo a avaliação de resultados T0 esteja concluída, ou seja, os problemas e oportunidades identificados. Para isso, foi desenvolvido o Diagnóstico Comportamental da Atividade Produtiva (DCAP), um método de avaliação voltado à identificação de problemas e oportunidades de usuários de tecnologia, como os produtores rurais, no contexto da atividade produtiva (Figura 2).



**Figura 2.** Entrevista com produtor de maracujá no DF.



O problema não é o solo, a planta, o animal, o clima, a infestação de pragas e de doenças, a tecnologia e/ou o crédito agrícola (insumos ou foco do produtor rural). O problema é a interação entre o produtor e esses insumos, isto é, os resultados inadequados oriundos do uso desses recursos e/ou do controle de situações que dependem do responsável pela atividade produtiva.

O produtor rural lida direta ou indiretamente com esses insumos e ele é o principal responsável pela tomada de decisão, podendo “pagar caro” por uma decisão inadequada ou mesmo por uma decisão adequada, mas que não foi tomada (foco da pesquisa agropecuária, da extensão rural e da política pública).

Conseqüentemente, os indicadores de avaliação mais apropriados à identificação de problemas são aqueles associados ao comportamento humano, tais como: o **conhecimento** que o produtor tem em relação a esses insumos, a **motivação** pessoal, social e situacional que tem para agir e as **ações** que desempenha na condução das atividades produtivas, por exemplo, a adoção de tecnologias (indicadores de natureza humana).

A consequência ou o **impacto** decorrente dessas ações e de outras causas externas é o fator que mais se destaca e que justifica o planejamento e a implementação de qualquer programa de intervenção técnica (indicador de resultado “finalístico”).

Nesse contexto, para a identificação do problema, o produtor rural torna-se o foco principal e também é a causa primária para as futuras intervenções técnicas voltadas ao processo de aprendizagem (foco da intervenção técnica).

Esse quadro situacional ou cenário indica claramente que o alvo da avaliação é o comportamento dos atores sociais em determinada cadeia produtiva, uma vez que cabe a eles a gestão e a condução das atividades na propriedade rural.

O DCAP, uma ferramenta desenvolvida com base no modelo lógico e na Abordagem da Ação Racional (Capítulo 2, Rocha et al., 2018), é indicada para avaliar os resultados dos produtores rurais no contexto da atividade produtiva. Esses resultados são relacionados a indicadores de natureza humana, acompa-

nhados dos seguintes pressupostos de causalidade teórica: a variável consequente **ação**, de grande visibilidade para os profissionais da área agrária, em geral é explicada ou influenciada por variáveis antecedentes, como o **conhecimento** e a **motivação**, que servem de base para a tomada de decisão.

Esse conjunto de indicadores de resultados (conhecimento, motivação e ação), de curto e de médio prazo, formam as variáveis antecedentes que influenciam a ocorrência do indicador de resultado de longo prazo (impacto), uma variável consequente que representa uma espécie de resultado “finalístico”, ou seja, a presença ou não da situação problemática que se busca solucionar (impacto inadequado).

A identificação de problemas por intermédio desses quatro indicadores reduz o risco de se confundir os resultados encontrados com outros oriundos do efeito de uma terceira variável não observada. Por exemplo, um indicador de impacto relacionado ao aumento de renda de determinado público de interesse pode ser interpretado como consequência de ações de intervenção de determinada instituição, quando, na verdade, no período em que ocorreu a coleta de dados, muitos participantes do estudo se aposentaram, mas essa informação não foi registrada. Consequentemente, esse fato não verificado no estudo é a razão ou a verdadeira causa do referido impacto positivo.

Dependendo do foco atribuído ao questionário ou instrumento de coleta de dados, vários tipos de avaliação do público de interesse podem ser realizados. Um dos modelos de questionário mais completo é aquele que leva em conta estes três focos de informação: um, voltado à construção do perfil dos participantes; outro, à caracterização de determinada situação ou produto ou ambiente e o terceiro tipo, direcionado à verificação de resultados provenientes da atividade produtiva. Existem também aqueles questionários constituídos por um único agrupamento de itens, podendo ser com alvos semelhantes ou no qual cada item tem um alvo específico para ser mensurado e analisado. Deduz-se então, que:

- Se a maior parte dos itens do questionário for constituído por dados sociodemográficos, isso indica grande interesse em conhecer de forma mais detalhada o público de interesse. Dados como o grau de escolaridade dos participantes possibilitam definir e dosar melhor o conteúdo de determinada intervenção.

- Se grande parte dos itens for voltada à caracterização de determinado objeto, isso pode indicar a necessidade de se conhecer mais discriminadamente, por exemplo, um produto disponibilizado no mercado ou um tipo de infraestrutura destinada a determinada atividade produtiva ou, ainda, uma unidade de produção (propriedade, agroindústria). Dados como esses servem para apoiar orientações técnicas que dependem de melhores condições de trabalho.
- Se boa parte dos itens for destinada à verificação do tipo de resultado que o público de interesse está obtendo, isso indica que existe interesse em identificar problemas para posterior intervenção técnica. Dados de resultados permitem promover ações de transferência ou de extensão rural com o alvo melhor definido.

Nos três questionários apresentados por Andrade et al. (2017), em anexo, existem blocos de informações apropriados para traçar o perfil dos entrevistados, para caracterizar as propriedades rurais e vários outros blocos de informações de natureza agrônômica, sendo que nesse caso grande parte dos itens diz respeito às ações dos produtores em relação a diversos insumos, tais como: solo, planta, água, clima, armazenagem, fitossanidade, crédito agrícola, entre outros. Além desses, existem os blocos voltados à avaliação da motivação. Alguns itens relacionados à avaliação de impacto também estão incluídos nos questionários, porém não estão posicionados em um bloco específico ou em um bloco de informação mais apropriado à análise conjunta de dados.

No questionário apresentado por Rocha et al. (2018), em anexo, predominam os blocos de informação voltados à avaliação de resultados relacionados ao conhecimento, à motivação, à ação e ao impacto. Apresenta-se também no Capítulo 4 desta publicação uma sequência de sugestões pedagógicas apropriadas à análise dos resultados e preparação de um programa de intervenção. Esse tipo de questionário apresenta como principal característica a distribuição equitativa de diferentes tipos de itens, o que possibilita a obtenção de diversos tipos de informações para subsidiar o processo de intervenção, caso seja o principal objetivo dos organizadores do evento de avaliação.

Em ferramentas de avaliação que não levam em conta o foco comportamental, corre-se o risco de a análise de dados ficar mais orientada para as

características funcionais do objeto, como já citado anteriormente, o solo, a água, o clima, as pragas e doenças, entre outros. Nesse caso, quem é mais apropriado para responder o questionário é o especialista no objeto de estudo; por exemplo, um pesquisador em fertilidade de solo. No contexto deste trabalho, somente as respostas dos produtores rurais são capazes de servir de referência para o estudo das lacunas de aprendizagem, bem como das ações inadequadas ou de baixa qualificação que precisam ser minimizadas ou eliminadas a posteriori por meio de determinado programa de intervenção técnica.

Um questionário que se propõe a uma determinada avaliação e em que todos os itens dizem respeito a diferentes conteúdos temáticos, independentemente da natureza de cada um (se é um item de conhecimento ou de motivação ou de ação ou de impacto), pouco se pode verificar em relação ao conjunto dos itens de mensuração. Enquanto o diagnóstico de objetos de estudos agrônômicos, como os citados anteriormente, emprega um ferramental específico, dominado por especialistas nesse contexto, o diagnóstico comportamental também utiliza um ferramental diferenciado, como o que está sendo proposto aqui, o DCAP. No caso do diagnóstico comportamental, o foco não está nas características do solo com base na opinião do produtor, por exemplo, mas naquilo que o produtor sabe a respeito de solo de cultivo (conhecimento do produtor) e em como ele lida com esse solo (ação do produtor). O diagnóstico comportamental promove a avaliação voltada a algum aspecto da vida do público de interesse que de forma direta ou indireta está relacionado a esses objetos de investigação. Sua análise depende exclusivamente das respostas dos produtores.

Todas as etapas do método de avaliação (delineamento, instrumento, procedimentos de coleta de dados, análise dos dados e registro do estudo) são necessárias para o alcance completo desse tipo de estudo. No entanto, a análise de dados é o ponto mais significativo para o diagnóstico comportamental quando comparada aos demais componentes do método, mesmo em relação à elaboração do instrumento. Por isso, a análise de dados merece atenção especial, além de maior dedicação do ponto de vista dos resultados encontrados.

Diante do exposto, o objetivo deste livro é apresentar os resultados dos produtores de maracujá do DF (Capítulos 4 e 5), acompanhados de informações complementares (demais capítulos). Esses resultados foram obtidos por meio do método do Diagnóstico Comportamental da Atividade Produtiva (DCAP), uma fer-



ramenta de avaliação aplicada na Expedição Safra Brasília - Maracujá 2017-2018. O diagnóstico identifica oportunidades e problemas de conhecimento, de motivação e de ações dos produtores rurais, bem como dos impactos relacionados ao cultivo do maracujazeiro, a céu aberto e em estufa, no DF.

Os resultados encontrados servem para subsidiar o planejamento de programas de intervenção institucional envolvendo ações de pesquisa, de transferência de tecnologia, de extensão rural e de políticas públicas, em prol da qualidade das atividades produtivas implementadas por esses produtores.

## Referências

ANDRADE, S. M. L. de; ROCHA, F. E. de C.; LOBATO, B. R. **Expedição Safra Brasília 2016**: soja, milho safrinha e culturas irrigadas: diagnóstico e prospecção de demandas para pesquisa, extensão rural e política pública. Brasília, DF: Seagri-DF, Emater-DF, Ceasa-DF, Embrapa Cerrados, 2017. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/160422/1/Livro-Expedicao-Safra-Brasilia-2016-versao-final.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2019.

ROCHA, F. E. de C.; MARCELINO, M. Q. dos S.; MENDES, A. C. dos S.; LOBATO, B. R. (Ed.). **Diagnóstico comportamental da atividade produtiva**: método de operacionalização do processo de inovação: Expedição Safra Brasília-maracujá. Brasília, DF: Emater/DF, 2018. v. 1. 271 p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/187040/1/livro-Volume-1-biblioteca.pdf>>. Acesso em: 07 Jan. 2019.

# **Capítulo 2**

## **A Fruticultura no Distrito Federal: importância, problemas e oportunidades**

---

*Fábio Gelape Faleiro  
Antonio Carlos dos Santos Mendes  
Paulo Campos Christo Fernandes  
Francisco Eduardo de Castro Rocha  
Loiselene Carvalho da Trindade Rocha  
Breno Rodrigues Lobato  
Nilton Tadeu Vilela Junqueira*

### **Introdução**

A fruticultura tem grande importância econômica e social para o Brasil e também para o DF. Na economia brasileira, é um dos segmentos de destaque, considerando que o Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, produzindo cerca de 41 milhões de toneladas por ano (Anuário Estatístico do Distrito Federal, 2017). A fruticultura emprega 5,6 milhões de pessoas, o que corresponde a 27% da mão de obra agrícola, e os plantios cobrem 2,03 milhões de hectares, correspondendo a 2,6% da área ocupada pela agricultura brasileira (Anuário Estatístico do Distrito Federal, 2016). No DF, a fruticultura tem importância como agronegócio, uma vez que é uma atividade agrícola realizada em todas as cidades-satélites e em todos os núcleos rurais. Segundo dados da Companhia de Planejamento do DF, a produção de frutas no ano/safra 2015/2016 foi de 37.893,67 t em uma área de 1.691,90 ha (Emater, 2016).

A fruticultura tem uma ampla cadeia produtiva, considerando tanto a produção de frutas in natura como a industrialização de sucos e néctares. Com base no levantamento da produção comercializada de frutas em 2015, realizado pelo Instituto Brasileiro de Frutas (IBRAF, 2017), 53% da produção foi destinada ao mercado de frutas frescas (Figura 1) e 47% às indústrias de processamento (Figura 2).



**Figura 1.** Disposição de frutas frescas em supermercado de Brasília.



**Figura 2.** Infraestrutura de indústria de processamento de frutas.

Um dado importante desse levantamento é que 5,7% da produção de frutas frescas e 55,3% das frutas processadas são destinados ao mercado internacional, deixando claro que a agroindústria é uma importante opção para a fruticultura na agregação de valor e facilitação do processo de exportação. No DF, o processamento das frutas é importante para os fruticultores e também para toda a cadeia produtiva. Exemplos de sucesso podem ser encontrados em atividades das indústrias de alimentos e bebidas, processamento e produção de conservas, doces, lácteos e sorvetes, frutas minimamente processadas, bem como na produção de sucos e polpas.

O Brasil possui condições edafoclimáticas para produção de diferentes espécies de frutas tropicais, subtropicais e temperadas. Atualmente, 22 fruteiras são recenseadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), com cerca de 500 variedades de fruteiras registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Importantes avanços tecnológicos ocorreram nos últimos anos por ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P&D&I). Tais avanços estão relacionados ao melhoramento genético e ambiental. No melhoramento genético, houve o desenvolvimento de cultivares mais produtivas, com melhores características físicas e químicas de frutos e mais resistentes a pragas e doenças. No melhoramento ambiental, houve avanços na melhoria dos sistemas de produção relacionados a práticas culturais, preparo do solo, manejo integrado de pragas e doenças, colheita e pós-colheita. Devido à natureza dinâmica da fruticultura, novas demandas e desafios para ações de P&D&I surgem a cada dia. O levantamento de tais demandas e desafios deve ser feito de forma sistematizada com a aproximação das instituições de pesquisa com o setor produtivo. É estratégico que as tecnologias obtidas pela pesquisa alcancem os produtores, e para isso ações de parceria entre instituições de pesquisa, transferência de tecnologia, assistência técnica, extensão rural e políticas públicas são de suma importância.

Diante da grande importância econômica e social, pode-se dizer que a fruticultura brasileira vive um momento muito positivo devido à ampla variedade de espécies produzidas em todas as regiões do País, com alta produtividade, qualidade e diferentes formas de apresentação e de industrialização. A adoção de eficientes sistemas de cultivo e de rastreamento, em sintonia com a responsabilidade social ambiental, impulsiona as cadeias produtivas exportadoras e amplia a oferta de



frutas para a população brasileira (Anuário Brasileiro de Fruticultura, 2016, 2017). No DF, a fruticultura oferece uma gama de oportunidades de geração de emprego e renda e, nesse sentido, deve fazer parte de ações de pesquisa, transferência de tecnologia, extensão rural, inovação, bem como de políticas públicas visando ao desenvolvimento regional.

## **A Produção de Frutas no Distrito Federal**

Em virtude das condições edafoclimáticas favoráveis à fruticultura e aos avanços tecnológicos nos sistemas de produção e desenvolvimento de cultivares adaptadas, o DF produz, ou tem condições de produzir, praticamente todos os tipos de frutas tropicais e subtropicais demandadas pelos consumidores locais. Há registro de produção de abacaxi, abacate, acerola, ameixa, amora, atemóia, banana, caqui, coco, figo, goiaba, graviola, jaca, jambo, jabuticaba, laranja, lichia, limão, mamão, manga, maracujá, marmelo, melancia, melão, morango, pitaya, romã, tamarindo, tangerina e uva. Muitas dessas frutas são exploradas comercialmente e outras somente cultivadas em pomares domésticos. Fruteiras de clima temperado como maçã, pera e pêsego são produzidas de forma experimental, sendo que resultados de pesquisas evidenciam a potencialidade de seu cultivo em regiões tropicais. Nos últimos anos, frutas típicas do Cerrado como o pequi, mangaba, baru, cagaita, araticum, entre outras, ganharam espaço no mercado, sendo também opções para os fruticultores.

Entre as frutas produzidas no DF, merecem destaque os citros (laranja, limão, tangerina) pela área plantada de 649,14 ha, a goiaba pelo volume produzido de 8.100,70 t em 2016, bem como a banana e o maracujá pelo grande número de produtores nas principais regiões administrativas. Na Tabela 1, apresentam-se as principais frutíferas produzidas comercialmente nas diferentes regiões administrativas do DF, considerando o número de produtores.

**Tabela 1.** Número de produtores das principais frutíferas produzidas comercialmente nas diferentes regiões administrativas do DF em 2016.

| Região           | Principais frutíferas produzidas no Distrito Federal |         |         |        |      |        |          |         |        |       |       |       |          |           |     |
|------------------|--|---------|---------|--------|------|--------|----------|---------|--------|-------|-------|-------|----------|-----------|-----|
|                  | Abacate  | Abacaxi | Acerola | Banana | Figo | Goiaba | Graviola | Laranja | Lichia | Limão | Mamão | Manga | Maracujá | Tangerina | Uva |
| Alexandre Gusmão | 9  | -       | -       | 9      | -    | 1      | 16       | -       | 4      | 16    | -     | 3     | 6        | 10        | 2   |
| Brazlândia       | 30   | -       | 5       | 20     | -    | 30     | 4        | 4       | 2      | 12    | -     | -     | 15       | 12        | -   |
| Ceilândia        | 14   | -       | -       | 24     | -    | -      | -        | -       | -      | 6     | -     | 10    | 7        | 12        | 1   |
| Gama             | 11   | 3       | 3       | 34     | -    | 4      | 3        | 6       | 1      | 11    | -     | 10    | 15       | 14        | -   |
| Jardim           | -  | -       | -       | -      | -    | -      | -        | -       | -      | 25    | -     | -     | -        | -         | -   |
| PAD/DF           | -  | -       | -       | -      | -    | -      | -        | -       | -      | -     | -     | -     | 8        | -         | -   |
| Paranoá          | -  | -       | -       | 9      | -    | -      | -        | -       | -      | 5     | -     | -     | 3        | 6         | 5   |
| Piripipau        | 3  | -       | -       | 21     | -    | -      | -        | 2       | -      | 12    | -     | -     | 36       | 1         | 3   |
| Planaltina       | -  | -       | -       | 7      | -    | 2      | -        | -       | 1      | 12    | -     | 1     | 12       | -         | 7   |
| Rio Preto        | 2  | -       | -       | -      | -    | -      | -        | -       | -      | 8     | -     | 1     | 9        | 5         | 1   |
| São Sebastião    | 8  | 15      | 8       | 21     | -    | -      | -        | 20      | -      | 3     | 31    | 4     | 35       | 33        | -   |
| Sobradinho       | 28   | 2       | 3       | 78     | 1    | 5      | 33       | 15      | 4      | 24    | 8     | 43    | 16       | 13        | 12  |
| Taquara          | 5  | -       | -       | 2      | -    | -      | -        | 5       | -      | 11    | -     | -     | 17       | 7         | -   |
| Vargem Bonita    | 40   | 4       | 10      | 43     | 4    | 10     | 10       | 20      | 5      | 20    | 8     | 30    | 20       | 20        | 1   |
| Total            | 150  | 24      | 29      | 268    | 5    | 94     | 66       | 72      | 17     | 165   | 47    | 102   | 199      | 133       | 32  |

Fonte: Emater-DF (2016); Sistema Informatizado de Programação e Acompanhamento de ATER (SisATER).

## **Características da Cadeia Produtiva da Fruticultura no Brasil e no Distrito Federal**

A cadeia produtiva da fruticultura envolvendo os setores de insumos, produção, agroindústria e comércio possui características peculiares que evidenciam a competitividade dentro do agronegócio e a importância econômica e social. A fruticultura é uma atividade intensiva, importante geradora de emprego e renda no campo e na cidade. Estima-se que a fruticultura gere de três a cinco oportunidades de trabalho para cada hectare cultivado.

Além da geração de emprego e renda, a fruticultura apresenta algumas características importantes para os produtores rurais. Trata-se de um agronegócio adaptado a diferentes tipos de produtores (micro, pequenos, médios e grandes) com diferentes capacidades de investimento, ou seja, pode ser uma opção para pequenos produtores de assentamentos de reforma agrária com pequenas áreas e para grandes produtores com alta capacidade de investimento. Independentemente do tipo de produtor, o acesso às novas tecnologias e a visão empresarial são fundamentais para o sucesso do agronegócio.

O avanço tecnológico envolve a adoção de cultivares geneticamente melhoradas e práticas culturais adequadas ao sistema de produção. Novas variedades precisam expressar características físicas e químicas de boa aceitação no mercado consumidor e conciliar produtividade com resistência a pragas e doenças. Além disso, o produtor necessita empregar práticas culturais mais adequadas para aumentar a produtividade do pomar e a qualidade dos frutos produzidos tanto para o mercado de frutas frescas quanto para as agroindústrias. Soluções tecnológicas para colheita, pós-colheita e agregação de valor também devem ser implementadas no sistema de produção para garantir a competitividade da cadeia produtiva.

A fruticultura no Brasil e no DF apresenta como principais características a utilização intensiva de mão de obra, a possibilidade de viabilizar o agronegócio em pequenas áreas devido ao grande rendimento por área, a possibilidade do desenvolvimento de diferentes tipos e tamanhos de agroindústrias, a contribuição para a balança comercial nacional, estadual e municipal com a diminuição das importações e aumento das exportações e a possibilidade de produção de alimentos

saudáveis como fontes de vitaminas, sais minerais, proteínas e fibras. Além disso, a fruticultura também é uma opção para a agricultura urbana e periurbana, para a diversificação da produção, para a segurança alimentar, como fonte alternativa de renda e para auxiliar na proteção de mananciais e ocupação do espaço rural frente à pressão pela urbanização desordenada.

## **Problemas da Fruticultura no Brasil**

De um modo geral, a fruticultura apresenta diversas dificuldades que são comuns a muitas espécies de frutíferas e a várias regiões do Brasil, podendo ser citadas:

- Flutuações acentuadas de preços associadas à sazonalidade e calendários de produção diferenciados nas diferentes regiões;
- Falta de logística adequada para acesso a material propagativo com qualidade genética e fitossanitária;
- Produção e utilização de mudas de baixa qualidade genética e fitossanitária, principalmente no que se refere à falta de controle e fiscalização de viveiristas, comerciantes e transportadores;
- Ocorrência de muitas perdas pós-colheita devido à ineficiência e/ou escassez de sistemas de armazenamento, por exemplo, em relação às câmaras frias e às embalagens de acondicionamento; dos sistemas de transporte e de comercialização;
- Falta de assistência técnica e linhas de crédito para muitos produtores;
- Falta de organização dos produtores em associações ou cooperativas;
- Baixa renda da população no Brasil, o que faz que o consumo per capita de frutas seja muito baixo;
- Falta de cultivares geneticamente melhoradas e sistemas de produção adaptados às diferentes regiões produtoras;
- Não adoção de cultivares geneticamente melhoradas e manejo inadequado do solo e da planta;
- Elevados custos de implantação e produção.



## Sistema de Avaliação da Fruticultura

Na Tabela 2, sintetiza-se uma análise expedita da situação comparativa de diferentes tipos de frutas cultivadas comercialmente no DF. O trabalho foi realizado na forma de grupo focal coordenado por técnico da Emater-DF. Problemas e oportunidades servem de base para organização de conhecimento tácito para a construção da tabela.

Os indicadores “Demanda por mão de obra” e “Problemas fitossanitários” são as principais dificuldades dentro das cadeias produtivas das frutas no DF (Tabela 2). Em compensação, os indicadores “Produtividade”, “Mercado/comercialização”, “Rentabilidade” e “Adaptação climática” são mais favoráveis ao desenvolvimento da fruticultura no DF. Várias frutíferas apresentam diversos indicadores favoráveis ao desenvolvimento da atividade no DF, a exemplo das culturas do maracujá, tangerina, limão, banana e abacate. No caso da cultura do abacate, existe o aumento de consumo e limitação da oferta no mercado do DF. Há alguns anos, muitos pomares de abacate foram substituídos por outras culturas, inclusive por lavouras de soja e outros grãos. Isso fez que seu preço se elevasse nos últimos anos.

Apesar do sistema de cultivo protegido ter sido introduzido no ambiente de produção de hortaliças, especialmente pimentão e tomate, atualmente já se verifica a adoção por parte de produtores de frutíferas, como é o caso do maracujá e da uva. No caso do maracujá, essa adoção surgiu devido à necessidade de se fazer a rotação de cultura, principalmente no caso do pimentão – experiência que, com base no ponto de vista de extensionistas diretamente ligados a produtores que utilizam esse tipo de tecnologia, parece contribuir com a solução de diversos problemas sanitários relacionados a essas duas culturas de grande relevância social.

A fruticultura é uma atividade com características regionalizadas, ocorrendo a predominância do cultivo de uma ou outra frutífera. As diferentes condições edafoclimáticas (solo, clima, relevo, entre outros) e as particularidades de cada região fazem que surjam problemas diferentes. As pragas e doenças são particularmente importantes na fruticultura, porque afetam diretamente o produto final, reduzindo o valor comercial e muitas vezes inviabilizando a comercialização. Além disso, para muitas espécies frutíferas, existem poucos princípios ativos registrados para o controle de pragas e doenças. Existem também restrições ao uso de certos defensivos agrícolas autorizados, além de impactos de utilização desses produtos no consumo e nas estratégias de monitoramento de resíduos de agrotóxicos.

**Tabela 2.** Indicadores favoráveis (+1), neutros (0) e desfavoráveis (-1) ao sistema de produção e comercialização das principais frutíferas do DF.

| Frutíferas | Custo de implantação | Demanda tecnológica | Demanda mão-de-obra | Produtividade | Mercado/comercialização | Rentabilidade | Problemas fitossanitários | Adaptação climática | Total |
|------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|---------------|---------------------------|---------------------|-------|
| Abacate    | +1                   | +1                  | +1                  | +1            | 0                       | +1            | 0                         | +1                  | 6     |
| Abacaxi    | +1                   | -1                  | 0                   | 0             | 0                       | 0             | 0                         | 0                   | 0     |
| Acerola    | +1                   | +1                  | -1                  | 0             | -1                      | -1            | +1                        | +1                  | 1     |
| Banana     | -1                   | 0                   | 0                   | +1            | +1                      | +1            | +1                        | -1                  | 3     |
| Figo       | +1                   | 0                   | 0                   | 0             | -1                      | 0             | +1                        | +1                  | 2     |
| Goiaba     | 0                    | 0                   | -1                  | +1            | +1                      | +1            | -1                        | +1                  | 2     |
| Graviola   | 0                    | 0                   | 0                   | 0             | 0                       | 0             | +1                        | +1                  | 2     |
| Laranja    | +1                   | -1                  | 0                   | 0             | 0                       | 0             | -1                        | +1                  | 0     |
| Lichia     | -1                   | -1                  | -1                  | 0             | +1                      | +1            | -1                        | 0                   | 2     |
| Limão      | +1                   | 0                   | 0                   | 0             | +1                      | 0             | 0                         | 0                   | 3     |
| Mamão      | +1                   | -1                  | -1                  | +1            | +1                      | +1            | -1                        | 0                   | 1     |
| Manga      | +1                   | +1                  | 0                   | +1            | -1                      | 0             | 0                         | 0                   | 2     |
| Maracujá   | -1                   | +1                  | 0                   | +1            | +1                      | +1            | -1                        | +1                  | 3     |
| Pitaya     | 0                    | 0                   | 0                   | 0             | +1                      | +1            | 0                         | 0                   | 2     |
| Tangerina  | +1                   | +1                  | +1                  | +1            | +1                      | 0             | 0                         | +1                  | 6     |
| Uva        | -1                   | -1                  | -1                  | +1            | +1                      | +1            | 0                         | +1                  | 1     |
| Total      | +5                   | 0                   | -3                  | +8            | +6                      | +7            | -1                        | +8                  |       |

Custo de implantação: o quanto se gasta para cultivar 1 ha.

Demanda tecnológica: a complexidade tecnológica e de conhecimento regional da cultura.

Demanda mão de obra: a quantidade de horas/homem demandada pela cultura em 1 ha.

Produtividade: a quantidade de produto por hectare cultivado.

Mercado/comercialização: a quantidade do produto consumido e como está distribuída esta oferta no mercado local.

Rentabilidade: volume produzido multiplicado pelo valor médio menos o custo de implantação.

Problemas fitossanitários: se a cultura tem alto, médio ou baixo nível de infestação de pragas e doenças.

Adaptação climática: se a planta tem alta, média ou baixa adaptação ao clima local; considera-se baixa adaptação quando a cultura necessita de indução química para floração ou elevadas doses de agrotóxicos para a produção de frutos com qualidade exigida pelo mercado.

Outro problema que merece atenção é a falta de habilidade ou capacidade gerencial, profissionalismo e empreendedorismo de muitos fruticultores. Esses aspectos precisam ser destacados em programas de capacitação, transferência de tecnologia e extensão rural, considerando que essas características podem ser oriundas de talentos individuais ou precisarão ser aperfeiçoadas. Segundo um levantamento feito pelo Sebrae (SEBRAE-DF, 2010), de maneira geral, os produtores de frutas não possuem informação atualizada do mercado no que diz respeito às tendências de consumo e à produção de outras regiões e de países concorrentes. Essa desinformação ocasiona excesso de oferta, saturando o mercado em determinadas épocas do ano e, conseqüentemente, reduzindo o preço das frutas. Outro problema relacionado à falta de informação refere-se às tendências de mercado, que poderiam ser muito úteis para estabelecer as recomendações de plantio, atualmente baseadas quase que exclusivamente em dados históricos. Na fruticultura, tão importante quanto produzir bem e com qualidade é a conquista e abertura de novos mercados e novas vias de comercialização das frutas ou de seus produtos processados. Antes de produzir, o fruticultor deve saber para quem irá vender a produção, considerando que, para muitas frutas, o período pós-colheita é muito restrito.

## **Oportunidades da Fruticultura no Brasil e no Distrito Federal**

Nos últimos anos, há uma tendência de mudança nos hábitos e nas preferências alimentares dos consumidores na busca por alimentos saudáveis, visando a uma melhor qualidade de vida, o que reforça a tendência de valorização dos benefícios proporcionados pelas frutas. Segundo o levantamento do Sebrae (SEBRAE-DF, 2010), essas características e exigências dos consumidores valorizam e reforçam a expansão do mercado das frutas e indicam as tendências a serem seguidas para aumentar a capacidade de produzir frutas de qualidade, saudáveis e comercializadas de maneira apropriada a preços competitivos.

A fruticultura é uma importante oportunidade de investimento para dinamizar economias locais estagnadas e com poucas alternativas de desenvolvimento. Existem espécies que necessitam de muitos recursos para serem implantadas e exploradas comercialmente, contudo outras exigem modestos investimentos públicos ou privado para viabilizar a produção de frutíferas em diferentes escalas

de produção, gerando emprego e renda. Nesse sentido, a cadeia produtiva da fruticultura é um setor atraente como objeto de política pública voltada para a promoção do desenvolvimento local sustentável e também para o setor privado.

Outra oportunidade para a fruticultura é a conquista dos mercados internacionais. Para atender aos requisitos externos, as empresas nacionais do setor de frutas têm intensificado os esforços no sentido de certificar seus produtos. O cenário mercadológico internacional vem sinalizando que cada vez mais serão valorizados o aspecto qualitativo e o respeito ao meio ambiente no sistema de produção. Certamente, existe uma grande potencialidade de mercado internacional para as frutas e seus produtos processados, considerando o movimento dos consumidores em busca de frutas de alta qualidade e sem resíduos de agroquímicos. Para isso, é necessário o estabelecimento de regras de produção que levem em consideração a rastreabilidade, o respeito ao meio ambiente e ao trabalhador, o uso mínimo de agroquímicos, o que tem sido obtido pelos processos de certificação, que são baseados no uso das boas práticas agrícolas e na análise dos perigos e dos pontos críticos de controle, além de outros requisitos de qualidade exigidos para a obtenção do certificado.

## **Comercialização: compras públicas e privadas**

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) tem sido uma das formas utilizadas pelo Estado para comprar a produção do agricultor e distribuí-la entre as instituições socioassistenciais. Além desses, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Produtos da Agricultura do DF (PAPA) são políticas públicas que visam à aquisição de alimentos, sendo os dois primeiros, políticas públicas federais e o terceiro estadual ou distrital.

O PAA se divide nacionalmente em até seis modalidades, sendo que no DF opera em duas modalidades, ou seja, Compra com Doação Simultânea (CDS) e PAA Institucional, em que o Estado compra diretamente da agricultura familiar. E o PAPA tem a mesma estrutura, porém voltada ao atendimento dos órgãos do DF (p. ex., o Exército promove a compra direta por intermédio do PAA Institucional, e o Zoológico de Brasília compra alimentos por meio do PAPA).

O PNAE recebe da agricultura familiar do DF e Entorno cerca de 20% do orçamento destinado anualmente pelo Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação (FNDE). Deste orçamento, cerca de 65% se referem a frutas produzidas na região. São elas: morango, goiaba, maracujá, abacate, limão, tangerina ponkan e banana. O morango, apesar de ser produzido como uma hortaliça, é comercializado como fruta e, nutricionalmente, também é considerado como tal.

O acesso à internet e a aplicativos para smartphones são ferramentas que oportunizam novas possibilidades de comercialização. As possibilidades são amplas e estão em constante evolução. Cabe aos produtores rurais ficarem atentos à movimentação do mercado a respeito de economia solidária, startups e agri-techs. O setor poderá avançar com novidades que ainda são difíceis de serem dimensionadas.

## Considerações Finais

A fruticultura no DF apresenta grande potencial de geração de emprego e renda, considerando a demanda do mercado consumidor e o fato da atividade ser uma importante opção para milhares de produtores presentes nas diferentes regiões administrativas. Nesse sentido, a fruticultura é uma atividade agrícola importante para políticas públicas visando ao desenvolvimento rural que devem ser baseadas em análises específicas das cadeias produtivas de cada frutífera, considerando seus pontos positivos e negativos. Tais análises podem subsidiar as ações necessárias e importantes de pesquisa, transferência de tecnologia e extensão rural, tendo como foco o desenvolvimento regional e a melhoria de qualidade de vida de pessoas que vivem no campo.

## Referências

ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA: 2016. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2016. 88 p. il. Disponível em: <[http://www.grupogaz.com.br/tratadas/eo\\_edicao/4/2016/04/20160414\\_0d40a2e2a/pdf/5149\\_2016fruticultura.pdf](http://www.grupogaz.com.br/tratadas/eo_edicao/4/2016/04/20160414_0d40a2e2a/pdf/5149_2016fruticultura.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2018.

ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA: 2017. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2017. 88 p. il. Disponível em: <[http://www.editoragazeta.com.br/sitewp/wp-content/uploads/2017/03/PDF-Fruticultura\\_2017.pdf](http://www.editoragazeta.com.br/sitewp/wp-content/uploads/2017/03/PDF-Fruticultura_2017.pdf)> Acesso em: 07 mar. 2018.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO DISTRITO FEDERAL: 2016. Brasília: Codeplan, 2016. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/areas-tematicas/anuario-estatistico-do-df.html>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

EMATER. **Informações agropecuárias do Distrito Federal. Emater-DF**. 2016. Disponível em: <[http://www.emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/relatrio-de-informacoes-agropecurias-do-distrito-federal\\_2016.pdf](http://www.emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/relatrio-de-informacoes-agropecurias-do-distrito-federal_2016.pdf) > Acesso em: 07 mar. 2019

IBRAF. Disponível em: <<https://www.facebook.com/lbrafFrutas>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

SEBRAE-DF. **Fruticultura 2010**: estudo preliminar. Brasília: Sebrae-DF, Unidade de Acesso a Mercado, 2010. Disponível em: <[http://intranet.df.sebrae.com.br/download/uam/Pesquisa/Fruticultura/Estudo%20de%20Mercado\\_Fruticultura\\_Sebrae\\_DF\\_%202010.pdf](http://intranet.df.sebrae.com.br/download/uam/Pesquisa/Fruticultura/Estudo%20de%20Mercado_Fruticultura_Sebrae_DF_%202010.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2017.

# Capítulo 3

## Análise Mercadológica da Produção de Maracujá no Distrito Federal

---

*Paulo Campos Christo Fernandes  
Tito Carlos Rocha de Sousa  
Fábio Gelape Faleiro*

### Introdução

A cidade de Brasília tem uma expressiva classe média que consome produtos diferenciados. O elevado poder aquisitivo de parte da população local é uma oportunidade para a diversificação da oferta de produtos hortifrutigranjeiros, incluindo aqueles de maior valor agregado. A rede de distribuição vai desde a venda direta em feiras, pequenos mercados e restaurantes até grandes redes de supermercados e a distribuição pelas Centrais de Abastecimento do Distrito Federal (Ceasa-DF).

O Distrito Federal é a menor das 27 unidades federativas do Brasil, com área de 5.779,997 km<sup>2</sup>. A Capital Federal, Brasília, tem a população estimada em 2.974.703 habitantes em 2018 (IBGE, 2019). O índice de desenvolvimento humano dos municípios (IDHM) de Brasília em renda foi de 0,873, o sétimo maior entre municípios brasileiros e o maior entre as capitais do País. O IDHM do Distrito Federal foi o maior entre as Unidades da Federação em 2010 (Atlas Brasil, 2018).

O maracujá-azedo ocupa uma posição de mercado privilegiada, pois é encontrado para a venda no comércio varejista local durante todo o ano nas formas de fruto in natura, polpa ensacada congelada e suco conservado em caixa e lata. Muitos produtores comercializam o fruto, e também ensacam e congelam a polpa. O abastecimento constante nas redes de atacado e varejo fidelizam o mercado consumidor e facilitam a comercialização.



Existem várias estruturas de abastecimento no mercado atacadista para produtos hortifrutigranjeiros no Distrito Federal e Entorno, como a Feira do Produtor e Atacadistas de Ceilândia e Ceasa-DF. As grandes redes de supermercado também possuem unidades comerciais dedicadas ao segmento atacadista.

## Dinâmica e Fluxos de Abastecimento de Maracujá no Distrito Federal

O Distrito Federal tem 199 produtores de maracujá, contudo o mercado local também é abastecido por produtos oriundos de outros Estados. Essa informação, de conhecimento comum, inspirou esse estudo que avalia uma série histórica de 24 meses a respeito da comercialização de maracujá-azedo no Distrito Federal. Os dados foram tabulados e analisados de modo a organizar informações com fluxos quantitativos de produtos considerando origem, quantidade, preço pago ao produtor e preço no atacado na comercialização realizada na Ceasa-DF e na Ceasa-GO (Figura 1). O mercado de Goiás também foi analisado devido à posição geográfica do Distrito Federal em relação à capital Goiânia. A análise considerou a série histórica entre abril de 2016 e março de 2018. As fontes de dados foram a Conab, o IBGE e a Ceasa. O intervalo de avaliação foi curto e o Brasil teve a inflação mais baixa das últimas décadas, por isso não se realizou a correção monetária inflacionária nas análises.



Foto: Paulo Campos Christo Fernandes

**Figura 1.** Abastecimento de caminhão na Ceasa-DF para distribuição ao comércio varejista.



O Distrito Federal tem área colhida de 148 hectares de maracujá com produção de 3.560 toneladas, ocupando a 21ª posição no cenário nacional (IBGE, 2017). Existe uma concentração de produtos familiares, que são atendidos pela Emater-DF, localizados principalmente no Núcleo Rural do Pípiripau. O nível de adoção tecnológica e de investimento é variável e existem alguns plantios em estufa, mas a maioria é realizado em espaldeira. O mercado consumidor local é amplo e absorve a produção durante todo o ano.

## Origem e Comercialização de Maracujá-azedo na Ceasa do Distrito Federal e de Goiás

Várias vias de comercialização de maracujá estão consolidadas nas grandes cidades. A Ceasa é um mecanismo formal que supre uma importante parcela de mercado nas capitais e zonas metropolitanas. A tabulação de dados e o acompanhamento de fluxo das mercadorias na Ceasa possibilita a análise de mercado (Tabela 1).

**Tabela 1.** Origem e comercialização de maracujá-azedo na Ceasa do DF e Goiás acumulado em 24 meses considerando a Unidade da Federação.

| Estado de Origem | Ceasa-GO       |             |             | Ceasa-DF       |             |             |
|------------------|----------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|
|                  | Localidade (n) | Quant. (kg) | Mercado (%) | Localidade (n) | Quant. (kg) | Mercado (%) |
| Bahia            | 13             | 3.235.920   | 35,0        | 20             | 3.582.389   | 53,3        |
| Ceará            | 0              | 0           | 0           | 1              | 24.000      | 0,4         |
| Distrito Federal | 1              | 1.440       | 0           | 1              | 664.696     | 9,9         |
| Espírito Santo   | 1              | 624         | 0,0         | 3              | 143.992     | 2,1         |
| Goiás            | 78             | 5.192.340   | 56,1        | 22             | 1.784.944   | 26,5        |
| Minas Gerais     | 8              | 103.068     | 1,1         | 4              | 30.418      | 0,5         |
| Pará             | 0              | 0           | 1           | 12.600         | 0,2         |             |
| Paraíba          | 0              | 0           | 1           | 43.560         | 0,6         |             |
| Pernambuco       | 2              | 43.432      | 0,5         | 2              | 79.000      | 1,2         |
| Piauí            | 0              | 0           | 0           | 1              | 15.400      | 0,2         |

Continua...

**Tabela 1.** Continuação.

| Estado de Origem    | Ceasa-GO       |             |             | Ceasa-DF       |             |             |
|---------------------|----------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|
|                     | Localidade (n) | Quant. (kg) | Mercado (%) | Localidade (n) | Quant. (kg) | Mercado (%) |
| Rio Grande do Norte | 0              | 0           | 0           | 1              | 2.430       | 0,0         |
| Rio Grande do Sul   | 0              | 0           | 0           | 1              | 986         | 0,0         |
| Santa Catarina      | 1              | 59.400      | 0,6         | 2              | 158.838     | 2,4         |
| São Paulo           | 4              | 303.760     | 3,3         | 2              | 181.226     | 2,7         |
| Tocantins           | 1              | 312.000     | 3,4         | 0              | 0           | 0           |
| Total               | 109            |             |             | 62             |             |             |

Localidade: número de municípios de origem.

Quant.: quantidade comercializada em 24 meses.

Mercado: percentual suprido do mercado da Ceasa.

Fonte: Conab (A).

A Ceasa recebe rotineiramente mercadorias de várias Unidades da Federação (Tabela 1). A avaliação da dinâmica de movimentação dos produtos nas Centrais de Abastecimento - Ceasa é o processo de elucidação dos mecanismos de abastecimento dos mercados consumidores. Na análise de 24 meses, 53,3% do maracujá-azedo recebido pela Ceasa-DF era oriundo da Bahia e 9,9% oriundo do próprio Distrito Federal. A Bahia supriu também 35% da demanda da Ceasa-GO. O estado de Goiás supriu 56,1 e 26,5% do maracujá-azedo comercializado na Ceasa-GO e Ceasa-DF, respectivamente. A Ceasa-DF recebeu produtos de 22 municípios de Goiás e de 20 municípios da Bahia que supriram 79,8% da demanda. A maior parte da demanda de maracujá-azedo da Ceasa-DF é suprida por outras localidades. A parcela oriunda da produção local é pequena considerando o volume de comercialização. Existe uma dinâmica complexa para suprimento de mercadorias nos grandes centros urbanos. A malha viária permite grandes deslocamentos de mercadorias entre o Distrito Federal, Bahia e Goiás.

Nas Tabelas 2 e 3, mostram-se os 15 municípios que fornecem as maiores quantidades de maracujá-azedo à Ceasa do Distrito Federal e à Ceasa de Goiás em ordem decrescente.

Pode-se verificar, nas Tabelas 2 e 3, que o município baiano de Livramento de Nossa Senhora fornece 21,2 e 22,0% do maracujá-azedo comercializado na Ceasa-DF e Ceasa-GO, respectivamente, durante todo o ano. As distâncias rodoviárias percorridas são 910 km e 1.112 km até Brasília e Goiânia.

**Tabela 2.** Comercialização de maracujá-azedo oriundo dos principais municípios fornecedores na Ceasa-GO, acumulado em 24 meses.

| Localidade de origem             | Quantidade <sup>(1)</sup><br>(kg) | Frequência <sup>(2)</sup><br>(meses) | Mercado <sup>(3)</sup><br>(%) | Distância <sup>(4)</sup><br>(km) | Valor de produção <sup>(5)</sup><br>(R\$) |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|
| Itapuranga (GO)                  | 2.033.968                         | 24                                   | 22,0                          | 171                              | 2.024.866                                 |
| Livramento de Nossa Senhora (BA) | 1.883.500                         | 23                                   | 20,4                          | 1.112                            | 2.295.872                                 |
| Barreiras (BA)                   | 569.200                           | 10                                   | 6,2                           | 810                              | 532.843                                   |
| Carinhanha (BA)                  | 538.080                           | 14                                   | 5,8                           | 978                              | 844.491                                   |
| Turvânia (GO)                    | 426.696                           | 24                                   | 4,6                           | 99                               | 161.041                                   |
| Nova Glória (GO)                 | 378.000                           | 6                                    | 4,1                           | 198                              | 195.980                                   |
| Lagoa da Confusão (TO)           | 312.000                           | 1                                    | 3,4                           | 754                              | -   |
| São Paulo (SP)                   | 282.800                           | 18                                   | 3,1                           | 903                              | 285.304                                   |
| Carmo do Rio Verde (GO)          | 230.036                           | 22                                   | 2,5                           | 175                              | 285.727                                   |
| Bela Vista de Goiás (GO)         | 229.428                           | 8                                    | 2,5                           | 51                               | 134.230                                   |
| Nova Veneza (GO)                 | 196.848                           | 24                                   | 2,1                           | 44                               | 192.202                                   |
| Leopoldo de Bulhões (GO)         | 187.584                           | 24                                   | 2,0                           | 48                               | 239.019                                   |
| Silvânia (GO)                    | 140.376                           | 15                                   | 1,5                           | 84                               | 193.868                                   |
| Goianápolis (GO)                 | 138.480                           | 23                                   | 1,5                           | 40                               | 100.376                                   |
| Petrolina de Goiás (GO)          | 108.564                           | 23                                   | 1,2                           | 74                               | 105.793                                   |
| Total (109 localidades)          | 9.251.984                         | 744                                  | 100,0                         |                                  | 20.209.133                                |

<sup>(1)</sup> Quantidade comercializada em 24 meses.

<sup>(2)</sup> Frequência de entrega de cargas de maracujá oriundas de municípios em 24 meses.

<sup>(3)</sup> Percentual de mercado do Distrito Federal suprido na Ceasa.

<sup>(4)</sup> Distribuidor de GO: distância rodoviária entre o município de origem e a Ceasa-GO.

<sup>(5)</sup> Valor de produção Ceasa-GO em 2017.

Fonte: Conab (A).

**Tabela 3.** Comercialização de maracujá-azedo oriundo dos principais municípios fornecedores na Ceasa-DF, acumulado em 24 meses.

| Localidade de origem             | Quantidade <sup>(1)</sup><br>(kg) | Frequência <sup>(2)</sup><br>(meses) | Mercado <sup>(3)</sup><br>(%) | Distância <sup>(4)</sup><br>(km) | Valor de produção <sup>(5)</sup><br>(R\$) |
|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|
| Livramento de Nossa Senhora (BA) | 1.426.908                         | 23                                   | 21,2                          | 910                              | 2.019.725                                 |
| Barreiras (BA)                   | 777.044                           | 15                                   | 11,6                          | 609                              | 1.633.393                                 |
| Brasília (DF)                    | 664.696                           | 24                                   | 9,9                           | 50                               | 755.391                                   |
| Alexânia (GO)                    | 574.604                           | 24                                   | 8,5                           | 91                               | 1.029.611                                 |
| Planaltina (GO)                  | 441.496                           | 24                                   | 6,6                           | 57                               | 430.640                                   |
| Dom Basílio (BA)                 | 332.800                           | 14                                   | 4,9                           | 953                              | 321.826                                   |
| Luziânia (GO)                    | 268.512                           | 14                                   | 4,0                           | 60                               | 158.094                                   |
| Barra da Estiva (BA)             | 243.440                           | 10                                   | 3,6                           | 1.040                            | 369.370                                   |
| Rio de Contas (BA)               | 181.400                           | 14                                   | 2,7                           | 922                              | 213.999                                   |
| São Paulo (SP)                   | 178.826                           | 24                                   | 2,7                           | 1.007                            | 225.733                                   |
| Campo Alegre de Goiás (GO)       | 155.500                           | 9                                    | 2,3                           | 244                              | 300.907                                   |
| Mucugê (BA)                      | 142.200                           | 3                                    | 2,1                           | 1.103                            | 300.191                                   |
| Carmo do Rio Verde (GO)          | 142.000                           | 15                                   | 2,1                           | 296                              | 323.676                                   |
| Riachão das Neves (BA)           | 140.930                           | 9                                    | 2,1                           | 697                              | 172.100                                   |
| Brumado (BA)                     | 104.840                           | 8                                    | 1,6                           | 908                              | 24.412                                    |
| Total (62 localidades)           | 6.724.479                         | 410                                  | 100                           |                                  | 18.240.453                                |

<sup>(1)</sup> Quantidade comercializada em 24 meses.

<sup>(2)</sup> Frequência de entrega de cargas de maracujá oriundas de municípios em 24 meses.

<sup>(3)</sup> Percentual de mercado do Distrito Federal suprido na Ceasa.

<sup>(4)</sup> Distribuidor do DF: distância rodoviária entre o município de origem e a Ceasa-DF.

<sup>(5)</sup> Valor de produção Ceasa-DF em 2017.

Fonte: Conab (A).

Na Tabela 3, verifica-se que nove municípios fornecedores ficam acima de 500 km de distância do Distrito Federal, o que condiciona aumento de custo com frete. A Ceasa-GO recebe maracujá-azedo de cinco municípios acima de 500 km de distância entre os 15 maiores fornecedores. Itapuranga é o principal fornecedor para a Ceasa-GO e não fornece para a Ceasa-DF. Somente Livramento de Nossa Senhora e Barreiras figuram simultaneamente entre os 15 maiores fornecedores para o Distrito Federal e Goiás. Barreiras forneceu maracujá-azedo por 15 e 10 meses para a Ceasa-DF e a Ceasa-GO, respectivamente. Isso mostra menor regularidade de fornecimento que Livramento de Nossa Senhora.

O valor da produção é uma variável derivada, isto é, calculada pela média ponderada das informações de quantidade e preço médio corrente pago ao produtor, de acordo com os períodos de colheita e comercialização de cada produto (Tabelas 2 e 3). As despesas de frete, taxas e impostos não são incluídas no preço (IBGE, 2017). O valor da produção foi calculado para quantificar o montante financeiro movimentado na Ceasa-DF e na Ceasa-GO em 2017.

Verifica-se, nas Tabelas 2 e 3, que o valor da produção do município baiano de Livramento de Nossa Senhora escoado pela Ceasa-DF e pela Ceasa-GO em 2007 foi de R\$ 4,31 milhões em 2017. Barreiras-BA também se destacou, com valor de produção de R\$ 2,16 milhões nas Centrais de Abastecimento (Ceasa) das duas Unidades Federativas em 2017. O Estado da Bahia forneceu 49,8 e 32,3% de maracujá-azedo à Ceasa-DF e à Ceasa-GO no período de 24 meses. Embora as distâncias possam ser longas, a logística de escoamento da produção da Bahia para Goiás e Distrito Federal é bem estabelecida e consolidada para transporte e distribuição durante todo o ano. Os produtores do Distrito Federal têm a vantagem competitiva relacionada à distância entre o local de produção e a Ceasa-DF. Também existe facilidade de acesso aos mercados varejistas por meio de canais de escoamento da produção como feiras livres. A Ceasa-DF e Ceasa-GO podem não ser os principais canais de escoamento da produção de localidades próximas às capitais Brasília e Goiânia. Tais cidades são grandes mercados consumidores, que absorvem diretamente parte da produção local e aumentam a margem de lucro dos produtores. Os municípios em torno do Distrito Federal também são beneficiários dessa vantagem competitiva.

Na Tabela 4, mostra-se o fluxo de mercadorias na Ceasa-DF em relação à Unidade da Federação de origem.

Bahia e Goiás são os principais fornecedores, tanto em quantidade como em frequência, suprimindo 91,1% da quantidade comercializada (Tabela 5). Goiás supre 56,1% da demanda da Ceasa-GO. A Ceasa-GO comercializou maracujá-azedo de 109 localidades no período avaliado, sendo 78 localizadas em Goiás e 13 na Bahia. A Bahia comercializou 3.582 e 3.235 toneladas de maracujá-azedo nas Ceasa-DF e Ceasa-GO, respectivamente. Tais quantidades são muito próximas e caracterizam regularidade de fornecimento ao mercado atacadista. A produção do Distrito Federal é comercializada no atacado principalmente na Ceasa-DF e em quantidade pouco significativa na Ceasa-GO. Existe um grande mercado de comercialização com vendas diretas do produtor ao consumidor no Distrito Federal. Minas Gerais, embora tenha produção de maracujá-azedo e proximidade com o Distrito Federal e Goiás, fornece quantidades pequenas às duas Centrais de Abastecimento (Ceasa-DF e Ceasa-GO).

**Tabela 4.** Comercialização de maracujá-azedo acumulado em 24 meses oriundo das Unidades da Federação na Ceasa-DF.

| Estado de origem    | Frequência <sup>(1)</sup><br>(meses) | Localidade<br>(n) | Quantidade <sup>(2)</sup><br>(kg) | Mercado <sup>(3)</sup><br>(%) |
|---------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Bahia               | 118                                  | 20                | 3.582.389                         | 53,3                          |
| Ceará               | 2                                    | 1                 | 24.000                            | 0,4                           |
| Distrito Federal    | 24                                   | 1                 | 664.696                           | 9,9                           |
| Espírito Santo      | 9                                    | 3                 | 143.992                           | 2,1                           |
| Goiás               | 199                                  | 22                | 1.784.944                         | 26,5                          |
| Minas Gerais        | 6                                    | 4                 | 30.418                            | 0,5                           |
| Pará                | 1                                    | 1                 | 12.600                            | 0,2                           |
| Paraíba             | 3                                    | 1                 | 43.560                            | 0,6                           |
| Pernambuco          | 8                                    | 2                 | 79.000                            | 1,2                           |
| Piauí               | 2                                    | 1                 | 15.400                            | 0,2                           |
| Rio Grande do Norte | 2                                    | 1                 | 2.430                             | 0                             |
| Rio Grande do Sul   | 2                                    | 1                 | 986                               | 0                             |
| Santa Catarina      | 9                                    | 2                 | 158.838                           | 2,4                           |
| São Paulo           | 25                                   | 2                 | 181.226                           | 2,7                           |
| Total               | 410                                  | 62                | 6.724.479                         | 100                           |

Localidade: municípios de origem.

<sup>(1)</sup> Frequência de entrega de cargas de maracujá oriundas de municípios em 24 meses.

<sup>(2)</sup> Quantidade comercializada em 24 meses.

<sup>(3)</sup> Percentual de mercado do Distrito Federal suprido na Ceasa-DF.

Fonte: Conab (A).

**Tabela 5.** Comercialização de maracujá-azedo acumulado em 24 meses oriundo das Unidades da Federação na Ceasa-GO.

| Estado de origem | Frequência(1)<br>(meses) | Localidades<br>(n) | Quantidade(2)<br>(kg) | Mercado(3)<br>(%) |
|------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|
| Bahia            | 75                       | 13                 | 3.235.920             | 35                |
| Distrito Federal | 1                        | 1                  | 1.440                 | <0,1              |
| Espírito Santo   | 1                        | 1                  | 624                   | <0,1              |
| Goiás            | 631                      | 78                 | 5.192.340             | 56,1              |
| Minas Gerais     | 8                        | 8                  | 103.068               | 1,1               |
| Pernambuco       | 4                        | 2                  | 43.432                | 0,5               |
| Santa Catarina   | 2                        | 1                  | 59.400                | 0,6               |
| São Paulo        | 21                       | 4                  | 303.760               | 3,3               |
| Tocantins        | 1                        | 1                  | 312.000               | 3,4               |
| Total            | 744                      | 109                | 9.251.984             | 100               |

<sup>(1)</sup> Frequência de entrega de cargas de maracujá oriundas de municípios em 24 meses.

<sup>(2)</sup> Quantidade comercializada em 24 meses.

<sup>(3)</sup> Percentual de mercado de Goiás suprido na Ceasa-GO.

Fonte: Conab (A)

Bahia e Goiás são os principais fornecedores, tanto em quantidade como em frequência, suprimindo 79,0% da quantidade comercializada (Tabela 4). O Distrito Federal supre 9,9% da demanda da Ceasa-DF. A Ceasa-DF comercializou maracujá-azedo no período avaliado oriundo de 62 localidades, sendo 20 localidades na Bahia e 22 de Goiás. A posição geográfica, o tamanho do mercado consumidor e a facilidade de acesso por estradas explicam o grande fluxo de mercadorias.

A Ceasa-DF (Figura 2) abastece o mercado de Brasília com maracujá-azedo oriundo de 14 Unidades da Federação.

Os produtos chegam na Ceasa-DF oriundos de várias Unidades da Federação, são embalados em sacos e repassados ao comércio varejista. A Ceasa-GO é abastecida de maracujá-azedo oriundo de nove Unidades da Federação (Tabela 5) e garante a distribuição nos centros urbanos.



Foto: Paulo Campos Christo Fernandes

**Figura 2.** Comércio atacadista de maracujá na Ceasa-DF.



## Quantidade Comercializada de Maracujá-Azedo na Ceasa do Distrito Federal e de Goiás

Os produtos que chegam à Ceasa-DF em caixas plásticas são acondicionados em sacos e distribuídos aos varejistas (Figura 3).

A Ceasa-DF comercializa maracujá em todos os meses do ano (Figura 4).



Foto: Paulo Campos Christo Fernandes

Figura 3. Maracujá sendo ensacado na Ceasa-DF para comercialização.

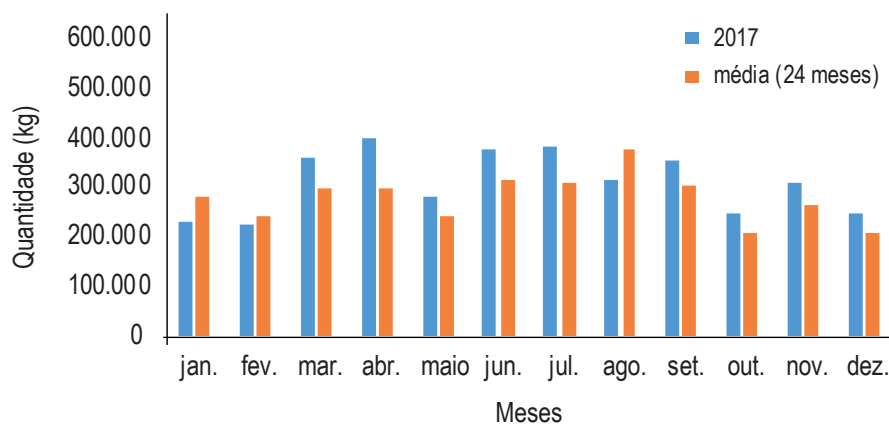


Figura 4. Comercialização de maracujá-azedo na Ceasa-DF.

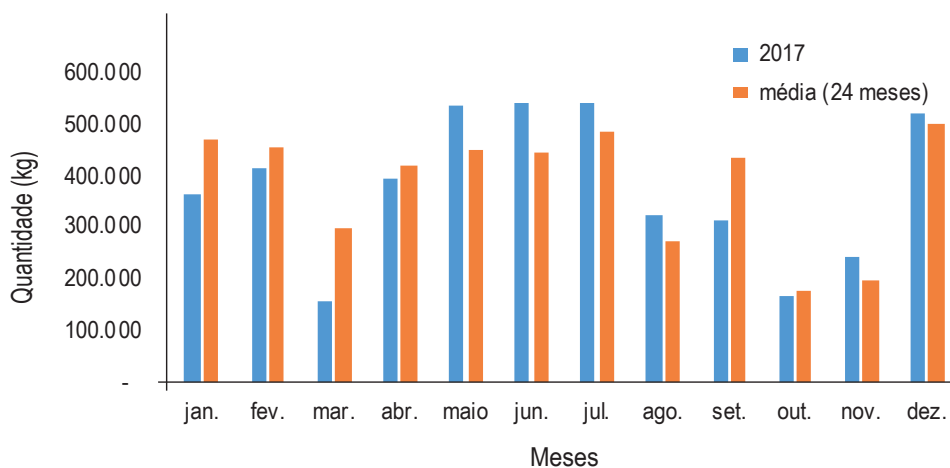
Fonte: Conab (A).



A comercialização do maracujá-azedo ocorre na Ceasa-DF por todo o ano, com maiores quantidades entre março e setembro (Figura 4). As quantidades comercializadas variaram de 170.937 kg até 441.401 kg nos 24 meses avaliados e de 227.532 kg a 402.838 kg em 2017.

A Figura 5 mostra o fluxo mensal de maracujá na Ceasa-GO que abastece grandes mercados como Goiânia.

A comercialização do maracujá-azedo ocorre na Ceasa-GO por todo o ano, com maiores quantidades em dezembro e entre maio e julho (Figura 5). As quantidades comercializadas variaram de 160.220 kg a 583.492 kg nos 24 meses avaliados e de 160.260 kg a 543.448 kg em 2017. A quantidade e a flutuação mensal de maracujá-azedo comercializado na Ceasa-GO são maiores que na Ceasa-DF.

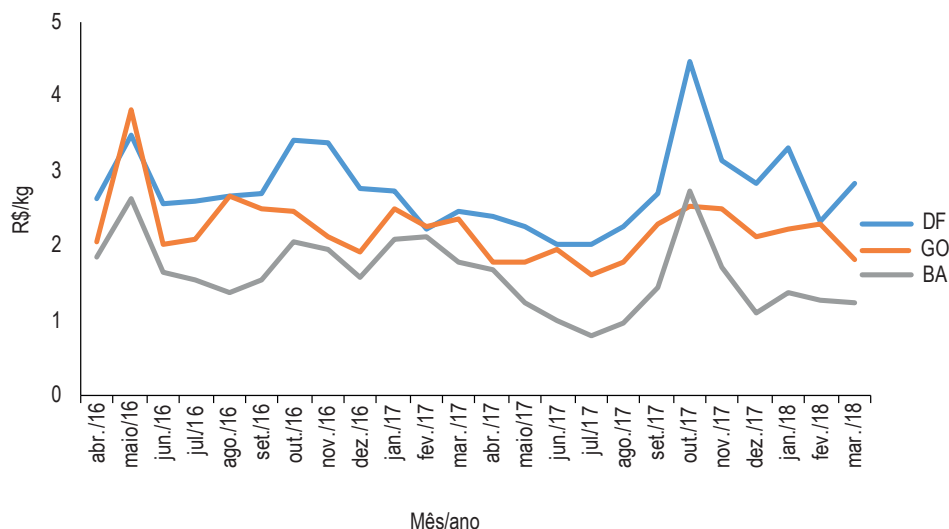


**Figura 5.** Comercialização de maracujá-azedo na Ceasa-GO.

Fonte: Ceasa-GO.

## Preço Praticado no Mercado do Maracujá-Azedo

O acompanhamento dos preços médios do maracujá é importante para o planejamento da propriedade rural e aos fornecedores de crédito agrícola. O preço do maracujá-azedo é acompanhado pela Conab em diversas regiões do País (Figura 6).



**Figura 6.** Preço do maracujá-azedo pago ao produtor no Distrito Federal, Goiás e Bahia.

Fonte: Conab (B).

O Distrito Federal é o local onde os atacadistas remuneram melhor o produtor em relação a Goiás e Bahia. Os valores médios para o Distrito Federal, Goiás e Bahia foram R\$ 2,77, R\$ 2,24 e R\$ 1,63 respectivamente (Figura 6). A vantagem de preço na Ceasa-DF talvez justifique e viabilize a comercialização de maracujá oriundo de outras Unidades da Federação. Produtores do Distrito Federal contam com a vantagem do melhor preço pago ao produtor na Ceasa-DF, proximidade ao mercado consumidor de Brasília e de cidades-satélites habitadas com populações de alta renda exigentes quanto à qualidade dos produtores.

Na Tabela 6, observa-se a variação do valor pago ao produtor na Bahia, Goiás e Distrito Federal. A comparação facilita a observação do comportamento do mercado no país.

A variação do valor pago ao produtor entre a Bahia e o Distrito Federal é percentualmente maior que em Goiás (Tabela 6). As menores variações ocorreram nos meses de fevereiro, abril e maio. Os maiores preços pagos ao produtor no Distrito Federal ocorreram entre outubro e janeiro. Nesse período, o valor pago ao produtor na Bahia foi entre R\$ 1,29 e R\$ 1,48 por quilograma mais barato que no Distrito Federal. O maior valor pago ao produtor ocorreu em outubro nos

três Estados analisados, quando houve menor comercialização na Ceasa-DF e na Ceasa-GO. O valor maior pago ao produtor na Ceasa-DF é uma vantagem competitiva à produção no Distrito Federal, pois a produção ocorre mais próxima ao mercado atacadista.

**Tabela 6.** Valor pago ao produtor - média de dois anos (R\$).

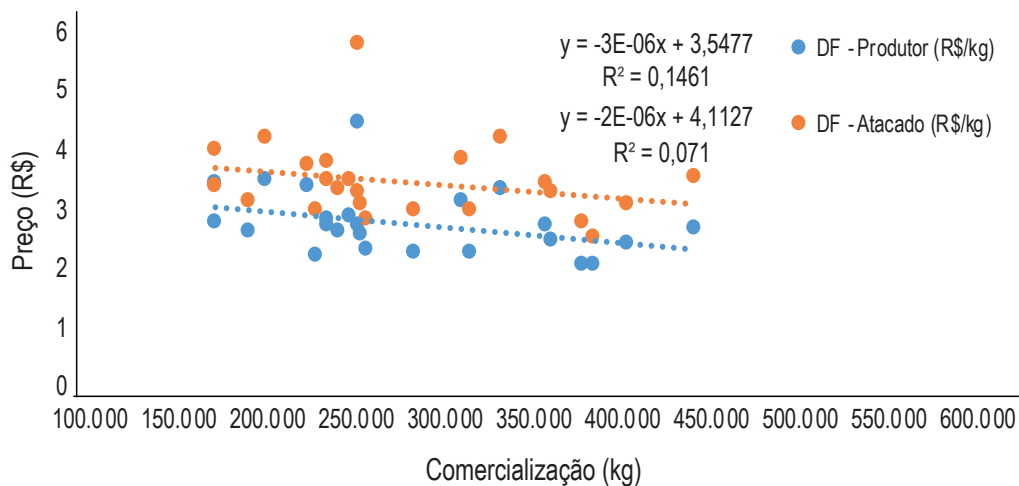
| Mês       | Distrito Federal | Goiás | Bahia | Diferença DF/GO (%) | Diferença DF/BA (%) |
|-----------|------------------|-------|-------|---------------------|---------------------|
| Janeiro   | 3,03             | 2,37  | 1,74  | 27,8                | 73,90               |
| Fevereiro | 2,28             | 2,27  | 1,71  | 0,4                 | 33,77               |
| Março     | 2,65             | 2,10  | 1,53  | 26,4                | 73,39               |
| Abril     | 2,52             | 1,93  | 1,77  | 30,9                | 42,61               |
| Mai       | 2,88             | 2,83  | 1,94  | 2,0                 | 48,97               |
| Junho     | 2,30             | 1,99  | 1,35  | 16,1                | 71,31               |
| Julho     | 2,33             | 1,87  | 1,19  | 24,7                | 95,62               |
| Agosto    | 2,47             | 2,24  | 1,19  | 10,4                | 108,30              |
| Setembro  | 2,71             | 2,41  | 1,52  | 12,3                | 78,58               |
| Outubro   | 3,95             | 2,51  | 2,42  | 57,3                | 63,51               |
| Novembro  | 3,26             | 2,32  | 1,85  | 40,9                | 76,40               |
| Dezembro  | 2,82             | 2,02  | 1,35  | 39,7                | 109,94              |

Fonte: Conab (B).

Nas Figuras 7 e 8 pode-se observar a correlação entre o valor pago ao produtor e de atacado e a quantidade de maracujá-azedo comercializado na Ceasa-DF e na Ceasa-GO.

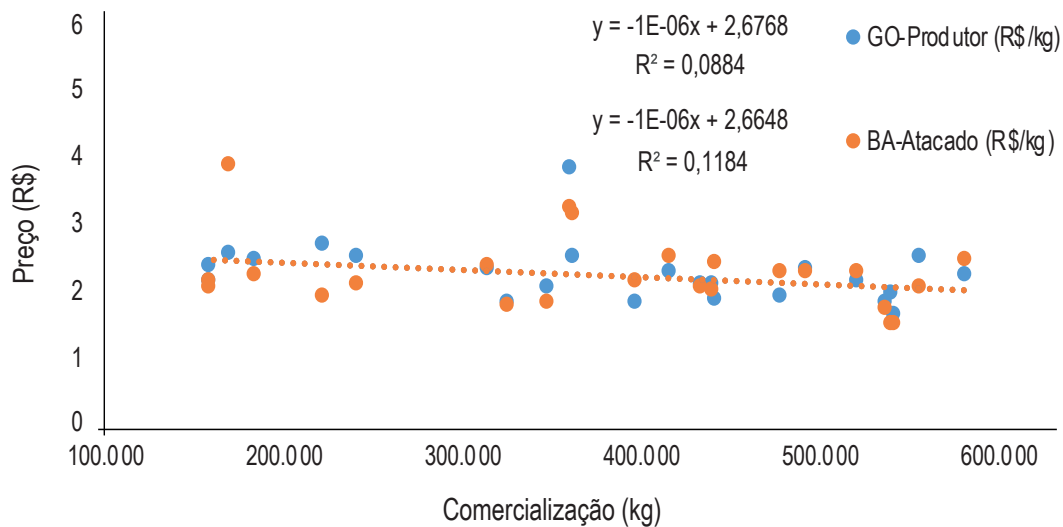
Os coeficientes de correlação de 0,07 e 0,14 evidenciam a baixa vinculação entre a quantidade comercializada com o preço pago ao produtor na Ceasa-DF e na Ceasa-GO no período de avaliação (Figura 7 e 8). A Ceasa-DF e a Ceasa-GO receberam maracujá-azedo de 61 e 103 diferentes localidades durante 24 meses.

O maracujá-azedo está disponível nas gôndolas dos supermercados durante todo o ano, pois existe uma rede consolidada de fornecimento à Ceasa oriundo de diversas localidades do País (Figura 9). Grandes variações na oferta de um determinado produto podem ser atenuadas pela diversidade de localidades fornecedoras, que entregam produtos durante o ano todo.



**Figura 7.** Correlação entre quantidade comercializada de maracujá-azedo e preços pagos ao produtor e de atacado na Ceasa-DF.

Fonte: Conab (B).



**Figura 8.** Correlação entre quantidade comercializada de maracujá-azedo e preços pagos ao produtor e de atacado na Ceasa-GO.

Fonte: Conab (B).



**Figura 9.** Gôndola de supermercado em Brasília com maracujá-azedo.

Na Tabela 7 é mostrado o plantio de maracujá-azedo nos três Estados principais de origem do produto comercializado no Distrito Federal.

A área de produção da Bahia é destaque, pois colheu 27.330 hectares em 2016 (Tabela 7). Tamaña produção é escoada para várias regiões do País para suprir grandes mercados consumidores. O Distrito Federal plantou 148 hectares em 2016. A extensão de área plantada no Distrito Federal e Goiás é pequena quando comparada à Bahia. Qualquer expansão de área nesses dois estados é pouco expressiva, quando comparada à Bahia. Essa comparação mostra o potencial de expansão da atividade, pois a produção pode inclusive ser diversificada com outras variedades de maracujá de maior valor agregado. Produtores do DF podem expandir a produção, pois geralmente possuem um portfólio diversificado de culturas agrícolas e área suficiente para ampliação. A decisão depende da estratégia de negócios de cada produtor.

A dimensão da área plantada na Bahia induz à reflexão sobre como deve ser a cadeia produtiva em relação ao tamanho das propriedades, mão de obra, mecanização e manejo. O aprofundamento nesse entendimento pode auxiliar nas tomadas de decisão quanto a novas estratégias potencialmente úteis para a evolução da produção no Distrito Federal e Goiás.

**Tabela 7.** Plantio de maracujá-azedo na Bahia, Goiás e Distrito Federal entre 2010 e 2016.

|                                  | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Bahia</b>                     |         |         |         |         |         |         |         |
| Área (ha) <sup>(1)</sup>         | 32.378  | 29.885  | 29.971  | 29.696  | 30.662  | 25.024  | 27.330  |
| Quantidade (t) <sup>(2)</sup>    | 461.105 | 410.078 | 320.945 | 355.020 | 381.192 | 307.088 | 342.780 |
| Valor da produção <sup>(3)</sup> | 400.352 | 322.072 | 262.494 | 273.771 | 344.212 | 312.557 | 377.356 |
| <b>Goiás</b>                     |         |         |         |         |         |         |         |
| Área (ha) <sup>(1)</sup>         | 893     | 1.006   | 872     | 377     | 362     | 488     | 382     |
| Quantidade (t) <sup>(2)</sup>    | 14.470  | 16.866  | 15.291  | 5.998   | 5.338   | 8.582   | 6.099   |
| Valor da produção <sup>(3)</sup> | 15.051  | 18.764  | 18.517  | 8.674   | 7.524   | 11.244  | 7.930   |
| <b>Distrito Federal</b>          |         |         |         |         |         |         |         |
| Área (ha) <sup>(1)</sup>         | 206     | 189     | 168     | 120     | 125     | 197     | 148     |
| Quantidade (t) <sup>(2)</sup>    | 3.167   | 4.853   | 4.112   | 3.495   | 3.766   | 5.890   | 3.560   |
| Valor da produção <sup>(3)</sup> | 5.668   | 8.139   | 6.086   | 5.243   | 5.931   | 13.105  | 7.209   |

<sup>(1)</sup> Área destinada à colheita (ha).

<sup>(2)</sup> Quantidade produzida (toneladas).

<sup>(3)</sup> Valor da prod. Valor da produção (mil reais) - (R\$ x 1.000).

Fonte: IBGE (2017).

A Ceasa-DF comercializa produtos no atacado, por meio de grandes boxes e, também permite ao pequeno produtor realizar a venda direta (Figura 10).



Foto: Paulo Campos Christo Fernandes

**Figura 10.** Mercado livre do Produtor (Pedra) na Ceasa-DF.



A estimativa da produção de maracujá-azedo escoada pela Ceasa foi apresentada na Tabela 8. A base de dados inclui dados a partir de abril de 2016, por isso foi realizada uma estimativa de comercialização para os meses de janeiro a março.

A área de produção da Bahia é destaque, pois colheu 27.330 hectares em 2016 (Tabela 7). Tanta produção é escoada para várias regiões do País para suprir grandes mercados consumidores. O Distrito Federal plantou 148 hectares em 2016. A extensão de área plantada no Distrito Federal e Goiás é pequena quando comparada à Bahia. Qualquer expansão de área nesses dois estados é pouco expressiva, quando comparada à Bahia. Essa comparação mostra o potencial de expansão da atividade, pois a produção pode inclusive ser diversificada com outras variedades de maracujá de maior valor agregado. Produtores do DF podem expandir a produção, pois geralmente possuem um portfólio diversificado de culturas agrícolas e área suficiente para ampliação. A decisão depende da estratégia de negócios de cada produtor.

**Tabela 8.** Estimativa do escoamento da produção de maracujá-azedo pela Ceasa em relação à produção de Goiás e Distrito Federal em 2016

| Parâmetro  | GO        | DF        |
|--|-----------|-----------|
| Comercialização na Ceasa (kg)                      |           |           |
| De abril a dezembro                                | 1.746.220 | 283.206   |
| De janeiro a dezembro (estimativa)                 | 2.619.330 | 424.809   |
| Produção segundo o IBGE                            | 6.099.000 | 3.560.000 |
| Percentual da produção comercializada na Ceasa (%) | 42,9      | 11,9      |

Fonte: Conab (A).

A Ceasa-GO comercializou 42,9% da produção de Goiás (Tabela 8). A Ceasa-DF comercializou 11,9% da produção de maracujá-azedo do Distrito Federal. Existe na Ceasa-DF o Mercado Livre do Produtor, conhecido como Pedra, onde ocorre a comercialização direta em atacado da produção local (Figura 10). A maior parte da produção de Goiás e, principalmente, do Distrito Federal, foi comercializada fora da Ceasa. Outra importante via de escoamento da produção no Distrito Federal é a Feira do Produtor e Atacadista de Ceilândia, que não foi avaliada neste trabalho. Goiás, obviamente, também possui outras importantes vias de

comércio atacadista, pois o Estado tem grande extensão e a Ceasa-GO abastece principalmente as cidades em torno da área de influência do estabelecimento. Nos casos em que ocorre a venda direta ao consumidor final ou para o comércio varejistas, a margem de lucro do produtor aumenta, pois ele estará recebendo um valor maior por quilograma de produto.

## Considerações Finais

A localização de Goiânia e Brasília, com boa malha viária conectada a todas as regiões do País e grandes mercados consumidores, são fatores relevantes. São capitais socialmente bem desenvolvidas, com elevada renda per capita e densidade populacional. Tais fatores são importantes para a formação de mercado consumidor e garantia de comercialização durante todo o ano. O fluxo de mercadorias também é importante na viabilização do custo do transporte, pois existe teoricamente a possibilidade de amortização de custos por meio de carga de retorno ou compartilhamento do frete com outros produtos hortifrutigranjeiros. A etapa de formação de mercado para o maracujá-azedo já foi cumprida, pois o produto tem garantia de comercialização durante todos os meses do ano nas gôndolas dos mercados varejistas, como redes de supermercados, sacolões e feiras livres. Essa é uma vantagem competitiva para os produtores que queiram aumentar a produção e precisam de vias consolidadas para comercialização da produção.

O maracujá-azedo oriundo de Livramento de Nossa Senhora - BA é transportado por 910 km até a Ceasa-DF e por 1.112 km até a Ceasa-Go, o que implica mais de um dia de viagem, nas mais adversas condições climáticas, para então ser comercializado para os distribuidores finais. A logística de transporte e armazenamento é complexa e onerosa, sendo mesmo assim viável para os mercados do Distrito Federal e de Goiás.

Novas variedades de maracujá, com maior valor agregado, podem viabilizar novos negócios pelo maior valor agregado da produção, acesso mais próximo ao mercado consumidor e perdas menores pelo transporte por longas distâncias. Novos produtos precisam passar pela etapa de formação de mercado, que envolve investimento, experiência e ações de marketing junto ao consumidor.

A Ceasa-DF tem pouca dependência da produção local para seu abastecimento e formação de preços pagos ao produtor de maracujá-azedo. A constatação de que 88,1% da produção do Distrito Federal não passa pela Ceasa-DF evidencia a oportunidade de maiores ganhos ao produtor e de possibilidade escoamento de outros produtos hortifrutigranjeiros pelas mesmas vias.

## Referências

ATLAS BRASIL. **Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br>>. Acesso em: 07 de mai. 2018.

CONAB. **Portal de informações da Conab**. Disponível em: <<https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/index.php/hortigranjeiro/hortigranjeiro>>. Acesso em: 2 de mai. 2018a

CONAB. **Preços agrícolas da sociobio e da pesca**. Disponível em: <<http://sisdep.conab.gov.br/precosiagroweb/>>. Acesso em: 2 de mai. 2018b.

IBGE. Produção Agrícola Municipal, 2017. **Banco de tabelas estatísticas**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1613>>. Acesso em: 8 de mai. 2018.

IBGE. Brasília. Panorama. População. <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasil/panorama>>. Acesso em: 8 de mar. 2019.

# **Capítulo 4**

## **Demandas Relacionadas à Aprendizagem de Produtores de Maracujá no DF: estudo empírico voltado à pesquisa, extensão e política pública**

---

*Fábio Gelape Faleiro  
Francisco Eduardo de Castro Rocha  
Maria Quitéria dos Santos Marcelino  
Nilton Tadeu Vilela Junqueira  
Geraldo Magela Gontijo  
Breno Rodrigues Lobato  
Lara Line Pereira de Souza*

### **Introdução**

A Expedição Safra Brasília, uma das realizações do governo do Distrito Federal, tem procurado se desenvolver como evento de avaliação, de tal modo que os resultados dos produtores rurais possam ser identificados, mensurados e servirem de base para diversas ações de intervenção, em prol da melhoria do setor produtivo rural (Andrade et al., 2017; Rocha et al., 2018).

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados encontrados na Expedição Safra Brasília-Maracujá no que diz respeito ao conhecimento e à motivação que os produtores de maracujá possuem para o cultivo dessa cultura no DF, seja a céu aberto, seja em estufa. Toda parte do método e da realização deste evento (delineamento, instrumento, procedimentos de coleta de dados, análise dos dados e registro do estudo) encontra-se no Volume 1 (Rocha et al., 2018);

informações metodológicas e complementares podem ser verificadas em Rocha et al., 2017.

O cultivo do maracujá, uma cultura selecionada para ser estudada no contexto da Expedição Safra Brasília, tem grande importância social na geração de empregos no campo, no setor de venda de insumos, nas agroindústrias e nas cidades, além de ser importante opção de geração de renda para micro, pequenos, médios e grandes fruticultores. A cultura do maracujá é uma ótima opção para os fruticultores por gerar uma renda semanal ao longo de todo o ano, apresentando diferentes opções de mercado e de agregação de valor ao produto. Existem vários exemplos de sucesso econômico na produção de maracujá, principalmente quando o fruticultor adota práticas adequadas de manejo da cultura. Do ponto de vista social, os pomares de maracujazeiro tornaram-se importantes alternativas para a agricultura familiar e também para a fixação da mão de obra no campo. Especialistas apontam que cada hectare de maracujá gera três a quatro empregos diretos e ocupa sete a oito pessoas nos diversos elos da cadeia produtiva, gerando aproximadamente 500 mil empregos no Brasil.

O Brasil é o maior produtor e consumidor mundial de maracujá. A produção brasileira já chegou próximo a 1 milhão de toneladas por ano, entretanto a produtividade média é baixa, em torno de 14 t/ha/ano. Essa produtividade é considerada baixa porque muitos produtores de maracujá chegam a produzir mais de 50 t/ha/ano a céu aberto e 90 t/ha/ano em estufa. Dois fatores principais podem levar à baixa produtividade do maracujazeiro:

- 1 - Não utilização de cultivares melhoradas geneticamente. Muitos produtores de maracujá utilizam sementes sem origem genética conhecida, obtidas de frutos oriundos de pomares comerciais e mesmo do mercado.
- 2 - Não utilização das tecnologias do sistema de produção como a adequada correção da acidez e fertilidade dos solos, podas de formação, adubações de cobertura, polinização manual, irrigação ou fertirrigação e controle fitossanitário.

As ações de pesquisa e desenvolvimento para a cultura do maracujá apresentam resultados importantes relacionados ao desenvolvimento de cultivares melhoradas e às tecnologias do sistema de produção (Faleiro; Junqueira, 2016).

Apesar de todos avanços da pesquisa, ainda são grandes os desafios e demandas tanto na área de melhoramento genético quanto na área da fitotecnia. Outro grande desafio é fazer que o conhecimento gerado pela pesquisa seja disponibilizado e utilizado pelos produtores. O primeiro passo é conhecer a realidade dos produtores, saber o que eles conhecem e o que eles efetivamente utilizam no sistema de produção. A partir dessa análise é possível implementar ações de aprendizagem e capacitação com base na realidade do produtor. Não existe um pacote tecnológico único para todos os produtores de maracujá.

Antes de iniciar um pomar de maracujá, o produtor deve conhecer o sistema de produção e a cadeia produtiva. O maracujá, assim como outras fruteiras, exige o uso de tecnologia no sistema de produção (análise do local de plantio, correção da fertilidade e acidez do solo, podas, controle fitossanitário, polinização manual, adubações de formação e produção, colheita e pós-colheita). Para conhecer o sistema de produção é importante buscar a assistência técnica, visitar produtores que cultivam com sucesso o maracujá, buscar informações e novas tecnologias em centros de pesquisa e na literatura disponível (Embrapa, 2017). Outra importante atividade de planejamento é o estudo de mercado. O produtor deve saber qual mercado deseja atingir, se vai comercializar frutos in natura ou em polpa, se vai colocar o produto no mercado ou na indústria. É muito importante que o produtor tenha diferentes alternativas para comercializar sua produção – de preferência, ele deve ter um canal para comercialização de frutos in natura e outro de frutos para polpa de modo a conseguir destino para todos os frutos produzidos.

A aprendizagem, entendida como variável de terceira ordem, conforme definido no Capítulo 2, do Volume 1, está diretamente ligada a duas variáveis de segunda ordem: o conhecimento e a motivação. A aprendizagem é de grande importância para a compreensão de todo comportamento humano, como por exemplo aqueles relacionados ao sistema de produção e comercialização agrícola. Didaticamente, o conhecimento pode ser dividido ou classificado em três tipos para facilitar a compreensão do resultado de um diagnóstico. São eles:

- O conhecimento explícito – é aquele que está registrado e expresso de alguma maneira, comumente formalizado e sistemático, expresso por textos, modelos e esquemas compostos por informações numéricas e textuais, com vistas a ser comunicado e compartilhado. Pode ser processado, armazenado e transmitido em textos, livros, apostilas e plataformas digitais.



- O conhecimento tácito – é aquele que ainda não está registrado ou expresso, mas que o indivíduo ou grupo utiliza e aplica em sua atividade. Todo conhecimento tácito pode vir a ser expresso ou formalizado. Infere-se o conhecimento tácito pela sua demonstração prática em comportamentos observáveis.
- O conhecimento estratégico – é o tipo de conhecimento individual, grupal ou organizacional que abrange saberes relacionados ao planejamento, à descrição, avaliação e geração de estratégias, podendo ser tanto explícito quanto tácito. Serve de orientação para a busca da solução de problemas ou de novos caminhos.

O conhecimento estratégico é uma das variáveis que mais influenciam a tomada de decisão. Tomar decisão sem conhecimento suficiente, ou sem levar em conta um estudo prévio, incluindo aspectos teóricos e práticos, pode tornar o tomador de decisão mais vulnerável a situações de risco, principalmente quando a situação não é completamente conhecida. Nesse caso, a sobrevivência do indivíduo e de sua família pode ser afetada negativamente por decisões e comportamentos mal embasados. Culturas como a do maracujá, apesar de já serem exploradas economicamente há um determinado tempo pelo mercado, ainda apresentam muitos obstáculos a serem superados, especialmente por aqueles que dependem do conhecimento alheio e que não têm tantos recursos para investir na agricultura.

Conhecer o que os produtores sabem e o que eles não sabem é uma forma de identificar as lacunas de aprendizagem que necessitam ser superadas em relação a uma determinada atividade produtiva. Considera-se que esse é o primeiro passo para melhorar o processo de ensino-aprendizagem em eventos de capacitação, treinamento, desenvolvimento e educação nos quais eles possam estar envolvidos. Identificar essas lacunas pode ajudar na definição de atividades pedagógicas no planejamento e execução de um programa de intervenção técnica. Estratégias de intervenção com foco no processo de ensino-aprendizagem podem promover a superação dessas lacunas, contribuir para a modificação de comportamentos e, portanto, ter implicações diretas na redução dos riscos do negócio, já que prejuízos em grupos que têm pouca capacidade financeira ou capital de giro podem significar problema não só para o produtor, mas também para outros que dele dependem (Pimentel et al., 2004).

Para tanto, é indispensável uma análise cuidadosa das lacunas nas condições necessárias para a aprendizagem. Além disso, considera-se que avaliações contínuas são ferramentas úteis, pois permitem feedback personalizado para os produtores e o uso de técnicas ou métodos de intervenção diferenciadas por parte dos especialistas da pesquisa, da extensão rural e da política pública (Pimentel et al., 2004; Masini, 2011).

A aprendizagem é a base para os comportamentos na atividade agrícola, mas para tanto, o produtor deve estar motivado. A motivação pode ser pessoal, social e situacional e influencia diretamente o produtor a permanecer ou sair da cadeia produtiva.

A motivação pessoal está relacionada às vantagens e desvantagens de produzir maracujá. Pode-se citar como vantagens a geração de lucro (dinheiro), a produção e venda o ano todo, o fácil acesso a mudas e sementes, a possibilidade de agregação de valor ao produto, a geração de trabalho e a facilidade de comercialização. Pode-se citar como desvantagens o alto custo de produção, a flutuação do preço de venda, podendo ter baixa valorização do produto em determinada época, a alta infestação de pragas e doenças, o baixo tempo de conservação pós-colheita, a concorrência com outras regiões produtoras no mercado local, a necessidade de muita mão de obra.

A motivação social está relacionada a pessoas, empresas, instituições que apoiam a produção do maracujá e também aquelas que não apoiam, mas poderiam apoiar tal produção.

A motivação situacional está relacionada a fatores que facilitam a produção de maracujá no Distrito Federal como a proximidade do mercado consumidor, o acesso ao crédito agrícola, a disponibilidade de estradas e infraestrutura, condições edafoclimáticas adequadas para a cultura e o acesso a tecnologias, máquinas e insumos necessários à produção. Por outro lado, alguns fatores podem levar a uma baixa motivação situacional como a dificuldade para conseguir mão de obra qualificada, a ocorrência de epidemias de pragas e doenças, a necessidade de se fazer a polinização manual, o acesso a água para a irrigação e o acesso ao mercado.

O conhecimento dos fatores relacionados à motivação do produtor é importante para propor ações relacionadas a políticas públicas visando ao desenvolvi-

mento regional. Para ter tal conhecimento, é fundamental conhecer a realidade do produtor, o que foi trabalhado na Expedição Safra Brasília - Maracujá, concebida levando-se em conta cinco blocos de informações:

- 1 - Perfil dos entrevistados.
- 2 - Caracterização da propriedade.
- 3 - Aprendizagem relacionada ao conhecimento e motivação (saber e querer produzir maracujá).
- 4 - Ação (poder produzir maracujá).
- 5 - Impacto (consequência da ação).

Neste capítulo, objetiva-se apresentar as análises dos dados obtidos na Expedição Safra Brasília - Maracujá relacionados aos três primeiros blocos de informações (Perfil dos entrevistados; Caracterização da propriedade e Aprendizagem relacionada ao conhecimento e motivação). Essas informações dos resultados dos produtores de maracujá se tornam a base inicial para o Diagnóstico Comportamental da Atividade Produtiva (DCAP), e também a base para a prospecção de demandas para ações de pesquisa, transferência de tecnologia, assistência técnica e extensão rural e políticas públicas.

## **Diagnóstico de Conhecimentos e Motivações**

O DCAP tem como principal foco o produtor em relação à atividade produtiva (maracujá) e não o contrário, ou seja, ele consiste em um sistema de análise em que o produtor é o protagonista e a atividade é o contexto de sua ação.

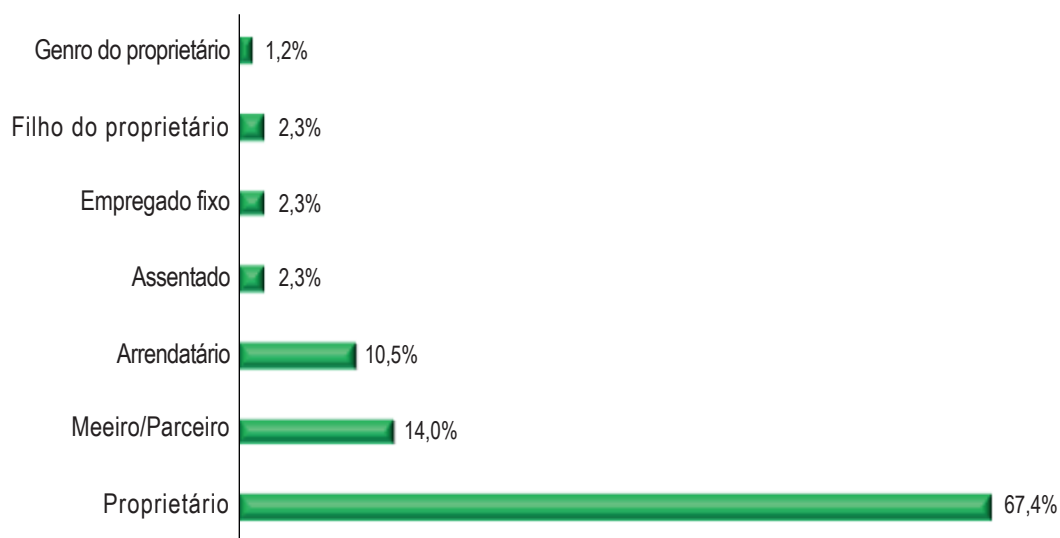
A sequência de informações, apresentadas na forma de gráficos, tem como fundamentação teórica o modelo lógico (Rocha et al., 2018) e também os indicadores de resultados identificados e apresentados no modelo aplicado (Rocha et al., 2018). Esses indicadores serviram de base para a elaboração do questionário deste estudo que, por sua vez, permitiu a quantificação das variáveis anteceden-

tes e das conseqüentes que compõem esse modelo. A seqüência representada graficamente nessas figuras segue o princípio de causalidade teórica: as setas representam relações de causa e efeito entre os processos envolvidos. Mais detalhamento teórico a esse respeito encontra-se em Taylor-Powell e Henert (2008).

Para uma compreensão mais detalhada desses elementos, são apresentadas as análises e discussões deste capítulo.

### ***Bloco de informação 1: Perfil dos entrevistados***

#### ***Tema 1: Identificação – Figura 1***

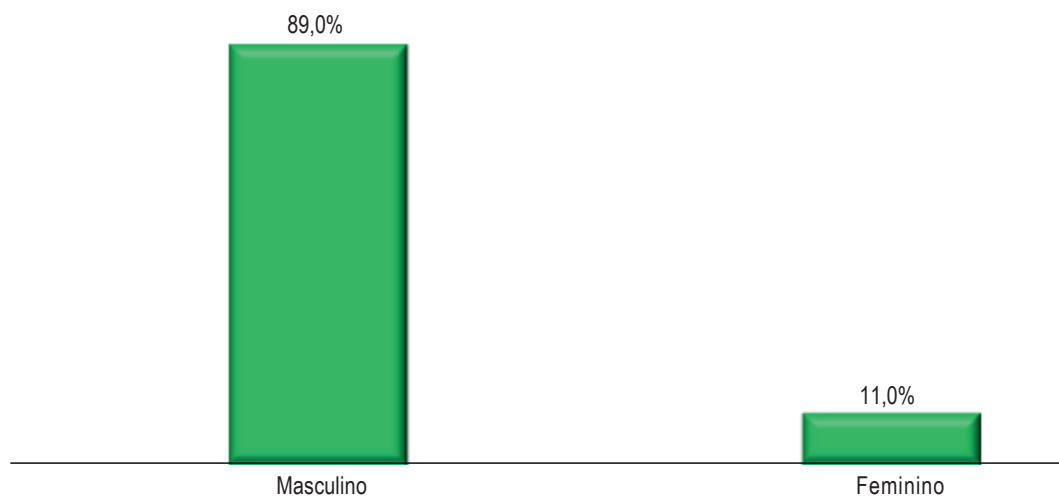


**Figura 1.** Identificação (% de entrevistados).

A maioria dos entrevistados é composta por proprietários. Alguns ainda enfrentam problemas fundiários no DF para regularizar a propriedade. Há também um percentual elevado de meeiros, parceiros e arrendatários. Trata-se de uma oportunidade de negócio que pode ser benéfica tanto para o proprietário quanto para o usuário da terra. Considerando as experiências de sucesso com o maracujá no Distrito Federal, a cultura pode ser uma atividade para transformar arrendatários, meeiros e parceiros em proprietários da sua terra, considerando a geração de renda.

No Distrito Federal, existem muitos assentados de reforma agrária que cultivam o maracujá, principalmente o maracujá silvestre *Passiflora setacea* cv. BRS Pérola do Cerrado. A porcentagem verificada no gráfico foi pequena, possivelmente porque muitos assentados de reforma agrária já se definem como proprietários da sua terra.

### *Tema 2: Sexo – Figura 2*

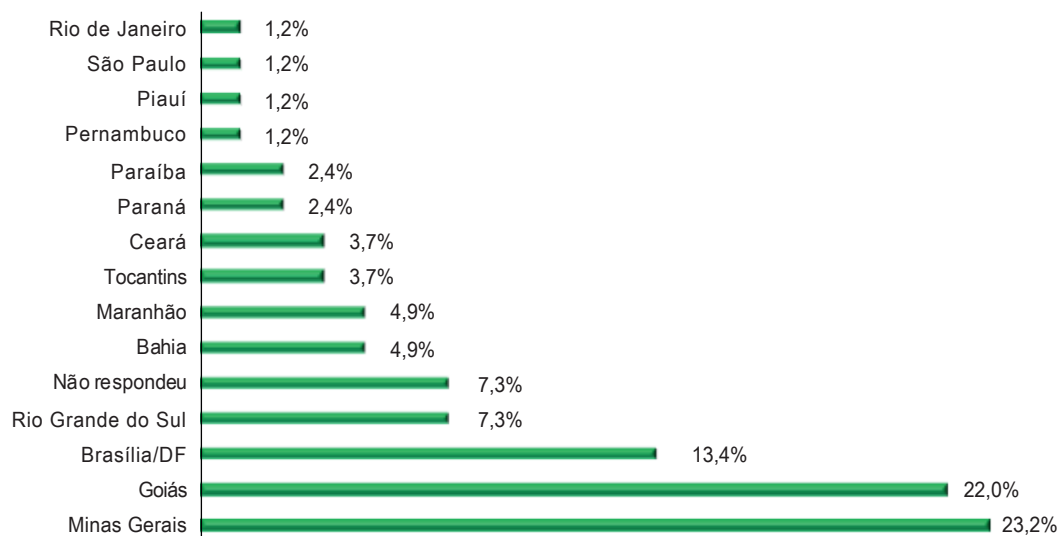


**Figura 2.** Sexo (% de entrevistados).

A maioria das pessoas que trabalham com o maracujá no Distrito Federal é do sexo masculino. Entretanto, o cultivo do maracujá é uma oportunidade para as produtoras rurais, considerando os casos de sucesso (11%). A cultura apresenta um grande potencial para as mulheres empreendedoras rurais e, nesse sentido, é necessário incentivar o protagonismo da mulher nessa atividade.

Certamente, a participação da mulher na produção do maracujá no Distrito Federal é maior que 11%, considerando que em 89% das propriedades visitadas o entrevistado foi o homem. A mão de obra utilizada nessas propriedades era predominantemente familiar, com grande participação da mulher em muitas práticas culturais (plantio, podas, adubação, colheita etc.) principalmente na polinização manual, para a qual as mulheres apresentam grande habilidade. Dessa forma, as mulheres participam de forma efetiva no sistema de produção do maracujá, embora o protagonismo e a administração sejam assumidos pelo homem.

### Tema 3: Estado de origem – Figura 3



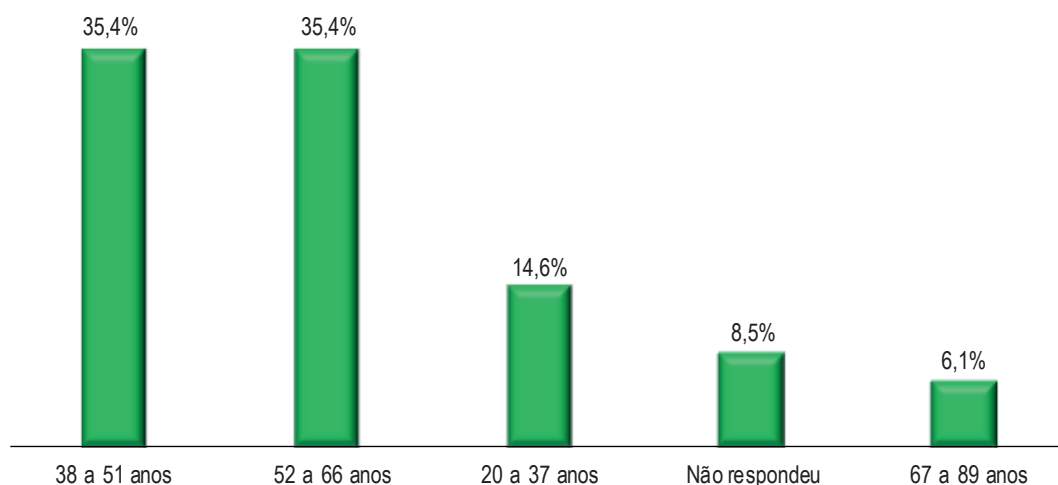
**Figura 3.** Naturalidade (% de entrevistados).

Na Figura 3, observa-se que os produtores de maracujá do Distrito Federal são em sua maioria nascidos em Minas Gerais, Goiás e no próprio Distrito Federal. A predominância de produtores nascidos em Goiás pode ser explicada pela proximidade com o Distrito Federal e a maior predominância de produtores nascidos em Minas Gerais pode ser devida à tradição desses produtores com a cultura, influenciados pelas agroindústrias de suco instaladas no Triângulo Mineiro e pelo fato do maracujá ser uma alternativa para lavouras velhas do café ou para épocas em que o preço do café estava muito baixo. Esse tipo de tradição também foi verificado na primeira Expedição Safra Brasília, quando foi verificado que os produtores de grãos do Distrito Federal são em sua maioria nascidos no Rio Grande do Sul.

Chama a atenção o fato dos produtores de maracujá do Distrito Federal serem nascidos em diferentes Estados da Federação, o que demonstra que o maracujá não é uma cultura regional. O maracujá é cultivado de norte a sul do Brasil em todas as regiões. Existem diferenças nos sistemas de produção de maracujá nas diferentes regiões, entretanto é comum a característica de ser uma cultura muito utilizada pelos agricultores familiares.



#### Tema 4: Faixa etária – Figura 4

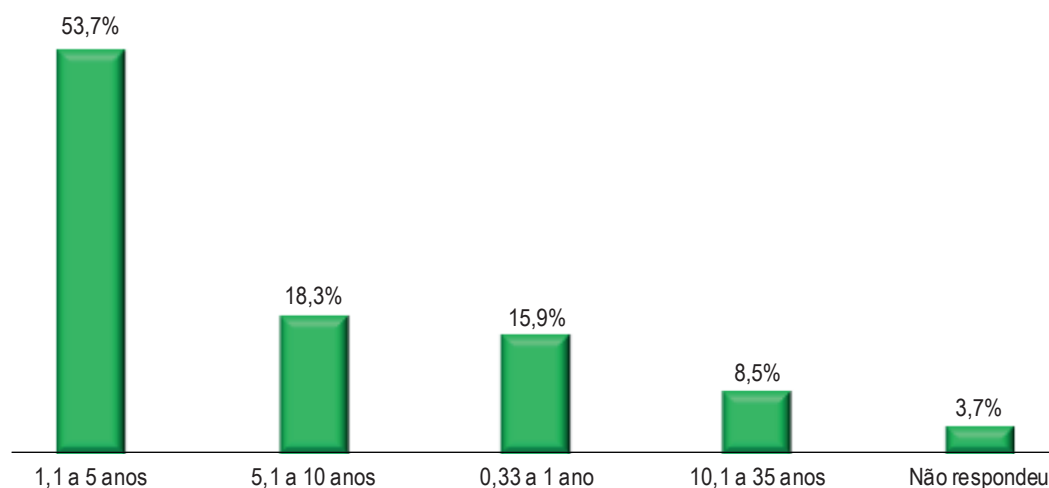


**Figura 4.** Faixa etária (% de entrevistados).

Na Figura 4, observa-se que a grande maioria dos produtores de maracujá no Distrito Federal tem entre 38 e 66 anos de idade. Apenas 14,6% dos entrevistados têm entre 20 e 37 anos. Esse resultado evidencia a necessidade de incentivar e aumentar a participação de produtores mais jovens. É importante considerar que o cultivo do maracujá é uma oportunidade para jovens produtores rurais, havendo uma possibilidade de crescimento do número desses produtores.

Existe uma preocupação com o envelhecimento dos produtores rurais e com o êxodo rural, principalmente daqueles que possuem uma pequena propriedade, cuja renda provém exclusivamente da produção de hortifrutigranjeiros. É comum os jovens irem para a cidade para estudar ou para buscar outras opções de emprego, embora existam algumas experiências, inclusive na cultura do maracujá, em que produtores jovens estão retornando à propriedade dos pais devido à falta de oportunidade nas grandes cidades.

Um cenário ideal seria a volta dos jovens das cidades para o campo após um período de estudo ou de capacitação técnica. Esse cenário tem sido observado entre grandes produtores de grãos ou de gado, porém é mais raro no caso de pequenos produtores cuja fonte de renda é menor.

*Tema 5: Tempo de experiência no cultivo do maracujazeiro – Figura 5*

**Figura 5.** Tempo de experiência em produção de maracujá (% de entrevistados).

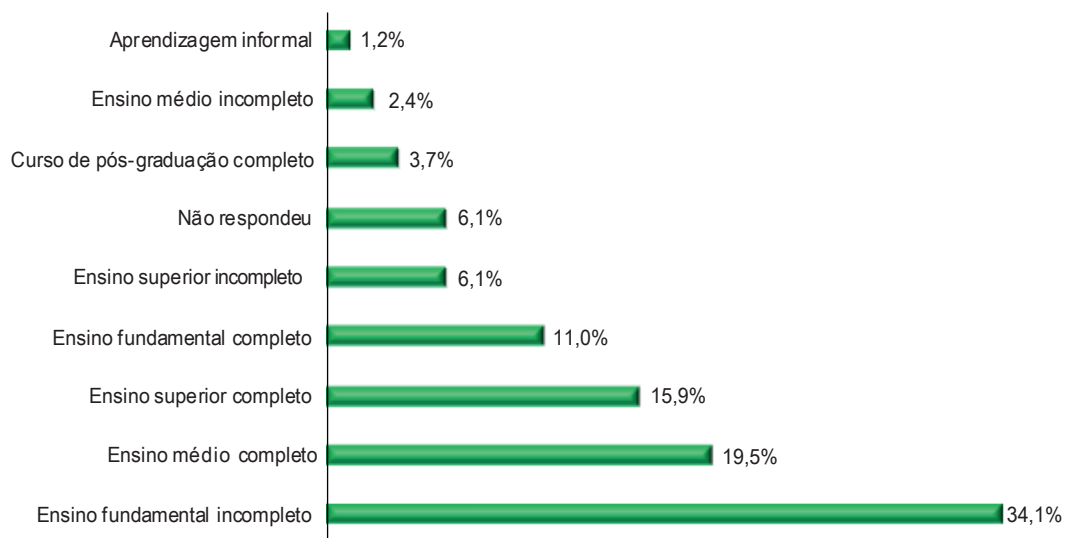
Conforme a Figura 5, um grande número de produtores afirmou ter pouco tempo de experiência com o maracujá, considerando que 69,6% dos produtores têm menos de cinco anos com a cultura. Cerca de 26,8% dos produtores declararam mais de cinco anos de experiência e permanência com o maracujá. Para permanecer na atividade, é importante o uso de tecnologia no sistema de produção e a abertura de novos mercados. A organização dos produtores em associações e cooperativas também contribui para a permanência dos produtores na atividade. Essa organização é importante para comprar insumos e também para vender a produção a preços mais competitivos.

O grande número de produtores com menos de cinco anos de experiência mostra também que há muitos produtores entrando na atividade. Tais produtores estão iniciando a experiência com o maracujá, muitas vezes vindos de outras atividades e buscando a diversificação da fonte de renda.

A falta de persistência no cultivo do maracujazeiro pode ser um problema. Certamente, existem “aventureiros” na cultura, os quais ainda não têm o domínio completo do sistema de produção e não são organizados. O maracujá, como outras culturas ligadas à fruticultura, exige um conjunto de práticas que requerem o cuidado diário do produtor. Por exemplo, o maracujá é atacado por diferentes

pragas e doenças que exigem um controle fitossanitário muito cuidadoso. A falta de cuidado nessas práticas pode inviabilizar economicamente o cultivo do maracujá. Dessa forma, para aumentar a permanência dos produtores com o maracujá, deve-se trabalhar tanto a questão tecnológica quanto à questão da organização desses produtores.

### *Tema 6: Escolaridade – Figura 6*



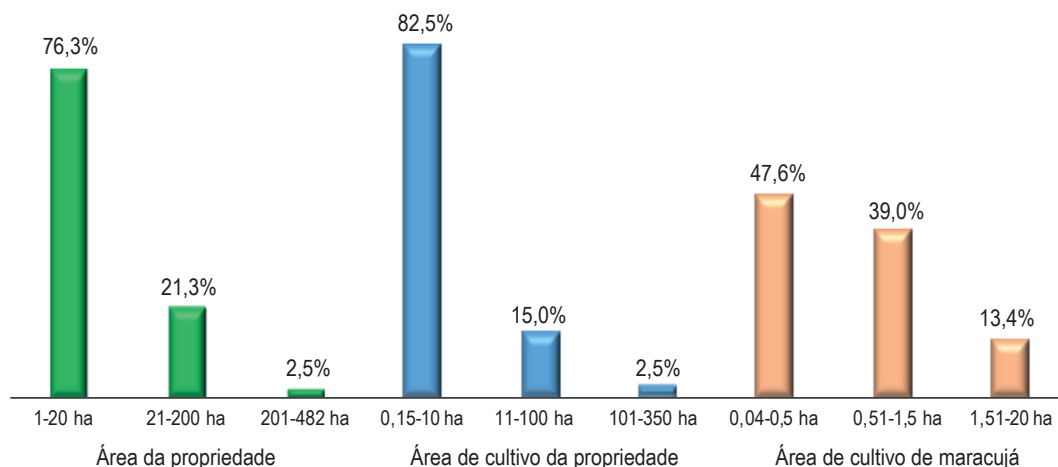
**Figura 6.** Escolaridade (% de entrevistados).

São observados diferentes níveis de escolaridade dos produtores, embora a maioria (34,1%) tenha declarado ensino fundamental incompleto. Para trabalhar com ações de assistência técnica e transferência de tecnologia junto a esses produtores, é importante considerar esse dado, o que exige uma linguagem e tratamento adequados.

A presença de produtores de maracujá com diferentes níveis de escolaridade evidencia que a cultura é uma alternativa importante de geração de emprego e renda para os diferentes produtores. Para produtores com ensino médio ou superior, a renda gerada pelo maracujá pode ser satisfatória e para produtores com ensino fundamental incompleto a cultura do maracujá é uma importante alternativa, considerando que as oportunidades de emprego com bons salários no campo ou na cidade são mais escassas para pessoas com baixo nível de escolaridade.

## **Bloco de informação 2: Caracterização da propriedade**

### **Tema 1: Área de exploração agrícola – Figura 7**

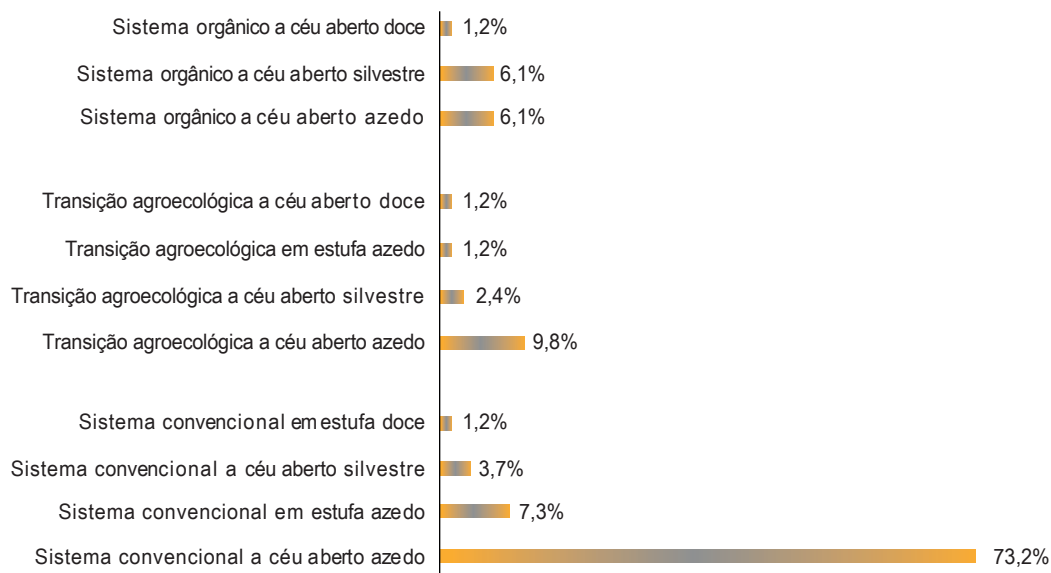


**Figura 7.** Áreas de exploração agrícola da propriedade (% de entrevistados).

A maioria (76,3%) das propriedades rurais onde se cultiva o maracujá possui menos de 20 hectares de área total. O cultivo do maracujá é uma alternativa para pequenos e micro produtores porque viabiliza economicamente o cultivo em pequenas áreas, considerando que 86,4% dos pomares de maracujá no DF não ultrapassam 1,5 ha. Ao analisar a relação entre o tamanho dos pomares de maracujá e o tamanho da área de cultivo da propriedade, pode-se verificar que essa relação é pequena, ou seja, são cultivadas pequenas áreas com o maracujá nas propriedades, o que pode ser devido à dependência de mão de obra e a dificuldades relacionadas ao acesso ao mercado.

Verifica-se que 47,6% dos pomares de maracujá no Distrito Federal não ultrapassam 0,5 hectare. Esses pequenos pomares no Distrito Federal atendem o mercado de frutas in natura, que é difícil e instável. Muitas vezes, o produtor depende muito do atravessador e do atacadista para a venda da produção. Certamente, produtores com pomares muito grandes de maracujá teriam maiores problemas na comercialização dos frutos, uma vez que ainda não existem no Distrito Federal grandes indústrias de processamento que possam comprar grandes volumes de frutos de maracujá. O desenvolvimento agroindustrial do maracujá e de outras frutas no Distrito Federal poderia impulsionar o aumento das áreas de cultivo.

## Tema 2: Sistema de cultivo – Figura 8



**Figura 8.** Sistema de cultivo do maracujazeiro no DF (% de entrevistados por categoria de resposta).

A maioria (73,2%) dos sistemas de cultivo do maracujazeiro no Distrito Federal é de maracujazeiro azedo a céu aberto. Essa informação era esperada, pois o sistema de cultivo do maracujá em estufa começou a ser implantado a partir de 2009, o que pode ser considerado bastante recente.

O lançamento das primeiras cultivares de maracujazeiro silvestre, em 2013, e doce, em 2017, também é recente, assim como os ajustes dos sistemas de produção agroecológicos e orgânicos. Embora exista a predominância de cultivo convencional do maracujazeiro azedo a céu aberto, observam-se oportunidades de negócios envolvendo o cultivo em estufa, sistema orgânico e em transição agroecológica de maracujazeiro azedo, doce e silvestre. Isso pode apontar diversas oportunidades de agronegócio e diferentes tecnologias desenvolvidas para cada sistema com perspectivas de geração de emprego e renda no campo e na cidade. Esses dados mostram que os produtores do DF estão diversificando os sistemas de cultivo e as cultivares, e já existem experiências de sucesso nesse sentido.

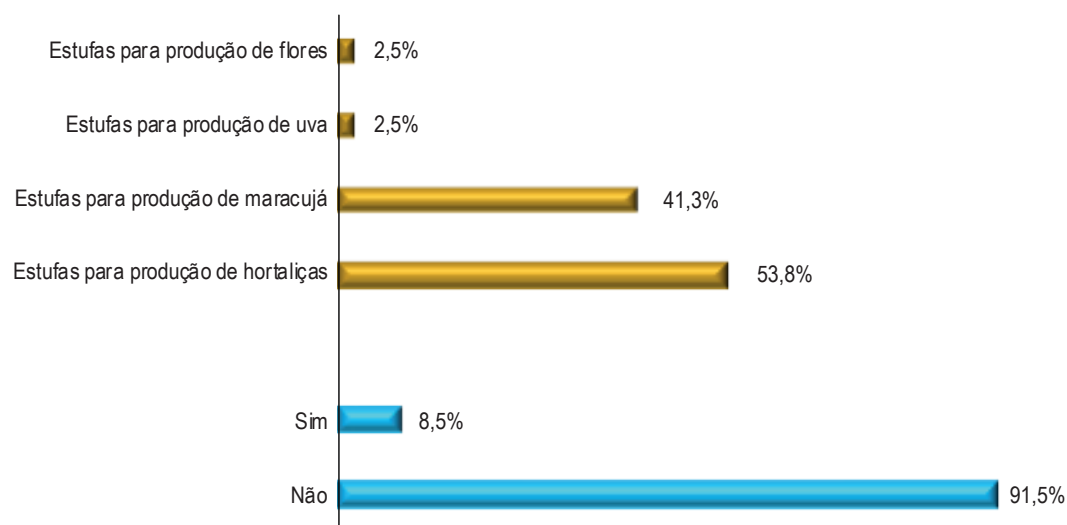
No Distrito Federal, já existem experiências de sucesso com vários sistemas de cultivo e cultivares de maracujazeiro azedo, doce e silvestre em pequena

escala. Essas experiências mostram uma tendência ao aumento do cultivo agroecológico ou orgânico, o que tem sido observado no campo.

A produção do maracujá em estufa no Distrito Federal já é uma realidade, considerando as várias vantagens do sistema, como a alta produtividade, menores problemas fitossanitários, maior vingamento de flores e frutos, maior qualidade físico-química dos frutos, maior longevidade do pomar entre outras (Gontijo et al., 2016). A produção em sistema orgânico é mais desafiadora devido à restrição de usos de alguns agroquímicos. De modo geral, o produtor terá uma produção menor, que deve ser compensada por um maior valor pago pelo mercado.

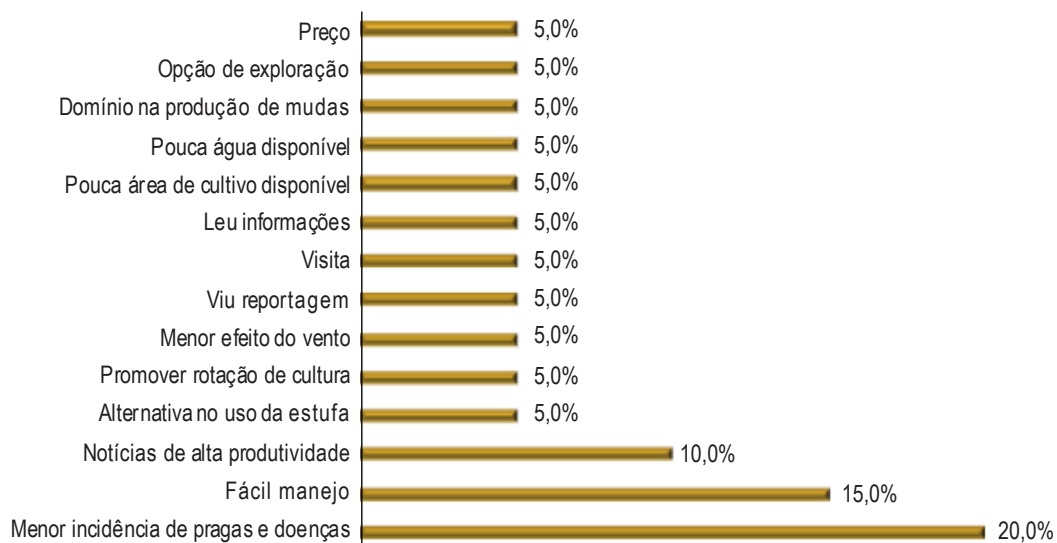
O mercado de orgânicos no Distrito Federal é bastante promissor, mas pode ser melhorado e aperfeiçoado. Por exemplo, seria interessante haver atacadistas de orgânicos no Distrito Federal para ampliar as possibilidades de mercado. Existem casos de sucesso de produção de maracujá orgânico no Distrito Federal. Maiores possibilidades de mercado do maracujá orgânico poderiam ampliar os cultivos utilizando esse sistema de produção.

### *Tema 3: Cultivo em estufa – Figuras 9, 10 e 11*

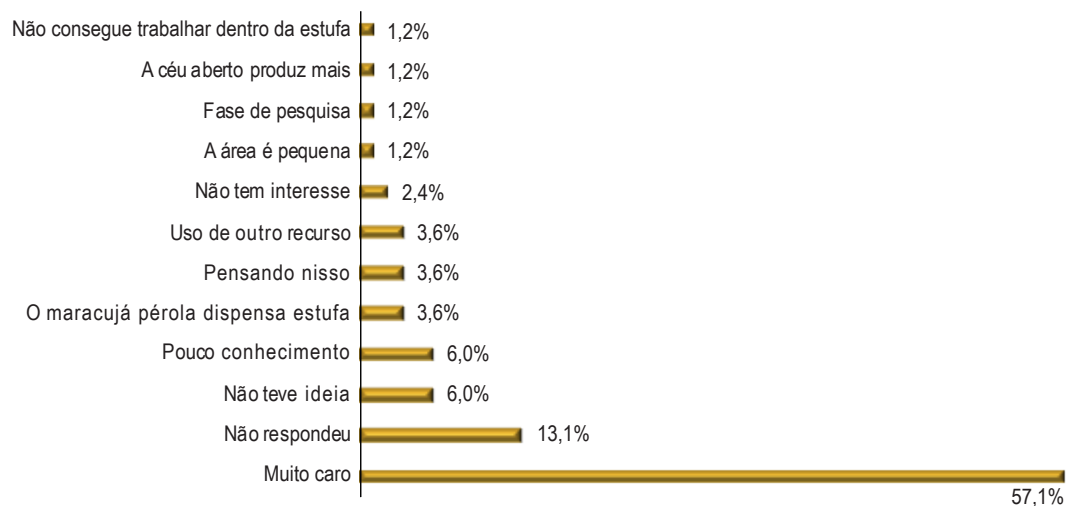


**Figura 9.** Adoção de estufas (% de entrevistados) e culturas utilizadas (% de respostas).





**Figura 10.** Motivos que levaram o produtor adotar estufa para o cultivo do maracujá (% de respostas).



**Figura 11.** Motivos para o produtor não adotar estufa no cultivo do maracujá (% de respostas).

O cultivo do maracujá em estufas é uma realidade no Distrito Federal, que foi a unidade da federação pioneira nesse sistema de produção. Várias são as experiências de sucesso do cultivo do maracujá azedo e doce em estufa, inclusive no sistema de rotação de culturas com hortaliças, principalmente pimentão.

Existem experiências de sucesso da rotação de pimentão e maracujá com benefícios relacionados à quebra de ciclos de pragas e doenças, ciclagem de nutrientes, melhoria da fertilidade e estrutura do solo com benefícios tanto para o maracujá quanto para o pimentão, deixando o sistema de produção mais sustentável.

Embora seja uma atividade nova, a produção de maracujá em estufa está crescendo no Distrito Federal. Na maioria das propriedades, as estufas são construídas para o cultivo de flores, hortaliças (pimentão, tomate etc.) e em seguida passam a ser utilizadas também para o cultivo do maracujá. Ainda são poucos os produtores que adotam a estufa para o cultivo do maracujá. Isso mostra a necessidade de avançar nesse sistema de produção porque são muitas as vantagens da cultura do maracujá em estufa, o que ainda é pouco divulgado junto ao produtor.

Os produtores consideram que a principal vantagem do cultivo do maracujá em estufa é a menor ocorrência de pragas e doenças. Várias são as vantagens do cultivo do maracujá em estufa, mas sem dúvida a menor incidência de pragas e doenças e a alta produtividade merecem destaque. A facilidade de manejo identificada na pesquisa está relacionada a uma menor necessidade de aplicação de defensivos agrícolas em virtude da menor ocorrência de pragas e doenças, além da facilidade do processo de polinização, pois não há perda de flores devido à ocorrência de chuvas, e da proximidade das plantas devido ao uso do espaçamento mais adensado. A qualidade dos frutos (mais bonitos e mais pesados) também impacta positivamente na produtividade e no melhor preço pago ao produtor, aumentando a rentabilidade.

Além dessas principais vantagens, os produtores também relataram como pontos positivos do cultivo do maracujá em estufa: alternativa para diversificação da produção em estufa; alternativa para a rotação de culturas na estufa; minimizar o efeito dos ventos; otimizar o uso da água e viabilizar economicamente o cultivo em uma pequena área disponível na propriedade. A possibilidade de aumentar a produção na entressafra do maracujazeiro também é uma vantagem que não foi relacionada pelos produtores.

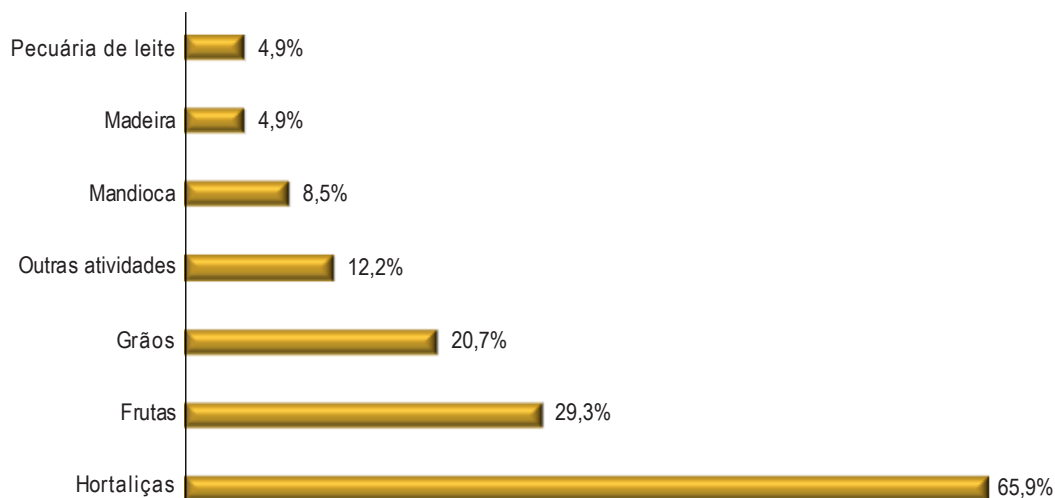
Certamente, a maior dificuldade do produtor é o custo da estufa, o que exige do produtor maior capacidade de investimento com recursos próprios ou via financiamento. Nos últimos anos, tem-se verificado uma queda no preço das estufas e do sistema de irrigação e fertirrigação necessário. Considerando que o custo é o

principal motivo para o produtor não utilizar estufa no cultivo do maracujá, tem-se que trabalhar em alternativas de cultivo protegido ou semiprotégido de baixo custo. É importante também trabalhar em plásticos ou outros materiais de cobertura mais resistentes, ou seja, que apresentem maior durabilidade e qualidade.

Certamente o cultivo em estufa é uma alternativa para pequenos e microprodutores, considerando a sua rentabilidade e a possibilidade de gerar uma excelente renda em uma pequena área. No caso do maracujá, o uso de tecnologia de ponta (cultivares geneticamente melhoradas e sistema de produção adequado) é essencial para o sucesso do sistema de produção.

A viabilidade econômica do maracujá em estufa depende de uma alta produtividade por área, o que exige cultivares geneticamente superiores e também um adequado sistema de manejo. Considerando que a principal vantagem da estufa é a menor incidência de pragas e doenças, é importante que o produtor tenha os cuidados necessários para impedir que pragas e doenças acometam as plantas de maracujá dentro da estufa. Estudos técnico-científicos da Embrapa em parceria com a Emater-DF têm mostrado a viabilidade técnica e econômica do cultivo do maracujá em estufa (Gontijo et al.,2016). O cultivo protegido tem sido uma alternativa viável para várias culturas.

#### *Tema 4: Atividade de exploração agrícola – Figura 12*



**Figura 12.** Outras atividades produtivas desenvolvidas a céu aberto (% de entrevistados por categoria de resposta).

Embora as entrevistas tenham sido feitas com produtores de maracujá, observa-se que boa parte desses produtores também plantam outras culturas, principalmente hortaliças e frutas. Essas outras atividades de diversificação da produção são importantes, considerando que o maracujá pode apresentar flutuações de preço e de competitividade ao longo do ano. A diversificação das atividades é importante para buscar maior segurança econômica e alimentar. Outra vantagem da diversificação é a geração de renda semanal e a possibilidade de equacionar possíveis flutuações ou quedas de preço de determinada fruta ou hortaliça produzida na propriedade.

A produção diversificada do maracujá, hortaliças, outras frutas, grãos, mandioca, madeira, pecuária evidencia o perfil dos produtores de maracujá entrevistados, que são em sua maioria os pequenos produtores.

### ***Bloco de informação 3: Conhecimento (saber produzir maracujá)***

Os resultados do Diagnóstico Comportamental da Atividade Produtiva (DCAP) sobre o bloco de informação Conhecimento serão apresentados neste tópico. Para a obtenção desses resultados, dois tipos de análise foram realizados: uma análise específica de cada subtema, ou categoria de resposta (micro análise) e uma análise geral de cada tema (macro análise). Embora tenham sido feitas em momentos diferentes, os resultados dessas duas análises foram conjugados nesse modelo.

A finalidade da microanálise foi levantar informações técnicas junto aos especialistas, durante os grupos focais, a respeito dos **subtemas**, ou categorias de resposta, identificadas e apresentadas nos gráficos. Essa microanálise, mais detalhada no enfoque de cada subtema, serve de base para a elaboração do plano de ação ou programa de intervenção a ser recomendado, ou seja, que tipo de conteúdo técnico é considerado mais necessário a ser trabalhado com os produtores, e que tipos de intervenção seriam mais apropriados para tanto.

A finalidade da macro análise foi identificar as lacunas de aprendizagem relacionadas a cada **tema** envolvendo a atribuição de notas por especialistas no objeto de estudo (atividade produtiva do maracujá). Essa análise foi feita individualmente pelos especialistas, que atribuíram notas, ou pesos, às respostas dadas

pelos produtores, notas essas atreladas à determinados conceitos previamente estabelecidos em uma dada escala. Dessa forma, foi possível estabelecer uma dinâmica de avaliação que permitisse aos especialistas identificar quais temas foram abordados com mais baixa ou mais elevada qualidade técnica. Essa avaliação foi feita individualmente pelos especialistas para eliminar o viés de influência social, ou mais especificamente, de convergência à norma, diante de estímulos com certa arbitrariedade (notas), o que pode ocorrer em grupos de avaliadores quando uns tem acesso às notas que os outros atribuíram. Para identificar as comunalidades entre as avaliações dos especialistas, foi calculada, posteriormente, por estes autores, a média<sup>1</sup>.

As informações coletadas durante os grupos focais foram organizadas pelos autores deste livro, tendo sido editadas e apresentadas na forma de textos técnicos a respeito da atividade produtiva em questão, e na forma de pareceres instrucionais específicos.

Os pareceres instrucionais específicos foram elaborados com base na orientação apresentada na Tabela 1, do bloco de informação Conhecimento, Capítulo 4, Volume 1. E o parecer instrucional geral, conforme instruções apresentadas nas Tabelas 2 e 3 do bloco de informação Conhecimento do Capítulo 4, Volume 1.

Os conteúdos relativos à produção do maracujazeiro, identificados nas respostas dos produtores, foram definidos a partir da avaliação de respostas e categorias de respostas sobre um tema, obtidas por meio do questionário aplicado. Esses conteúdos são uma junção dos temas e subtemas mencionados pelos entrevistados em suas respostas ao questionário, com outros temas e subtemas pertinentes a esses conteúdos, detalhados pelos especialistas ao avaliarem a qualidade técnica das respostas. Durante os grupos focais, foram lançadas as seguintes questões:

- 1 - Em sua opinião técnica, está faltando alguma informação técnica, dentro desse tema ilustrado no gráfico, que seria necessário abordar, mas que não foi abordado pelos produtores?
- 2 - Desse conjunto de categorias de resposta que forma o tema, qual ou quais delas poderiam ser retiradas por não apresentar nenhuma relação com o tema?

---

<sup>1</sup> Para saber mais sobre influência social e convergência à norma, ver experimentos de Asch (1951) com estímulos não arbitrários, e Scheriff (1935) com estímulos arbitrários, mais precisamente o efeito autocinético.

3 - Nesse referido conjunto, qual dessas categorias é mais importante para a formação do tema?

4 - Ainda sobre esse tema, em quais categorias de resposta vocês consideram que é necessário disponibilizar mais informação técnica a esses produtores?

Portanto, os conteúdos identificados para compor o parecer instrucional específico foram:

1 - Conteúdo mais importante entre os abordados.

2 - Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores.

3 - Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores.

4 - Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema.

A indicação de subtemas foi fundamental para uma abordagem mais completa do tema visando ao planejamento de uma intervenção instrucional. Esse é o tipo de intervenção mais indicado para questões relacionadas ao bloco de informação Conhecimento. Um conteúdo pode ser mais ou menos abrangente, podendo ser definido e abordado de maneira mais ou menos específica, mais ou menos detalhada, a depender dos objetivos de ensino-aprendizagem definidos junto a determinado público de interesse, dentro de um projeto, ou de um planejamento pedagógico.

Esse diálogo entre os diferentes conhecimentos demonstrados pelos produtores e pelos especialistas consiste em uma base importante para a qualificação de demandas de capacitação, além de um insumo fundamental para o planejamento desse tipo de intervenção, oferecendo uma possibilidade de definição colaborativa de “conteúdos programáticos” dentro de um plano de curso, por exemplo.

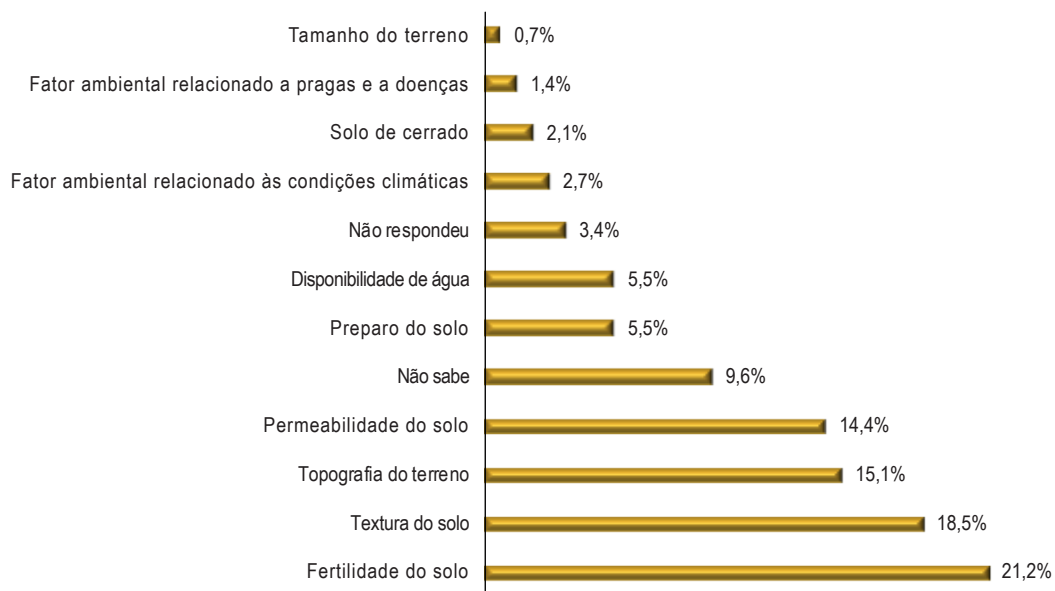
### ***Temas e pareceres dos especialistas***

A qualificação das demandas foi realizada por meio de um esquema envolvendo gráficos com categorias de informação dos produtores, comentários analíticos e pareceres de especialistas.

A seguir, apresentam-se os gráficos contendo categorias de respostas dadas pelos produtores, acompanhados de comentários analíticos de especia-

listas da extensão rural e da pesquisa em maracujá, bem como os pareceres gerais e específicos. Esses pareceres, considerados indicadores de resultado, foram elaborados conforme as instruções apresentadas no bloco de informação Conhecimento, Capítulo 4, Volume 1.

### *Tema 1: Terreno ideal – Figura 13*



**Figura 13.** Terreno ideal para o plantio do maracujazeiro (% de respostas).

Observa-se que os entrevistados apresentam um bom conhecimento sobre o terreno ideal para plantio de maracujá. Embora a fertilidade do solo tenha sido a característica mais importante para a escolha do terreno ideal, os outros itens como textura, topografia e permeabilidade do solo têm uma importância ainda maior porque são mais difíceis de serem trabalhados ou modificados para viabilizar o cultivo do maracujá. O gráfico reflete uma oportunidade para o trabalho da extensão, no sentido de informar sobre fertilidade do solo, mas também sobre textura, topografia e permeabilidade do solo para o que produtor tenha uma visão mais completa do solo e do local de plantio do maracujá.

O terreno ideal para cultivo do maracujá envolve várias características que são complementares para tal definição. Com relação à fertilidade do solo, pode



ser feita a correção. Com relação à textura e à permeabilidade, solos muito pesados e sujeitos ao excesso de umidade podem levar a problemas fitossanitários. Com relação à topografia, cuidados adicionais de conservação do solo devem ser tomados. A proximidade do mercado consumidor também é um ponto que deve ser considerado na escolha do local de plantio, tendo em vista o preço do frete.

De um modo geral, no Distrito Federal há muitas áreas apropriadas para o cultivo do maracujá, além da proximidade de um mercado que demanda muito a fruta. Sobre a questão da fertilidade, pode ser feita a correção a um custo relativamente baixo. Temos, na região do Distrito Federal, grandes fontes de esterco, principalmente de aves. Boa parte dos solos tem boa drenagem e topografia mais plana. A disponibilidade de água pode ser um problema em algumas regiões. Para minimizar o problema da disponibilidade de água, são necessárias ações ligadas a políticas públicas e também ações do produtor no sentido de desenvolver alternativas coletando água de chuva, usando equipamentos de irrigação que gastem menos água; irrigar durante a noite e usar tecnologias de manejo da irrigação para evitar tanto o excesso como a falta de água para as plantas.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

Os produtores relataram várias características de um terreno ideal para o cultivo do maracujá. Todas essas características são importantes. É relevante separar o que é importante do que é limitante. Tem sido observado que a permeabilidade tem sido uma característica limitante e por isso mais importante. Muitos produtores que acabam plantando o maracujazeiro em terrenos que encharcam têm problemas associados ao apodrecimento de raízes e às doenças causadas por patógenos que habitam o solo. A fertilidade do solo foi relatada pelos produtores como a característica mais importante porque o maracujazeiro é uma planta exigente, entretanto a falta de permeabilidade do solo é limitante porque induz a problemas radiculares.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

Existem muitas informações na literatura sobre a fertilidade do solo, considerando as tecnologias para correção da acidez e fertilidade. Além da fertilidade, é necessário trabalhar com os produtores a importância de outras características do terreno ideal para cultivo do maracujá como a textura e permeabilidade do solo

e a topografia do terreno. As condições do terreno que favorecem a ocorrência de pragas e doenças também necessitam de mais informação técnica.

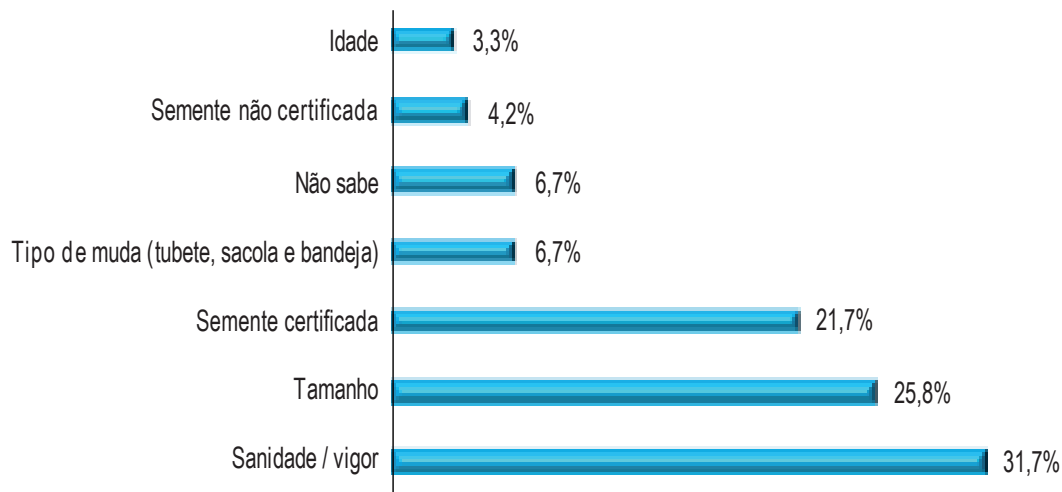
#### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Os produtores abordaram praticamente todas as características do terreno ideal. O sentido da declividade do terreno que permita o plantio no sentido leste-oeste também é importante, assim como a ocorrência de ventos fortes no local do plantio. A questão da logística viária para escoar a produção e a proximidade com os centros comerciais como feiras e atacado também seriam vantagens dos terrenos ideais.

#### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Os produtores relataram algumas características que não estão ligadas diretamente ao terreno ideal como o preparo de solo, solo do Cerrado e tamanho do terreno.

#### *Tema 2: Muda ideal – Figura 14*



**Figura 14.** Muda ideal para o plantio do maracujazeiro (% de respostas).

Certamente, a garantia de origem genética da semente é um ponto crucial para uma muda ideal. A questão sanitária também é importante, principalmente considerando a necessidade de produção de mudas em ambiente com telado antiafídeo. Esse tipo de telado impede o acesso dos pulgões e outros insetos que

podem transmitir a virose para as mudas. Outros problemas fitossanitários também devem ser evitados com as mudas, pois doenças na fase inicial de desenvolvimento da planta podem comprometer o desenvolvimento e a produtividade do pomar.

Os agricultores colocam como mais importantes as características de sanidade e vigor. A origem genética das sementes é também muito importante e por isso deve ser trabalhada junto aos produtores, de modo que sejam utilizadas sementes e mudas certificadas e com garantia de origem genética. As características de vigor e sanidade nem sempre estão diretamente ligadas à qualidade genética das sementes.

Um ponto importante da muda ideal é saber o local onde a muda foi produzida. O ideal é a produção das mudas em ambiente protegido de vetores de viroses. O tamanho da muda também foi relatado pelos produtores como uma característica importante da muda ideal. Mudas maiores, produzidas em sacolas com maior volume de substrato, são mais apropriadas.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

A importância de se utilizar sementes certificadas é o conteúdo mais importante quando se considera a muda ideal. Além da certificação, as características de cada cultivar disponível no mercado devem ser conhecidas pelos produtores. Existem cultivares mais recomendadas para o mercado de frutas frescas, outras para a agroindústria e aquelas de dupla aptidão. Existem também diferenças de produtividade e de tolerâncias às principais doenças entre as cultivares disponíveis. Cultivares de maracujás silvestres e maracujás doces também estão disponíveis para os produtores.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

São necessárias mais informações a respeito da disponibilidade de sementes certificadas hoje no mercado e também das diferenças entre as cultivares e tipos de mudas são importantes para os produtores. Mudas produzidas em tubetes, bandejas ou sacolas plásticas são mudas totalmente diferentes em tamanho e precisam de diferentes formas de plantio e manejo.

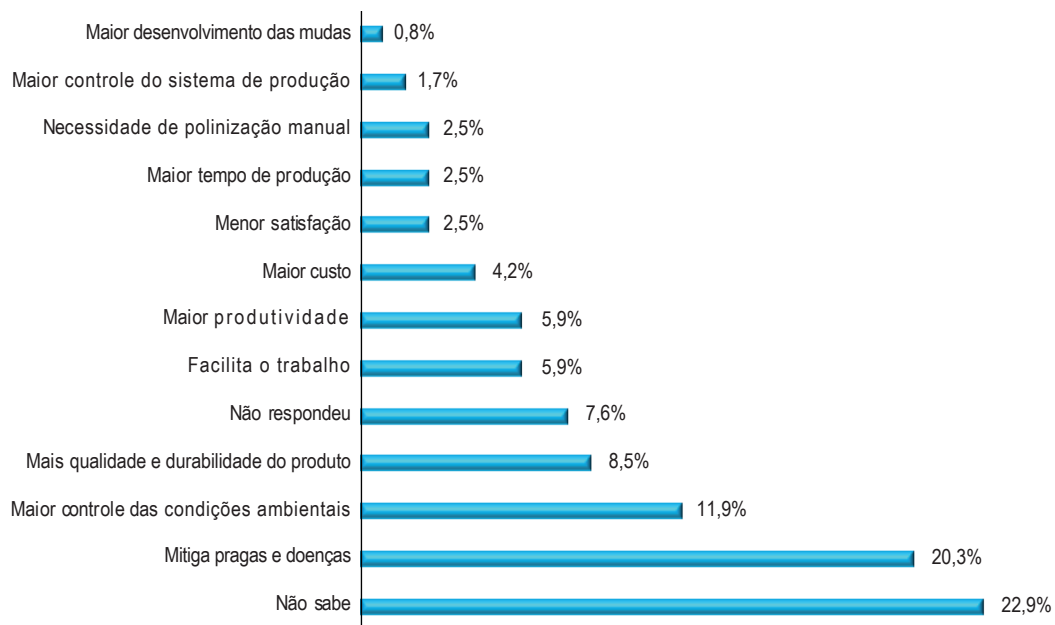
### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

O local de produção da muda não foi relatado pelos produtores como importante para uma muda ideal. Todas as mudas de maracujá devem ser produzidas em ambientes protegidos e livres do acesso de pragas, principalmente vetores de viroses como pulgões e cigarrinhas.

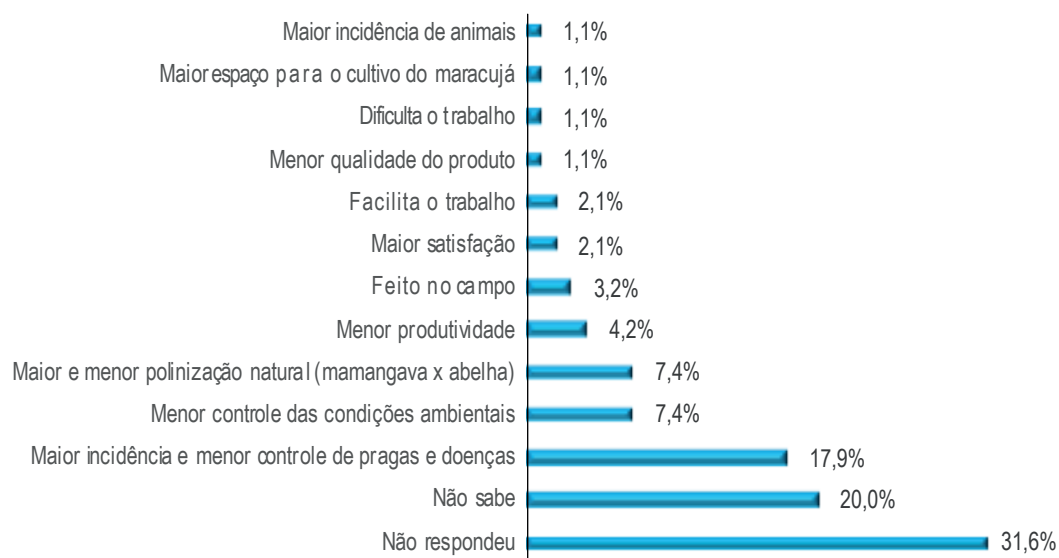
### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Nada a ser retirado.

### *Tema 3: Plantio em estufa e a céu aberto – Figuras 15 e 16*



**Figura 15.** Sistema de plantio do maracujazeiro em estufa (% de respostas).



**Figura 16.** Sistema de plantio do maracujazeiro a céu aberto (% de respostas).

Mitigação de problemas fitossanitários é também destaque para o cultivo do maracujá em estufa. O maior controle das condições ambientais está relacionado ao problema das chuvas contínuas, que aumentam os problemas fitossanitários e a dificuldade de polinização e vingamento dos frutos. A qualidade dos frutos e maior período pós-colheita também teve destaque nas respostas dos produtores. A possibilidade de produção na entressafra não figurou entre as respostas dos produtores, mas também é uma vantagem do cultivo do maracujá em estufa. A maior longevidade do pomar está relacionada ao maior tempo de produção.

O gráfico mostra que as pragas e doenças são os principais problemas, ou seja, os produtores afirmam que as estufas controlarão somente as pragas e doenças. Entretanto, a maior produtividade relatada por apenas 5,9% dos produtores é o fator mais importante do plantio em estufa. Essa informação deve ser melhor divulgada junto aos produtores, além de outras vantagens do plantio em estufa. Embora as principais vantagens do cultivo de maracujá em estufa tenham sido relatadas pelos produtores, na maioria das respostas, percebe-se que um alto percentual de produtores ainda não conhece todas as vantagens do cultivo de maracujá em estufa.

Outro ponto relatado pelos produtores é o alto custo das estufas. Entretanto, é importante dimensionar os lucros, ou seja, a diferença entre os custos e o valor obtido pela produção. Existem várias vantagens do cultivo em estufa e também é importante contabilizar o custo da implantação de uma estufa e a durabilidade da mesma. Outras vantagens podem ser relatadas, como a melhoria da eficiência da polinização e vingamento dos frutos, maior qualidade e massa dos frutos. O desenvolvimento inicial das mudas cultivadas em estufas é muito maior que as cultivadas a céu aberto, principalmente quando o plantio é feito nas épocas mais frias do ano. Esse maior desenvolvimento leva a uma produção mais precoce. A maior produção no período da entressafra também merece destaque no plantio em estufas.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

A maior produtividade seria a grande vantagem no sistema de cultivo em estufa, por isso, esse tema precisa ser mais trabalhado. Entre todos os temas mencionados pelos produtores, essa melhoria na produtividade pode ser o que realmente interessa ao produtor. É importante ressaltar que mais qualidade e durabilidade do produto são também aspectos muito importantes.

A mitigação de pragas e doenças é também um fator muito importante do plantio de maracujá em estufa, além do controle das condições ambientais, basicamente a chuva direta sobre as plantas. Durante as chuvas, aumentam os problemas com doenças e diminui a viabilidade do processo de polinização manual (a chuva molha o pólen, diminuindo sua viabilidade).

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

É importante oferecer mais informações técnicas sobre as diferenças de manejo das plantas a céu aberto e em estufa, além do maior detalhamento dos custos de produção e das perspectivas de produtividade, melhoria de qualidade dos frutos e possibilidade de maior produção na entressafra. Na estufa, as plantas terão maior produtividade e, por isso, os cuidados com o fornecimento de macro e micronutrientes, irrigação, podas e polinização manual merecem atenção especial dos produtores.

*Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

A possibilidade de maior produção na entressafra também é muito importante e uma das vantagens do cultivo em estufa.

*Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo*

Nada a ser retirado.

O cultivo a céu aberto leva a maiores problemas fitossanitários quando comparado com o cultivo em estufa. Por outro lado, permite o aproveitamento da polinização natural feita principalmente por mamangavas (maracujazeiro azedo e doce) ou por morcegos (maracujá BRS Pérola do Cerrado).

O gráfico mostra que os produtores sabem dos problemas na cultura do maracujá a céu aberto em relação à estufa, embora haja um percentual muito grande que não sabe ou não respondeu, ou seja, ainda existe um potencial muito grande para se trabalhar nesse tema. A maior incidência e o menor controle de pragas e doença realmente são o maior problema do maracujazeiro. Entretanto, no cultivo a céu aberto há menor durabilidade do pomar do espaldeiramento e do sistema de irrigação.

Um problema sério do cultivo do maracujá a céu aberto é a menor eficiência do processo de polinização manual quando comparada ao sistema de produção em estufa. Essa menor eficiência pode estar relacionada a uma maior ocorrência e severidade de pragas e doenças; maior ocorrência de abelhas europeias e arapuás, que não realizam a polinização das flores do maracujá; menor ocorrência de mamangavas em certas épocas do ano e ocorrência de grande volume de chuva, que molha o pólen, diminuindo sua viabilidade.

*Parecer instrucional específico**Conteúdo mais importante entre os abordados*

A céu aberto, o controle de pragas e doenças é mais difícil do que em estufas, o que foi relatado pela maioria dos produtores. Entretanto, o efeito final é uma



menor produtividade do maracujá a céu aberto, o que foi relatado por somente 4,2% dos produtores. Certamente, quem trabalha com o maracujazeiro a céu aberto não visualiza de forma clara a possibilidade de aumento significativo na produtividade. Em estufa, a produtividade é três a cinco vezes maior que a obtida a céu aberto.

Considerando as vantagens do cultivo do maracujá a céu aberto, o maior espaço de cultivo e o menor custo de produção merecem destaque. A questão da maior ocorrência e maior dificuldade de controle de pragas e doenças, fato realmente vivenciado pelos produtores, é o maior problema do cultivo a céu aberto.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

É bastante importante trabalhar com os produtores a questão do aumento da produtividade e da qualidade do fruto quando cultivado em estufa em relação a céu aberto. Merecem destaque também a importância de mais informações técnicas sobre alternativas de controle de pragas e doenças e a melhoria do processo de polinização manual em cultivos de maracujá a céu aberto.

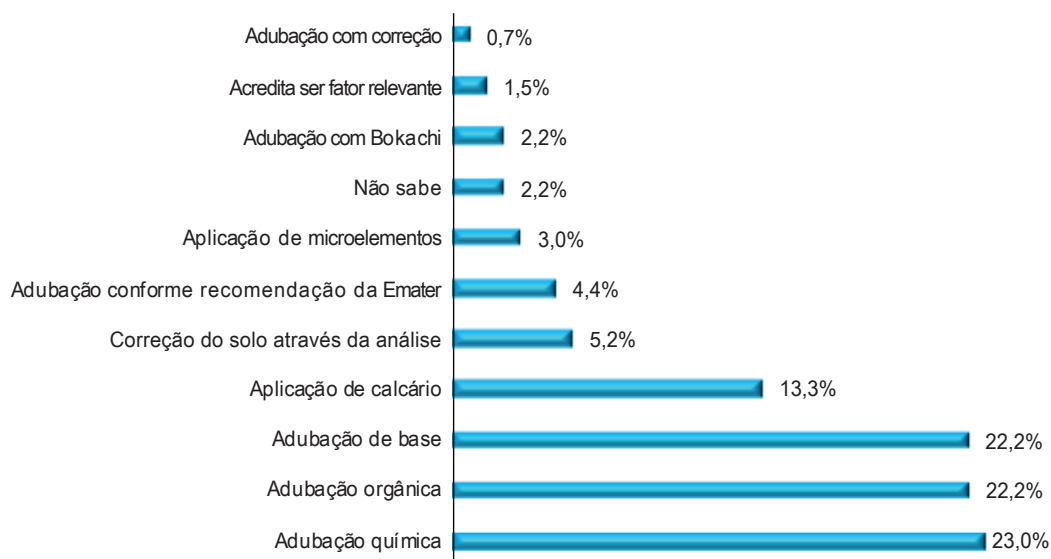
#### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

As perdas de eficiência da polinização manual a céu aberto não foram relatadas pelos produtores, entretanto, esse é um fator muito importante que leva a uma menor produtividade do maracujá a céu aberto quando comparado com o maracujá cultivado em estufas.

#### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Os itens “feito no campo” e “maior satisfação” poderiam ser retirados, sem prejuízo à abordagem do tema.

#### Tema 4: Adubação de plantio – Figura 17



**Figura 17.** Adubação de plantio (% de respostas).

A adubação de plantio, ou adubação de base, envolve a correção da fertilidade do solo por meio do fornecimento de macro e micronutrientes via adubação orgânica e/ou química. Entretanto, a adubação de base somente terá efeitos positivos se for feita também a correção da acidez e neutralização do alumínio do solo por meio do uso do calcário e gesso. É importante que os produtores tenham essa visão ampla da adubação de plantio.

Os produtores relatam a necessidade de adubação química e adubação orgânica, embora alguns tenham confundido a correção de solo com adubação, que são coisas relativamente diferentes. A aplicação de calcário e gesso é importante para neutralizar o alumínio e diminuir a acidez do solo, mas também para fornecer cálcio, magnésio e enxofre, que são nutrientes importantes para as plantas. Muitos produtores aplicam os produtos, mas não conhecem a função dos nutrientes que são fornecidos. Daí decorre a necessidade de atuar na orientação dos produtores quanto à importância de cada elemento químico na nutrição das plantas.

Muitos produtores não usam a adubação recomendada pelas instituições de extensão e de pesquisa. A correção da acidez do solo com base na análise e o fornecimento de micronutrientes não são realizadas por muitos produtores.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

A adubação química, orgânica e aplicação de calcário são igualmente importantes. A adubação sem a correção da acidez do solo não tem efeito e vice-versa. É importante a orientação do produtor para que ele compreenda a importância de cada operação e de cada nutriente para o desenvolvimento das plantas.

A adubação de plantio com base na análise do solo e na orientação das empresas de assistência técnica e pesquisa é muito importante para o produtor. Existem diferenças significativas entre os sistemas de produção orgânico e convencional relativas aos produtos utilizados e também aos produtos permitidos pelo sistema de produção orgânico.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

São necessárias mais informações técnicas sobre os produtos utilizados na adubação química e adubação orgânica, nos sistemas de produção orgânicos e convencionais. As recomendações de correção da acidez do solo e da adubação química e orgânica com base na análise de solo também são muito importantes. Além dos macronutrientes, as recomendações de utilização das diferentes fontes de micronutrientes são relevantes, considerando que apenas 3% dos produtores relataram a aplicação de micronutrientes entre as operações importantes da adubação de plantio.

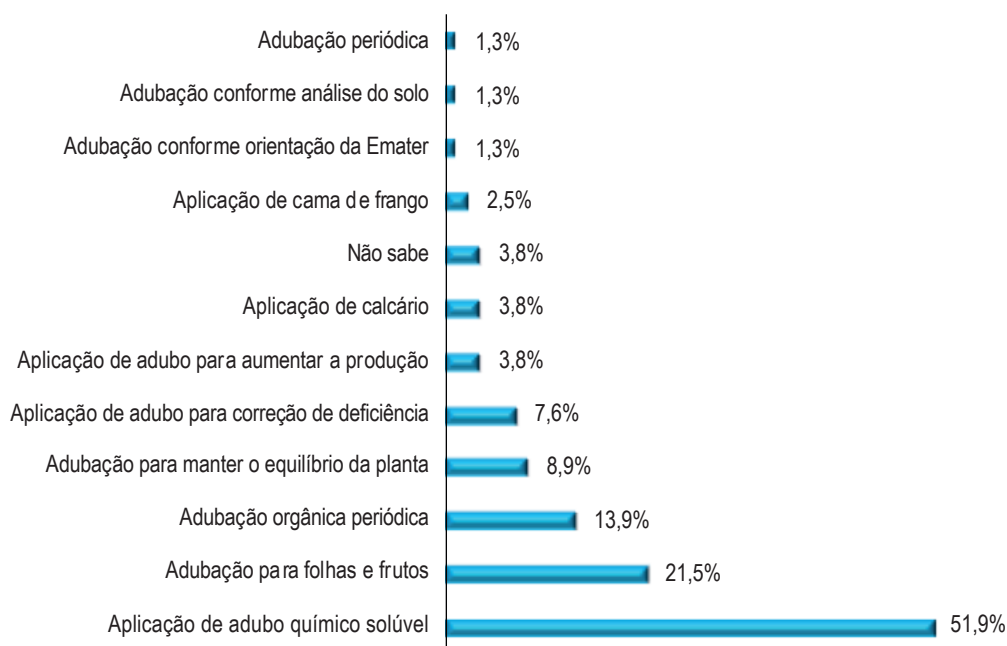
#### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Não se aplica.

#### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Nada a ser retirado.

### Tema 5: Adubação de cobertura – Figura 18



**Figura 18.** Adubação de cobertura (% de respostas).

A maioria dos produtores associa a adubação de cobertura à aplicação de adubos químicos solúveis

Os dados evidenciam que os produtores não têm uma noção muito clara da importância da adubação de cobertura e como isso deve ser feito. Uma pequena porcentagem de produtores relatou a importância da adubação de cobertura. Mais de 50% dos produtores associam a adubação de cobertura à aplicação do adubo químico solúvel, mas não especificam quais nutrientes são aplicados. Macro e micronutrientes devem ser aplicados na adubação de cobertura via adubação química e ou orgânica.

Um ponto importante a ser relatado na adubação de cobertura é que a quantidade de nutrientes varia de acordo com o estágio fenológico da cultura e com a produtividade esperada (Faleiro e Junqueira, 2017). Nas fases iniciais da cultura, a exigência por nutriente é menor. Dependendo da fase da cultura, os nutrientes exigidos em maior quantidade também variam. Na adubação de cobertura, tanto

os macros quanto os micronutrientes devem ser considerados. Análises foliares são importantes para identificar as deficiências e orientar as correções.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

Considerar a adubação de cobertura como adubações periódicas é muito importante. Os produtores, de um modo geral, entendem o que é a adubação de cobertura e como é feita. Outra abordagem importante é considerar a adubação de cobertura aquela feita para evitar a deficiência de macro e micronutrientes ao longo do ciclo de produção das plantas. A aplicação de adubo químico solúvel e a adubação orgânica periódica foram muito relatadas pelos produtores pelo fato de serem as formas mais comuns de adubação de cobertura.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

A periodicidade da adubação de cobertura deve ser mais abordada, assim como as dosagens a serem aplicadas. É importante informar ao agricultor que a adubação de cobertura não é apenas para corrigir deficiências, e sim para que não apareçam as deficiências nutricionais. Quando aparece o sintoma de deficiência já houve alguma perda. São também importantes as informações sobre a importância dos macro e micronutrientes e sobre os sintomas de cada deficiência química da planta.

Informações sobre as diferentes fontes de macro e micronutrientes e as formas de aplicação são importantes, assim como as épocas de aplicação em função do estágio fenológico da cultura e das condições climáticas que possibilitam maior aproveitamento e menor perda dos nutrientes.

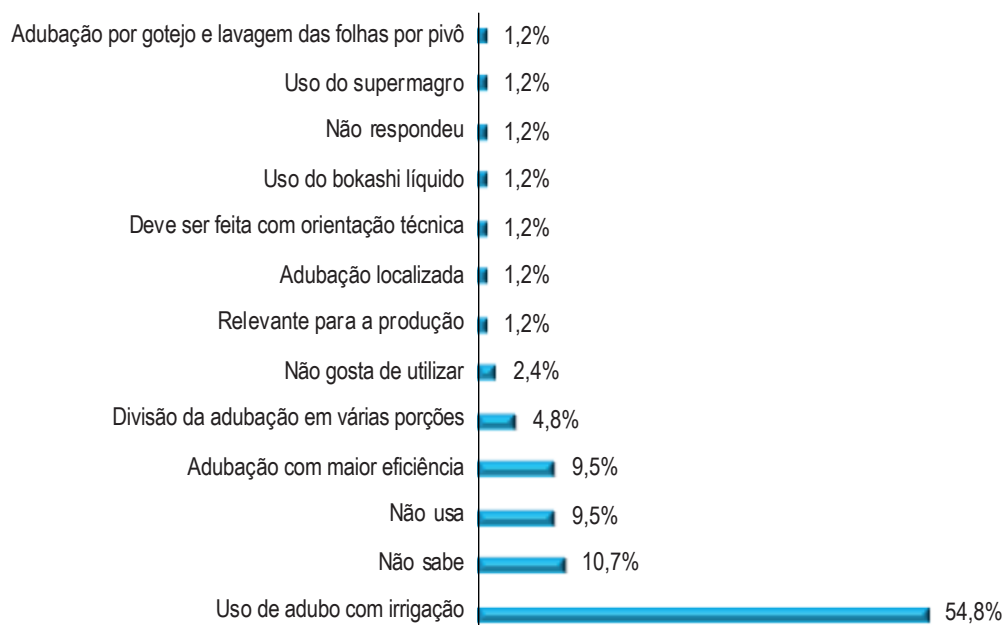
#### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Uma maior especificação de quais nutrientes são necessários para a planta e devem ser aplicados em cobertura.

#### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Nada a ser retirado.

### Tema 6: Fertirrigação – Figura 19



**Figura 19.** Fertirrigação (% de respostas).

Muitos produtores sabem o que é e qual é a função da fertirrigação, mas ainda não a utilizam. Trata-se de uma prática com ótimo custo-benefício e deve ser incentivada entre os produtores. Alguns produtores já trabalham com fertirrigação, mas muitos podem aumentar a sua eficiência.

Existe uma oportunidade de aumentar o uso e a eficiência da fertirrigação, uma vez que a prática é viável economicamente e tem várias vantagens, sendo uma oportunidade para que mais produtores utilizem essa tecnologia.

#### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

O mais importante é a divisão da adubação aplicada via irrigação, ou seja, várias aplicações em quantidades pequenas ao longo do ciclo da cultura. Isso implica uma adubação com maior eficiência.

### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

Considera-se necessário oferecer mais informação técnica sobre a implantação e o manejo do sistema de fertirrigação como um todo, incluindo as fontes de macro e micronutrientes que podem ser utilizadas, e as quantidades a serem empregadas. A compatibilidade entre as diferentes fontes também é importante.

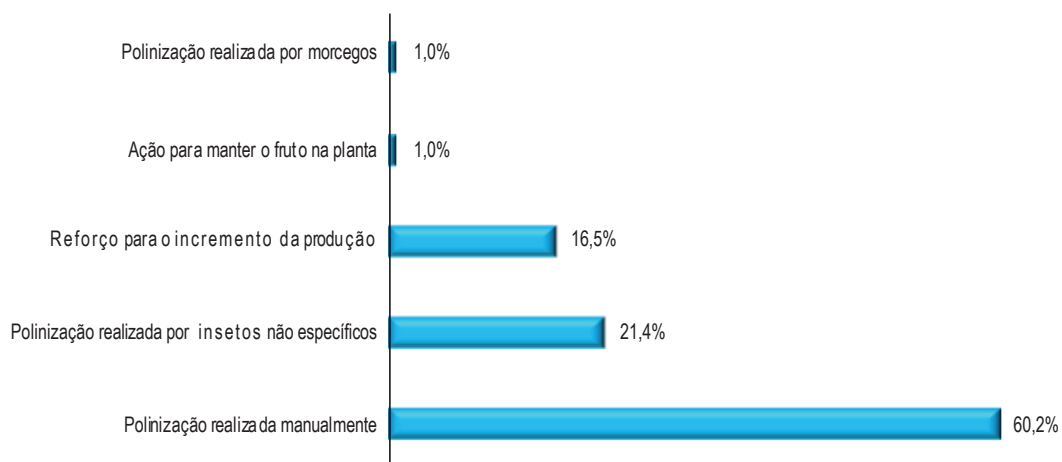
### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Não foi registrado relato sobre a época mais adequada de uso da fertirrigação, que seria durante o período da seca, o que indica que esse conteúdo deve ser abordado, assim como a adubação com maior eficiência relacionada com menor quantidade de adubo aplicado.

### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Os relatos sobre adubação por gotejo e lavagem das folhas por pivô fazem algum sentido de forma isolada, mas não fazem sentido no mesmo item. Por isso poderiam ser retirados, sem prejuízo da abordagem do tema.

### *Tema 7: Polinização – Figura 20*



**Figura 20.** Polinização (% de respostas).

Muitos produtores sabem o que é a polinização e muitos realizam a polinização manual, uma prática de ótimo custo-benefício e recomendada para todos



os tipos de produtores. A dificuldade de contratação de mão de obra e a abertura das flores apenas no período vespertino (no caso do maracujazeiro azedo) são algumas dificuldades da adoção da prática.

Embora a maioria das respostas relatem a polinização realizada manualmente, percebe-se outras respostas porque foram entrevistados produtores de maracujá-azedo e também de maracujá-silvestre BRS Pérola do Cerrado. Os produtores que só trabalham com maracujá-silvestre não fazem uso da polinização manual, devido à eficiência dos morcegos nectarívoros na polinização. A maioria dos produtores consideram polinização um processo realizado manualmente e outra parte considera realizado por insetos, de modo que é importante o entendimento profundo do processo de polinização, o efeito e a importância dessa prática.

A maioria dos produtores sabe que a polinização manual resulta em maior produção e qualidade dos frutos. Nesse sentido, é uma prática que deve ser recomendada para todos os produtores, mesmo que apenas para complementar a polinização realizada naturalmente pelos insetos.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

Com certeza, a questão da polinização manual, sua importância e o incremento que proporciona à produção de maracujá.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

São as informações sobre como fazer corretamente a polinização manual. Muitos produtores fazem a polinização manual incorretamente. Outras informações importantes estão relacionadas a problemas com abelhas europeias em determinadas épocas do ano. Nesse caso, o produtor pode utilizar um sistema de retirada do pólen antes da abertura da flor. Esse pólen pode ser recolhido em um recipiente de vidro e aplicado nos estigmas das flores utilizando-se um pincel de maquiagem. O uso do pincel diminui os danos nos estigmas (quebra), permite uma distribuição uniforme do pólen nas áreas receptivas do estigma e aumenta a porcentagem de vingamento das flores e frutos.

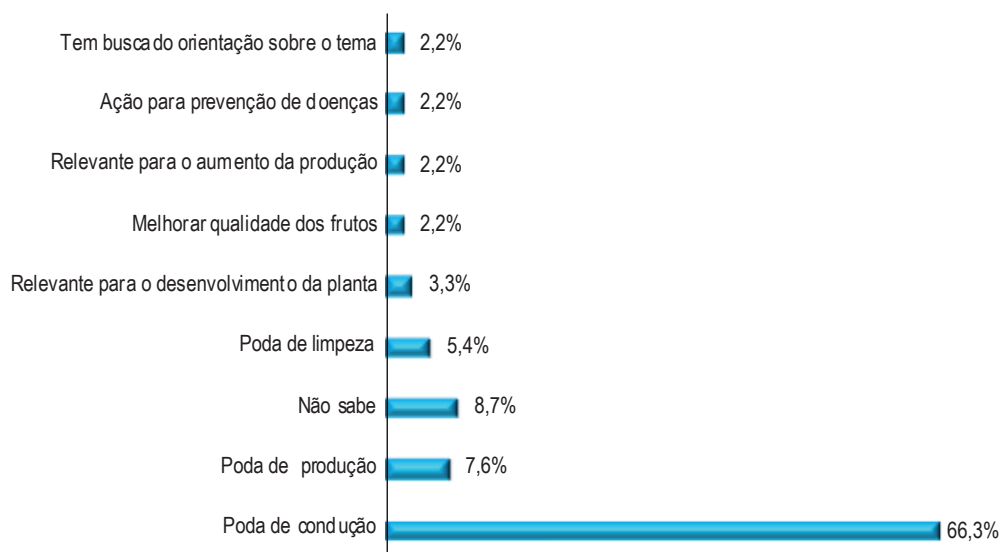
### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

A polinização natural feita pelas mamangavas (no caso do maracujazeiro azedo e doce) e pelos morcegos (no caso do maracujazeiro BRS Pérola do Cerrado) poderia ter sido mais relatado pelos produtores. Os polinizadores naturais são importantes para os sistemas de produção.

### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Nada a ser retirado.

### *Tema 8: Poda de formação – Figura 21*



**Figura 21.** Poda de formação do maracujazeiro (% de respostas).

Muitos produtores conhecem e utilizam a poda de formação do maracujazeiro. O gráfico mostra que os produtores têm, assim, consciência com relação à necessidade das podas, embora eles não saibam precisamente a importância dessas podas. Os produtores conhecem bem a poda de condução, mas muito pouco sobre a poda de limpeza, a poda de produção e outros tipos de poda. É importante o investimento na orientação sobre outros tipos de poda para a obtenção de outros tipos de resultado, como o plantio fora de época, etc. É importante que os produtores conheçam os tipos de podas do maracujazeiro e o efeito de cada

poda, como a formação de ramos secundários, terciários e quaternários que estão relacionados à formação da ‘cortina’ de produção. As novas cultivares geneticamente superiores têm grande potencial de produção em ramos quaternários, ou seja, ramos que são formados após a poda dos ramos terciários a 20 cm do solo.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

A poda de formação envolve um conjunto de podas realizadas na planta do maracujazeiro que levam à formação da “cortina” de produção, ou seja, levam à formação de ramos terciários e quaternários, que são os ramos produtivos.

#### Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores

É importante que os produtores conheçam os diferentes tipos de podas do maracujazeiro e seus respectivos efeitos positivos no aumento da capacidade produtiva de cada planta. É importante também que os produtores saibam que existem diferenças entre as podas de formação do maracujazeiro azedo e doce e as podas dos maracujazeiros silvestres como a cultivar BRS Pérola do Cerrado. Esse maracujá, pelo fato de ser uma planta perene, necessita de podas para estimular o desenvolvimento de brotações novas a cada 2 a 3 anos.

#### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

O conteúdo ausente está relacionado às diferenças entre as podas do maracujazeiro azedo e doce e as podas dos maracujazeiros silvestres. Também existem diferenças entre as podas realizadas nos diferentes sistemas de condução como a espaldeira e a latada. Cada tipo de formação é feito em diferentes épocas, o que também não foi abordado pelos produtores.

#### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

O item “tem buscado orientação sobre o tema” pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema.

### Tema 9: Correção de acidez do solo – Figura 22



**Figura 22.** Correção de acidez do solo (% de respostas).

As categorias relatadas pelos produtores são complementares. A correção da acidez do solo é fundamental para melhorar a absorção dos nutrientes e, dessa forma, a nutrição das plantas, que tem uma relação direta com a sanidade e maior resistência/tolerância a pragas e doenças.

Percebe-se que uma boa parte dos produtores sabem da importância da correção do solo com base em análise de solo. Entretanto, alguns produtores não relataram a importância da análise de solo para o processo de correção de acidez. É importante conscientizar o produtor da importância da análise de solo e das diferenças entre a adubação e a correção da acidez do solo com relação aos seus efeitos e também aos produtos utilizados.

#### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

O mais importante realmente seria a correção da acidez com base em análise de solo.

*Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

A importância da análise do solo e a função do calcário no sistema de cultivo. É importante que o produtor saiba a importância da correção da acidez na absorção de macro e micronutrientes. É relevante também que o produtor conheça as formas de fazer a correção da acidez do solo utilizando calcário e gesso, bem como os efeitos desses produtos no fornecimento de cálcio, magnésio e enxofre para as plantas.

*Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

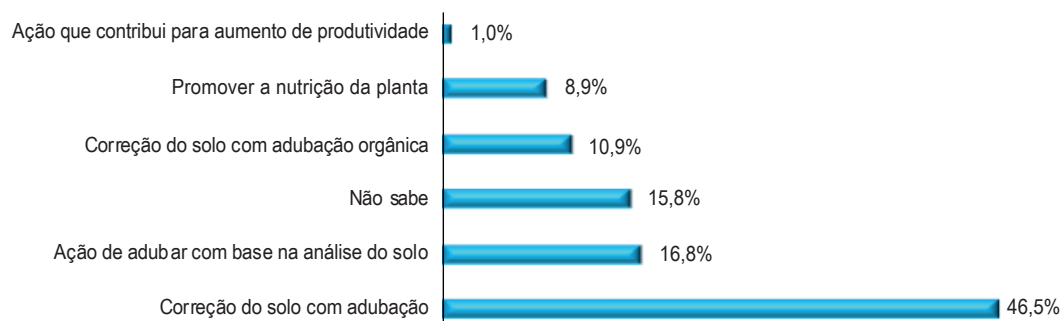
Entre as categorias relatadas pelos produtores, o que falta é mencionar que a correção da acidez do solo deve ser feita antes do plantio, como uma operação importante para o preparo do solo.

*Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

O item “desconhecia a prática, mas adotou recentemente a tecnologia” pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema.

O item “ação de controle de pragas e doenças” relatado pelos produtores tem alguma relação com a correção da acidez do solo, considerando que essa prática vai impactar positivamente na nutrição das plantas e, assim, na maior resistência e tolerância das plantas a pragas e doenças. Outro efeito positivo da correção da acidez do solo é minimizar problemas com cupins e com fitopatógenos que habitam o solo. De toda forma, temos que considerar também que o produtor pode ter relatado esse item de forma equivocada, ou seja, por não entender muito bem o que seria a correção da acidez do solo e seus efeitos no desenvolvimento das plantas.

### *Tema 10: Correção da fertilidade do solo – Figura 23*



**Figura 23.** Correção da fertilidade do solo (% de respostas).

Os itens relatados pelos produtores são corretos e complementares.

O gráfico mostra que os produtores têm um bom conhecimento com relação ao tema. A palavra fertilidade é muitas vezes associada ao aumento da produtividade.

Observa-se que boa parte dos produtores entende o que é correção de fertilidade do solo por meio de ações corretas e complementares, embora quase 16% dos produtores não saibam o que é correção de fertilidade.

#### *Parecer instrucional específico*

##### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

A mais importante seria mais uma vez a correção da fertilidade com base na análise do solo, contribuindo de forma direta para o aumento de produtividade. Não é possível a obtenção de boas produtividades em solos pobres em macro e micronutrientes, bem como em solos com problemas de acidez e toxicidade por alumínio. Esse tipo de solo é comum no Cerrado do Distrito Federal e de outras regiões do Brasil.

##### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

É importante levar mais informações sobre a importância da análise do solo, principalmente na correção da fertilidade, até mesmo para que se verifique em que nível de fertilidade o solo se encontra e como fazer as devidas correções. Outro ponto relevante é entender que além da análise do solo, a definição das

quantidades de fertilizantes a serem utilizados dependem das exigências nutricionais de cada cultura. Podemos dizer que o maracujazeiro é uma planta exigente em nutrientes, considerando também as exportações constantes de nutrientes nos frutos que são colhidos no pomar.

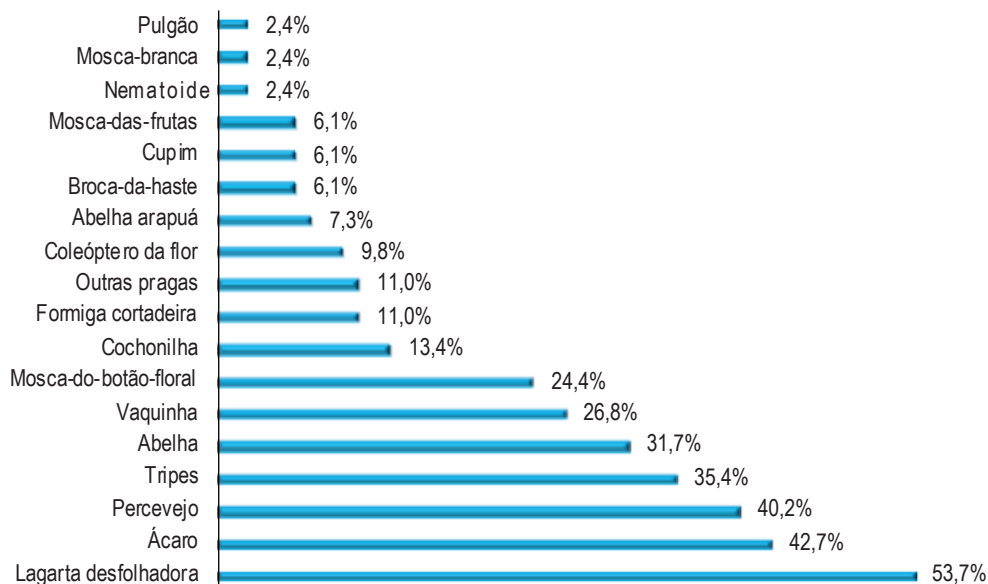
#### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Os efeitos ou a importância da correção da fertilidade do solo poderiam ter sido relatados por maior número de produtores. Outro ponto importante é entender que a fertilidade do solo está relacionada não apenas à parte química do solo, mas também à parte física e biológica do solo, que não foram relatadas pelos produtores.

#### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Nada a ser retirado.

#### *Tema 11: Principais pragas do maracujazeiro – Figuras 24, 25 e 26 (A e B)*

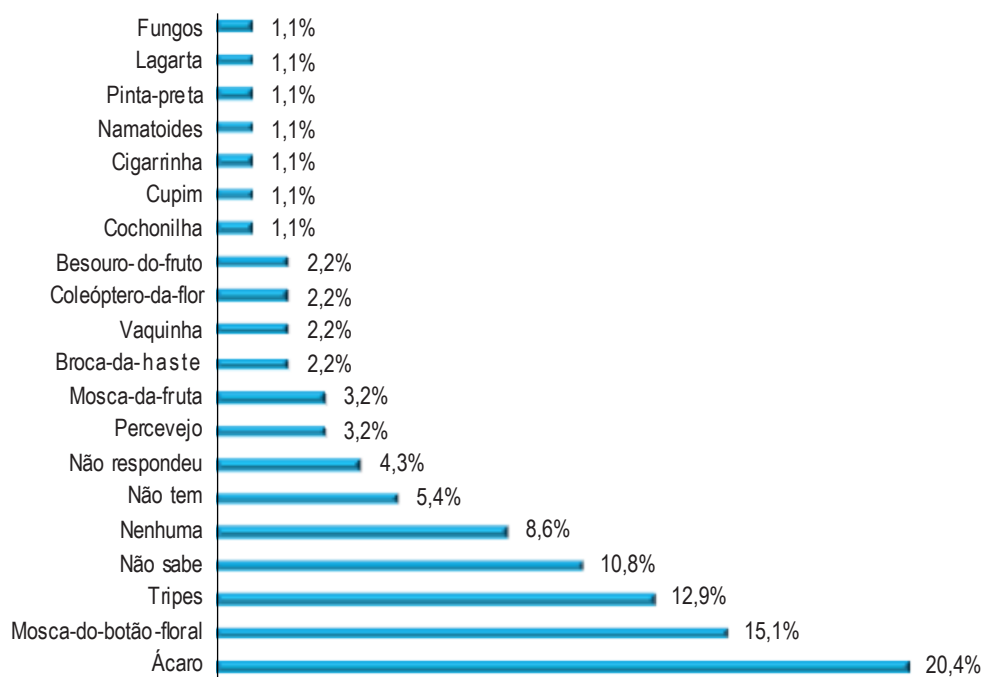


**Figura 24.** Principais pragas que prejudicam o maracujazeiro (% de entrevistados por categoria de resposta).

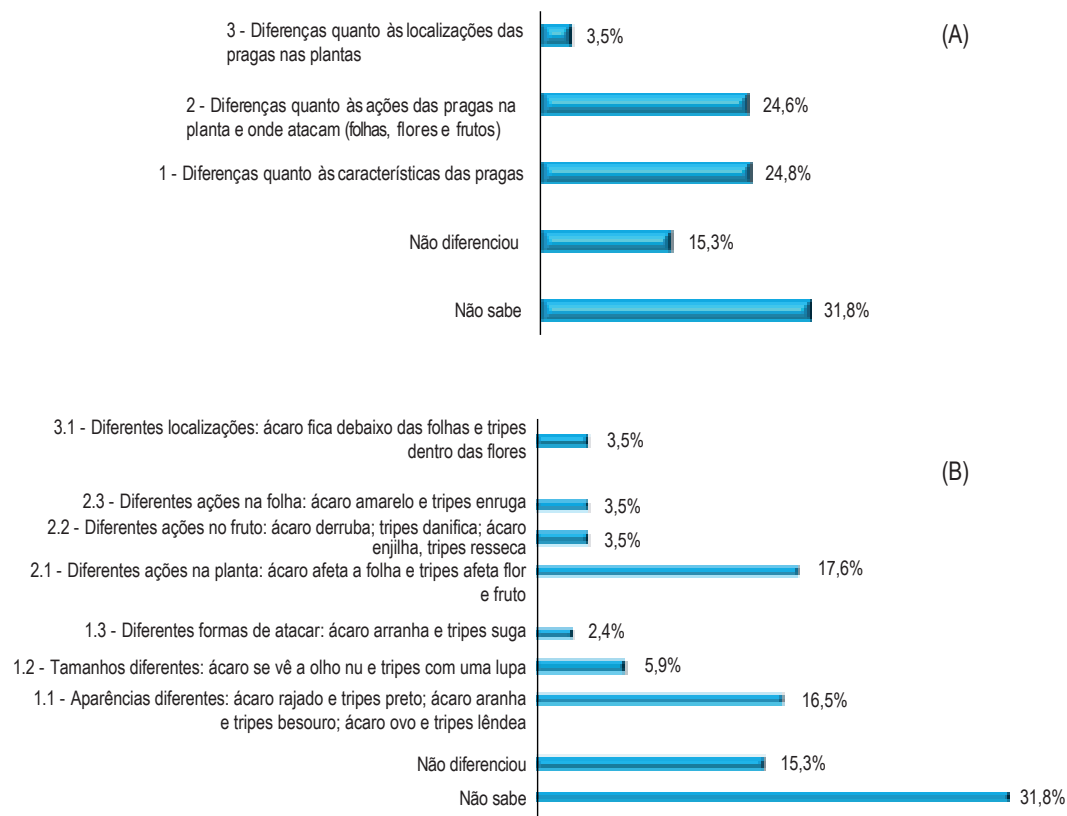


Várias pragas prejudicam o maracujazeiro e a importância de cada uma depende da área de cada produtor e das condições climáticas e de disseminação dessas pragas, o que pode variar com a época do ano e também ao longo do tempo. A lagarta desfolhadora talvez tenha sido relatada como a mais conhecida ou a mais frequente, mas certamente não é a mais importante em termo de danos econômicos porque é facilmente controlada com produtos químicos ou biológicos. É importante que o produtor saiba que uma praga mais conhecida ou mais frequente não necessariamente é a praga que causa mais prejuízo ao maracujazeiro.

Os produtores relataram uma série de pragas cujo dano pode variar muito entre os diferentes pomares. Algumas das pragas relatadas pelos entrevistados são de difícil controle, o que é a principal reclamação dos produtores.



**Figura 25.** Pragas mais difíceis de serem identificadas/ reconhecidas no pomar (% de respostas).



**Figura 26.** Diferença entre o Ácaro e o Tripes (% de respostas). (A) categorias e (B) subcategorias. Obs.: as **Subcategorias** estão diretamente ligadas às **Categorias**.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

As principais pragas que prejudicam o maracujazeiro variam entre os produtores, épocas do ano e também ao longo do tempo. As pragas relatadas são as mais conhecidas ou as mais frequentes, mas não são as que causam maior prejuízo. O maior prejuízo normalmente está relacionado à frequência de ocorrência da praga e à dificuldade de controle. Atualmente, no Distrito Federal, uma praga muito importante é a mosca do botão floral, relatada por apenas 24,4% dos produtores. Quanto a pragas com maior prejuízo ao maracujazeiro, dois fatores-chave devem ser considerados: dificuldade de identificação e dificuldade de controle da praga. Nesse caso, a mosca do botão floral é mais difícil de ser identificada e de

ser controlada, ao contrário das lagartas desfolhadoras, que são de fácil identificação e controle.

Pragas como a mosca do botão floral e o tripses são de difícil controle porque ficam dentro do botão floral da planta, local difícil de ser atingido pelos defensivos. Outra dificuldade é que os defensivos podem ter ação sobre as mamangavas, que são importantes para o processo de polinização e consequente vingamento de flores e frutos.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

Os dados mostram que são necessárias mais informações sobre os métodos de identificação de pragas, principalmente da mosca do botão floral. O monitoramento do pomar é muito importante, pois muitas vezes, ao identificar a praga, o produtor percebe que ela já causou um prejuízo muito grande. No caso da mosca do botão floral, é difícil a visualização da forma adulta, de modo que o produtor percebe o ataque da praga muito tardiamente. Outro ponto relevante é a identificação correta de cada praga e as diferentes formas de controle. O controle químico não deve ser utilizado indiscriminadamente. Na verdade, deve ser a última estratégia de controle a ser adotada, considerando os maiores custos e os efeitos ao ambiente.

Muitos produtores têm dificuldade de identificar/reconhecer ácaros, mosca do botão floral e tripses por serem pequenos. Portanto, a elaboração de manuais ou guias práticos de identificação dessas pragas é muito importante para os produtores. Em muitas situações, essa dificuldade de identificação das pragas faz que os produtores somente iniciem alguma forma de controle quando as pragas já estão com grandes populações no pomar. Esse controle tardio é mais difícil, levando a maiores prejuízos.

Como já constatado na figura anterior, muitos produtores não sabem diferenciar/reconhecer essas pragas. Salienta-se, mais uma vez, a disponibilização, aos produtores, de um guia para identificação de pragas e doenças e seu controle. Além de identificar diretamente as pragas, é importante que eles conheçam os sintomas ou os danos causados por cada praga como forma de auxiliar no processo de identificação e controle. Além da dificuldade de diferenciar ácaros de tripses, os produtores também confundem os tripses com os coleópteros da flor. A

identificação equivocada dessas pragas pode levar ao uso de defensivos inadequados, que não irão controlar a praga, além de aumentarem o custo de produção do produtor e contaminarem o ambiente.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

O conteúdo mais importante está relacionado à correta identificação das pragas considerando as diferenças morfológicas e os diferentes sintomas e danos causados. Ácaros e tripses apresentam maior dificuldade de identificação por serem muito pequenos. Os sintomas e danos somente aparecem quando existem grandes populações no pomar, o que representa um problema maior para os produtores.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

Além das características morfológicas dessas pragas, informações sobre sintomas e danos, locais de ocorrência nas plantas e épocas de maior ocorrência ao longo do ano são importantes para os produtores. Identificar a praga precocemente é importante para a definição das melhores estratégias de controle. Conhecer o local de ocorrência e a época do ano de maior ocorrência é importante para a definição de estratégias de controle preventivo. Normalmente, os tripses ocorrem muito mais no final da estação chuvosa e os ácaros principalmente nas épocas mais secas do ano.

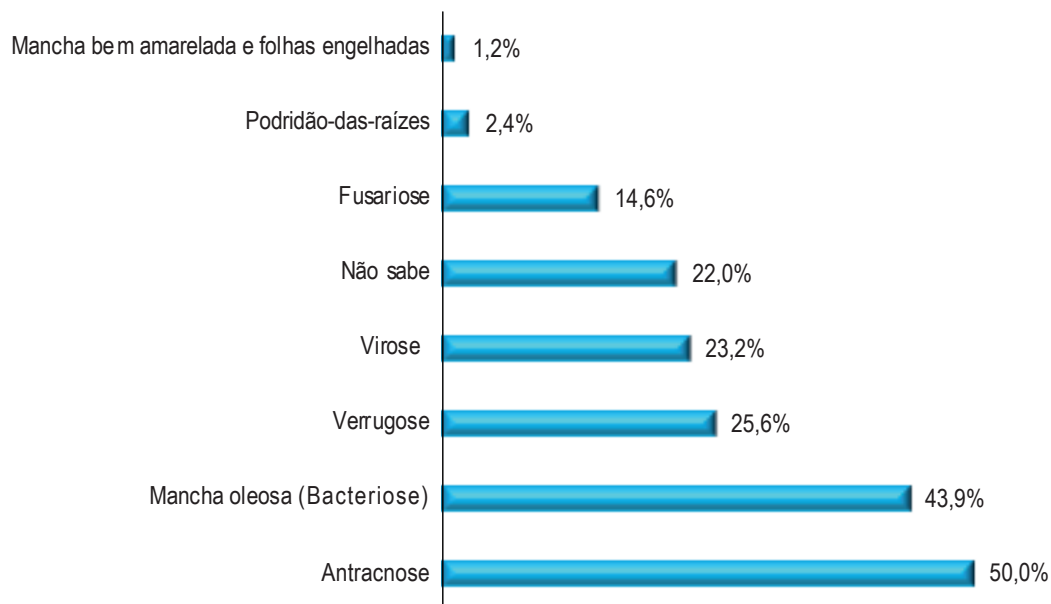
#### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Faltou algum relato do produtor quanto à época de maior ocorrência de cada uma dessas pragas.

#### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Nada a ser retirado. Chama atenção a questão de tamanhos diferentes, considerando que 5,9% dos produtores relatam que conseguem ver os ácaros a olho nu e os tripses com uma lupa. Na verdade, seria o inverso, ou seja, os tripses são muito maiores que os ácaros.

## Tema 12: Principais doenças – Figuras 27 e 28



**Figura 27.** Principais doenças que prejudicam o maracujazeiro (% de respostas).

As principais doenças que prejudicam o maracujazeiro variam de acordo com as condições climáticas e a existência de fontes de inóculo, como pomares infectados por doenças próximos ao local de plantio.

De modo geral, os produtores relataram todas as doenças que realmente têm aparecido na cultura no Distrito Federal, com destaque para a antracnose e bacteriose. As maiores incidências e severidades das diferentes doenças variam muito entre os pomares no Distrito Federal.

### *Parecer instrucional específico*

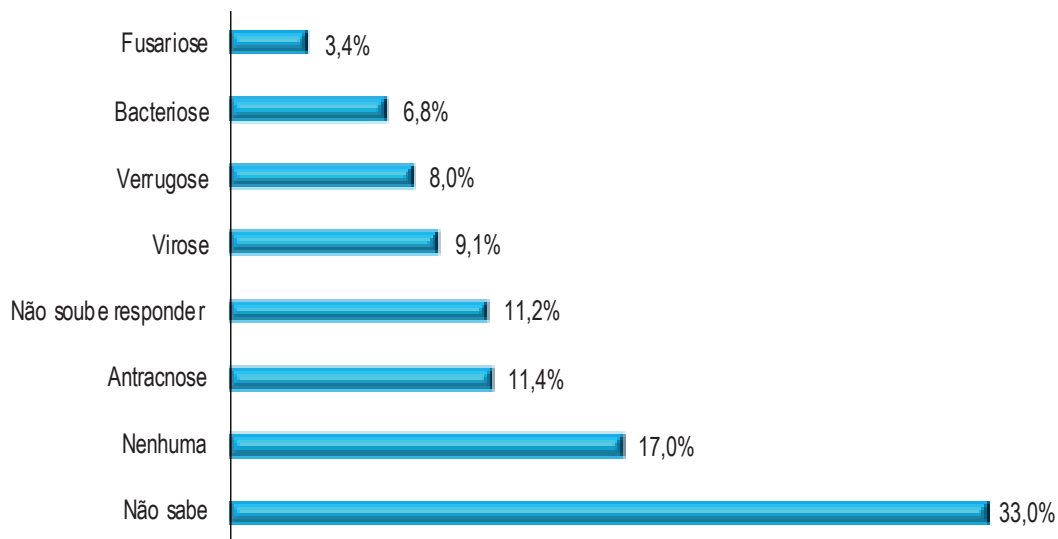
#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

Os produtores consideram a antracnose e a bacteriose como as doenças que mais prejudicam o maracujazeiro no Distrito Federal, embora outras doenças como verrugose, virose e fusariose tenham sido relatadas pelos produtores. Muitas vezes, a ocorrência da antracnose está associada à ocorrência de outras

doenças como a bacteriose, verrugose e virose, que enfraquecem as plantas, tornando-as mais vulneráveis à antracnose. A fusariose, embora relatada por apenas 14,6% dos produtores, pode causar grandes prejuízos ao maracujazeiro, dizimando todo o pomar e inviabilizando um novo plantio de maracujá na área com histórico da doença. Resolver o problema da fusariose é uma importante demanda para a pesquisa, uma vez que não existe um controle químico eficaz. De modo geral, os produtores conhecem as principais doenças do maracujazeiro, mas a doença mais prejudicial varia de produtor para produtor. Nesse sentido, o produtor deve ter uma atenção com todas as doenças e trabalhar de forma preventiva, adotando as diferentes estratégias de manejo integrado das doenças.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

É importante que os produtores conheçam e façam a correta identificação das doenças. Muitos produtores ainda fazem confusão para diferenciar as principais doenças do maracujazeiro. A correta identificação da doença é importante para a definição das melhores estratégias de controle. Para cada doença, é necessário um guia de identificação e controle com uma descrição mais detalhada da doença e os sintomas, bem como das diferentes estratégias de controle, incluindo as de controle preventivo.

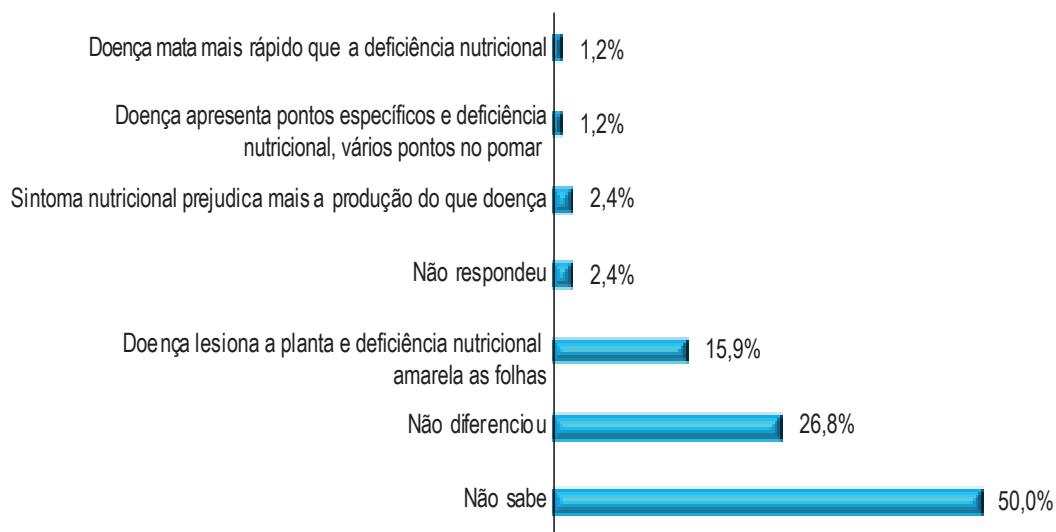


**Figura 28.** Doenças mais difíceis de serem identificadas/reconhecidas no pomar (% de respostas).

De modo geral, os produtores conseguem identificar as doenças, embora o diagnóstico seja mais difícil quando várias doenças ocorrem ao mesmo tempo. Outra dificuldade é diferenciar algumas doenças com sintomas de deficiência nutricional.

Embora existam bons materiais para facilitar a identificação das doenças, tais materiais ainda não são muito difundidos entre os produtores de maracujá. Esses dados evidenciam que ainda existe uma dificuldade dos produtores de identificar as principais doenças do maracujazeiro, portanto são necessárias intervenções para esclarecer os produtores sobre os sintomas de cada uma dessas doenças e as principais estratégias de controle.

*Tema 13: Diferença entre doença e deficiência nutricional da planta –  
Figura 29*



**Figura 29.** Diferença entre doença e deficiência nutricional (% de respostas).

Essa diferenciação é difícil, mesmo para especialistas. Muitas vezes, a confirmação da diferenciação ocorre por meio de análises laboratoriais. A maioria dos produtores não sabe diferenciar doenças de deficiências nutricionais. No caso das doenças, existem muitas informações na literatura científica e técnica, mas para as deficiências nutricionais ainda são necessárias publicações técnicas ilustradas para auxiliar na identificação. Um complicador para a correta identificação



de doenças e deficiências nutricionais é o fato de ocorrerem ao mesmo tempo na mesma planta. Análises das folhas em laboratório são importantes nesses casos porque é muito difícil um diagnóstico preciso das deficiências. Por meio dos sintomas, pode ser feita uma análise qualitativa da deficiência (tem ou não deficiência), mas não é possível fazer uma análise quantitativa de cada deficiência, que vai orientar de forma mais precisa qual nutriente deve ser aplicado e em qual quantidade.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

Ficou claro que a grande maioria dos produtores não sabe diferenciar doenças de deficiências nutricionais, ou fazem tal diferenciação de forma equivocada ou confusa. Nesse caso, fica evidente a necessidade de uma intervenção para esclarecer o que é uma deficiência nutricional, o que é um sintoma de deficiência de doença e quais análises podem ser feitas para fazer a diferenciação de forma mais precisa. Essa diferenciação é importante para que o produtor possa fazer a correção a tempo. O desequilíbrio nutricional nas plantas de maracujá pode ocasionar problemas de desenvolvimento das plantas e também maior suscetibilidade às doenças.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

É importante que os produtores conheçam as principais diferenças entre os sintomas de doenças e de deficiência nutricional, bem como os tipos de análises que podem ajudar nessa diferenciação. No caso das deficiências nutricionais, há mais carência de informações técnico-científicas e de publicações técnicas ilustradas sobre cada uma das deficiências mais comuns.

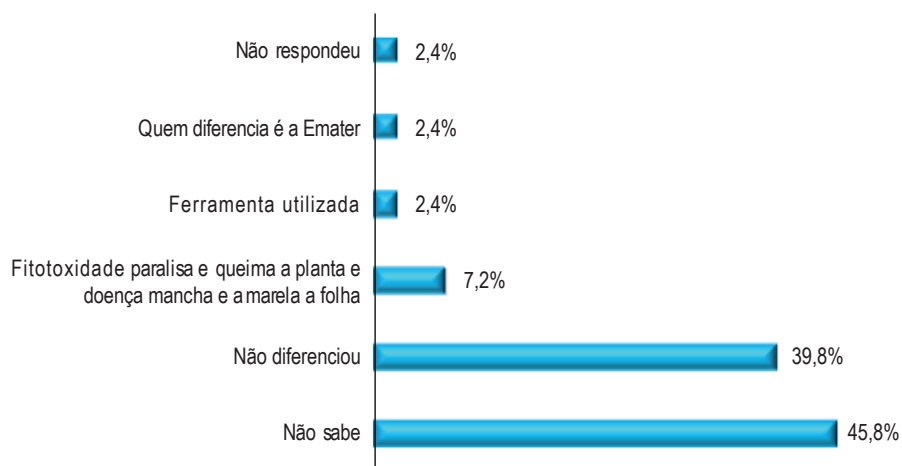
#### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Faltou um relato das possibilidades de diferenciação de doenças e deficiências nutricionais por meio de análises foliares em laboratório.

#### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Na verdade, todas as respostas estão bastante confusas. Mas isso retrata o que acontece realmente no campo, portanto elas devem ser mantidas.

**Tema 14: Diferença entre doença e sintoma de fitotoxidade –  
Figura 30**



**Figura 30.** Diferença entre doença e sintoma de fitotoxidade (% de respostas).

Essa diferenciação também é difícil, mesmo para especialistas. Muitas vezes, a confirmação da diferenciação se dá por meio de análises laboratoriais. O acompanhamento criterioso de todas as ações realizadas no pomar é muito importante para realizar essa diferenciação, considerando que o sintoma de fitotoxidade vai aparecer algum tempo depois da aplicação de algum defensivo ou produto no solo ou nas plantas.

Os dados dos gráficos evidenciam a realidade no campo, onde a grande maioria dos produtores não sabem como fazer a diferenciação entre doença e fitotoxidade. Muitos produtores não sabem nem mesmo o que é fitotoxidade. O problema de não se fazer uma correta diferenciação entre doença e fitotoxidade é a aplicação equivocada de defensivo para combater uma doença inexistente, o que pode piorar o real problema de uma fitotoxidade.

A fitotoxidade pode ser ocasionada pela aplicação equivocada de defensivos, de herbicidas e mesmo pelo excesso de fertilizantes ou corretivos que podem levar a um processo de sanilização do solo. Outro complicador no processo de diferenciação é que uma fitotoxidade pode levar ao aparecimento de doenças.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

Certamente, o fato de a grande maioria dos produtores não saberem diferenciar doença de sintomas de fitotoxidade.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

São necessárias mais informações científicas e técnicas sobre o assunto. Em termos práticos, o treinamento dos produtores para diferenciar doenças de fitotoxidade não é muito simples porque não ocorrem ao mesmo tempo no campo os diferentes tipos de sintomas de fitotoxidade, ou seja, não há, em um mesmo pomar, os diferentes exemplos de fitotoxidade. É importante que se façam trocas de experiências entre os produtores que tiveram algum tipo de fitotoxidade em seus pomares, ou seja, que se faça o relato do que ocorreu e das consequências. É muito comum, no maracujazeiro, a fitotoxidade devido ao uso indevido ou à deriva de herbicidas como o glifosato.

#### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Faltaram relatos sobre o que pode causar a fitotoxidade e os principais sintomas.

#### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

O item “ferramenta utilizada” poderia ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema.

### Tema 15: Controle de plantas daninhas (mato) – Figura 31



**Figura 31.** Controle de plantas daninhas - mato (% de respostas).

O controle de plantas daninhas pode ser realizado de diferentes maneiras, conforme evidenciado no relato dos produtores. Muitas vezes, a eficiência desse controle não significa deixar o pomar totalmente livre das plantas daninhas. A roçagem pode ser utilizada na entrelinha, mas curiosamente não apareceu entre as respostas dos produtores. O uso do mulching é também uma estratégia utilizada por alguns produtores para controlar as plantas daninhas na linha e para aumentar a eficiência da irrigação por meio da economia de água.

Percebe-se, no gráfico, que os produtores diversificaram bastante as respostas sobre o controle de plantas daninhas, ou seja, cada produtor vê o controle de plantas daninhas de uma forma. Fica claro que o produtor não tem uma informação precisa para o controle de plantas daninhas, o que representa um problema. Muitos estão controlando ainda com enxada e não relataram estratégias de convivência com a planta daninha.

Observa-se que os produtores entendem sobre o controle de plantas daninhas como sendo feito por diferentes estratégias. Entretanto, a estratégia de controle não necessariamente reflete a eficiência no controle. Muitas vezes, pode-se usar diferentes estratégias para se fazer o controle de plantas daninhas, como, por exemplo, usar a roçagem na entrelinha e o mulching na linha. Muitas vezes, falta informação sobre as estratégias mais eficientes para se fazer esse controle.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

O mais importante foi o relato de várias estratégias de controle de plantas daninhas pelos produtores. Essas diferentes estratégias podem ser utilizadas para o manejo das plantas daninhas. Chama a atenção que apenas 1% dos produtores relatam o uso do mulching como estratégia de controle. Além desse controle, o uso do mulching tem um efeito positivo na economia de água e no aumento da temperatura do solo durante a noite e durante as épocas mais frias do ano. É importante considerar que o controle das plantas daninhas não significa deixar o pomar com a terra nua, o que pode ter um efeito negativo na conservação do solo.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

São necessárias mais informações técnicas sobre o uso de plantas de cobertura, uso de herbicidas na cultura do maracujá considerando as formas de aplicação e a possibilidade de fitotoxicidade. O controle de plantas daninhas em sistema de produção orgânico também é um tema que necessita de mais informações.

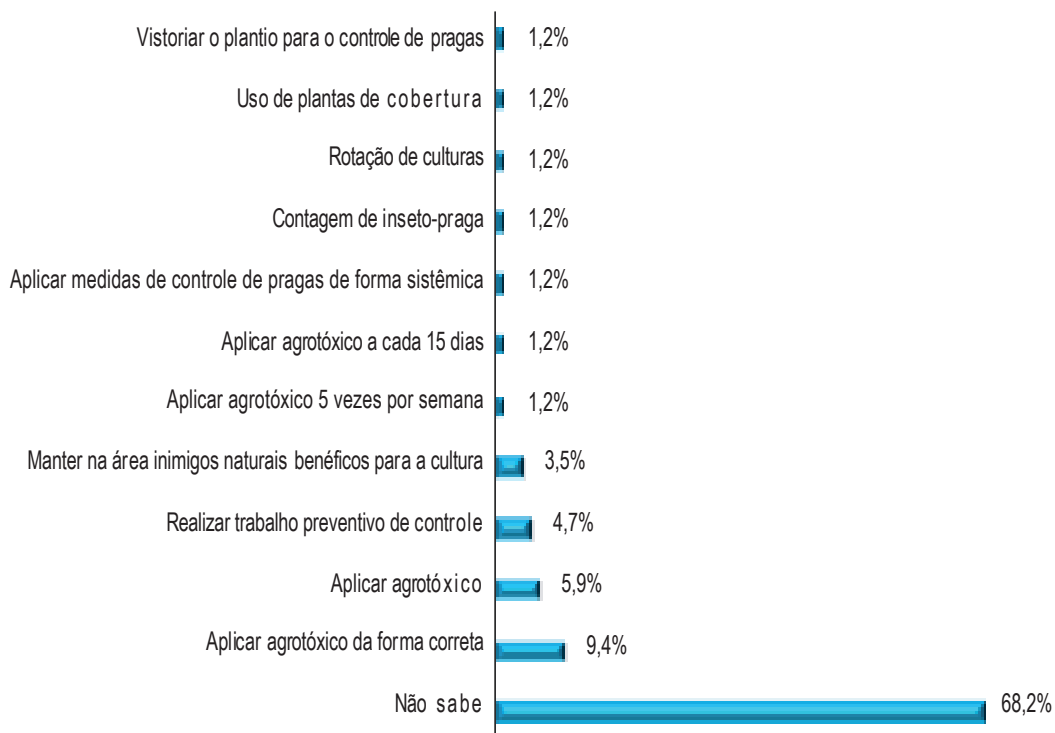
#### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Não foi comentada a utilização da roçagem na entrelinha e o uso de lata-da, que é um sistema de condução que diminui o problema de planta daninha. Também não foi comentado o controle de plantas daninhas quando o maracujá é cultivado em consórcio ou em policultivos.

#### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

O item “manejo de fertilidade” pode ser retirado por não estar diretamente relacionado ao tema.

### Tema 16: Manejo Integrado de Pragas (MIP) – Figura 32



**Figura 32.** Manejo Integrado de Pragas – MIP (% de respostas).

As respostas dos produtores indicam que a grande maioria não sabe o que é o MIP. Apesar disso, muitos produtores possivelmente utilizam seus princípios baseados na combinação de diferentes estratégias (culturais, biológicas, genéticas e químicas) para o manejo das pragas. O controle químico deve ser a última alternativa de controle e deve ser efetivada apenas quando as pragas atingirem um nível de dano econômico.

O MIP é um tema relativamente novo entre os produtores de maracujá e deve ser trabalhado pelas empresas de pesquisa e de assistência técnica no dia a dia dos produtores. O fato de muitos produtores não saberem o que é o MIP está relacionado ao não uso dessa terminologia no seu cotidiano. O desenvolvimento de ações de pesquisas relacionadas ao MIP específico para maracujá também merece atenção especial.

Para utilizar os princípios do MIP, o produtor precisa conhecer as diferentes estratégias de controle de pragas que devem ser utilizadas de forma integrada. Muitos produtores utilizam diferentes estratégias de controle, mas não relacionam esse procedimento ao MIP. Nesse contexto, o MIP não é apenas utilizar o defensivo agrícola de forma correta. Muitas vezes, quando o nível populacional da praga é baixo, o uso de tal defensivo pode ser dispensado, diminuindo os custos de produção e os impactos ao ambiente.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

Todos os itens abordados são importantes, mas o que chama a atenção é que grande parte dos produtores não conhecem os princípios do MIP. Um ponto muito importante nesse tema é a consciência do produtor de que existem diferentes formas de controle preventivo e curativo das pragas e que o uso do defensivo agrícola deve ser a última alternativa a ser considerada, quando o nível de ocorrência da praga atinge o nível de dano econômico.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

O conceito, os princípios e as diferentes estratégias de manejo integrado de pragas devem ser mais trabalhados junto aos produtores. Muitas vezes, o produtor utiliza adequadamente diferentes estratégias de controle, mas não relaciona essa prática ao MIP. Para o maracujazeiro, são necessárias ações de pesquisa e desenvolvimento para o estabelecimento de estratégias e do nível de dano econômico das diferentes pragas-chave da cultura.

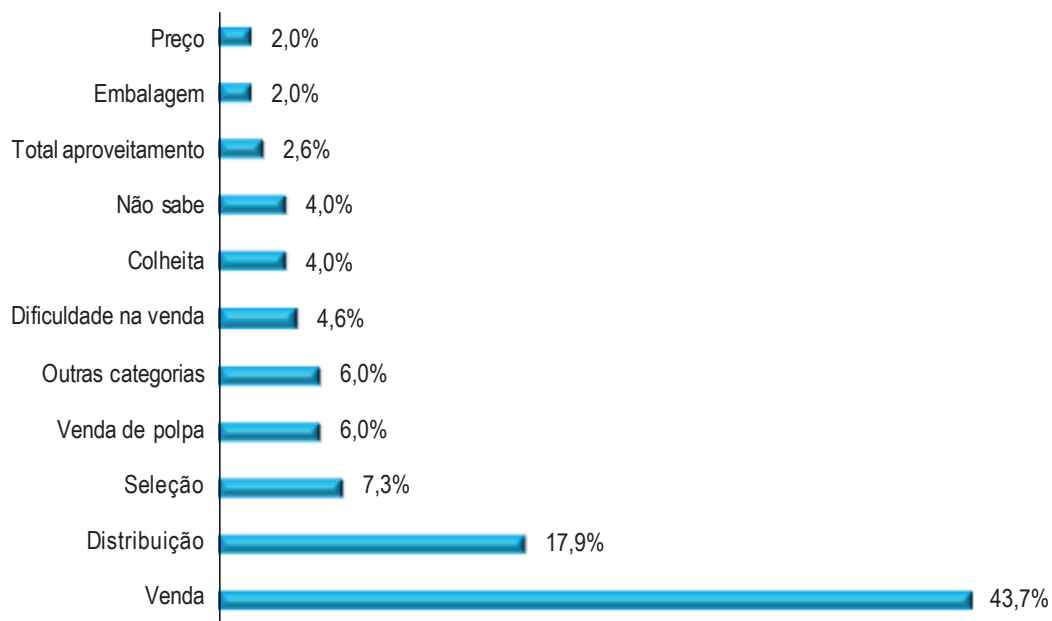
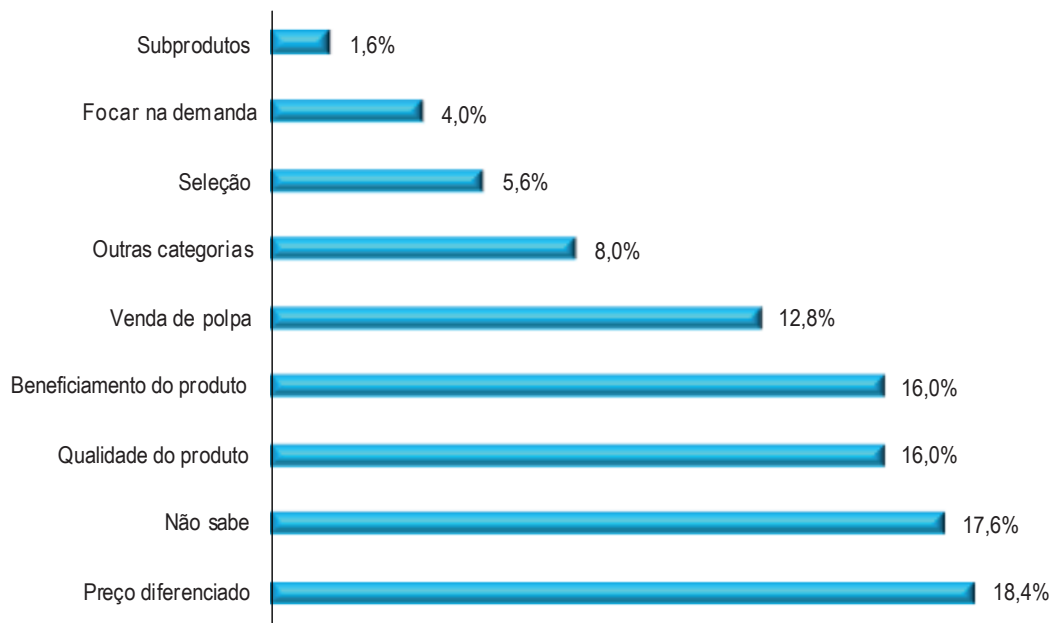
#### *Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Entre os relatos dos produtores, faltou o entendimento de que o MIP envolve a integração de diferentes métodos de controle, bem como o entendimento de que a aplicação do defensivo agrícola depende da ocorrência da praga no nível de dano econômico.

#### *Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Alguns itens, tais como “aplicar agrotóxico 5 vezes por semana”, “aplicar agrotóxico a cada 15 dias” e “aplicar agrotóxico” poderiam ser retirados por não estarem relacionados ao tema. No entanto, ilustram o desconhecimento do produtor sobre o conceito e princípios do MIP.



**Tema 17: Comercialização – Figuras 33 e 34****Figura 33.** Comercialização do maracujá (% de respostas).**Figura 34.** Agregação de valor ao maracujá (% de respostas).

Os produtores associam a comercialização à venda do maracujá. As respostas não deixam evidente a associação entre a comercialização e as estratégias de agregação de valor à produção.

Os produtores associam a comercialização à venda, à distribuição, à seleção dos frutos e ao tipo de produto que vai ser vendido, como a polpa.

Um item que chama a atenção é “dificuldade na venda”, relatado por apenas 4,6% dos produtores. O mercado é um fator muito importante na comercialização do maracujá. A análise desse mercado deve ser feita de forma profunda e, por isso, tal análise foi feita no segundo capítulo deste livro. É importante saber o que vender, para quem vender e o preço da venda. A comercialização envolve um custo e conhecimento do mercado. De modo geral, não é difícil a venda do maracujá no DF porque existe uma demanda de mercado e várias formas de comercialização. No DF, existe uma grande demanda por fruta fresca, considerando o número de consumidores na região. Entretanto, não há grandes indústrias processadoras de frutos que poderiam estimular ainda mais o aumento das áreas de cultivo do maracujá.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

Entre os itens relatados pelos produtores, a seleção dos frutos e do tipo de produto a ser comercializado é muito importante porque pode agregar valor à produção. Pode-se vender a polpa ou o fruto fresco. Considerando os maracujás doces e silvestres, existe um nicho de mercado importante, com consumidores dispostos a pagar um valor maior por um maracujá diferenciado em termos de aparência e sabor.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

São necessárias mais informações sobre a importância da seleção dos frutos para comercialização in natura e da importância da qualidade dos frutos. Com relação à comercialização da polpa, são necessárias mais informações sobre as normas e os procedimentos para o adequado processamento dos frutos, a questão da inspeção e até mesmo a questão da higiene da retirada dessa polpa. As respostas dos produtores não deixam claro a questão da comercialização quanto

à agregação de valor. Nesse sentido, faltam mais informações sobre as alternativas para a agregação de valor. O item “total aproveitamento”, relatado por apenas 2,6% dos produtores, evidencia a carência de informações nesse sentido, ou seja, informações sobre alternativas de comercialização não somente da polpa, mas das sementes e da casca. As alternativas de comercialização de frutas frescas e produtos processados dos maracujás doces e silvestres também são informações importantes para melhoria da renda dos produtores.

*Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Faltaram relatos dos produtores sobre pontos de venda, tipo de compradores, oportunidades de venda de produtos processados com maior valor agregado. É importante salientar que o maracujá doce e os maracujás silvestres têm uma logística de comercialização diferente do maracujazeiro azedo, que já está consolidado no mercado. Para a venda dos maracujás doces e silvestres, os produtores têm que dedicar tempo para trabalhar a comercialização, considerando os diferentes nichos de mercado.

No caso do maracujazeiro azedo, os principais canais de comercialização são a fruta fresca e a agroindústria. Em caso de excesso de produção no DF, existe a alternativa de comercialização para a agroindústria. Algumas agroindústrias, localizadas a 500 km de distância do DF, podem absorver a produção, desde que haja escala, ou seja, volume suficiente para compensar o preço do frete.

*Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Poderia ser retirado o item “colheita”, por não estar diretamente relacionado ao tema. Entretanto, alguns produtores relacionam a comercialização à colheita, considerando que muitos atravessadores compram os frutos logo após a colheita na propriedade.

Os produtores associam a agregação de valor a um melhor preço e maior qualidade do produto, bem como ao beneficiamento dos frutos e à venda da polpa. Muitos produtores não agregam valor à produção, mas sabem da importância desse processo para melhorar a qualidade do produto e, dessa forma, sua fonte de renda. A agregação de valor do maracujá ocorre, principalmente, no processamento da matéria prima e na venda de polpa ou de produtos derivados, no sentido de obter um preço diferenciado. Para operacionalizar essa agregação de valor, é

importante que exista uma organização dos produtores para dar escala à produção e trabalhar diferentes clientes que estejam interessados em pagar um valor justo pelos produtos.

Muitos produtores não sabem o que é agregação de valor e outros associam agregação de valor ao melhor preço e melhor qualidade da produção. Existem diferentes formas para agregar valor aos frutos produzidos, principalmente quando o produtor tem acesso direto ao consumidor. Quando o produtor vende ao atacadista, é mais difícil a agregação de valor, uma vez que os preços são definidos, muitas vezes, de forma unilateral. Quando o produtor de maracujá tem acesso à feira ou a outra forma de acesso direto ao consumidor, existem diferentes possibilidades de valorizar a produção e, assim, gerar mais renda na propriedade.

A maior parte da produção de maracujá no DF é para consumo da fruta fresca. Pequena parte da produção é processada ou industrializada. As indústrias de processamento de polpa no DF são de pequeno porte. Uma alternativa para agregação de valor à produção seria o processamento de frutos em associações de produtores para produção de sucos, polpas concentradas e outros produtos.

### *Parecer instrucional específico*

#### *Conteúdo mais importante entre os abordados*

O beneficiamento ou processamento do produto é o conteúdo mais importante, considerando não somente a polpa mas também outros produtos com maior valor de venda. O beneficiamento é especialmente importante, considerando não somente o maracujazeiro azedo, mas também os maracujazeiros silvestre e doce. O aproveitamento integral do fruto (polpa, casca e sementes) também é importante quando se pensa em agregação de valor à produção, de modo a se conseguir preços diferenciados e maior fonte de renda.

#### *Conteúdo que necessita de mais informação técnica para os produtores*

São necessárias mais informações sobre todas as possibilidades de agregação de valor. No caso da polpa, são necessárias informações sobre os melhores procedimentos para o processamento do fruto, considerando o maquinário, a higiene, as embalagens, as questões regulatórias e de fiscalização etc. No caso do fruto fresco, são necessárias informações sobre embalagens que mantenham

as características físicas e químicas dos frutos e que os valorizem. Também são importantes as informações sobre os processos de associação e cooperativismo, bem como as melhores formas de operacionalizar a organização dos produtores.

*Conteúdo ausente por não ter sido abordado pelos produtores*

Faltou mais conteúdo sobre quais produtos que poderiam ser gerados a partir do aproveitamento da polpa, da casca e das sementes dos diferentes tipos de maracujás.

*Conteúdo que pode ser retirado, sem prejuízo da abordagem do tema*

Nada a ser retirado.

*Parecer instrucional geral*

Na Tabela 1, encontram-se as informações que caracterizam a qualidade técnica das categorias de respostas dos produtores sobre cada tema solicitado no questionário, no bloco de informação Conhecimento.

Observa-se, na Tabela 1, uma avaliação da qualidade técnica das informações apresentadas pelos produtores de maracujá do DF, conforme escala de notas e conceitos atribuídos pelos especialistas, e que compõem os diversos pareceres gerais.

As informações apresentadas na figura apontam a necessidade de informações técnicas adicionais sobre quase todos os temas avaliados. O atendimento a essa necessidade do grupo tende a aumentar a autonomia em relação ao apoio especializado (por exemplo, dos técnicos da Emater-DF), além de possivelmente diminuir os riscos na tomada de decisões, já que esses produtores possuem grande conhecimento vivencial, tácito e explícito na atividade produtiva. Alguns temas foram abordados pelos produtores de maneira precária, do ponto de vista dos especialistas. Essa insuficiência ou inconsistência identificada pelos avaliadores na qualidade técnica dos conhecimentos apresentados pode representar maiores riscos para os produtores de maracujá no DF.

**Tabela 1.** Parecer instrucional geral com base na nota (peso) atribuído aos temas relacionados ao cultivo do maracujazeiro e pertencentes ao bloco de informação Conhecimento<sup>(1)</sup>.

| Tema   | Média das notas (M) | Conceito atribuído | Lacuna de aprendizagem identificada | Amplitude em que o tema precisa ser abordado | Nível de intervenção indicado |
|--|---------------------|--------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------|
| Terreno ideal para o plantio do maracujazeiro      | 3                   | Razoável           | Moderada                            | Complementar                                 | Intermediário                 |
| Muda ideal de maracujazeiro                        | 2                   | Insuficiente       | Grave                               | Ampla (em profundidade)                      | Introdutório a básico         |
| Plantio em estufa e a céu aberto                   | 2                   | Insuficiente       | Grave                               | Ampla (em profundidade)                      | Introdutório a básico         |
| Adubação de plantio                                | 3                   | Razoável           | Moderada                            | Complementar                                 | Intermediário                 |
| Adubação de cobertura                              | 3                   | Razoável           | Moderada                            | Complementar                                 | Intermediário                 |
| Fertirrigação                                      | 3                   | Razoável           | Moderada                            | Complementar                                 | Intermediário                 |
| Polinização  | 4                   | Suficiente         | Superficial                         | Específica                                   | Intermediário a avançado      |
| Poda de formação                                   | 3                   | Razoável           | Moderada                            | Complementar                                 | Intermediário                 |
| Correção de acidez do solo (aplicação de calcário) | 3                   | Razoável           | Moderada                            | Complementar                                 | Intermediário                 |
| Correção da fertilidade do solo (adubação de solo) | 3                   | Razoável           | Moderada                            | Complementar                                 | Intermediário                 |
| Diferença entre o açúcar e o tripes                | 2                   | Insuficiente       | Grave                               | Ampla (em profundidade)                      | Introdutório a básico         |

Continua...

Tabela 1. Continuação

| Tema   | Média das notas (M) | Conceito atribuído | Lacuna de aprendizagem identificada | Amplitude em que o tema precisa ser abordado | Nível de intervenção indicado |
|--|---------------------|--------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------|
| Diferença entre sintoma de doença e de deficiência nutricional da planta | 1                   | Precária           | Gravíssima                          | Ampla (em profundidade)                      | Introdutório a básico         |
| Diferença entre sintoma de doença e sintoma de fitotoxidade              | 1                   | Precária           | Gravíssima                          | Ampla (em profundidade)                      | Introdutório a básico         |
| Controle de plantas daninhas (mato)                                      | 3                   | Razoável           | Moderada                            | Complementar                                 | Intermediário                 |
| Manejo Integrado de Pragas (MIP)   | 1                   | Precária           | Gravíssima                          | Ampla (em profundidade)                      | Introdutório a básico         |
| Comercialização do maracujá  | 3                   | Razoável           | Moderada                            | Complementar                                 | Intermediário                 |
| Agregação de valor ao maracujá   | 2                   | Insuficiente       | Grave                               | Ampla (em profundidade)                      | Introdutório a básico         |

(1) Os critérios de avaliação apresentados no cabeçalho desta tabela estão descritos nas Tabelas 2 e 3, Capítulo 4, Volume 1.

Os seguintes temas foram considerados críticos pelos avaliadores, por terem sido abordados de forma precária (nota 1):

- Diferença entre sintoma de doença e deficiência nutricional.
- Diferença entre doença e fitotoxicidade.
- Manejo Integrado de Pragas (MIP).

A nota 1 foi atribuída a toda resposta considerada Precária, remetendo a uma lacuna de aprendizagem considerada Gravíssima. Nessa situação, foram recomendadas intervenções Amplas (em profundidade), nos níveis de Introdutório a Básico. Para esses casos, um curso adaptado às condições de trabalho dos produtores rurais seria uma forma indicada para dar condições e oferecer situações de aprendizagem adequadas à superação dessa lacuna.

Além de levantar questões instrucionais, essa lacuna indica a necessidade de continuação da pesquisa de melhoramento de plantas na busca do aumento da resistência a doenças por parte das variedades de maracujazeiro azedo. Mais informações estão apresentadas no bloco de informação Impacto, do Capítulo 3, especialmente quanto a perdas totais de maracujá devido a pragas, a doenças e ao clima. Indica, ainda, a necessidade de um trabalho de extensão rural mais exaustivo no sentido de melhorar o manejo cultural, por exemplo.

Foram consideradas Insuficientes as respostas relativas aos seguintes temas (nota 2):

- Muda ideal de maracujazeiro.
- Plantio em estufa e a céu aberto.
- Diferença entre o ácaro e o tripes.
- Agregação de valor ao maracujá.

A nota 2 foi atribuída a toda resposta considerada Insuficiente, conceito que indica lacunas Graves de aprendizagem a serem superadas. Para tanto, podem ser planejadas intervenções para abordagem Ampla (em profundidade), nos níveis de Introdutório a Básico. Para esses casos, um curso adaptado às condições de trabalho dos produtores rurais seria uma forma indicada para dar condições e oferecer situações de aprendizagem adequadas à superação dessa lacuna.



Foram considerados Razoáveis (nota 3), as respostas dos produtores sobre:

- Terreno ideal para o plantio do maracujazeiro.
- Adubação de plantio.
- Adubação de cobertura.
- Fertirrigação.
- Poda de formação.
- Correção de acidez do solo (aplicação de calcário).
- Correção da fertilidade do solo (adubação de solo).
- Controle de plantas daninhas (mato).
- Comercialização do maracujá.

A nota 3 foi atribuída a toda resposta considerada Razoável, remetendo a lacunas de aprendizagem consideradas Moderadas a serem superadas. Para tanto, podem ser projetadas intervenções para abordagem Complementar desses temas, isto é, tendo sido identificado conhecimento razoável de tais temas, alguns de seus aspectos ainda precisam ser abordados de forma a complementar os conhecimentos básicos já identificados no grupo. Portanto, o nível de intervenção instrucional indicado é Intermediário.

Foram consideradas Suficientes (nota 4), as respostas dos produtores sobre:

- Polinização.

A nota 4 foi concedida à resposta considerada Suficiente, que remete a lacunas de aprendizagem consideradas Superficiais a serem superadas. Por isso, podem ser indicadas intervenções para abordagem Específica desse tema. Portanto, o nível de intervenção instrucional indicado é Intermediário a avançado. O planejamento das ações dentro dessa intervenção pode ser voltado para ações e objetivos mais pontuais, de acordo com os conteúdos indicados no parecer instrucional específico.

No contexto de cada tema selecionado, nenhum conhecimento avaliado foi considerado Mais que suficiente. A avaliação indicou que todos os temas neces-

sitam ser complementados por meio de algum tipo de intervenção técnica para superar as diferentes lacunas de aprendizagem descritas anteriormente. A maioria deles (nove temas) encontra-se em condições de qualidade técnica Razoável, porém há um conjunto de seis temas em condições Gravíssima e Grave.

Na Tabela 2, estão os temas cuja análise da qualidade técnica não foi realizada e as respectivas justificativas.

**Tabela 2.** Temas relacionados ao cultivo do maracujazeiro pertencentes ao bloco de informação conhecimento, cuja análise da qualidade técnica das respostas não foi possível.

| Tema não analisado  | Onde encontrar a justificativa | Síntese da justificativa  |
|---|--------------------------------|---|
| Principais pragas que prejudicam o maracujazeiro.                   | Figura 24                      | Estas respostas dependem da opinião do produtor e das condições climáticas que variam de ano para ano. Nesse sentido, não existem respostas certas ou erradas e, por isso, não passaram pela análise da qualidade técnica do conhecimento (notas dos especialistas) |
| Pragas mais difíceis de serem identificadas/reconhecidas no pomar.  | Figura 25                      |   |
| Principais doenças que prejudicam o maracujazeiro.                  | Figura 27                      |   |
| Doenças mais difíceis de serem identificadas/reconhecidas no pomar. | Figura 28                      |   |

Na Tabela 2, são apresentadas as razões que inviabilizaram a análise das respostas relacionadas às Figuras 24 e 25 e às Figuras 27 e 28. As justificativas dizem respeito aos itens do questionário que eliciaram respostas difusas e pouco consistentes.

### ***Bloco de informação 4: Motivação (querer produzir maracujá)***

Nas Tabelas 1, 2 e 3 estão organizadas informações relativas ao bloco de informação Motivação. Assim sendo, essas tabelas foram a base para a elaboração do parecer motivacional específico e, reorganizadas na Tabela 4, basearam também o parecer motivacional geral.

### Tema 1: Motivação Pessoal

A Motivação Pessoal refere-se às vantagens e desvantagens, percebidas pelo produtor, em produzir maracujá no DF.

- Motivação pessoal 1 – Vantagens de produzir maracujá no DF.



**Figura 35.** Vantagens de produzir maracujá no DF (% de respostas).

Com base nas respostas dos produtores, existem várias vantagens de produzir o maracujá no DF, com destaque para questões mercadológicas e retorno financeiro.

As principais vantagens percebidas pelos entrevistados foram exatamente o mercado, retorno financeiro e facilidade de comercialização. Realmente, no campo, ocorre exatamente isso. O fruticultor normalmente define sua atividade com foco no mercado, preço e facilidade de comercialização.

As diferentes vantagens de se produzir maracujá no DF podem ser visualizadas na Figura 35. Essas vantagens fazem que o maracujá seja uma ótima opção para geração de emprego e renda no DF.

- Motivação pessoal 2 – Desvantagens de produzir maracujá no DF.



**Figura 36.** Desvantagens de produzir maracujá no DF (% respostas).

Entre as desvantagens de produzir maracujá no DF, a suscetibilidade a pragas e doenças merece destaque. Certamente, o controle de pragas e doenças é uma importante demanda para ações de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia.

Chama a atenção o fato de que 16% dos produtores relatam que não existe desvantagem alguma de produzir maracujá no DF.

As condições climáticas no DF são favoráveis ao cultivo do maracujá, entretanto o mercado é limitado. Em determinadas épocas do ano, o maracujá pode ter preço mais baixo e a concorrência com produtores de outras regiões do Brasil. Outra desvantagem relatada pelos produtores é a definição de preços pelos atravessadores. A questão da falta de mão de obra foi relatada como desvantagem de produzir maracujá por apenas 1,6%. De modo geral, a fruticultura passa por problemas de falta de mão de obra, principalmente de trabalhadores capacitados, porém a cultura do maracujá é essencialmente trabalhada por agricultores familiares, ou seja, agricultores que utilizam predominantemente a mão de obra familiar.

### *Parecer motivacional específico com base no critério 1*

Análise da diferença entre o percentual de respostas relativas às crenças comportamentais mais comuns que favorecem, ou não, o cultivo do maracujá (Tabela 3).

**Tabela 3.** Indicadores da motivação pessoal, crenças comportamentais modais salientes e respectivos percentuais de respostas.

| Motivação pessoal | Crenças comportamentais modais salientes          | %        |
|-------------------|---|----------|
| Vantagens         | 1 - Mercado                                       | 17,2     |
|                   | 2 - Produto de mercado constante                  | 13,8     |
|                   | 3 - Retorno financeiro                            | 12,6     |
|                   | 4 - Fácil comercialização                         | 10,9     |
|                   | 5 - Preço   | 9,8      |
|                   | Total   | 64,3%    |
| Desvantagens      | 1 - Suscetibilidade a pragas e doenças            | 20,5     |
|                   | 2 - Nenhuma                                       | (-) 16,4 |
|                   | 3 - Mercado                                       | 10,7     |
|                   | 4 - Preço   | 8,2      |
|                   | 5 - Concorrência com produtores de outras regiões | 8,2      |
|                   | Total   | 31,2%    |

Na Tabela 3, estão organizadas as informações relativas aos aspectos pessoais ou atitudinais verbalizados pelos entrevistados. Considera-se que a maior parte das crenças comportamentais modais salientes identificadas, relacionadas às vantagens, pode influenciar o posicionamento dos produtores de permanecer ou deixar o sistema de cultivo do maracujá no DF (64,3%), quando comparada com a frequência de desvantagens mencionadas (31,2%). Nesse caso, o percentual de vantagens mencionadas corresponde, praticamente, ao dobro do percentual de desvantagens mencionadas. Essa comparação pode indicar que os produtores não pretendem mudar de cultivo ou de atividade produtiva.

Verifica-se, também, na Tabela 3, que a desvantagem “Nenhuma”, apresentou um percentual relativamente elevado (16,4%), quando comparada com os demais percentuais. Essa resposta não indica necessariamente que o produtor veja no sistema de produção de maracujá no DF uma vantagem. No entanto,

esse percentual mostra que o produtor não apresenta nenhum tipo de motivo para ter resistências à adoção dessa cultura. Tendo em vista que a diferença entre as vantagens e as desvantagens é relativamente elevada em favor da vantagem e, ainda, por não terem sido apresentados motivos para a não adoção da cultura, essa resposta pode indicar um maior potencial das respostas ligadas à vantagem, que pode influenciar positivamente a tomada de decisão. Por isso, os 16,4% foram descontados do valor total original, o que resultou no valor final de 31,2%.

A desvantagem “Susceptibilidade a pragas e doenças” foi a crença comum que mais se destacou. É possível que, com o aumento do conhecimento técnico dos produtores e da qualidade desse conhecimento, ocorra o aumento da motivação pessoal para o cultivo do maracujá no DF.

A atitude de uma pessoa diz respeito a quanto ela aprova ou não determinado objeto e/ou prática, se o considera bom ou ruim, útil ou inútil, positivo ou negativo, entre outros julgamentos afetivos de cunho pessoal. A atitude não é uma variável de fácil mudança e pode-se dizer, com base nos dados identificados, que esses respondentes apresentam atitude favorável ao cultivo do maracujá, ou seja, a cultura já conquistou o grupo e “veio para ficar” (ROCHA et al., 2008).

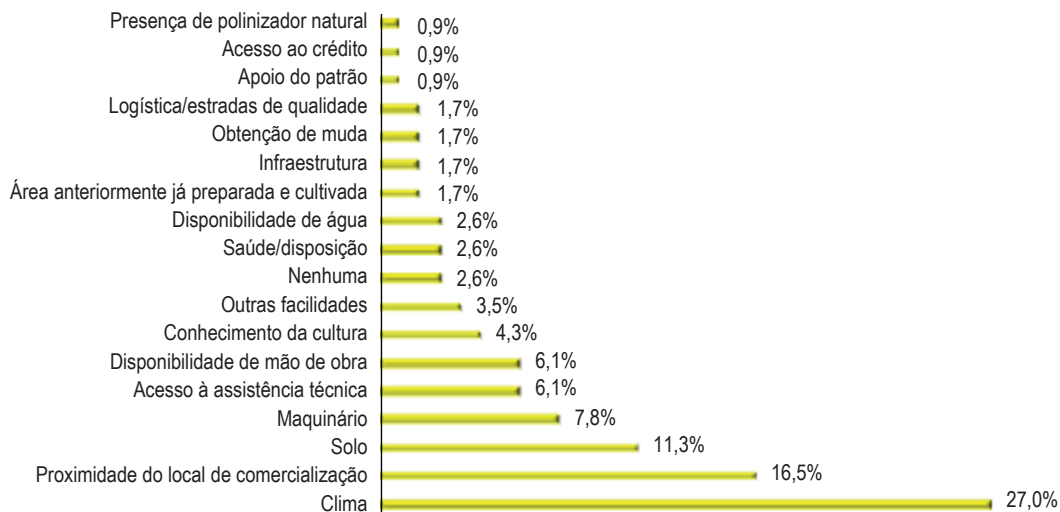
### *Tema 2: Motivação Situacional*

A motivação situacional refere-se às facilidades e dificuldades percebidas pelos produtores na atividade produtiva de maracujá no DF.

- Motivação situacional 1 – Facilidades para produzir maracujá no DF.

Entre as facilidades de produzir maracujá no DF, as questões de clima favorável e proximidade do local de comercialização merecem destaque. A região do DF apresenta uma população numerosa e com elevado poder aquisitivo, o que impulsiona o consumo de frutas, mesmo aquelas com maior valor agregado, como o maracujá silvestre e o maracujá doce.

Muitos produtores relatam que o clima do Distrito Federal é favorável para a produção de maracujá. Também apontam que a proximidade do local de comercialização é uma facilidade, considerando que um menor valor será pago para o transporte da produção e o acesso direto aos consumidores. Essa proximidade torna o produtor de maracujá do DF e Entorno bastante competitivo, uma vez que boa parte do maracujá comercializado no DF é proveniente de regiões mais distantes, como o interior da Bahia.



**Figura 37.** Facilidades de produzir maracujá no DF (% de respostas).

Além da proximidade do local de comercialização, no DF e Entorno há uma boa estrutura viária, o que facilita o transporte da produção.

- **Motivação situacional 2 – Dificuldades para produzir maracujá no DF.**



**Figura 38.** Dificuldades de produzir maracujá no DF (% de respostas).

Entre as dificuldades de produzir maracujá no DF, a baixa disponibilidade e alto custo da mão de obra, o clima e a baixa disponibilidade de água foram os mais citados pelos produtores. Curiosamente, o clima foi citado como facilidade e dificuldade de produzir maracujá. Na fruticultura tropical, o clima favorece o desenvolvimento das plantas, mas também o desenvolvimento de pragas e doenças, sendo uma explicação para os dados obtidos.

As dificuldades com mão de obra, tanto a disponibilidade quanto o custo, podem ser explicadas pelo fato da cultura do maracujazeiro demandar bastante mão de obra. Do ponto de vista social, a geração de empregos é uma vantagem, mas muitas vezes os produtores têm dificuldade de encontrar mão de obra qualificada para trabalhar com o maracujá, sendo, portanto, uma desvantagem. A questão da disponibilidade de água também foi relatada como uma desvantagem, que tem sido agravada nos últimos anos. Quando o produtor relata a questão do clima, ele se refere aos meses mais frios do ano, que apresentam dias curtos, quando não se consegue induzir o florescimento para produzir o maracujá. Durante dois a três meses no ano (junho, julho, agosto) a temperatura fica mais baixa e os dias mais curtos, diminuindo muito o florescimento do maracujazeiro.

### *Parecer motivacional específico com base no critério 2*

Na Tabela 2, mostra-se a análise da diferença entre o percentual de respostas relativas às crenças de controle mais comuns que favorecem, ou não, o cultivo do maracujá (Tabela 4).

**Tabela 4.** Indicadores da motivação situacional, crenças de controle modais salientes e respectivos percentuais de respostas.

| Motivação situacional | Crenças de controle modais salientes        | %        |
|-----------------------|---|----------|
| Facilidades           | 1 - Clima                                   | 27,0     |
|                       | 2 - Proximidade do local de comercialização | 16,5     |
|                       | 3 - Solo                                    | 11,3     |
|                       | 4 - Maquinário                              | 7,8      |
|                       | 5 - Acesso à assistência técnica            | 6,1      |
|                       | Total                                       | 68,7%    |
| Dificuldades          | 1 - Disponibilidade de mão de obra          | 21,7     |
|                       | 2 - Clima                                   | 17,4     |
|                       | 3 - Disponibilidade de água                 | 14,8     |
|                       | 4 - Custo elevado de insumos/mão de obra    | 9,6      |
|                       | 5 - Nenhuma                                 | (-1) 6,1 |
|                       | Total                                       | 57,4%    |



Verifica-se na Tabela 4, relativa ao aspecto da motivação situacional ou da percepção de controle, que a maior parte das crenças de controle modais salientes identificadas diz respeito às Facilidades. Essas crenças também influenciam a tomada de decisão dos produtores quanto a permanecer ou a deixar o sistema de cultivo do maracujá no DF, e foram mais frequentes nas respostas (68,7%) que as crenças sobre Dificuldades (57,4%). Essa diferença não é tão expressiva quanto à diferença apresentada na Tabela 3.

Essas crenças de controle mais comuns podem favorecer ou desfavorecer o comportamento de adoção da atividade produtiva do maracujá, podendo influenciar, inclusive, a saída do produtor da atividade, caso ele identifique outras variáveis consideradas negativas ou considere uma delas mais grave. Por exemplo, a questão de disponibilidade de mão de obra (21,7%). Considera-se, portanto, que a percepção de controle é uma das variáveis mais importantes para explicar a grande movimentação de entrada e saída dos produtores no cultivo comercial do maracujá no DF.

Uma informação que indica a movimentação de produtores de maracujá são os dados apresentados na Figura 5 deste capítulo (tempo de experiência em produção de maracujá na atual propriedade). Pode-se verificar que mais da metade dos entrevistados (53,7%) estão inseridos na atividade no período de 1,1 a cinco anos (grupo que adotou recentemente a atividade do maracujá, já que o ciclo de produção da cultura é de aproximadamente três anos); 18,3% de 5,1 a 10 anos; 15,9% de 0,33 a um ano (grupo que está adotando essa atividade); 8,5% de 10,1 a 35 anos e, por último, 3,7% dos entrevistados não responderam. Observa-se que apesar de existirem muitos produtores que cultivam o maracujá em uma mesma propriedade, por um período considerável, também existe um número razoável com pouco tempo de experiência na propriedade onde foram entrevistados.

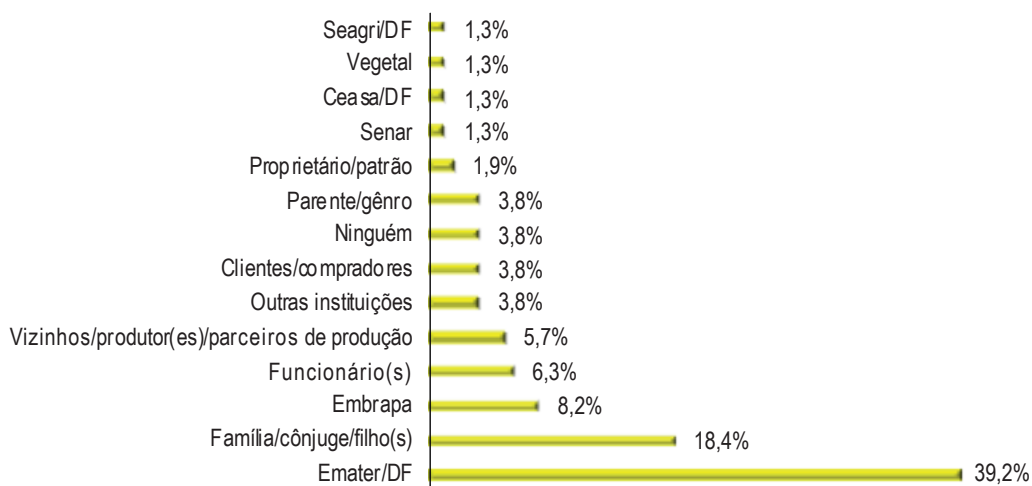
A Percepção de Controle expressa o quanto o produtor considera que sua atividade produtiva é por ele controlável, ou o quanto o produtor considera que consegue se engajar na atividade produtiva. Em geral, envolve a percepção, pelo produtor, de alguma oportunidade ou de algum tipo de recurso para o desempenho da atividade. Ou, ainda, o quanto o produtor considera ser fácil, quanto controle ele considera ter sobre a atividade, ou o quanto ele percebe de oportunidade para desempenhar a atividade. A Percepção de Controle é uma variável que tende a mudar mais facilmente que a atitude, e com base nos dados identificados,

pode-se dizer que o cultivo do maracujá tende a crescer no DF se depender mais da percepção de controle, pelos produtores, dessa atividade (Rocha et al., 2008).

### *Tema 3: Motivação Social*

A Motivação Social refere-se à percepção, pelos produtores, de pessoas ou instituições importantes para eles, que os apoiam ou não na produção de maracujá no DF. Diz respeito, ainda, às suas percepções dos agentes que, embora não considerem que os apoiam, poderiam apoiá-los, ou que eles gostariam que os apoiassem.

- Motivação social 1 – Pessoas ou instituições que apoiam os produtores a produzir maracujá no DF.



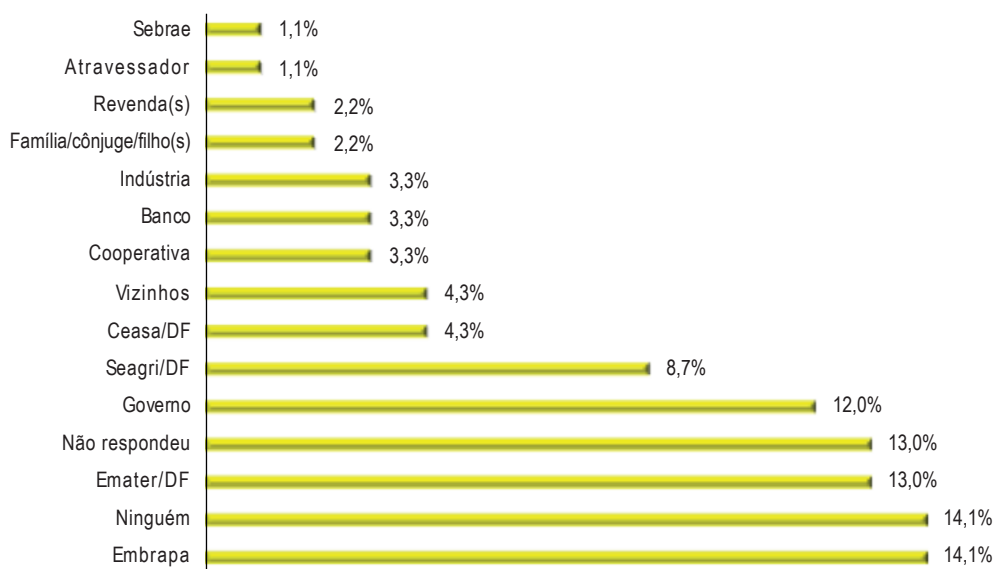
**Figura 39.** Pessoas ou instituições importantes para os produtores, que os apoiam na produção de maracujá no DF (% de respostas).

Entre as instituições consideradas importantes para os produtores, a Emater-DF merece destaque especial. A família também foi considerada importante para vários produtores, o que evidencia a agricultura familiar na produção de maracujá no DF. Depois da Emater-DF e da família, a Embrapa foi considerada uma instituição importante que apoia a produção do maracujá.

A maioria dos produtores consideram que a Emater-DF é uma instituição importante no apoio à produção. Esse resultado reflete a importância da assistência

técnica para o produtor de maracujá e o trabalho de campo realizado com sucesso pela Emater-DF. O agricultor em geral é bastante influenciado pela família, considerando que a experiência de cultivo do maracujazeiro pode passar de pai para filho ao longo das gerações.

- Motivação social 2 – Pessoas ou instituições que não apoiam os produtores a produzir maracujá no DF.



**Figura 40.** Pessoas ou instituições importantes para os produtores que não os apoiam, mas que poderiam apoiá-los na produção de maracujá no DF (% de respostas).

Pode-se observar que 27,1% dos produtores não relataram alguma instituição que não apoia e poderia apoiar na produção de maracujá. Para alguns produtores, a Embrapa (14,1%), a Emater-DF (13%) e o governo (13%) não apoiam, mas poderiam apoiá-los na produção de maracujá. Nesse sentido, fica evidente a importância de uma aproximação maior da Embrapa, da Emater-DF e do governo com o produtor. Os produtores reconhecem a importância dessas instituições, mas pedem maior presença no campo. Um dos principais objetivos da Expedição Safra Brasília - Maracujá é buscar uma maior aproximação das empresas públicas com os produtores. É importante enfatizar que a Emater-DF, em parceria com a Embrapa, tem um trabalho muito próximo do produtor nas ações de transferência

de tecnologia, extensão rural e na realização de eventos técnicos como o Encontro Regional dos Produtores de Maracujá, cuja nona edição será realizada em 2019.

### *Parecer motivacional específico com base no critério 3*

Análise da diferença entre o percentual de respostas relativas às crenças normativas mais comuns que favorecem, ou não, o cultivo do maracujá (Tabela 5).

**Tabela 5.** Indicadores da motivação social, crenças normativas modais salientes e respectivos percentuais de respostas.

| Motivação social                       | Crenças normativas modais salientes             | %        |
|--|---|----------|
| Pessoas ou instituições que apoiam     | 1 - Emater-DF                                   | 39,2     |
|  | 2 - Família/cônjuge/filho(s)                    | 18,4     |
|  | 3 - Embrapa                                     | 8,2      |
|  | 4 - Funcionário(s)                              | 6,3      |
|  | 5 - Vizinhos/produtor(es)/parceiros de produção | 5,7      |
|  | Total   | 77,8%    |
| Pessoas ou instituições que não apoiam | 1 - Embrapa                                     | 14,1     |
|  | 2 - Ninguém                                     | (-) 14,1 |
|  | 3 - Emater-DF                                   | 13,0     |
|  | 4 - Governo                                     | 12,0     |
|  | 5 - Seagri-DF                                   | 8,7      |
|  | Total   | 33,7%    |

Na Tabela 5, são apresentadas informações relativas ao aspecto da motivação social percebidas pelos produtores em sua atividade, ou seja, a Percepção Normativa que esses produtores expressaram em suas respostas. As crenças normativas modais salientes identificadas sobre os agentes que apoiam a produção de maracujá no DF podem influenciar os produtores a permanecer na atividade produtiva do maracujá no DF (77,8%). Esse dado, quando comparado com o percentual de respostas sobre agentes que não apoiam (33,7%), indica que os produtores tendem a permanecer na atividade produtiva, mais que abandoná-la.

Contudo, pode-se dizer que parte dos produtores consideram que algumas instituições não os apoiam, o que pode influenciar parte do grupo a trocar temporariamente de cultura. A Emater-DF foi apontada pelos produtores como o principal

agente que os apoia (39,2%). Disso se pode inferir que esses produtores tomam a decisão em permanecer ou sair da atividade independente da opinião dos extensionistas, pois quando precisam podem contar sempre com o apoio da Emater-DF. Isso facilita o desenvolvimento de sentimentos de confiança e de segurança, bases importantes para a tomada de decisão sobre esse tipo de investimento.

A Percepção Normativa é uma variável que expressa o quanto o produtor percebe que o ambiente social ou aqueles que são importantes para ele apoiam ou aprovam o desempenho de determinada atividade produtiva. Os produtores verificam as pessoas que são importantes, e atribuem o quanto elas apoiam ou não, o quanto elas querem que seja feito ou não, ou quanto elas pressionam para que seja realizada determinada atividade produtiva.

Nesse contexto, considera-se que a Percepção Normativa é uma variável de mais fácil mudança que a atitude, e com base nos dados identificados, pode-se dizer que o cultivo do maracujá tende a crescer no DF, se depender mais da percepção normativa (ROCHA et al., 2008).

### *Parecer motivacional geral*

**Tabela 6.** Indicadores de comparação: motivação pessoal, situacional e social.

| Motivação                                     | Crenças modais salientes | %    |
|---|--------------------------|------|
| Atitude (Motivação pessoal)                   |                          |      |
| Vantagens                                     | Total                    | 64,3 |
| Desvantagens                                  | Total                    | 31,2 |
| Percepção de controle (Motivação situacional) |                          |      |
| Facilidades                                   | Total                    | 68,7 |
| Dificuldades                                  | Total                    | 57,4 |
| Percepção normativa (Motivação social)        |                          |      |
| Referentes que apoiam                         | Total                    | 77,8 |
| Referentes que não apoiam                     | Total                    | 33,7 |

Pode-se observar, na Tabela 6, que os três tipos de motivação (pessoal, situacional e social) considerados em seus aspectos positivos (64,3; 68,7 e 77,8%) foram mais frequentemente mencionados que os aspectos negativos (31,2; 57,4 e 33,7%). Esses dados indicam que os produtores não tendem a deixar a cultura do

maracujá. Contudo, é importante observar que o percentual de dificuldade relatado (57,4%), calculado e analisado igual aos demais percentuais, passou dos 50%. Esse é um resultado positivo, mas indica que a Motivação Situacional merece atenção, pois consiste em uma variável de grande importância para a tomada de decisão do produtor rural.

#### *Tema 4: Informações complementares*

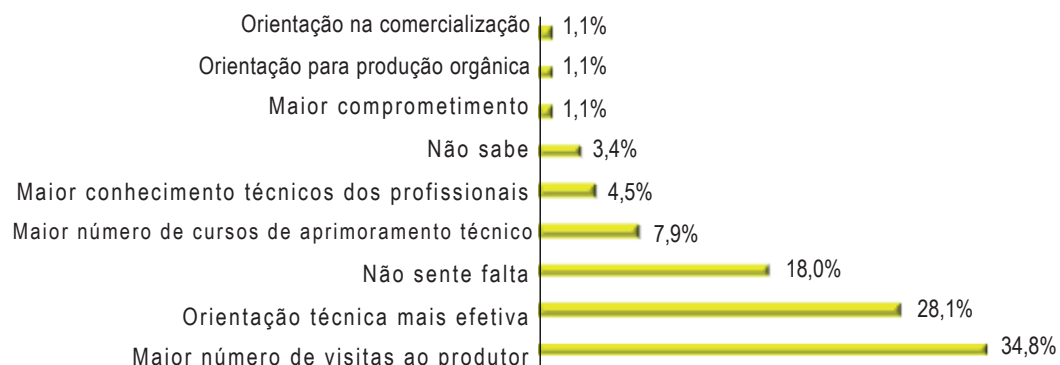


**Figura 41.** Contribuição da pesquisa para a produção de maracujá no DF (% de respostas).

Para os produtores, a principal contribuição da pesquisa é a disponibilização de mais informações sobre a cultura. Também merecem destaque os estudos sobre controle de pragas e doenças e o desenvolvimento de variedades mais produtivas e mais resistentes a doenças.

O desenvolvimento de variedades geneticamente superiores (mais produtivas e mais resistentes às doenças) aparece duas vezes entre os itens mais importantes. Essa demanda é reflexo das cultivares desenvolvidas pela pesquisa que já foram disponibilizadas pela Embrapa e que são utilizadas com sucesso pelos agricultores.

Merece destaque a demanda pela disponibilização de mais informações sobre a cultura. A pesquisa já avançou muito em termos de resultados, mas é importante que essas informações cheguem até o produtor. Para isso, a parceria com a Emater-DF é muito importante, assim como a publicação de informações em linguagem mais acessível aos produtores que podem ser disponibilizadas de forma impressa e digital, utilizando as mídias sociais e a própria internet.



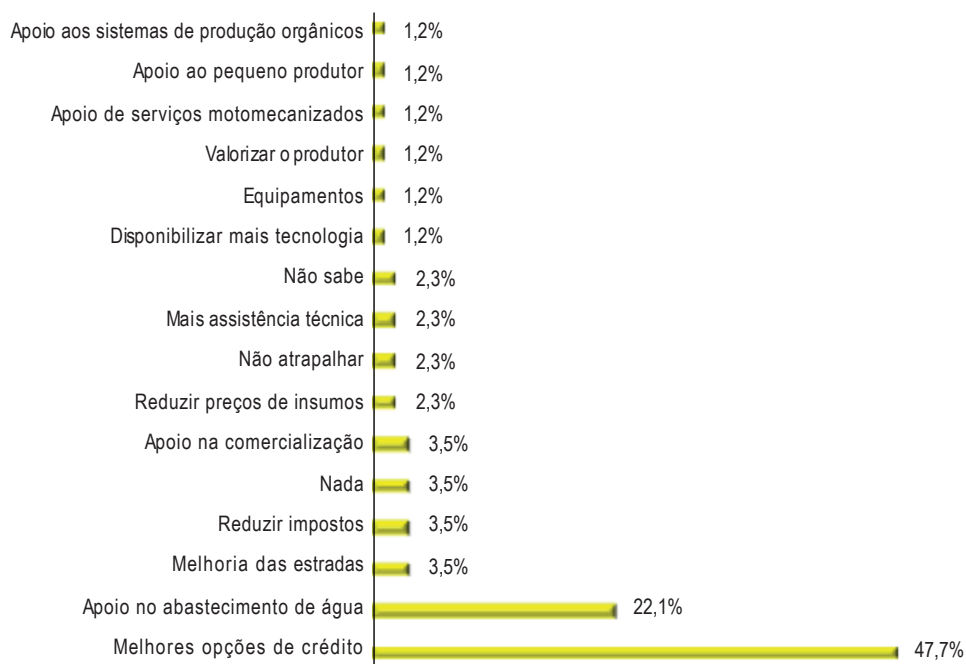
**Figura 42.** Contribuição da extensão para a produção de maracujá no DF (% de respostas).

O produtor rural quer a presença da assistência técnica e da extensão rural junto dele. Não adianta trabalhar mais intensamente a questão de eventos sem que haja a presença efetiva junto aos produtores. Tem-se percebido que nos últimos anos tem-se reduzido a disponibilidade do técnico de estar presente na propriedade e esse quadro mostra que os produtores têm cobrado uma orientação mais efetiva e a maior presença do técnico no campo.

Com relação às contribuições do governo, melhores opções de crédito e apoio no abastecimento de água foram consideradas as principais demandas dos produtores para a produção de maracujá no DF.

Sempre aparece a questão do crédito quando se fala em contribuição do governo para produção do maracujá ou de qualquer outra cultura. No caso da fruticultura, os investimentos iniciais são mais altos e por isso muitos produtores necessitam das opções de crédito rural.

Infelizmente, muitos produtores no DF não têm acesso ao crédito devido à situação fundiária das propriedades do DF. Muitas vezes, para o produtor contrair um empréstimo, precisa oferecer uma garantia, que normalmente é o título da terra.



**Figura 43.** Contribuição do governo para a produção de maracujá no DF (% de respostas).

### *Contribuições para o processo motivacional*

**Tabela 7.** Contribuições, crenças modais salientes dos produtores para a melhoria do sistema de produção de maracujá no DF e % de respostas emitidas.

| Contribuição     | Crenças modais salientes                                 | %    |
|------------------|--|------|
| Pesquisa         | 1 - Disponibilização de mais informações sobre a cultura | 25,2 |
|                  | 2 - Estudo sobre o controle de pragas e doenças          | 9,7  |
|                  | 3 - Desenvolvimento de variedades mais produtivas        | 9,7  |
|                  | Total  | 44,6 |
| Extensão rural   | 1 - Maior número de visitas ao produtor                  | 34,8 |
|                  | 2 - Orientação técnica mais efetiva                      | 28,1 |
|                  | 3 - Maior número de curso de aprimoramento técnico       | 7,9  |
|                  | Total  | 70,8 |
| Política pública | 1 - Melhores opções de crédito                           | 47,7 |
|                  | 2 - Apoio no abastecimento de água                       | 22,1 |
|                  | 3 - Melhoria das estradas                                | 3,5  |
|                  | Total  | 73,3 |



Por intermédio da Tabela 5, verifica-se que existe um menor percentual de demandas, representadas por meio das crenças modais salientes, relacionadas à pesquisa (44,6%), que em relação à extensão rural (70,8%) e em relação à política pública (73,3%).

Sobre as possíveis contribuições da pesquisa, indicadas pelos entrevistados, 25,2 % dizem respeito à solicitação de mais informações sobre a cultura do maracujá. Isso parece indicar certa insegurança dos entrevistados em relação ao conhecimento técnico que possuem. Observa-se que 9,7% das respostas emitidas indicam os conteúdos dos quais eles afirmam necessitar. Isso corrobora o parecer instrucional geral apresentado e discutido anteriormente.

Sobre as possíveis contribuições da extensão, chama a atenção o percentual de 7,9% das respostas emitidas estar voltado à necessidade de curso para aprimoramento técnico. Esse dado complementa a solicitação anterior.

Quanto às possíveis contribuições das políticas públicas, os respondentes destacaram a necessidade de maior apoio financeiro (47,7%). Alcançado esse apoio pelos produtores, aliado à informação técnica, espera-se que eles possam correr menor risco na produção e comercialização do maracujá no DF.

## **Resultados do DCAP: recomendação de intervenção**

O resultado do DCAP são os pareceres. A partir deles se pode considerar alguma intervenção mais adequada para um dado grupo em determinada atividade produtiva. Com isso, a título de exemplo, se pode propor intervenções de diversos tipos, de acordo com a identidade e os objetivos das instituições e conforme as necessidades do público de interesse. Podem ser indicados tipos de intervenção conforme Tabela 8.

Os temas apresentados na Tabela 8 e os tipos de intervenção mais indicados para a Embrapa (pesquisa) estão diretamente voltados para o planejamento de intervenções institucionais, interinstitucionais e participação em eventos. Como visto na Tabela 5, Capítulo 4, Volume 1, encontram-se aqui também apresentados como Tabela 9 os tipos de intervenção.

**Tabela 8.** Sugestões de tipos de intervenção que podem ser indicados, conforme a expertise das instituições Embrapa, Emater-DF e Seagri-DF.

| Tema  | Tipos de intervenção  |                                    |   |
|---|---|------------------------------------|---|
|   | Embrapa<br>(pesquisa)   | Emater-DF<br>(assistência técnica) | Seagri-DF<br>(formulação de políticas públicas) |
| <b>Bloco de informação: Conhecimento</b>                                      |   |                                    |   |
| 1 - Terreno ideal para o plantio do maracujazeiro                             |   |                                    |   |
| 2 - Muda ideal de maracujazeiro   |   |                                    |   |
| 3 - Plantio em estufa e a céu aberto  |   |                                    |   |
| 4 - Adubação de plantio   |   |                                    |   |
| 5 - Adubação de cobertura   |   |                                    |   |
| 6 - Fertirrigação   |   |                                    |   |
| 7 - Polinização   |   |                                    |   |
| 8 - Poda de formação  |   |                                    |   |
| 9 - Correção de acidez do solo (aplicação de calcário)                        |   |                                    |   |
| 10 - Correção da fertilidade do solo (adubação de solo)                       |   |                                    |   |
| 11 - Diferença entre o ácaro e o trips  | Institucionais, interinstitucionais e participação em eventos | Comunicação e instruções           | Institucionais e interinstitucionais            |
| 12 - Diferença entre sintoma de doença e de deficiência nutricional da planta |   |                                    |   |
| 13 - Diferença entre sintoma de doença e sintoma de fitotoxidade              |   |                                    |   |
| 14 - Controle de plantas daninhas (mato)                                      |   |                                    |   |
| 15 - Manejo Integrado de Pragas (MIP)   |   |                                    |   |
| 16 - Comercialização do maracujá  |   |                                    |   |
| 17 - Agregação de valor ao maracujá   |   |                                    |   |

**Tabela 9.** Tipos de intervenção voltadas à promoção da aprendizagem individual, grupal/ social ou institucional.

| Tipo de Intervenção     | Característica básica de intervenção   | Exemplo de intervenção  |
|-------------------------|--|---|
| Comunicação             | Direcionamento e divulgação de informativos e publicações  | - Campanha<br>- Veiculação de informações nos diversos veículos de comunicação  |
| Instrucional            | Ações planejadas e executadas para promoção de aprendizagem. Podem incluir procedimentos como: orientação ou recomendação técnica, leituras dirigidas, dia de campo, visita técnica, excursão, reuniões técnicas sobre temas definidos, oficinas, seminários, palestras, conferência etc. Desde que sejam alinhados e aplicados no contexto de um planejamento, com objetivos bem definidos, mensuráveis (MAGER, 1979) e avaliação de aprendizagem | - Curso<br>- Programa de capacitação<br>- Treinamento<br>- Projeto de qualificação continuada de profissionais  |
| Institucional           | Processos ou atividades internas para suporte a intervenções   | - Projeto de financiamento para demandas/ações específicas<br>- Projeto de pesquisa<br>- Planejamento de ações de intervenção   |
| Interinstitucional      | Articulação entre instituições para possibilitar intervenções  | - Emenda parlamentar para viabilizar financiamento de demandas estratégicas<br>- Edição normativa para sanar inseguranças jurídicas (lei, decreto, portaria, instrução normativa, licença)<br>- Edição de decreto para facilitar atuação de instituições<br>- Criação de programa de política pública<br>- Criação de linha de crédito específica |
| Participação em eventos | Presença em eventos para demonstrar e divulgar trabalhos, tecnologias, produtos etc.   | - Feira agropecuária<br>- Congresso<br>- Encontros<br>- Fórum<br>- Convenção  |

Observação: diferentes necessidades de um grupo podem estar associadas e, portanto, demandar diferentes tipos de intervenção. Por isso é importante especificá-las e indicar que tipo(s) de intervenção é (são) mais indicado(s) para um grupo de interesse, a partir do estudo de sua realidade, em sua atividade produtiva. Muitas dessas intervenções só se tornam viáveis mediante relações e práticas interinstitucionais.

Como visto na Tabela 9, os tipos de intervenção institucionais têm como características básicas os processos ou as atividades internas para suporte a intervenções (por exemplo, projeto de financiamento para demandas/ações específicas; projeto de pesquisa; planejamento de ações de intervenção).

As intervenções interinstitucionais têm como características básicas a articulação entre instituições para possibilitar intervenções (por exemplo, emenda parlamentar para viabilizar financiamento de demandas estratégicas; edição normativa para sanar inseguranças jurídicas – lei, decreto, portaria, instrução normativa, licença; edição de decreto para facilitar atuação de instituições; criação de programa de política pública e criação de linha de crédito específica).

Por fim, as intervenções do tipo participação em eventos têm como características básicas a presença em eventos para demonstrar e divulgar trabalhos, tecnologias, produtos etc. (por exemplo, feira agropecuária; congresso; encontros; fórum; convenção). Diversos outros procedimentos e eventos de intervenção, que sejam amplamente aplicados ou que venham a ser criados a partir de uma demanda grupal e/ou institucional específica, nova ou inesperada, podem ser classificados segundo essa tipologia.

Os temas **mais indicados** para a Emater-DF (assistência técnica) estão relacionados ao planejamento de intervenções dos tipos comunicação e instrucionais. Como visto no Capítulo 4, intervenções de comunicação têm como característica básica o direcionamento e divulgação de informativos e publicações (por exemplo, campanha e veiculação de informações nos diversos veículos de comunicação).

As intervenções instrucionais são ações planejadas e executadas para promoção da aprendizagem. Podem incluir procedimentos tais como: orientação ou recomendação técnica, leituras dirigidas, dia de campo, visita técnica, excursão, reuniões técnicas sobre temas definidos, oficinas, seminários etc. Desde que sejam alinhados e aplicados no contexto de um planejamento, com objetivos bem definidos, mensuráveis e avaliação de aprendizagem (por exemplo, curso, programa de capacitação, treinamento e projeto de qualificação continuada de profissionais).

Os temas **mais indicados** para a Seagri-DF (formulação de políticas públicas) estão diretamente voltados para o planejamento de intervenções institucio-

nais e interinstitucionais, cujas características básicas e maiores detalhes já foram descritos.

Essas indicações são apenas sugestões, já que as três instituições indicadas para compor a Tabela 6 possuem missões distintas e interesses diferentes que podem ser tratados de forma complementar. No entanto, dependendo da necessidade e/ou da disponibilidade, uma instituição poderia atuar como protagonista ou como parceira no planejamento e implementação de qualquer um desses tipos de intervenção. O Volume 3 deste conjunto de publicações relacionado à Expedição Safra Brasília - Maracujá diz respeito a uma proposta de aliança institucional que, se implementada, poderia facilitar a solução conjunta de problemas identificados por meio do DCAP.

Nem todos os problemas identificados nesse diagnóstico podem ser resolvidos com intervenções instrucionais, tais como capacitações, cursos etc. Outros tipos de intervenções tratados aqui têm que ser estudadas pelas instituições envolvidas no processo de avaliação.

Quando uma demanda por intervenções instrucionais é identificada, diferentes lacunas de aprendizagem podem estar a ela associadas. Isso tem que ser levado em conta na definição dos conteúdos a serem abordados por meio da intervenção instrucional.

Como ferramenta avaliativa, o DCAP pode ser útil na identificação de conteúdos (ou temas), mais gerais ou mais específicos, sobre os quais as intervenções instrucionais deverão ser pautadas, em resposta às necessidades identificadas junto ao público de interesse. Recomenda-se, portanto, que os responsáveis levem em conta os pareceres instrucionais geral e específico. Conjugados, os dois pareceres oferecem maior subsídio às instituições para o planejamento de intervenções.

A definição de conteúdos é um dos aspectos fundamentais do planejamento de intervenções instrucionais mais efetivas. Porém, isso não é suficiente. Outro aspecto imprescindível inerente ao planejamento instrucional é o aspecto metodológico, que implica, em linhas gerais, definir as melhores formas ou métodos de abordá-los em um evento, considerando as características e o contexto do público de interesse específico. Esse planejamento, portanto, é um trabalho que

demanda suporte de profissionais da área de planejamento educacional e design instrucional. Isso porque, inevitavelmente, esse tipo de intervenção envolverá o delineamento de trajetórias, procedimentos e avaliação dos processos de ensino e aprendizagem.

A definição da amplitude e do nível dessa intervenção seguiu a orientação do modelo de tabela (Tabela 3, Capítulo 4, Volume 1) está aqui novamente apresentada como Tabela 10.

**Tabela 10.** Definição da amplitude da abordagem do tema ou subtema, bem como do nível de intervenção indicado.

| Quando a lacuna for: | A amplitude da abordagem do conteúdo deverá ser:           | Portanto, o nível de intervenção indicado é:               |
|----------------------|--|--|
| Gravíssima           | Ampla (em profundidade)                                    | Introdutório a básico                                      |
| Grave                | Ampla (em profundidade)                                    | Introdutório a básico                                      |
| Moderada             | Complementar   | Intermediário  |
| Superficial          | Específica   | Intermediário a avançado                                   |
| Inexistente          | Não é necessária intervenção quanto a esse tema ou subtema | Não é necessária intervenção quanto a esse tema ou subtema |

Fonte: Rocha et al. (2018).

Na Tabela 10, observa-se uma classificação didática da amplitude e nível indicado neste modelo para intervenções instrucionais a partir das lacunas identificadas.

- 1 - Amplitude da abordagem: para as lacunas de aprendizagem Gravíssima e Grave, a abordagem do conteúdo deve ser mais Ampla (abrangente, aprofundada ou detalhada, a depender do tipo ou natureza do conteúdo, além do contexto em que se aplica); para lacunas de aprendizagem o conteúdo pode ser abordado de forma Complementar àquilo que o grupo já demonstra saber. Para lacunas de aprendizagem Superficial, ou pontual, é necessário apenas algum conteúdo específico, em um nível de detalhe comumente maior, já que uma lacuna superficial indica que aquele grupo já demonstra conhecimento básico consolidado sobre aquele conteúdo.

- 2 - Nível de intervenção: para atender aos grupos cujas respostas indicam lacunas de aprendizagem classificadas como Gravíssima e Grave, recomenda-se abordar os conteúdos em um evento instrucional nos níveis Introdutório a Básico.

Quando a lacuna de aprendizagem sobre um tema for classificada como Moderada, o nível de intervenção poderá ser Intermediário, pois considera-se que o grupo já dispõe de conhecimento básico sobre determinados conteúdos. Não é necessário, portanto, abordar aquilo que o grupo já demonstra saber, podendo-se dedicar mais tempo àquilo que ele demanda.

Quando a lacuna de aprendizagem sobre um tema for classificada como Superficial, o nível da intervenção pode ser Avançado. Comumente, uma lacuna superficial indica a demanda por algum conteúdo específico, um aspecto mais complexo ou aprofundado de um conteúdo, um aspecto mais detalhado ou pontual, tendências no avanço do conhecimento sobre esse conteúdo etc.

O que está sendo abordado neste tópico é o aspecto cognitivo desse diagnóstico: o conhecimento. A identificação e indicação de conteúdos serve para orientar o planejamento de ações instrucionais. Porém, sabe-se que não são apenas os conteúdos e as lacunas identificadas que devem ser considerados na definição da amplitude e dos níveis de abordagem desses conteúdos em um evento instrucional, seja ele qual for (treinamento, curso, capacitação, formação etc.).

Outros fatores são fundamentais para essa definição, quais sejam: recursos financeiros e materiais; prazos e tempo para planejamento e execução; disponibilidade e qualidade de equipe (conteudistas, planejadores/designers e demais profissionais envolvidos); o que depende, ainda, da qualificação das demandas do grupo em sua atividade produtiva a partir de um diagnóstico adequado (para isso se propõe o DCAP); da qualificação e elaboração de materiais didáticos e paradidáticos, execução e avaliação das ações instrucionais, entre outros fatores mais específicos pertinentes a diferentes realidades.

Tudo isso tem que ser considerado para que esses conteúdos não sejam trabalhados apenas em termos de quantidade, mas com qualidade. A meta de uma intervenção instrucional não é a disponibilização de informação técnica para os produtores que dela participam. A meta é a aprendizagem significativa; é a

construção, pelos produtores que aprendem (em contextos e situações de ensino-aprendizagem estruturados e planejados para isso), de conteúdos/conhecimentos, habilidades e atitudes (CHAs) para o desenvolvimento de competências técnicas em determinada atividade produtiva. Outras competências também podem, e devem, ser desenvolvidas, mas o foco, por excelência, nesta proposta, é a qualidade técnica das respostas e ações do produtor.

As orientações sobre amplitude e nível de intervenção aqui presentes só servem para intervenções instrucionais, aquelas que têm foco nos processos de ensino-aprendizagem. E que, portanto, demandam planejamento instrucional; isto é, planejamento dos processos de ensino-aprendizagem, por meio da definição de métodos, procedimentos e recursos, bem como avaliação, dos processos específicos de ensino-aprendizagem.

### ***Informações adicionais***

- As orientações presentes neste bloco dizem respeito apenas a intervenções instrucionais. Para o bloco de informação Motivação, sugere-se levar mais em conta as intervenções de comunicação, incentivo etc.; para o bloco de informação Impacto, sugere-se que sejam consideradas mais as ações institucionais e interinstitucionais. A participação em eventos é mais de interesse institucional, para a divulgação do trabalho e o estabelecimento das relações com outras instituições.
- Intervenções de comunicação não envolvem, necessariamente, o planejamento e avaliação dos processos de ensino-aprendizagem.
- Intervenções institucionais também não necessariamente – apenas nas capacitações internas das instituições (para os seus próprios membros), mas esse não é o foco deste trabalho. O foco aqui é em qualificar a intervenção demandada pelo público externo às instituições (de produtores).
- Intervenções interinstitucionais e participação em eventos também não envolvem o planejamento e avaliação dos processos de ensino aprendizagem.



## Considerações Finais

Os indicadores relacionados aos resultados de curto prazo – conhecimento e motivação – são subsídios importantes para o planejamento de intervenções que promovam a interação entre o público de interesse e os especialistas em determinada cultura, nesse caso, a do maracujazeiro. No campo do conhecimento e da motivação é que se pode estabelecer o processo de ensino-aprendizagem. A aprendizagem, aqui, é entendida como mudança de comportamento; portanto, intervenções nesse sentido são consideradas fundamentais para a proposição e promoção de mudanças comportamentais dos responsáveis pela atividade produtiva.

A coleta e a análise dos dados neste estudo, segundo o modelo descrito no Volume 1, tem como base promover e explorar a interface entre os saberes e práticas dos produtores em uma cultura e o conhecimento metodológico-científico e prático-experimental de especialistas nessa mesma cultura. Nesse campo é possível identificar os aspectos cognitivos, relativos à história de aprendizagem assim como as formas como os produtores operacionalizam o aprendido, ou o que sabem, em suas práticas produtivas.

O diagnóstico com foco no conhecimento e na motivação do produtor (resultados em curto prazo) apresenta os primeiros indícios de problemas em relação ao que está ocorrendo na atividade produtiva. Numa segunda fase, o diagnóstico com foco nas ações (resultados em médio prazo) permite verificar se esses problemas estão relacionados e prejudicando o desempenho das ações dos produtores. No presente caso, foi possível identificar a existência de lacunas de aprendizagem consideradas pelos especialistas como graves a gravíssimas, relacionadas ao controle de pragas e doenças. Com base na análise da qualidade técnica das respostas dos produtores, foram identificadas graves lacunas quanto à diferenciação entre: a) ácaro e tripes; b) sintomas de doença e de deficiência nutricional da planta; c) sintomas de doença e de fitotoxicidade, além de d) Manejo Integrado de Pragas (MIP).

Nem todas as respostas passaram pela análise de especialistas quanto à qualidade técnica do conhecimento explicitado. Respostas que diziam respeito somente a opiniões do produtor, desconectadas de suas práticas declaradas, e respostas que dependiam exclusivamente das condições climáticas, que variam de ano para ano, não poderiam ser consideradas certas ou erradas.

Foram identificadas aqui lacunas de aprendizagem graves relacionadas a outros temas, tais como: muda ideal de maracujazeiro; plantio em estufa e a céu aberto e agregação de valor ao maracujá. No entanto, esse entendimento por parte dos especialistas diz respeito aos temas analisados de forma mais isolada que em relação ao conhecimento no contexto do controle de pragas e doenças.

Além do diagnóstico, este estudo também contempla a orientação para o processo de intervenção, que juntamente com os dados relacionados à qualificação das ações pelos especialistas, formam a base para a definição de um programa de intervenção mais focado e adequado às necessidades dos produtores. Para isso, foram apresentados alguns critérios conceituais para apoiar a análise e a indicação de determinada intervenção ou conjunto de intervenções, se necessário.

Uma vez identificada a lacuna de aprendizagem, torna-se possível estimar a amplitude em que o tema precisa ser abordado (ampla, complementar ou específica), como também nível de intervenção mais adequado (introdutório a básico, intermediário ou intermediário a avançado). É importante lembrar que os conceitos pertinentes à amplitude e ao nível de intervenção seguem um continuum: uma amplitude, ou um nível, não necessariamente exclui o outro. Um exemplo, nesse caso, é o tema polinização, sobre o qual foi identificada uma lacuna de aprendizagem superficial, pois os respondentes apresentaram conhecimento razoável sobre o tema. A amplitude em que o tema polinização precisa ser abordado junto a esses produtores, portanto, é específica (relativa pontualmente a subtemas específicos), e deve ser feita em nível intermediário a avançado.

Considera-se, neste modelo, que quanto maior a lacuna de aprendizagem, mais amplo precisa ser o conteúdo da intervenção (partindo do básico para o avançado, se possível, em termos de tempo e recursos). Quanto menor a lacuna de aprendizagem, mais pontual, ou mesmo avançado, deve ser o conteúdo da intervenção. Se não há lacuna de aprendizagem em relação a determinado tema, este não precisa ser abordado.

Pode-se dizer que o conhecimento (saberes) e a ação (práticas) são variáveis que compõem a aprendizagem como processo e como produto. O processo de aprendizagem consiste em uma base importante para avaliação e solução dos problemas relacionados à atividade produtiva.

## Referências

- ANDRADE, S. M. L. de; ROCHA, F. E. de C.; LOBATO, B. R. **Expedição Safra Brasília 2016**: soja, milho safrinha e culturas irrigadas: diagnóstico e prospecção de demandas para pesquisa, extensão rural e política pública. Brasília, DF: Seagri-DF, Emater-DF, Ceasa-DF, Embrapa Cerrados, 2017. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/160422/1/Livro-Expedicao-Safra-Brasilia-2016-versao-final.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2019.
- ASCH, S. E. Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgments. In: GUETZKOW, H. S. **Groups, leadership and men**: research in human relations. Oxford: Carnegie Press, 1951. p. 177-190.
- EMBRAPA. Embrapa Cerrados. **Minicurso maracujá**. Brasília, DF, 2017. Material didático: Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/minicursomaracuja/>>. Acesso em: 20 jun. 2017.
- FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Maracujá**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa, 2016. 341 p. il. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).
- PIMENTEL, E. P.; OMAR, N.; MUSTARO, P. N.; FRANÇA, V. F. de. Um modelo para avaliação e acompanhamento contínuo da aprendizagem. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 15., 2004, Manaus, AM. **Anais...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2004. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/314>>. Acesso em: 11 abril 2018.
- MASINI, E. F. S. Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. **Aprendizagem Significativa em Revista** = Meaningful Learning Review, v. 1, n. 1, p. 16-24, 2011. Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID2/v1\\_n1\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID2/v1_n1_a2011.pdf)>. Acesso em: 11 abril 2018.
- ROCHA, F. E. de C.; ALBUQUERQUE, F. J. B. de; MARCELINO, M. Q. dos S.; DIAS, M. R. **Aplicações da teoria da ação planejada**: uma possibilidade para estudos comportamentais com agricultores familiares. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008c. (Documentos, 212).
- ROCHA, F. E. de C.; ANDRADE, S. M. L. de; SOUZA, L. L. P de; LOBATO, B. R. Realização da Expedição Safra Brasília 2016. In: ANDRADE, S. M. L. de; ROCHA, F. E. de C.; LOBATO, B. R. (Ed.). **Expedição Safra Brasília 2016**: soja, milho safrinha e

culturas irrigadas: diagnóstico e prospecção de demandas para pesquisa, extensão rural e política pública. Brasília, DF: Seagri-DF: Emater-DF: Ceasa-DF: Embrapa Cerrados, 2017. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/160422/1/Livro-Expedicao-Safra-Brasilia-2016-versao-final.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2019.

ROCHA, F. E. de C.; MARCELINO, M. Q. dos S.; MENDES, A. C. dos S.; LOBATO, B. R. (Ed.). **Diagnóstico comportamental da atividade produtiva**: método de operacionalização do processo de inovação: Expedição Safra Brasília-maracujá. Brasília, DF: Emater/DF, 2018. v. 1. 271 p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/187040/1/livro-Volume-1-biblioteca.pdf>>. Acesso em :07 Jan. 2019.

SHERIF, M. A study of some social factors in perception: chapter 2. **Archives of Psychology**, v. 27, n. 187, p. 17-22, 1935.

TAYLOR-POWELL, E.; HENERT, E. **Developing a Logical Model**: teaching and training guide. Madison: University of Wisconsin-Extension, 2008.

# **Capítulo 5**

## **Demandas Relacionadas à Ação e ao Impacto da Produção de Maracujá no DF: estudo empírico voltado à pesquisa, extensão e política pública**

---

*Geraldo Magela Gontijo*

*Fábio Gelape Faleiro*

*Francisco Eduardo de Castro Rocha*

*Felipe Camargo de Paula Cardoso*

*Nilton Tadeu Vilela Junqueira*

*Breno Rodrigues Lobato*

*Antonio Carlos dos Santos Mendes*

## **Introdução**

Os Capítulos 4 e 5 são formados por informações complementares baseadas na análise dos indicadores de natureza humana: conhecimento, motivação, ação e impacto. Todas as informações apresentadas e discutidas dizem respeito aos resultados que os produtores têm encontrado no contexto do cultivo do maracujá no DF.

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados encontrados na Expedição Safra Brasília - Maracujá quanto às ações, em especial no que se refere à adoção de tecnologia e aos impactos que os produtores de maracujá têm observado no contexto do cultivo da cultura no DF tanto a céu aberto, quanto em estufa. Os resultados referentes a esta parte também seguem orientação metodológica (delineamento, instrumento, procedimentos de coleta de dados e análise dos dados) conforme apresentado no Volume 1 (Rocha et al., 2018).

Um dos grandes problemas que tem afetado o setor de produção de maracujá no DF é a questão da adoção de tecnologia. Isso tem ocorrido em termos de quantidade de tecnologia empregada e as respectivas qualificações do uso de cada uma delas (forma de utilização). O problema se reflete nas diversas etapas ou elos da cadeia de produção. Para melhor situar e esclarecer o leitor quanto a esse assunto, é apresentado, em seguida, o resgate histórico do cultivo do maracujazeiro no DF, bem como uma discussão das principais práticas desse cultivo na região e das respectivas consequências impactantes para o sistema de produção de maracujá.

## Resgate Histórico

No Distrito Federal, a cultura do maracujá se mostra como uma oportunidade de renda para os agricultores desde a década de 1980, conforme publicações do Jornal do Produtor editado pela Emater-DF nos anos de 1983 e 1986 (Figura 1).



Figura 1. Resgate histórico do cultivo do maracujá no DF.

A produção de maracujá no Núcleo Rural do Pípiripau, região administrativa de Planaltina, no Distrito Federal, teve início no ano de 1982 com apenas um produtor e área de 0,5 ha, e tem apresentado resultados com oscilações quanto ao número de produtores e áreas exploradas, isto é, tem feito com que os produtores dessa cultura entrem e deixem a cadeia produtiva, dependendo dos impactos alcançados (Figura 2).



**Figura 2.** Série histórica da produção do maracujá no Núcleo Rural do Pípiripau-DF.

Levando-se em conta o número de produtores e a área de cultivo, observa-se que por volta de 1998 existiam quatro produtores que cultivavam o maracujá em uma área de aproximadamente 6,2 ha (Figura 1). Nessa época, a cultura ainda era de pouco interesse, apesar do potencial econômico observado em outras regiões do País. O número de produtores e a área plantada teve seu pico nos anos de 2008 a 2010, o que resultou na criação do Encontro Regional dos Produtores de Maracujá, que teve como objetivo a discussão dos problemas comuns, busca de novos mercados e de novidades da pesquisa em relação à cultura. A queda no número de produtores, e consequentemente da área plantada a partir de 2010,



se deve ao regime de exploração que era adotado, quando a grande maioria dos pomares era explorada em regime de parceria. Com o crescimento das atividades, esses parceiros se capitalizaram e adquiriram terras no entorno do Núcleo Rural do Pípiripau, em um raio de 15 a 20 km, mas já no estado de Goiás, onde as terras são mais baratas. A maioria dessas famílias ainda exploram a cultura nessas regiões e utilizam a estrutura do Distrito Federal para comercialização e orientação técnica.

## **Discussão a Respeito das Principais Práticas de Cultivo**

Do ponto de vista da ação do produtor de maracujá, uma série de comportamentos relacionados à adoção de tecnologia deve ser observada. Entre as ações mais indicadas a essa atividade produtiva, as principais são:

*Escolha do sistema de cultivo* – muitas vezes o agricultor fica na dúvida se o mais vantajoso é o plantio em estufas ou a céu aberto. A cultura pode ser uma excelente alternativa para agricultores que já possuem estufas para o cultivo de hortaliças e poderiam diversificar as explorações com o plantio do maracujá utilizando as mesmas estruturas, não ficando apenas com as hortaliças. É bom lembrar que, na maioria das vezes, o mesmo comprador que adquire os produtos olerícolas também tem demanda de frutas como o maracujá, o que geralmente facilita o escoamento da produção.

Conforme observado em campo, a produtividade do maracujá em estufa é duas a três vezes maior que do cultivado a céu aberto, porém o investimento inicial é bastante superior. Nos últimos anos, as análises econômicas vêm demonstrando que a construção de estufas para o cultivo de maracujá é tão viável quanto para o cultivo de hortaliças como o tomate e o pimentão. Produtores entrevistados que construíram estufas para o cultivo de maracujá disseram que o investimento inicial valeu a pena. Salienta-se que a escolha do sistema de cultivo é muito pessoal e deve ser avaliada por cada agricultor, a quem cabe a decisão final.

*Plantio em covas ou em sulco* – na hora de tomar a decisão sobre como realizar o plantio, o produtor deve levar em conta o tipo de equipamento disponí-



vel. Se houver disponibilidade de um sulcador traçado por trator ou microtrator, o produtor deve optar pelo plantio em sulco. Porém, se o único equipamento for uma cavadeira de boca ou um perfurador de solo, o plantio deve ser feito em covas, sem prejuízo para a condução do pomar. Também pode se considerar a possibilidade e a facilidade que existe atualmente de alugar o equipamento para a abertura das covas. O importante é que, se o plantio for feito em sulco, a profundidade mínima deve ser de 30 cm; se for em covas, as dimensões devem ser de 40 cm x 40 cm x 40 cm (largura x comprimento x profundidade). Na abertura das covas, recomenda-se separar a terra retirada dos primeiros 20 cm da terra retirada nos últimos 20 cm. A terra retirada acima é misturada aos fertilizantes no fundo da cova. Já a terra da camada inferior é usada somente para completar o enchimento da cova, ou seja, a terra deve ser invertida. A camada de cima vai para baixo e a de baixo vai para cima. Deve-se ter dois cuidados importantes: 1. Posicionar a muda na cova de modo que a região do caule (parte aérea da muda) não seja enterrada; 2. Não deixar formar uma depressão na cova que possa acumular água no pé da planta. Esses dois cuidados diminuem problemas com fungos e a morte de plantas pós-plantio no campo.

*Variedades disponíveis* – o agricultor conta atualmente com diversos materiais genéticos de alto potencial produtivo e deve escolher aquela variedade que melhor se adapta à sua condição. Para a venda de frutos para o consumo in natura, as melhores variedades para a região do DF são o BRS Gigante Amarelo e o BRS Sol do Cerrado, ambos desenvolvidos pela Embrapa (Embrapa, 2018a), e a cultivar FB 200, desenvolvida pelo viveiro Flora Brasil. Para a produção de polpa, a melhor opção no mercado é o BRS Rubi do Cerrado (Embrapa, 2018b). Na verdade, essa cultivar apresenta dupla aptidão, ou seja, pode ser comercializada in natura ou para a indústria, pois tem um maior rendimento de polpa. Outra opção de variedade para o cultivo é o maracujá-silvestre BRS Pérola do Cerrado, lançada pela Embrapa em 2013 (Embrapa, 2018c). Esse é um produto relativamente novo e a cadeia produtiva ainda está se fortalecendo. Assim, o agricultor deve plantar áreas menores, pois pode encontrar problemas na comercialização de grandes volumes. É o mesmo caso da cultivar de maracujá-doce BRS Mel do Cerrado, lançada recentemente pela Embrapa (Embrapa, 2018d).

*Uso do mulching* – a cobertura do solo, também conhecida como mulching, pode ser feita com materiais orgânicos (capim seco e palhada) ou com plástico preto, na cor branca ou cinza. O mulching tem como função aumentar a tempera-

tura do solo, evitar o crescimento de vegetação espontânea, uniformizar a irrigação e reduzir perda de água pela evaporação.

*Plantio em consórcio* – na formação do pomar pode ser feito o consórcio do maracujazeiro com outras culturas temporárias de porte baixo ou de hábito de crescimento rasteiro. Contudo, deve-se evitar culturas hospedeiras do vírus do endurecimento do fruto e tomar cuidado com a cultura intercalada para evitar a ocorrência de pragas como mosca branca, pulgão e tripses. Também pode ser feito o plantio em consórcio com culturas perenes como citros, abacate, manga ou coqueiros, mas devem ser plantadas pelo menos duas linhas de maracujá em cada vão para facilitar a polinização cruzada.

*Rotação de culturas* – esta é uma prática de grande importância e que nem sempre é adotada pelos produtores. É comum encontrar áreas que vêm sendo cultivadas há anos com a cultura do maracujá sem o uso da rotação de culturas, e isso tem levado ao insucesso da atividade. A rotação de culturas deve ser feita pelo menos a cada dois plantios com espécies de famílias diferentes da do maracujá, de preferência com gramíneas que aumentem a quantidade de matéria orgânica em todo o perfil do solo.

*Máquinas e equipamentos* – para o cultivo do maracujá, o uso de máquinas e equipamentos vai depender do tamanho do pomar. Para pequenas áreas, pode-se trabalhar com máquinas de terceiros para as operações de preparo de solo e as demais operações podem ser executadas com equipamentos manuais, como cavadeira de boca para abertura de covas e pulverizador costal manual para aplicações de agroquímicos.

Para o cultivo de grandes áreas, é importante que o produtor tenha disponibilidade de máquinas como subsolador, arado e grade para o preparo do solo, perfurador de solo para a abertura de covas e buracos para a colocação dos mourões e estacas, roçadora para manejo de plantas invasoras e pulverizador para a aplicação dos produtos fitossanitários.

*Correção do solo* – nem sempre o agricultor dá a devida importância à correção do solo. Essa talvez seja uma das principais operações para o sucesso da atividade, por isso deve merecer atenção especial de quem quiser obter bons resultados com a cultura do maracujá. A correção do solo deve ser feita com base

na análise de solo, de preferência coletado na profundidade de 0 cm a 20 cm e de 20 cm a 40 cm. A interpretação das análises e a recomendação de correção do solo devem ser realizadas por um profissional habilitado. Em algumas situações pode ser vantajoso substituir parte do calcário por gesso para possibilitar maior crescimento de raízes na camada mais profunda.

*Adubação de plantio* – assim como a correção de solo, a adubação de plantio é de grande importância para que se tenham plantas vigorosas e produtivas. A recomendação de adubação também deve ser baseada na análise de solo e deve ser feita por um profissional habilitado. Os nutrientes mais absorvidos pelo maracujazeiro são o nitrogênio, o potássio, o cálcio e o enxofre (Borges; Rosa, 2017). Para a adubação de plantio, geralmente se utilizam fertilizantes químicos (superfosfato simples, cloreto de potássio, ureia e formulados) e fertilizantes orgânicos, que pode ser cama de frango, esterco de poedeira, composto orgânico, torta de mamona ou outro material orgânico disponível de propriedades químicas e físicas desejáveis.

*Adubação de cobertura* – a adubação de cobertura tem a finalidade de suprir a necessidade nutricional da planta durante a formação e a fase produtiva. Em geral, a quantidade de fósforo é aplicada de uma só vez durante o preparo e a adubação da cova, sendo que parte pode ser na forma de superfosfato simples e parte na forma de termofosfato, que tem a liberação mais lenta. O nitrogênio e o potássio são aplicados em pequenas doses na formação da planta e em doses maiores na fase de produção. Isso porque os estudos mostram que a retirada de nitrogênio, potássio e cálcio aumenta muito após 250 dias do plantio (Borges; Rosa, 2017).

*Uso de sistema de irrigação* – o maracujazeiro, assim como a maioria das plantas, responde em produtividade à utilização de sistemas de irrigação. Porém, o maracujazeiro não tolera excesso de água nas folhas, pois facilita a entrada de doenças. Por isso, o sistema de irrigação mais recomendado é o gotejamento. Utiliza-se por planta dois gotejadores de vazão de 3,8 L a 4 L por hora inseridos no tubo de polietileno, um de cada lado da planta e distanciado de 20 cm a 30 cm do caule. Para espaçamentos adensados, pode-se usar gotejadores a cada 30 cm ou 50 cm.

*Condução das plantas* – o sistema de condução mais usado é o de espaldeira simples, com um fio de arame liso na altura de 1,7 m a 1,8 m do nível solo,

esticadores nas extremidades com diâmetro de 12 cm a 14 cm e estacas de 6 cm a 8 cm ou de 8 cm a 10 cm de diâmetro. Uma técnica que pode tornar o custo de implantação mais baixo é o uso de esticadores de 2,20 m de comprimento, com 1 m enterrado no solo, sendo o arame com 1,10 m do solo, mas já subiria para 1,7 ou 1,8 na primeira estaca. O custo ficaria mais baixo porque peças de madeira no tamanho padrão, ou seja, com 2,2 m, custam bem menos que uma de 2,5 m. Após o transplante, a muda deve ser conduzida até o arame com o auxílio de um barbante ou estaca. Quando utilizar barbante, deve-se tomar o cuidado para que o cordão não estrangule o caule durante o desenvolvimento da planta. Para isso, pode-se usar uma pequena estaca colocada próximo à planta para amarrar a ponta do barbante ou mesmo amarrá-lo com folga no caule e retirá-lo logo que a planta alcance o arame. Toda a brotação lateral deve ser retirada até próximo do arame. Quando a planta passar 10 cm a 20 cm do arame, deve ser podada para estimular a emissão de brotos secundários, que serão conduzidos um para cada lado. Quando esses brotos se encontrarem na metade do espaçamento entre eles, devem ser podados para estimular o crescimento dos ramos terciários, que formarão a cortina onde serão produzidos os frutos. Quando possível, as gavinhas desses ramos terciários devem ser retiradas para evitar que os ramos fiquem embaraçados. O sistema de condução em latada também tem sido utilizado com sucesso em muitas regiões do Brasil. O custo de implantação é maior, entretanto há normalmente uma compensação com maior produtividade.

*Controle das pragas e doenças (aplicação de agroquímicos)* – o manejo de pragas e doenças do maracujazeiro deve se iniciar logo após o plantio, com visitas diárias para o monitoramento das pragas e tratamento preventivo das possíveis doenças. Doenças como verrugose, antracnose e mancha oleosa podem prejudicar o desenvolvimento inicial da planta. O manejo das pragas e doenças deve levar em conta o princípio do manejo integrado de pragas, no qual são adotadas uma série de métodos de controle para minimizar o uso de agroquímicos e evitar prejuízos na produtividade. Para evitar problemas com pragas e doenças, o produtor deve prestar atenção aos seguintes métodos:

- Evitar terrenos sujeitos ao encharcamento.
- Usar sementes e mudas certificadas.
- Dar preferência a variedades com maior resistência a doenças.

- Fazer o manejo correto da irrigação.
- Evitar o plantio próximo a pomares mais velhos.
- Usar sempre agroquímicos registrados para a cultura e na dosagem recomendada, respeitando sempre o período de carência.

Mais informações sobre as doenças e pragas do maracujazeiro e as formas de manejo integrado podem ser obtidas no *Guia de identificação e controle de pragas na cultura do maracujazeiro* (Machado et al., 2017) e nas cartilhas da Emater-DF (Gontijo, 2017).

*Colheita* – a maioria dos produtores colhem os frutos após caírem no chão, entretanto o ideal é que a colheita seja feita com os frutos ainda presos na planta, para que não necessitem de lavagem, que pode provocar o apodrecimento. Os frutos devem ser colhidos quando apresentarem de 30% a 60% da superfície amarelada e o pedúnculo deve ser cortado com 0,5 cm de comprimento para evitar perda de água do fruto, permitindo o transporte para mercados mais distantes e proporcionando aumento na vida de prateleira do produto. Frutos colhidos antes da sua maturação fisiológica (ainda verdes) normalmente apresentam muita acidez e baixo conteúdo de Sólidos Solúveis Totais, o que não é desejável pelas indústrias de polpa e também pelos consumidores das frutas in natura.

*Comercialização* – a comercialização do maracujá pode ser feita para a indústria ou para o consumo in natura. A venda para a indústria apresenta a vantagem de não necessitar de uma classificação, porém o mercado da fruta in natura normalmente remunera melhor o produtor. A maioria dos produtores aproveitam os frutos manchados ou queimados pelo sol para a retirada de polpa, que é vendida diretamente ao consumidor ou para pequenas indústrias.

*Financiamento* – em geral, no Distrito Federal os agricultores têm muita facilidade na obtenção de crédito, principalmente quando se trata de agricultor familiar. Existem linhas de crédito do Governo do Distrito Federal com juros baixos, como o programa de microcrédito produtivo Próspera, da Secretaria de Estado de Trabalho, Desenvolvimento social, Mulheres, Igualdade Racial e Direitos Humanos (SEDESTMIDH) e o Fundo de Desenvolvimento Rural (FDR), da Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (Seagri-DF). Na esfera do governo federal, os agricultores familiares contam com o Programa

Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), que também opera com juros baixos. Para o produtor que não se enquadra como familiar, existem as linhas do Recursos Obrigatórios (RO) e o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO).

Uso de caderneta de campo – a grande maioria dos agricultores não tem o hábito de fazer anotações básicas de sua atividade, como controle de custos, adubação e manejo fitossanitário. Isso é bastante prejudicial, pois não havendo essas informações, muitas vezes a tomada de decisão não é acertada, pois não é feita com base na realidade. O ideal é que o agricultor adote uma caderneta de campo na qual as informações estejam disponíveis de forma organizada.

Outras informações técnicas sobre o cultivo do maracujá podem ser obtidas na página da Embrapa (Embrapa, 2018e; Gontijo et al., 2016).

## Impactos Esperados

Entre os principais impactos que são observados, se destacam:

*Ciclo de produção* – a cultura do maracujá tem um ciclo bastante variável, dependendo da região do País, chegando a ser tratada como cultura anual em algumas regiões. No Distrito Federal, esse ciclo foi bastante reduzido nos últimos anos e atualmente o mais comum é manter as plantas por dois anos. Porém, se a lavoura apresentar boa condição fitossanitária, poderá ser mantida por mais um ano, totalizando três anos de ciclo.

*Produtividade* – a produtividade média brasileira é de 13,7 t/ha. No Distrito Federal, a produtividade média é de cerca de 31 t/ha (IBGE, 2016), mas agricultores mais tecnificados chegam a produzir mais de 50 t/ha. Quando o plantio é feito dentro de estufas, a produtividade pode chegar a até 95 t/ha. Porém, para se conseguir essas produtividades, o agricultor deve adotar a melhor tecnologia disponível e fazer todos os tratos culturais na hora certa e de forma adequada.

*Perdas na produção (pragas, doenças e devido ao clima)* – a cultura do maracujá, assim como as demais, está sujeita a intempéries como tempestades e chuvas com granizo. Mais especificamente no caso do maracujazeiro, a planta

também pode ser prejudicada pelo excesso de frio, baixa umidade do ar e excesso de calor, causando queda na produção. Também temos relatos de diversas pragas sazonais que podem reduzir a produtividade. As principais pragas que têm causado prejuízos significativos na cultura do maracujá são: broca da haste, mosca do botão floral, besouro da flor do maracujá, vaquinhas e abelhas arapuá e europa. Algumas doenças como a antracnose, a verrugose e a mancha oleosa também podem comprometer parte da produção. Para evitar que esses imprevistos reduzam o lucro da atividade, o agricultor deve tomar precauções como vistoriar a lavoura diariamente e fazer o monitoramento das pragas e doenças e, quando necessário, realizar o controle.

*Emprego de mão de obra* – a cultura do maracujá é uma atividade ideal para a agricultura familiar, pois necessita de bastante mão de obra em períodos específicos, em especial na polinização e na colheita. A polinização deve ser feita manualmente para a obtenção de boas produtividades. Já a colheita deve ser feita diariamente ou no máximo a cada dois dias para evitar a queima de frutos. Na implantação da lavoura, basta uma a duas pessoas por hectare, mas durante o período de polinização chega a demandar quatro a cinco pessoas por hectare. É bom lembrar que a flor do maracujá azedo só se abre no período da tarde e a polinização deve ser feita nesse período, não ocupando a mão de obra o dia todo. No caso do maracujazeiro-doce, as flores se abrem pela manhã e a polinização poderia ser feita para otimizar o uso da mão de obra na propriedade. Já o maracujazeiro-silvestre BRS Pérola do Cerrado abre as flores à noite e a polinização por morcegos e insetos noturnos é bem eficiente, de modo que a polinização manual não é necessária, a não ser no início do florescimento do pomar, quando os polinizadores ainda não estão estabelecidos próximos ao pomar.

*Lucratividade ou rentabilidade* – a cultura do maracujá é uma atividade que pode ser muito lucrativa. Os custos de implantação giram em torno de 30 a 40 mil reais por hectare, mas o faturamento bruto pode passar de R\$ 80 mil, ou seja, pode gerar uma lucratividade de até 100% sobre o capital investido.

*Qualidade de vida (aspectos positivos, como o tempo de retorno financeiro; e negativos, como o tempo de dedicação à cultura)* – sem dúvida alguma, a cultura pode ser uma chance de aumento de renda e qualidade de vida das famílias rurais, pois o capital empregado já pode retornar no primeiro ano e ainda gerar algum lucro. Também pode ser uma atividade muito interessante para a mulher, já

que a maioria das tarefas são leves e exigem dedicação e habilidades manuais. É bom lembrar que para ter sucesso na atividade há necessidade de muita disponibilidade e dedicação.

*Durante a Expedição Safra Brasília – Maracujá*, por meio de visitas a propriedades e aplicação de questionários semiestruturados, foram levantadas e analisadas informações a respeito do cultivo do maracujá em estufa e a céu aberto no Distrito Federal. A pesquisa foi concebida levando-se em conta cinco blocos de informações:

- 1 - Perfil dos entrevistados.
- 2 - Caracterização da propriedade.
- 3 - Aprendizagem (saber e querer produzir maracujá).
- 4 - Ação (poder produzir maracujá).
- 5 - Impacto (consequência da ação).

Neste capítulo, propõe-se apresentar a análise dos dados relacionados aos dois últimos blocos de informações (ação e impacto), que se tornam a base final para o diagnóstico da situação em que se encontram os produtores de maracujá, além de base para a prospecção de demandas para a pesquisa, para a extensão e para a política pública.

## **Diagnóstico de Ações e Impactos**

Os dados de perfil do público de interesse, bem como o de caracterização da propriedade, já foram apresentados e discutidos no Capítulo 3, dessa forma optou-se por concentrar neste capítulo as informações relacionadas à ação e ao impacto observados neste estudo.

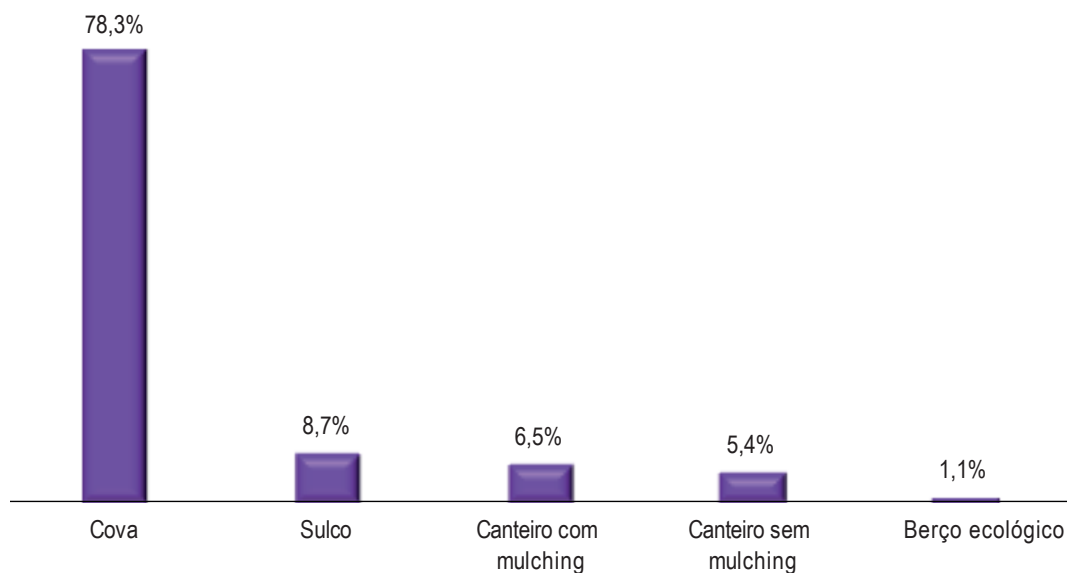
A seguir, são apresentados os gráficos contendo categorias de respostas dadas pelos produtores, acompanhadas dos comentários analíticos de especialistas da extensão rural e da pesquisa em maracujá, bem como os respectivos pareceres gerais e específicos. Esses pareceres, considerados indicadores de



resultado, foram elaborados conforme as instruções apresentadas no bloco de informação Conhecimento do Capítulo 4, do Volume 1.

### ***Bloco de informação 1: Ação (comportamentos voltados à produção e comercialização do maracujá)***

#### ***Tema 1: Plantio de mudas – Figura 3***



**Figura 3.** Formas de realizar o plantio das mudas (% de entrevistados).

O plantio em covas é a forma mais utilizada pelos produtores. O uso de sulco e canteiro com e sem mulching foram relatados pelos produtores. O termo “berço ecológico” é o mais utilizado em sistemas orgânicos de produção. A cova é utilizada pela maioria dos produtores porque a maior parte das orientações técnicas se referem às covas (preparo da cova, adubação por cova etc.) e porque muitos pequenos produtores não possuem máquinas para fazer os sulcos ou canteiros. Atualmente, o uso de canteiros com mulching tem sido mais difundido, com ótimos resultados.

### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

A maioria dos produtores utiliza a cova ou berço para o plantio do maracujá, cujo preparo deve ser bem feito, pois a fase inicial do desenvolvimento da planta é quando se necessita de maior cuidado. Uma cova bem feita, bem preparada, vai refletir em uma planta mais sadia e mais bem nutrida. O uso do canteiro coberto com mulching é também muito apropriado, principalmente em caso de solos mais arenosos. O uso de canteiro sem mulching também pode ser utilizado, assim como o plantio em sulcos. No caso dos sulcos, o plantio deve ser feito em nível para evitar ou diminuir os problemas com erosão do solo. No caso dos plantios em sulcos ou em canteiros, há necessidade de máquinas para a realização das operações.

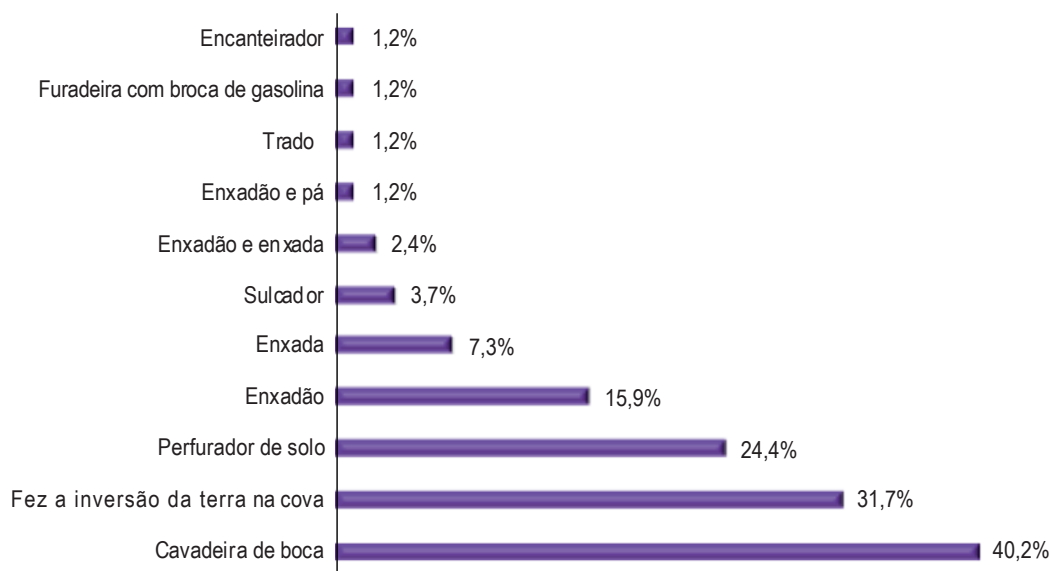
#### *Ações inapropriadas*

Em todos os sistemas de plantio, o produtor deve ter o cuidado de evitar os processos de erosão do solo. O plantio deve ser feito em nível – quando isso não é feito, a erosão do solo pode ser muito grave, principalmente nos sistemas com maior revolvimento do solo como o plantio em sulcos e em canteiros.

#### *Ações alternativas*

Nos últimos anos, tem crescido, e apareceu também na entrevista, o plantio em canteiros com e sem mulching. O uso dos canteiros pode ser interessante, principalmente em solos mais úmidos ou mais sujeitos a encharcamento. O uso do mulching também tem vantagens relacionadas ao controle de plantas daninhas, aumento da temperatura do solo e diminuição da evaporação da água de irrigação. Existe uma tendência dos agricultores começarem a trabalhar com plantio em canteiros e com o uso do mulching. Outro sistema alternativo é o plantio direto do maracujá. Neste caso, são feitas as covas sobre o solo sem operações de aração e gradagem. Em qualquer sistema de plantio, o produtor deve ter um cuidado com a conservação do solo e em, muitas situações, é necessário o terraceamento em curvas de nível para melhorar a infiltração da água no solo e diminuir os processos de erosão do solo.

## Tema 2: Preparo da cova de plantio – Figura 4



**Figura 4.** Formas de preparo da cova de plantio (% de entrevistados por categoria de resposta).

Diferentes formas de realizar o preparo da cova foram relatadas pelos produtores com destaque para o uso da cavadeira de boca. A inversão da terra na cova é uma prática importante e foi relatada por 31,7% dos produtores. O uso do perfurador de solo para preparar a cova é importante para diminuir o esforço físico e agilizar o trabalho.

O gráfico mostra que boa parte dos produtores não prepara a cova de plantio de forma adequada. Utiliza-se apenas cavadeira de boca, quando na verdade a alternativa que aparece em segundo lugar, que é fazer a inversão da terra na cova, daria uma condição melhor de desenvolvimento inicial da planta.

Pode-se observar que muitos produtores ainda utilizam equipamentos manuais para o preparo das covas. Muitos produtores ainda não possuem equipamentos motorizados ou tratorizados que poderiam facilitar e agilizar o trabalho. Esse resultado evidencia a oportunidade de introduzir mais mecanização no processo, o que pode ser obtido com maior capitalização do produtor ou via financiamento.

É importante mostrar para o produtor essas alternativas de mecanização, como pequenas máquinas que possam diminuir o seu esforço físico e aumentar agilidade, dar mais dinamismo ao trabalho e, em muitos casos, reduzir o custo operacional.

### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

O preparo da cova fazendo a inversão da terra, ou seja, a terra de baixo sendo colocada de um lado e a terra de cima colocada de outro lado. A adubação deve ser feita na terra que estava na parte de cima, porque é um solo que contém mais matéria orgânica e mais nutrientes que podem ser aproveitados pela planta. Trata-se de uma prática simples que todo produtor pode adotar, trazendo benefícios para o desenvolvimento inicial da planta. Os resultados mostram que poucos produtores utilizam essa prática (30%). Com relação ao uso da mecanização, sua adoção ou não vai depender da disponibilidade do produtor ou da possibilidade de acesso via locação ou empréstimo.

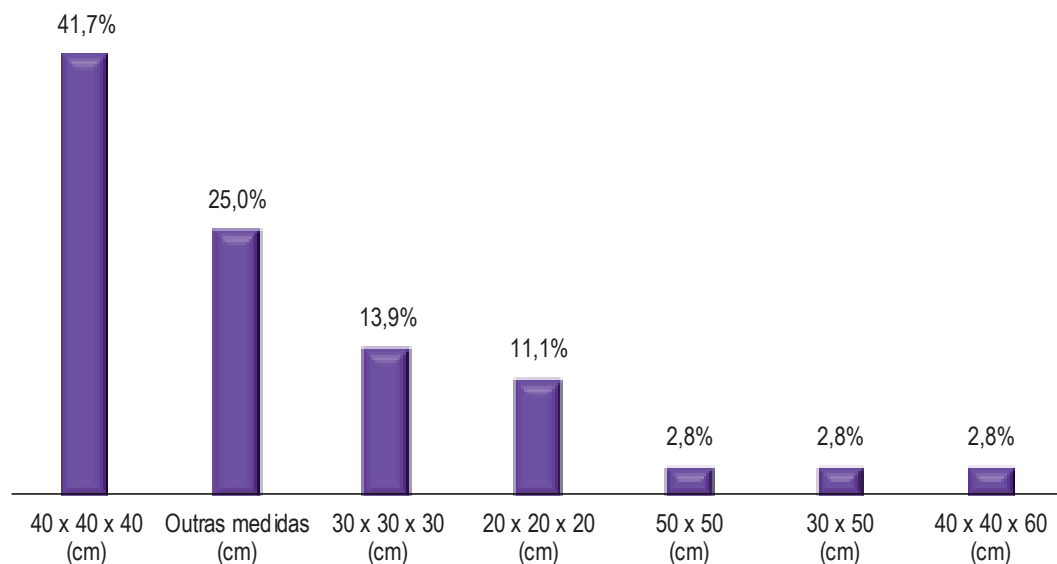
#### *Ações inapropriadas*

Uma ação inapropriada é não fazer a inversão da terra no preparo da cova para o plantio. Outra ação inapropriada é preparar a cova com cavadeira ou perfurador de solo, deixando um espelhamento da lateral da cova, o que acontece principalmente em solos mais argilosos. Nestes casos, deve-se utilizar alguma ferramenta para desfazer esse espelhamento, que pode dificultar o desenvolvimento e expansão do sistema radicular.

#### *Ações alternativas*

Para facilitar a perfuração das covas, pode ser feito um bom preparo prévio do terreno por meio de uma gradagem de nivelamento antecedida por uma subsolagem, no caso de solos mais argilosos.

### Tema 3: Tamanho da cova de plantio – Figura 5



**Figura 5.** Medidas utilizadas no preparo da cova de plantio (% de respostas).

A maioria dos produtores utilizam covas com dimensões acima de 40 cm, o que é desejado e recomendado.

#### *Parecer comportamental específico*

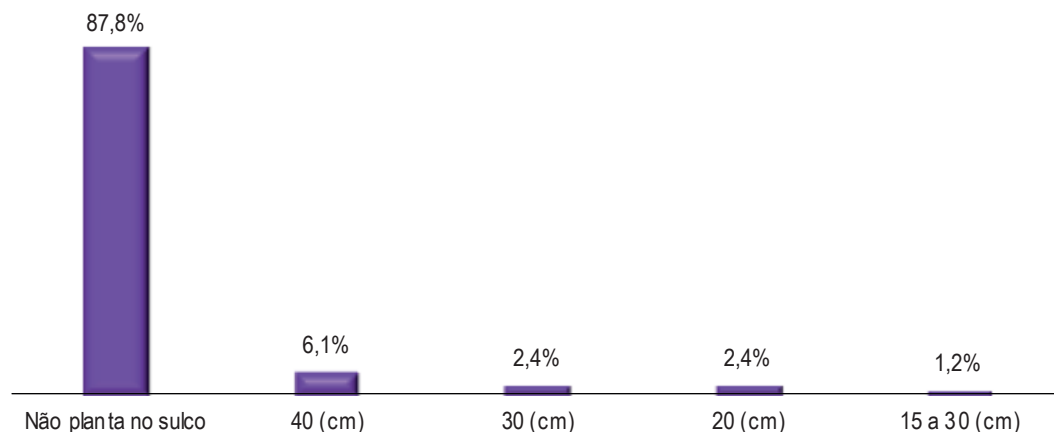
##### *Ações mais adequadas*

A ação mais apropriada seria o plantio em covas com as dimensões acima de 40 cm.

##### *Ações inapropriadas*

É plantio em covas com as dimensões de 20 cm x 20 cm x 20 cm, que não permitiria um adequado desenvolvimento inicial da planta.

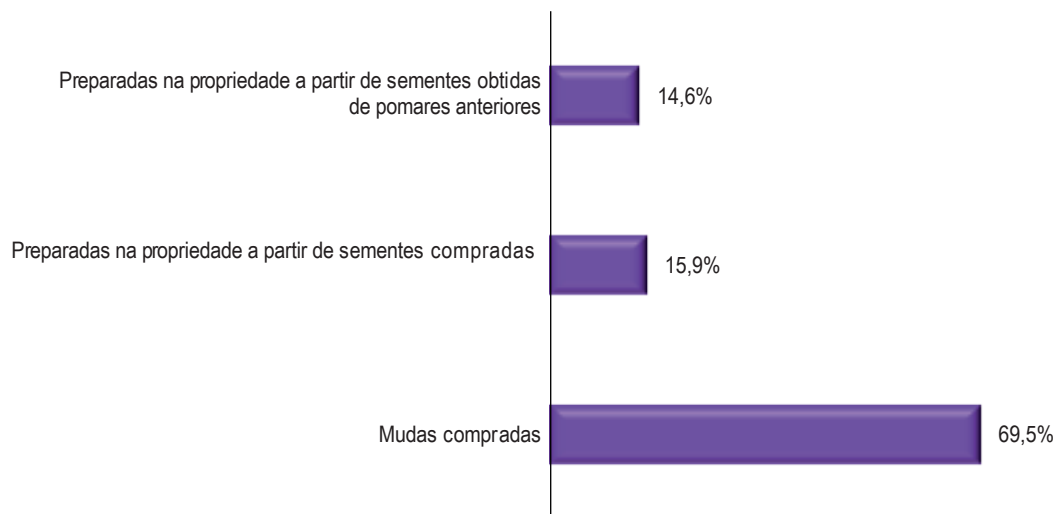
*Tema 4: Profundidade do sulco de plantio – Figura 6*



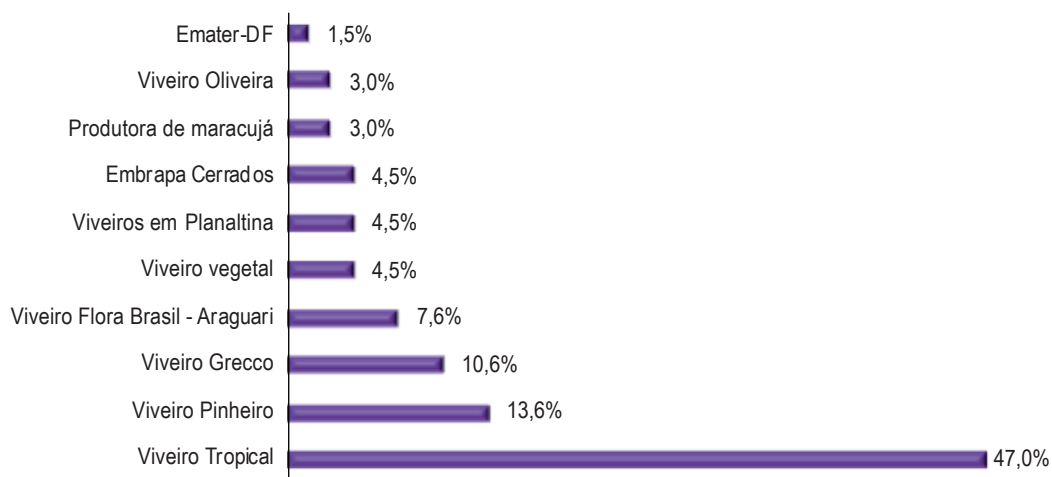
**Figura 6.** Profundidades do sulco de plantio (% de entrevistados).

No caso do plantio em sulco, a maioria dos produtores utiliza uma profundidade acima de 30 cm, o que é recomendado. Entretanto, pode-se observar que a maioria dos produtores não plantam em sulcos.

*Tema 5 (Ação): Obtenção das mudas de plantio - Figuras 7 e 8*



**Figura 7.** Procedência das mudas de plantio (% de entrevistados).



**Figura 8.** Fornecedores das mudas compradas (% de respostas).

A garantia de origem genética das mudas é muito importante para os produtores. Sementes e mudas devem ser adquiridas de viveiristas idôneos e com o devido registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). No caso das mudas preparadas na propriedade, além do uso de sementes certificadas, é importante que as mudas sejam produzidas em ambiente fechado (estufa ou telado antiáfideo) para evitar a entrada de pulgões e outros insetos vetores de viroses. O uso de sementes obtidas a partir de pomares anteriores é uma prática não recomendada porque tais sementes podem originar plantas menos vigorosas, mais suscetíveis a doenças e mais desuniformes devido a um processo chamado de endogamia (cruzamento entre indivíduos aparentados).

Diversos viveiristas foram citados pelos produtores como fornecedores de mudas, com destaque quantitativo para o Viveiro Tropical, localizado em Planaltina-DF.

Os dados mostram uma realidade que a cada ano está se tornando a melhor alternativa: em vez de se produzir a muda, o produtor está cada vez mais preferindo comprá-las, até mesmo porque há pessoas que estão se especializando na

formação de mudas, assim cada um faz aquilo que sabe fazer melhor. O produtor faz o plantio e o viveirista prepara a muda em melhores condições, permitindo mais sucesso no cultivo.

Percebe-se que os agricultores entrevistados conhecem praticamente todos os viveiristas da região e até mesmo fora do Distrito Federal, como é o caso do Viveiro Flora Brasil, localizado em Araguari-MG. A opção da muda vinda de fora do DF é usada porque em determinadas épocas os viveiristas da região podem não conseguir atender prontamente a demanda interna. Atualmente, a muda de maracujá com qualidade genética, fitossanitária e fisiológica não é um problema. Percebe-se que os produtores sabem onde buscar e como obter mudas com maior qualidade.

#### *Parecer comportamental específico*

##### *Ações mais adequadas*

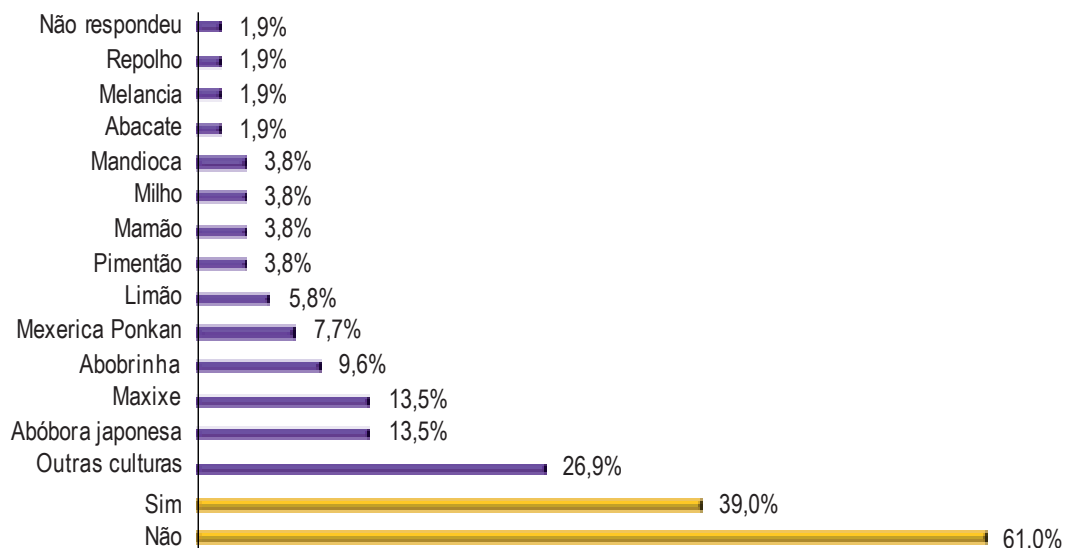
A ação mais apropriada é a compra de mudas de viveiristas idôneos e registrados no Mapa, que produzem mudas a partir de sementes certificadas e com garantia de origem genética, produzidas em ambientes fechados ou em telados antiafídeos. É importante que os produtores utilizem mudas de cultivares geneticamente superiores adaptadas às suas condições de cultivo, que possam originar plantas com alta produtividade, ótimas características químicas e físicas de frutos e maior nível de resistência e tolerância a pragas e doenças.

##### *Ações inapropriadas*

A ação mais inapropriada é quando a muda é preparada na propriedade a partir de sementes obtidas de plantios anteriores.



### Tema 6: Sistema de plantio em consórcio – Figura 9



**Figura 9.** Adoção do sistema de plantio em consórcio (% de entrevistados) e culturas utilizadas (% de repostas).

O consórcio é utilizado por 39% dos produtores, com destaque para a utilização de cucurbitáceas e citros.

O tema da adoção do cultivo consorciado é complexo porque em algumas situações a cultura que é plantada em consórcio com maracujá pode não ser bem cuidada e trazer alguns problemas de doenças para cultura do maracujá. Quando o agricultor, mesmo plantando uma cultura que pode transmitir alguma doença, faz o manejo correto dessas culturas, pode obter sucesso. O produtor também tem a possibilidade de custear parte do maracujá, otimizando o uso da sua terra. Enquanto a planta do maracujazeiro se desenvolve, ele já está colhendo alguma outra cultura para ajudar nos custos, considerando que o início da colheita do maracujá ocorre a partir do sétimo ou oitavo mês após o plantio no campo.

#### *Parecer comportamental específico*

##### *Ações mais adequadas*

Existem várias experiências de sucesso no plantio de maracujá consorciado com outras culturas, lembrando que o plantio em consórcio ou em policultivo apresentam vantagens e desvantagens que devem ser conhecidas pelo produtor.

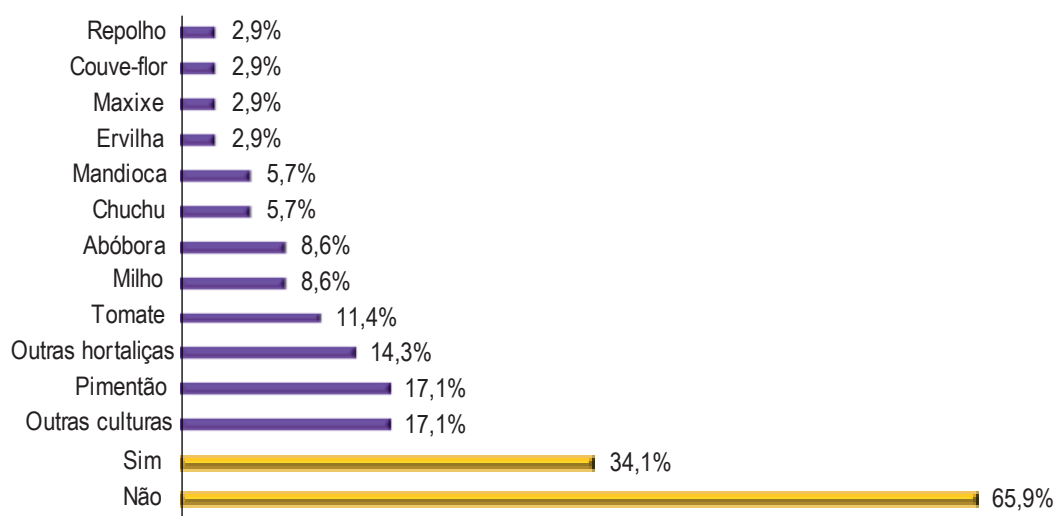
### *Ações inapropriadas*

A ação mais inapropriada é o consórcio com as cucurbitáceas, como abóbora, abobrinha e maxixe, mas principalmente quando não se faz o manejo sanitário correto dessas culturas. No consórcio com o mamão, por exemplo, pode haver alguns problemas com ácaros.

### *Ações alternativas*

Uma alternativa seria a introdução do cultivo de maracujá em sistemas agroflorestais e agroecológicos. Já existem casos de sucesso do cultivo do maracujá nesses sistemas com bom desenvolvimento da planta e redução de problemas fitossanitários.

### *Tema 7: Sistema de rotação de cultura – Figura 10*



**Figura 10.** Adoção do sistema de rotação de cultura (% de entrevistados) e culturas utilizadas (% de respostas).

A ausência da rotação de culturas com o maracujá é um problema bastante percebido no campo. Muitas vezes, o não uso da rotação de culturas tem feito produtores de maracujá desistirem da cultura, quando os cultivos sucessivos na mesma área aumentam demasiadamente os problemas fitossanitários relacionados ao aumento de fonte de inóculo de doenças e de populações de insetos e

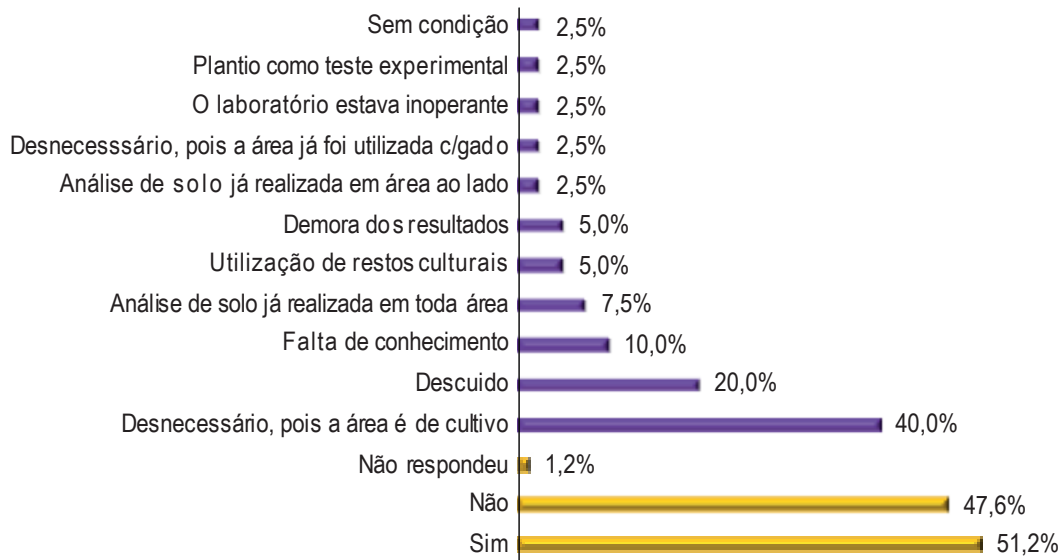
outras pragas. O problema se agrava quando o produtor tem, na mesma área, pomares com diferentes idades e quando pomares novos são estabelecidos perto de pomares velhos infestados por muitas doenças e pragas.

### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

O ideal seria fazer a rotação de cultura com hortaliças, de preferência hortaliças que exigem mais adubação e deixam mais resíduos no solo, como as culturas do tomate e do pimentão. A rotação com milho também é interessante, principalmente pensando na interrupção de ciclos de pragas e doenças, que normalmente acometem o maracujá, mas não acometem o milho. No processo de rotação de culturas, recomenda-se que o resto de cultura do maracujá seja incorporado ao solo, considerando que esse material é muito rico em macro e micronutrientes que podem contribuir muito com a nutrição da planta subsequente e ainda melhorar de forma significativa o teor de matéria orgânica no solo.

### *Tema 8: Análise de solo – Figura 11*



**Figura 11.** Realização da análise de solo (% de entrevistados) e motivos para a não realização (% de respostas).

Pode-se dizer que a maioria dos produtores realiza ou realizou análise do solo para subsidiar a correção do solo e da fertilidade por meio das adubações. A prática é importante e recomendada antes do plantio do maracujá. Entretanto, percebe-se que 47,6% dos produtores ainda não fizeram a análise do solo. Portanto, apesar de ser uma prática já considerada rotineira, ainda precisa ser mais divulgada junto aos produtores para que eles percebam os benefícios.

### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

A ação mais apropriada é que o agricultor faça análise de solo e a correção da acidez do solo, neutralize o alumínio tóxico e realize as adubações de forma correta e equilibrada. O ideal é que se faça a análise de solo todos os anos para acompanhar os efeitos das ações de correção do solo e das adubações e outras operações como a rotação de culturas.

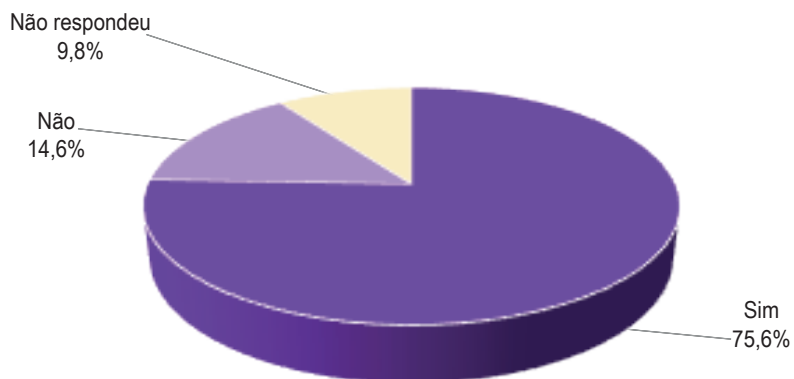
#### *Ações inapropriadas*

Certamente, é o plantio sem análise de solo. Alguns produtores aplicam altas quantidades de calcário sem saber se tal aplicação é realmente necessária.

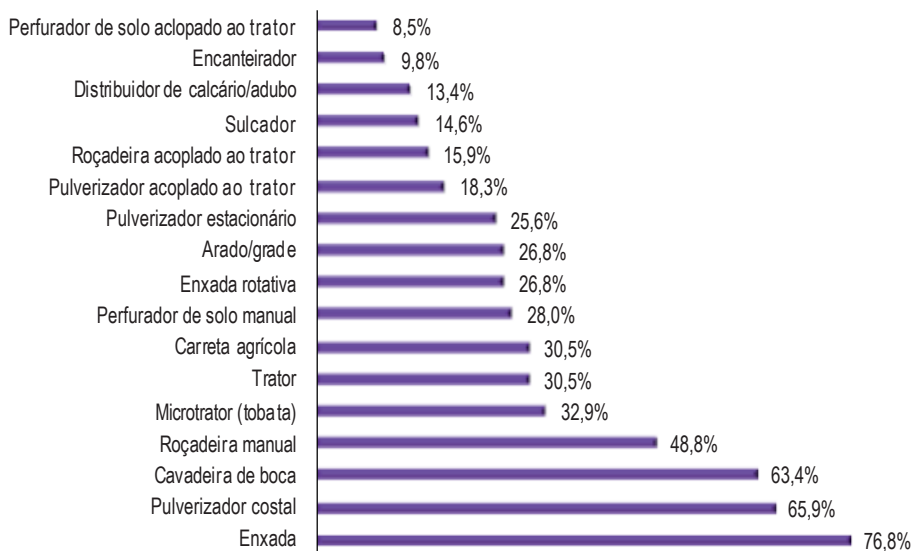
#### *Ações alternativas*

Existem vários tipos de análise de solo, mais simples e mais completas, com macro e micronutrientes, granulometria e até com características biológicas. Tais análises mais completas permitem recomendações mais precisas de adubação e de calagem.

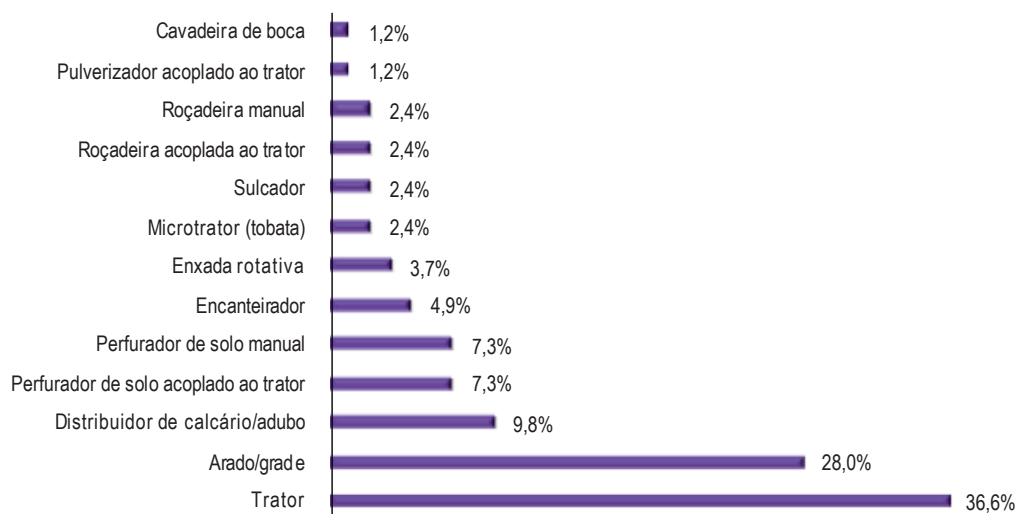
**Tema 9 (Ação): Máquinas, implementos e equipamentos - Figuras 12, 13 e 14**



**Figura 12.** Adoção de máquinas, implementos e equipamentos (% de entrevistados).



**Figura 13.** Máquinas e equipamentos próprios utilizados no cultivo do maracujazeiro (% de entrevistados por categoria de resposta).



**Figura 14.** Máquinas e equipamentos terceirizados utilizados no cultivo do maracujazeiro (% de entrevistados por categoria de resposta).

A maioria dos produtores utiliza algum tipo de mecanização. Vários equipamentos têm utilidade no cultivo do maracujá conforme relato dos produtores. A enxada ainda é utilizada pela maioria dos produtores, assim como o pulverizador costal e a cavadeira de boca. A roçadeira manual, o trator e o microtrator também têm sido utilizados por muitos produtores.

*Com relação aos equipamentos alugados ou emprestados, destaque para o trator e arado/grade*

Percebe-se que existe uma enorme gama de máquinas e equipamentos que têm sido utilizados no cultivo do maracujá no DF. Isso tem ajudado o produtor a reduzir o uso de mão de obra braçal e muitas vezes agilizar e dinamizar os trabalhos, além de diminuir o esforço físico durante os tratos culturais utilizados no cultivo do maracujazeiro.

A maioria dos produtores utilizam o trator no preparo do solo, o que é importante porque a operação fica mais rápida e com melhor qualidade. O distribuidor de calcário também é muito utilizado e evidencia a preocupação do produtor em fazer a correção da acidez do solo, neutralizar o alumínio e fornecer cálcio, magnésio e enxofre. O uso dos perfuradores de solo também merece destaque. No uso desse equipamento, muitos produtores não fazem a inversão da terra superior

e inferior na cova (o que seria recomendado), mas ele proporciona um ganho significativo no tempo que se leva para preparo de cova.

### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

Todo uso de máquinas e equipamentos para diminuir o esforço físico, agilizar as operações e reduzir custos é adequado. O uso de alguns equipamentos tem melhorado o cultivo do maracujá no DF, como os pulverizadores estacionários ou elétricos que agilizam e aumentam a uniformidade de aplicação. O gráfico mostra que muitos produtores utilizam pulverizador costal, sendo que na época chuvosa o agricultor, muitas vezes, não consegue realizar uma aplicação em tempo que cubra todo o pomar. Nesse caso, a chuva ocorre antes do término da aplicação, lavando e diminuindo a eficiência dos produtos aplicados.

Como a cultura do maracujá é uma atividade muito comum para o pequeno e médio produtor, muitas vezes tais produtores não possuem alguns equipamentos. Nesse caso, a terceirização de alguns equipamentos é uma importante alternativa, principalmente nas atividades relacionadas ao preparo do solo.

#### *Ações inapropriadas*

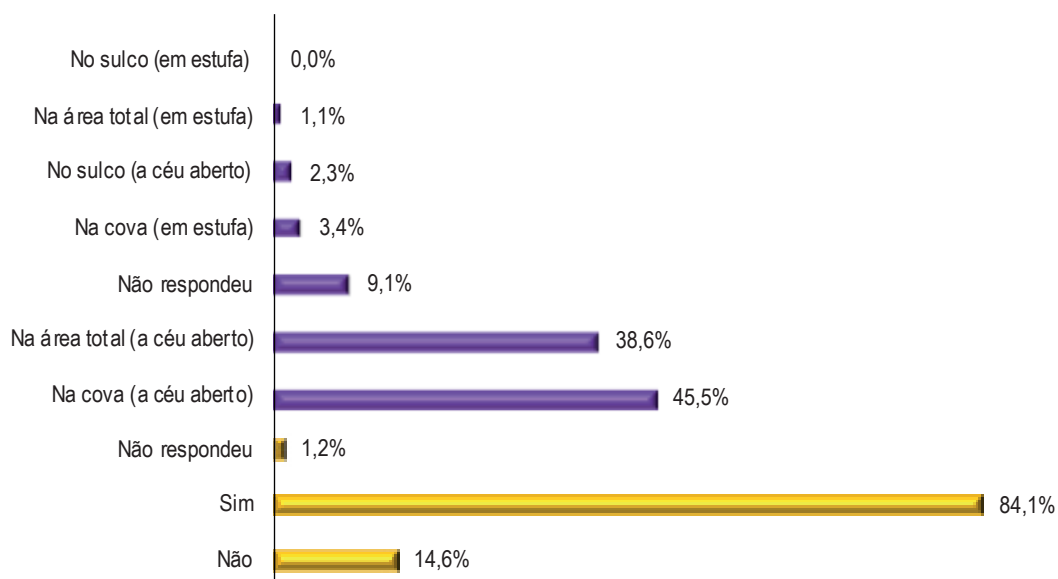
Toda máquina ou equipamento pode ser utilizado dentro da realidade de cada produtor. Entretanto, dependendo do tamanho do pomar, alguns equipamentos podem melhorar muito a eficiência e a agilidade das operações. Por exemplo, o uso apenas do pulverizador costal manual em pomares muito grandes pode inviabilizar ou dificultar bastante o manejo fitossanitário, considerando que a superfície foliar a ser coberta com os produtos é muito grande, o que exige equipamentos mais apropriados.

A falta de planejamento no uso de máquinas e equipamentos pode trazer problemas para o produtor, principalmente quando é necessária a terceirização, considerando que pode não haver disponibilidade de equipamentos terceirizados no momento em que o agricultor precisa.

### *Ações alternativas*

Atualmente, há equipamentos bastante modernos, principalmente pulverizadores eletrostáticos e pulverizadores costais motorizados que poderiam melhorar o manejo fitossanitário. Uma ação alternativa seria o agricultor buscar ter o próprio equipamento, mesmo que para isso precise buscar recursos do crédito rural ou ter equipamentos de segundo uso para que não precise terceirizar alguns serviços.

### *Tema 10: Correção de solo – Figura 15*



**Figura 15.** Adoção da correção de acidez do solo antes do plantio (% de entrevistados) e local de correção (% de respostas).

A grande maioria dos produtores realiza a correção do solo antes do plantio, sendo que a maioria realiza a correção apenas na cova. O maracujazeiro apresenta raízes a profundidades acima de 1,0 m e nas entrelinhas. Nesse sentido, a correção da acidez do solo em área total é muito importante e deve ser uma prática utilizada pelos produtores.

O ideal é que 100% dos produtores façam a correção do solo, pois se trata de uma ação muito importante. É praticamente impossível se trabalhar com a cultura do maracujá sem fazer uma adequada correção de solo.

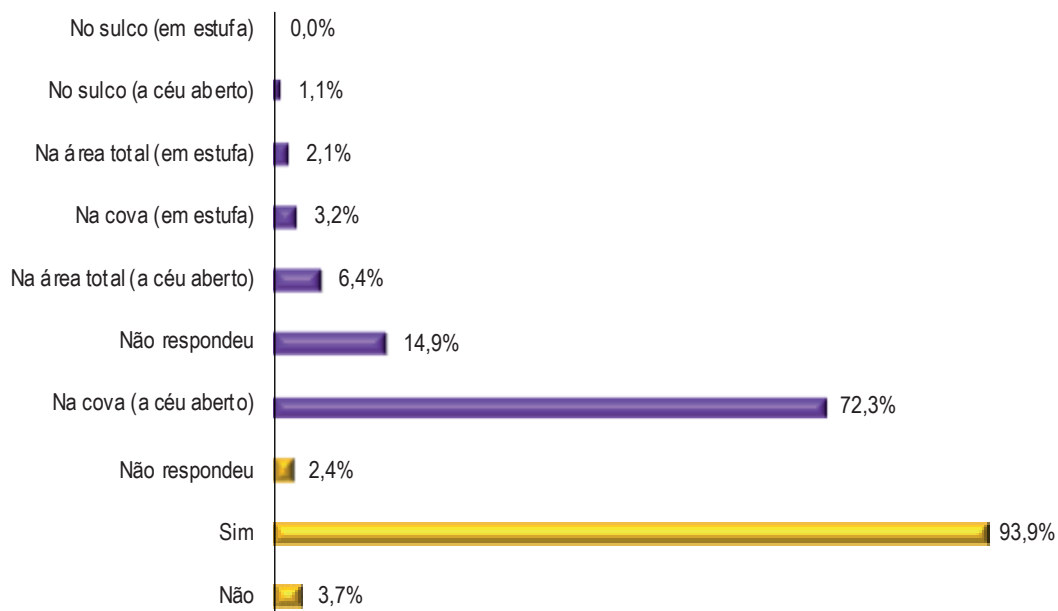


### *Parecer comportamental específico*

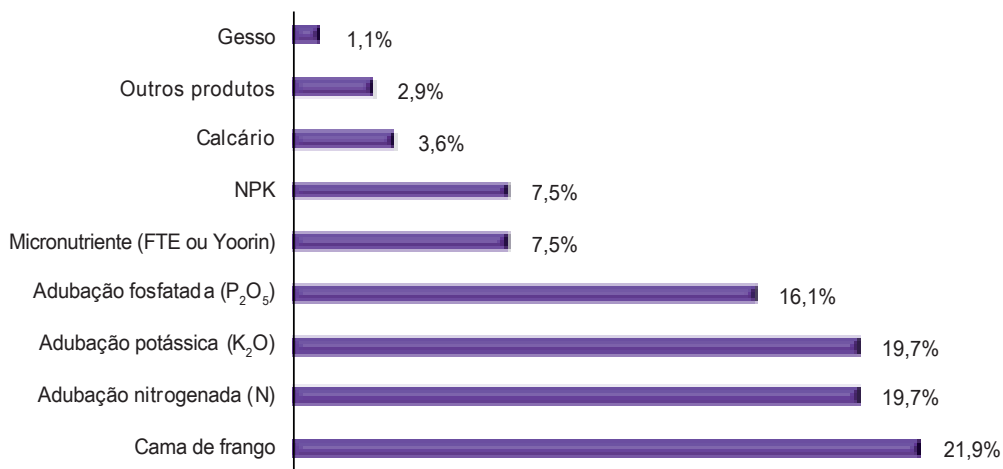
#### *Ações mais adequadas*

O ideal é que se faça a correção do solo na área total, utilizando calcário e o gesso, que permite uma correção da acidez em maior profundidade do solo. Além da correção do solo em área total, é recomendado que se coloque um pouco do corretivo na cova durante o processo de preparo e adubação.

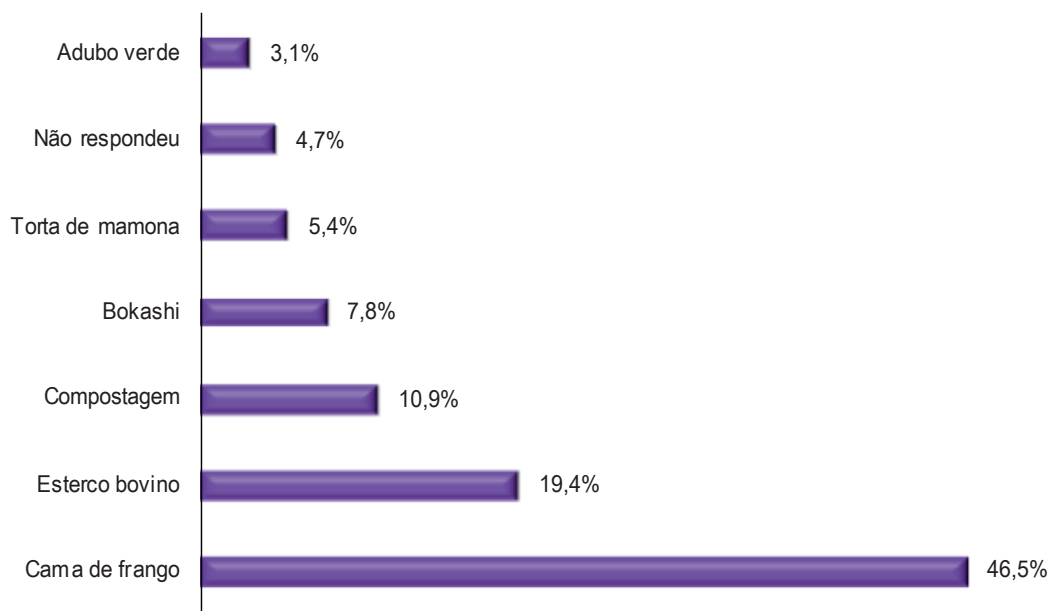
#### *Tema 11: Adubação de plantio - Figuras 16, 17 e 18*



**Figura 16.** Adubação de plantio (% de entrevistados) e local de adubação (% de entrevistados por categoria de resposta).



**Figura 17.** Produtos utilizados na adubação do plantio convencional (% de respostas).



**Figura 18.** Produtos utilizados na adubação do plantio orgânico (% de entrevistados por categoria de resposta).

Mais de 90% dos produtores realizam a adubação de plantio, principalmente na cova. Cerca de 15% dos produtores realizam a adubação de plantio na área

total. No caso do cultivo em estufa, maior porcentagem de produtores realiza a adubação de plantio em área total.

A cama de frango é a fonte de adubação orgânica mais utilizada pelos produtores, certamente devido à maior disponibilidade no DF.

Os produtores que relataram que não fazem adubação de plantio, possivelmente trabalham com a cultura do maracujá em rotação com algum tipo de cultura que deixa um residual muito grande de nutrientes, como a maioria das hortaliças.

O gráfico mostra que a grande maioria dos agricultores conhece bem a questão da adubação na cultura do maracujá, embora alguns tenham feito certa confusão com correção e adubação. Os resultados também mostram que os produtores de maracujá utilizam as mais diversas fontes de adubo orgânico, o que é bastante interessante, e que os agricultores têm buscado diversas alternativas.

### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

A ação mais adequada seria a adubação na cova de plantio e, de preferência, pelo menos 30 dias antes do plantio. A adubação deve ser feita com base na análise do solo, utilizando não somente os macronutrientes, mas também os micronutrientes, que são muito importantes para o maracujazeiro. A adubação orgânica, considerando as mais variadas fontes, também é muito importante para o fornecimento de nutrientes e para a melhoria das condições físicas e biológicas do solo.

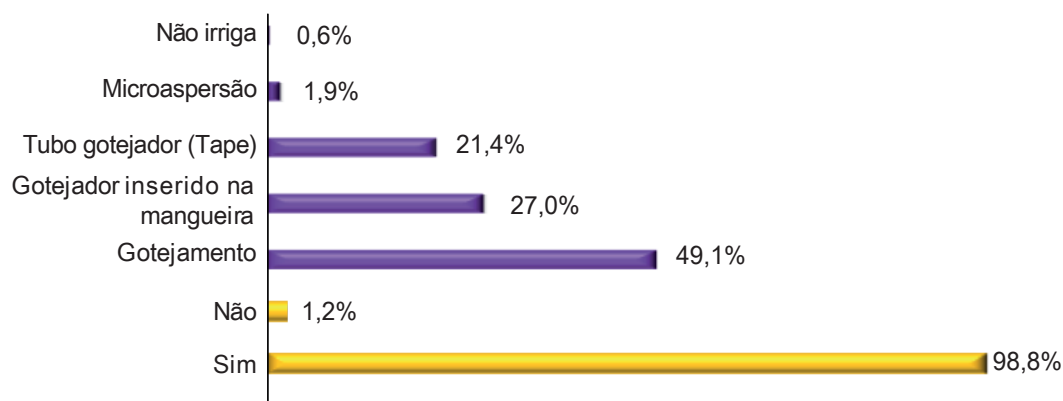
#### *Ações inapropriadas*

A ação mais inapropriada é não realizar a adubação de plantio ou realizá-la sem uma análise do solo e sem considerar as exigências da cultura tanto em macro como em micronutrientes.

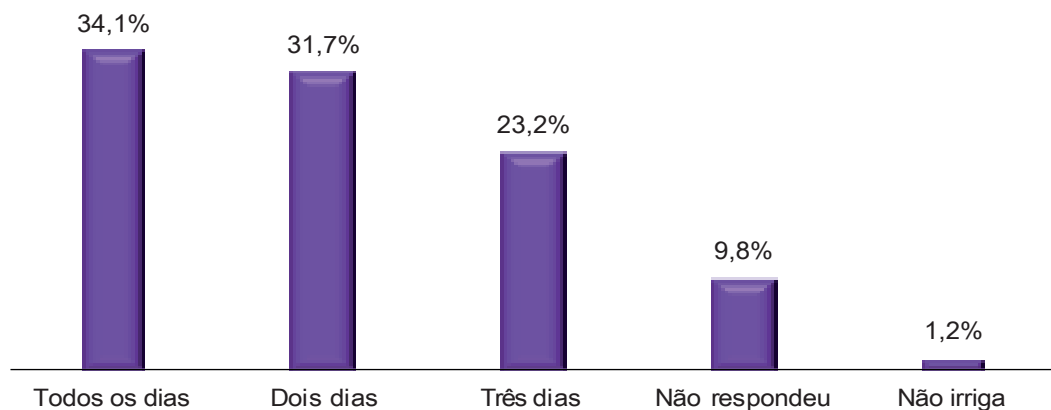
#### *Ações alternativas*

Uma ação alternativa, relatada por apenas 3,1% dos produtores, é a adubação verde, que poderia contribuir para a melhoria das condições químicas, físicas e biológicas do solo com conseqüente aumento na produtividade da cultura.

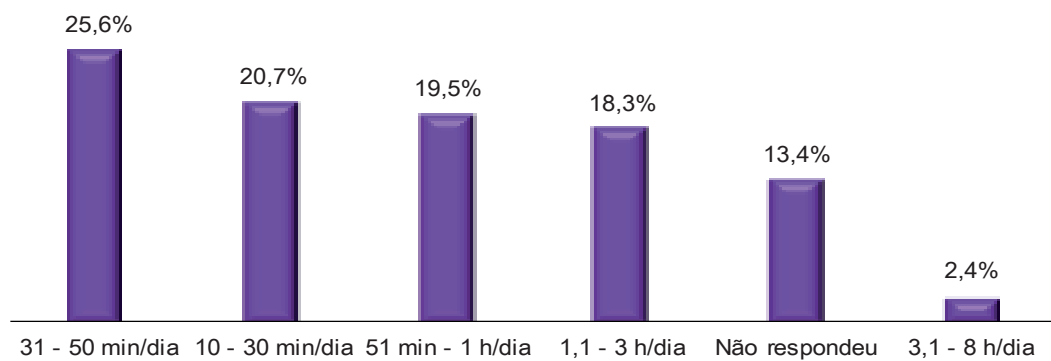
**Tema 12: Sistema de Irrigação - Figuras 19, 20 e 21**



**Figura 19.** Uso de sistema de irrigação (% de entrevistados) e tipo de sistema adotado (% de entrevistados por categoria de resposta).



**Figura 20.** Intervalo adotado entre irrigações (% de entrevistados).



**Figura 21.** Tempo de aplicação da lâmina d'água adotado (% de entrevistados).

Praticamente todos produtores realizam a irrigação por gotejamento, que é a mais recomendada.

O gráfico mostra que a grande maioria dos produtores irriga todos os dias ou a cada dois dias, apesar de a cultura do maracujazeiro permitir um intervalo maior entre as irrigações. Outro ponto é que os produtores irrigam em intervalos fixos. O excesso de água é muito prejudicial ao maracujá. Dessa forma, a irrigação não deve ser definida em intervalos fixos de irrigação, mas sim com base nas características do solo e na evapotranspiração, que tem relação com a fase fenológica da cultura. O equipamento Irrigas da Embrapa (<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/572/irrigas>) pode auxiliar na definição de quando deve ser feita a irrigação.

Além da aplicação da quantidade correta de água, a uniformidade da irrigação é muito importante dentro do pomar, principalmente quando o sistema de irrigação é utilizado também para a aplicação de fertilizantes (fertirrigação). Atualmente, existem diferentes tipos de gotejadores com diferentes vazões, além de diferentes mecanismos de regulação que permitem maior eficiência e uniformidade da irrigação, como os gotejadores autocompensantes e antidrenantes.

Os resultados mostram que 98,8% dos produtores do DF utilizam algum sistema de irrigação, evidenciando a importância da irrigação para a região. No DF, temos uma estação seca do ano de quatro a cinco meses, o que pode inviabilizar o cultivo do maracujá sem irrigação. Poucos produtores afirmaram que não irrigam o maracujazeiro porque, possivelmente, cultivam o maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado, que tem elevada tolerância ao estresse hídrico, podendo se manter vivo mesmo após os quatro a cinco meses sem precipitação.

### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

A ação mais apropriada nesse caso seria a utilização de gotejamento e, de preferência, os gotejadores autocompensantes e antidrenantes inseridos em mangueiras. Também é importante definir quando e quanto irrigar com base nas características do solo, na evapotranspiração, que tem relação com a fase fenológica da cultura, considerando, ainda, a ocorrência ou não de precipitação. Solos

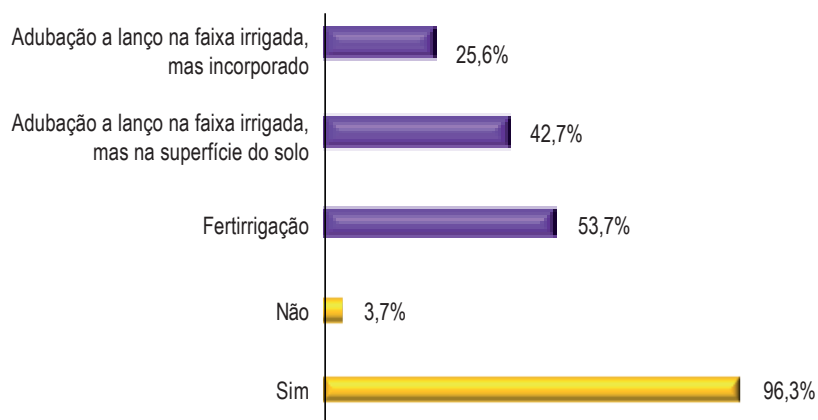
arenosos têm menor capacidade de campo e, nesse caso, os turnos de rega (intervalos entre irrigações) devem ser menores. Uma planta em franca produção vai exigir muito mais água que uma planta jovem. A ocorrência da precipitação vai alterar o turno de rega, ou seja, os intervalos entre irrigações não podem ser fixos.

Então, quando se trabalha com um tempo fixo, ou há desperdício de água ou a planta não vai ter a quantidade de água suficiente em determinadas situações.

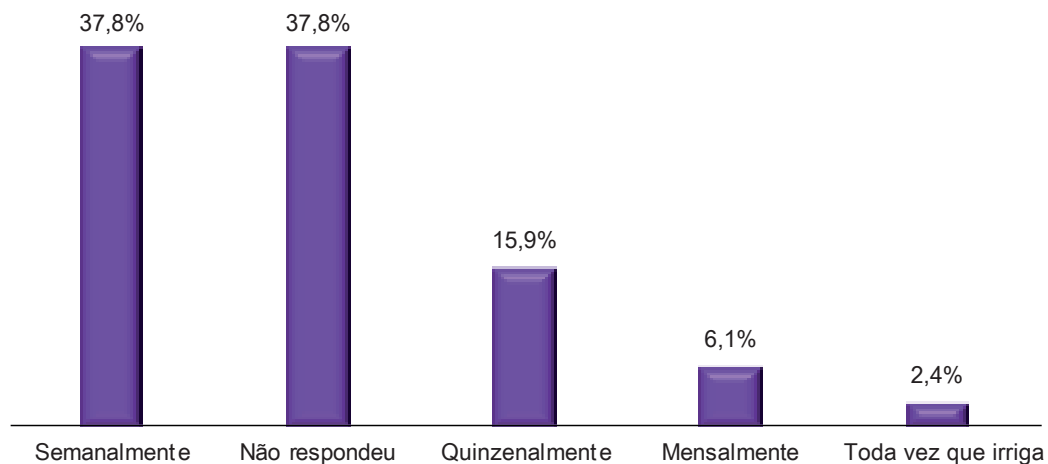
### *Ações inapropriadas*

A ação mais inapropriada seria o cultivo de maracujá sem irrigação, pois isso provocará uma redução muito grande na produtividade, o que pode até mesmo inviabilizar a cultura na região do Distrito Federal. Outra ação inapropriada é estabelecer um tempo fixo de irrigação e não levar em consideração as variáveis como clima, planta e solo.

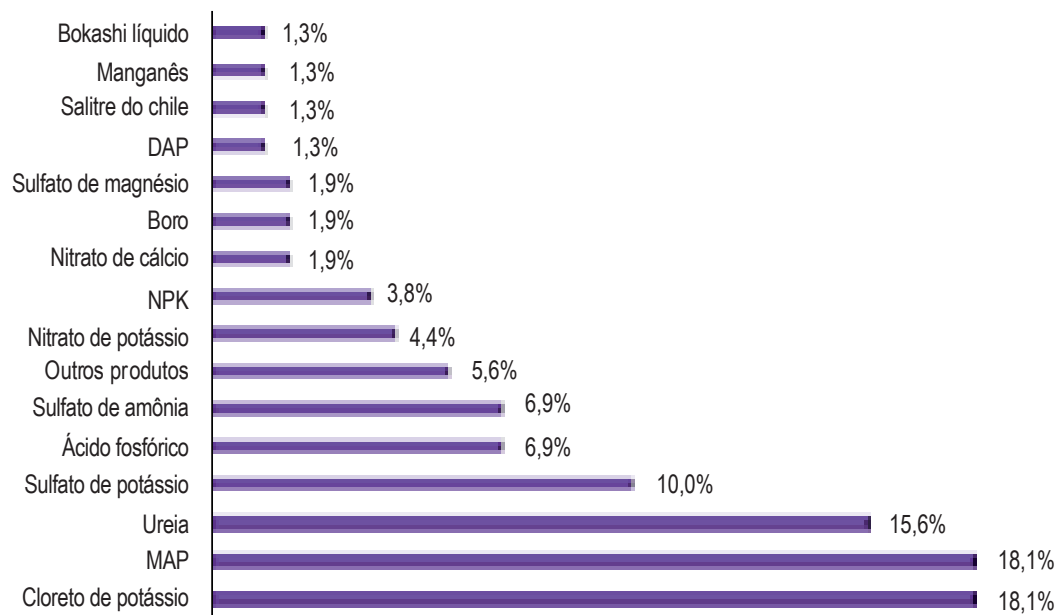
### *Tema 13: Adubação de cobertura - Figuras 22, 23, 24 e 25*



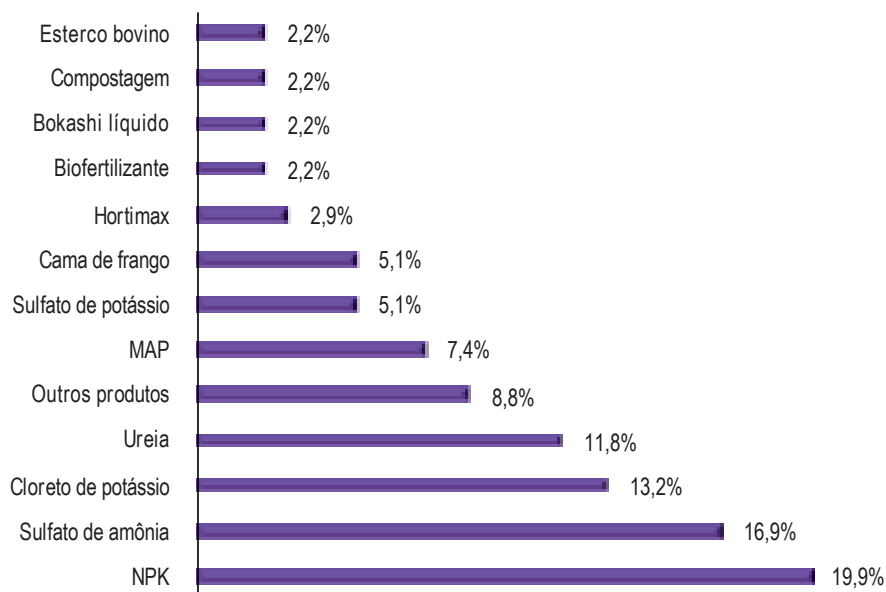
**Figura 22.** Adubação de cobertura (% de entrevistados) e técnica utilizada (% de entrevistados por categoria de resposta).



**Figura 23.** Frequência de utilização da fertirrigação em plena produção (% de entrevistados).



**Figura 24.** Produtos utilizados na fertirrigação (% de respostas).



**Figura 25.** Fertilizantes utilizados a lanço (% de respostas).

Praticamente todos os produtores realizam a adubação de cobertura e a maioria faz uso da fertirrigação. O resultado evidencia que muitos produtores do DF adotam práticas de elevado nível tecnológico, justificando a informação que a produtividade de maracujá no DF é uma das maiores no Brasil. A maioria dos produtores utiliza a fertirrigação semanalmente.

Os fertilizantes mais utilizados na fertirrigação são o cloreto de potássio, mono-amônio-fosfato (MAP) e ureia. Os fertilizantes mais utilizados a lanço são fórmulas NPK (compostas de nitrogênio, fósforo e potássio), sulfato de amônia, cloreto de potássio e ureia.

Quanto ao período mais adequado para as adubações de cobertura, pode-se dizer que o maior número de parcelamentos da adubação diminui as perdas dos nutrientes. Logicamente, o maior número de parcelamentos pode implicar maior gasto de mão de obra quando a operação é realizada a lanço. No caso da fertirrigação, além do melhor aproveitamento e menor gasto com fertilizantes, a tecnologia permite maior parcelamento das adubações.



### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

A ação mais apropriada seria a adubação de cobertura via água, ou seja, a fertirrigação, utilizando as quantidades e os tipos de fertilizantes recomendados, parcelando a adubação e reduzindo as perdas de nutrientes.

#### *Ações inapropriadas*

A ação mais inapropriada seria a adubação a lanço na faixa irrigada e sem incorporação. Boa parte do adubo que fica na superfície do solo é desperdiçada, considerando que parte dos nutrientes pode ser perdida por volatilização. Quando o produtor deixa o adubo exposto sobre o solo, está “jogando dinheiro fora”.

No caso da fertirrigação, não se deve fazê-la apenas mensalmente ou apenas quinzenalmente, pois a cultura precisa de nutrientes todos os dias.

A aplicação de bokashi líquido na fertirrigação pode causar entupimentos e comprometer o bom funcionamento do sistema de irrigação.

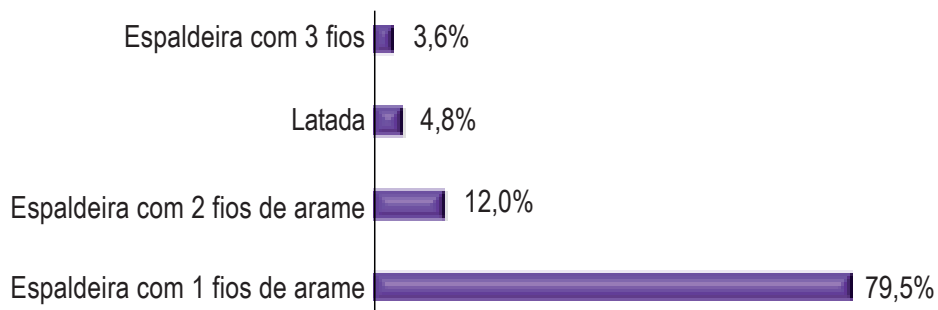
A aplicação a lanço sem incorporação também é uma ação inapropriada, principalmente de produtos como a ureia e o sulfato de amônio, que são produtos bastante voláteis. Em pouco tempo de exposição ao sol, pode-se perder mais de 50% do nitrogênio.

#### *Ações alternativas*

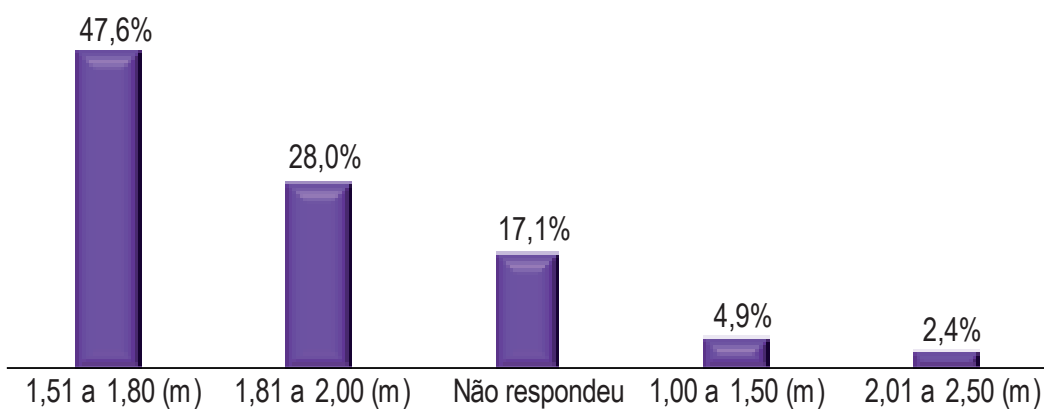
No caso da adubação de cobertura, não haveria uma ação alternativa. O agricultor teria realmente que fazer fertirrigação, que seria o melhor, ou fazer uma adubação na superfície, mas com o adubo sendo incorporado próximo das raízes da planta. No caso da cultura do maracujá, a fertirrigação talvez possa ser feita não semanalmente, mas pelo menos duas vezes por semana.

Existem produtos previamente formulados para fertirrigação que são facilmente encontrados no mercado, mas normalmente mais caros.

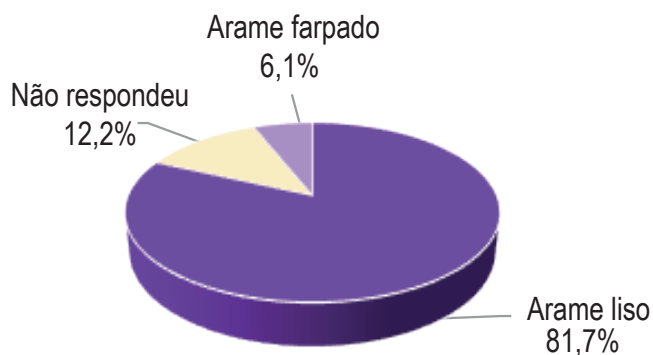
**Tema 14: Sistema de condução das plantas - Figuras 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 e 33**



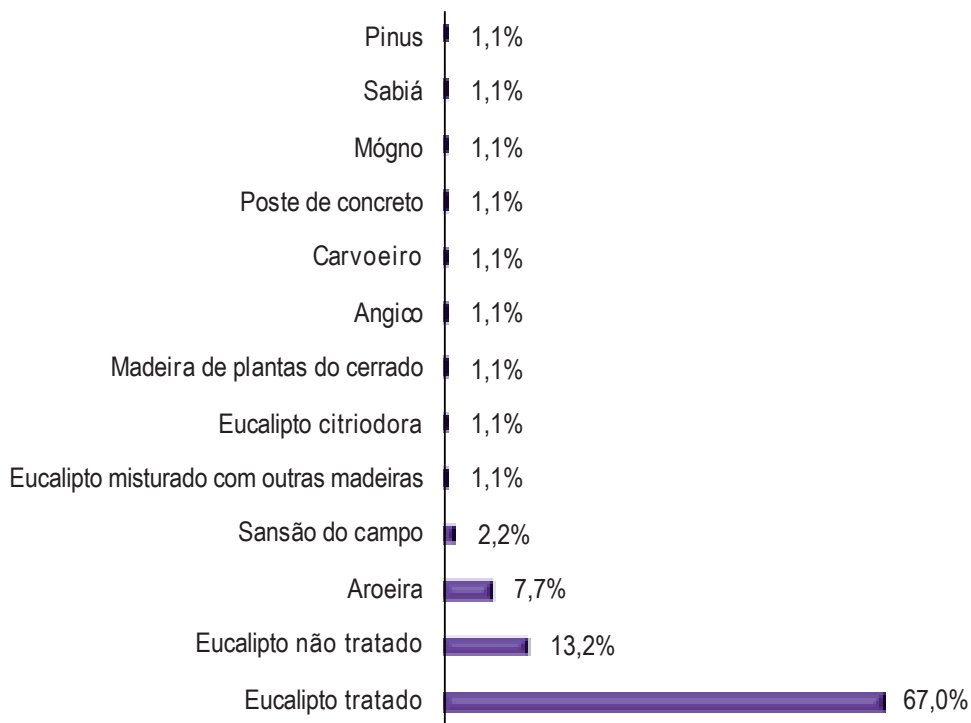
**Figura 26.** Sistema utilizado na condução das plantas (% de respostas).



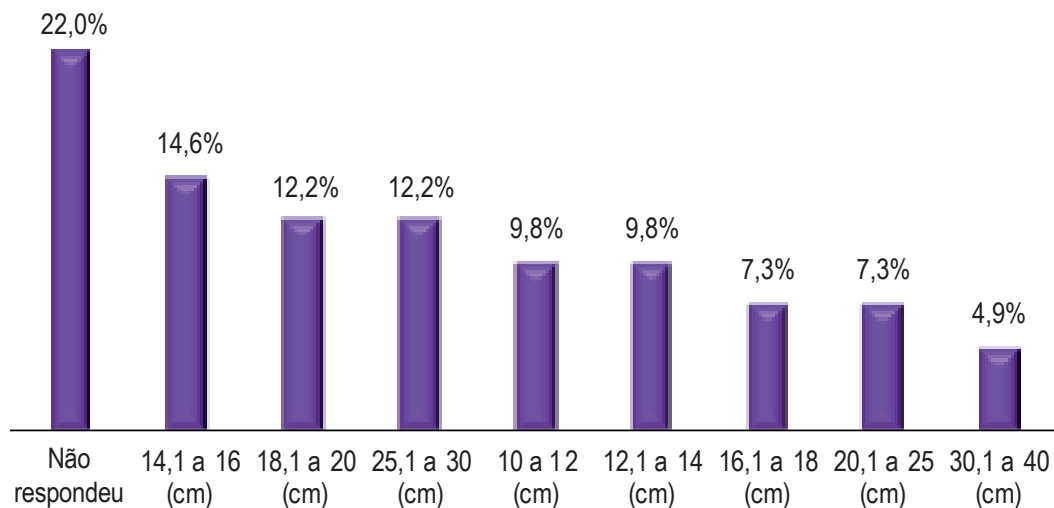
**Figura 27.** Altura do sistema de condução (% de entrevistados).



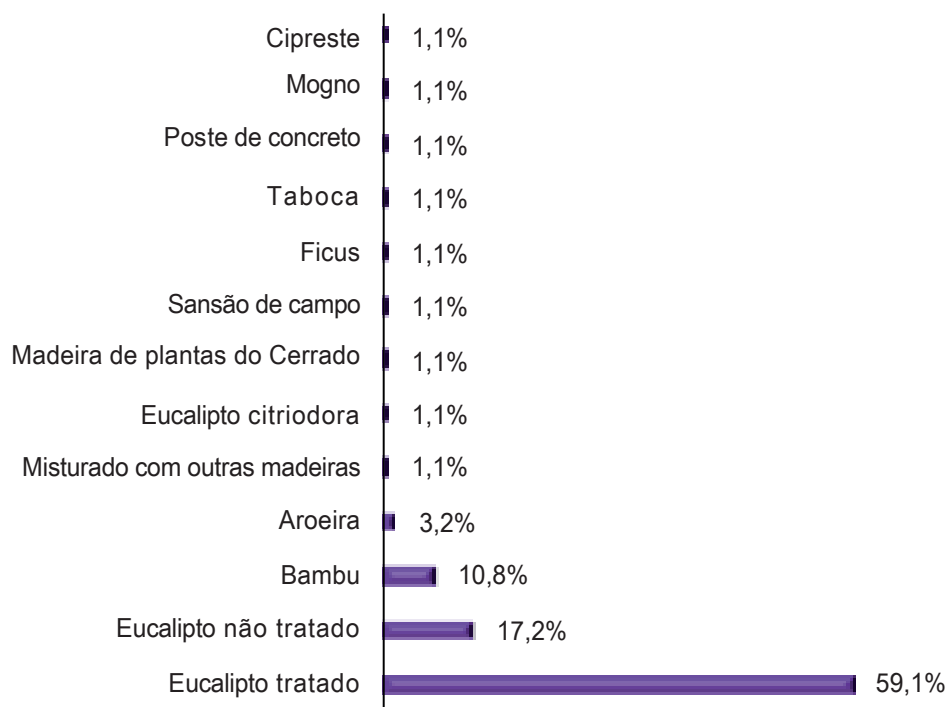
**Figura 28.** Tipo de arame utilizado no sistema de condução (% de entrevistados).



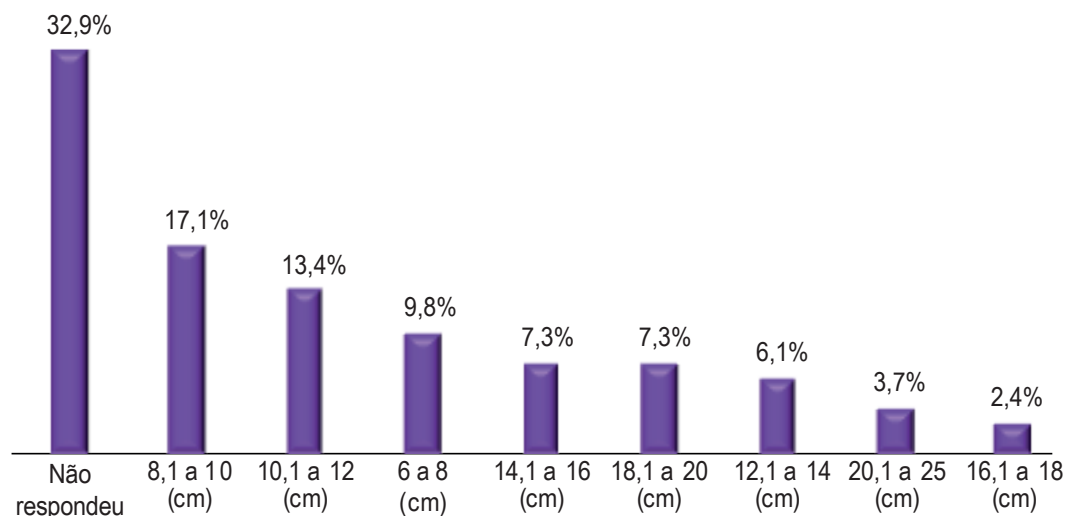
**Figura 29.** Madeira utilizada como esticador no sistema de condução (% de respostas).



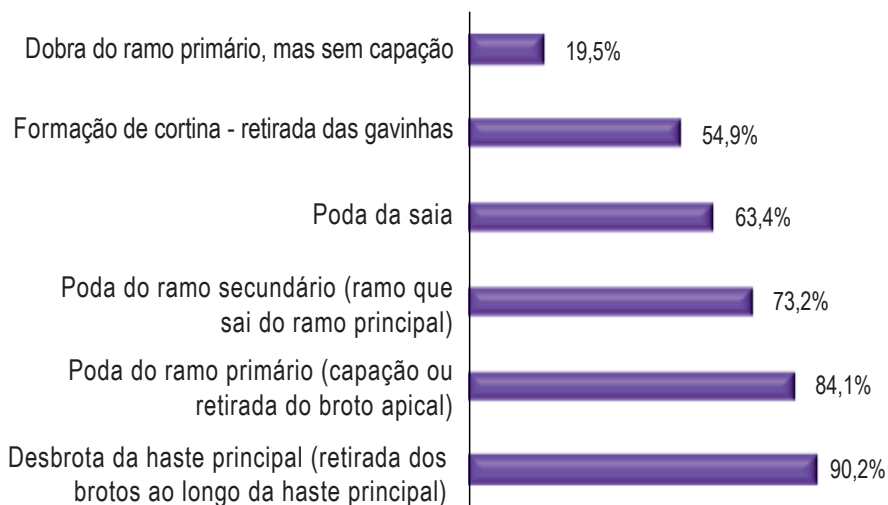
**Figura 30.** Diâmetro do esticador utilizada no sistema de condução (% de entrevistados).



**Figura 31.** Madeira utilizada como estaca no sistema de condução (% de respostas).



**Figura 32.** Diâmetro da estaca utilizada no sistema de condução (% de entrevistados).



**Figura 33.** Tipo de poda de formação adotada na condução (% de entrevistados por categoria de resposta).

Vários tipos de madeiras são utilizados nas espaldeiras de condução do maracujazeiro. O eucalipto tratado é a alternativa mais cara, mais utilizada e de maior durabilidade, do contrário, pode comprometer o pomar.

As podas de formação são muito utilizadas pelos produtores, com destaque para a desbrota da haste principal, que é utilizada por mais de 90% dos produtores. A poda do ramo primário (capaço ou retirada do broto apical) também é utilizada pela maioria dos produtores, embora alguns produtores façam a dobra do ramo primário, ou seja, não fazem a capaço. A poda do ramo secundário é feita por 73,2% dos produtores. Essa poda é muito importante porque vai estimular o desenvolvimento dos ramos terciários que vão formar a cortina de produção. Também é importante para delimitar o espaço de cada planta de maracujá no pomar. A poda da saia (poda dos ramos terciários) é importante para evitar que os ramos terciários fiquem em contato com o solo e para estimular a emissão de ramos quaternários, que também são produtivos. Para que a cortina de produção fique bem formada, muitos produtores retiram as gavinhas dos ramos terciários, o que é muito interessante para evitar que os ramos terciários fiquem enrolados, dificultando o manejo fitossanitário e a polinização.

### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

A ação mais apropriada seria a realização de todas as podas de formação, ou seja, a desbrota da haste principal, as podas dos ramos primário, secundário e terciário e a retirada das gavinhas, tendo em vista a formação adequada da cortina de produção. Uma recomendação importante para o produtor que tem pomares com diferentes idades na mesma área é sempre fazer, primeiramente, a poda e o manejo do pomar mais novo e depois dos mais velhos. Os pomares mais velhos normalmente apresentam viroses e outras doenças que são transmitidas por meio dos instrumentos de poda.

#### *Ações inapropriadas*

A ação inapropriada seria a não realização das podas de condução da maneira correta. A cortina de produção deve ser formada para maximizar a produtividade de cada planta do pomar.

### *Tema 15: Polinização manual – Figura 34*

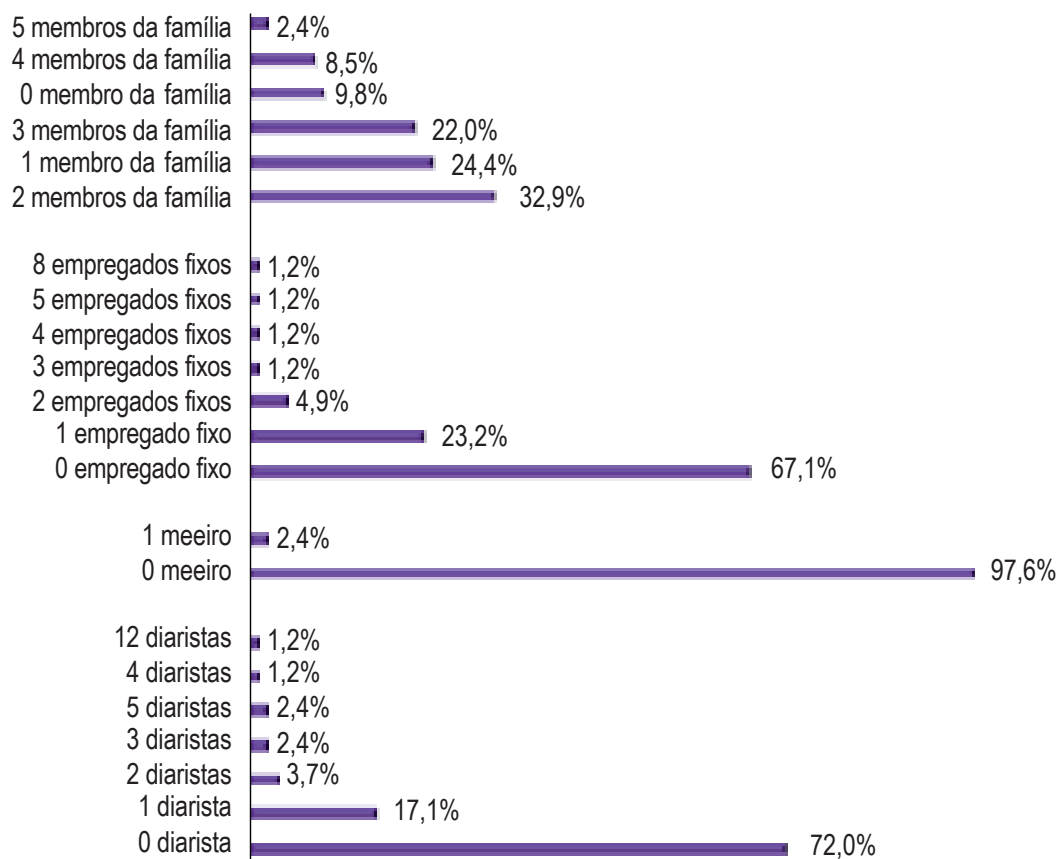


**Figura 34.** Utilização da polinização manual (% de entrevistados).

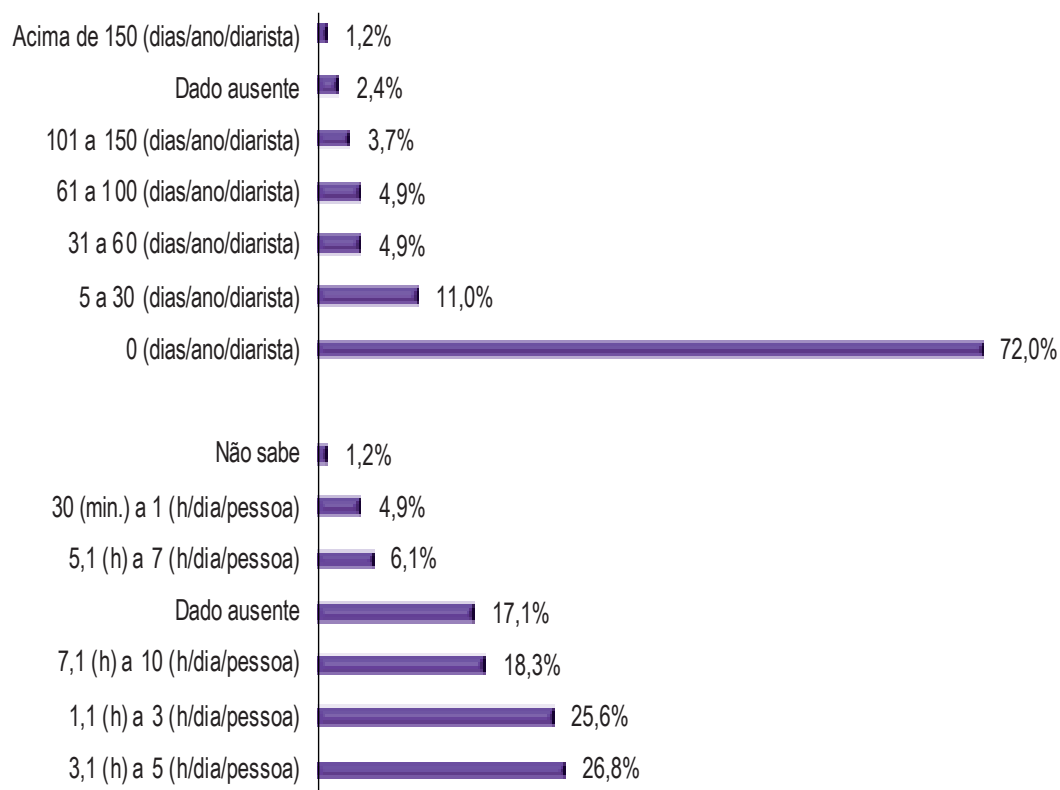
Muitos produtores utilizam a polinização manual como prática para o aumento da produtividade. A prática é recomendada para todos os produtores, ao menos para complementar a polinização natural.

No Distrito Federal, a grande maioria dos produtores realiza a polinização manual, entretanto ainda há um percentual relativamente grande (25,4%) de produtores que ainda precisam ser orientados quanto às vantagens da polinização manual, principalmente quanto ao custo-benefício. Uma pequena parte desses produtores, que cultivam exclusivamente o maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado, não utilizam a polinização manual porque os morcegos nectarívoros e os insetos noturnos polinizam essa planta de modo muito eficiente em muitas áreas de produção no Distrito Federal.

### Tema 16: Mão de obra – Figuras 35 e 36



**Figura 35.** Pessoas envolvidas no cultivo do maracujá - membro da família, empregado fixo, meeiro e diarista (% de entrevistados).



**Figura 36.** Tempo gasto por dia para os tratamentos culturais (% de entrevistados).

A análise das pessoas envolvidas no cultivo do maracujá evidencia a agricultura familiar como de grande importância no Distrito Federal.

A maioria dos produtores utiliza mão de obra própria no cultivo do maracujá.

A mão de obra familiar é muito utilizada no cultivo do maracujá, embora em algumas fases da cultura (principalmente nos picos de florescimento) seja necessário a contratação de diaristas para complementar a mão de obra familiar.

Na maioria dos casos, o produtor não dedica todo o tempo ou o dia inteiro na cultura do maracujá. Isso é bastante compreensível, até mesmo porque em determinadas épocas há uma floração intensa e a polinização é feita apenas no



período da tarde (maracujazeiro azedo). A flor do maracujazeiro azedo só se abre no período da tarde, quando se utiliza mais mão de obra.

### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

Considerando que o maracujá exige diferentes ações durante o dia e durante as fases fenológicas da planta, o planejamento do uso da mão de obra é muito importante. Sabe-se que durante o período produtivo do pomar a polinização manual deve ser feita no período vespertino, de modo que outros tratos culturais devem ser programados para serem realizados no período matutino. Nos grandes picos de florada, em pomares maiores, pode haver a necessidade de contratação de mão de obra para realizar a polinização manual e tal fato deve ser levado em conta pelo produtor. A diversificação de culturas ou de diferentes tipos de maracujás pode ser interessante para maximizar o uso da mão de obra na propriedade. Por exemplo, as flores do maracujá doce se abrem pela manhã e as do maracujazeiro azedo se abrem à tarde. O plantio desses dois maracujazeiros na mesma propriedade pode melhorar o uso da mão de obra.

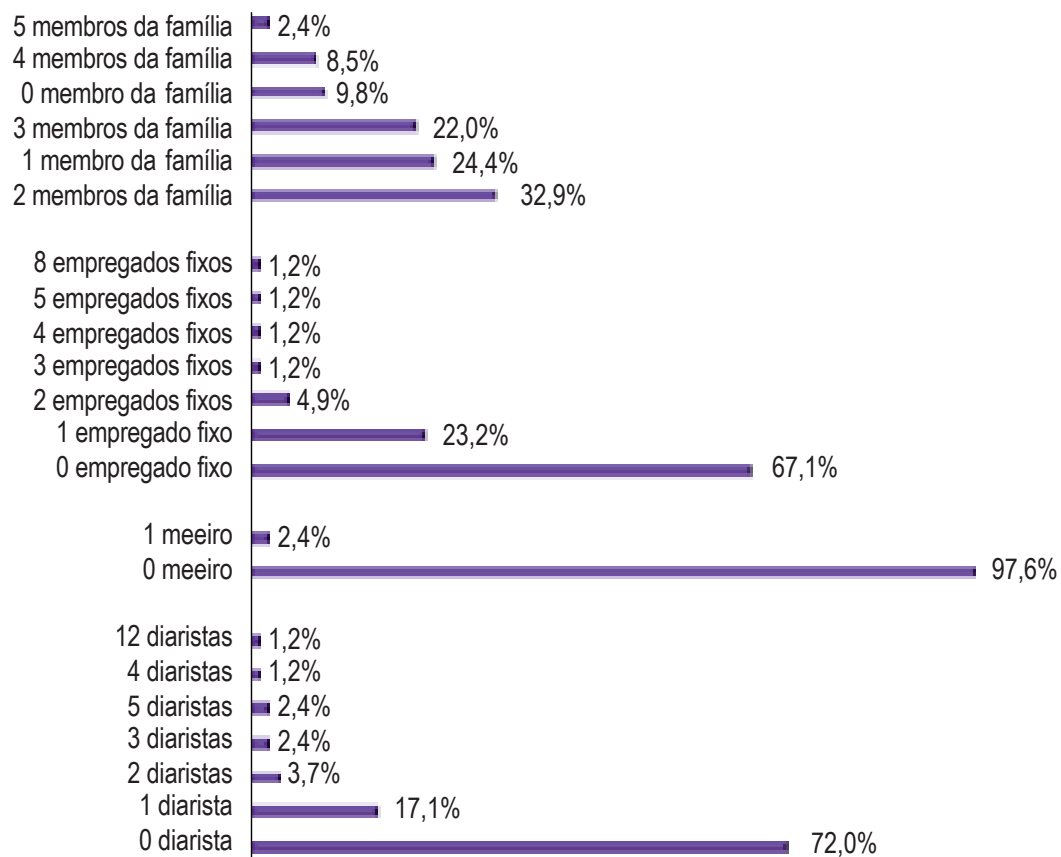
#### *Ações inapropriadas*

A falta de planejamento do uso da mão de obra familiar ou contratada seria inapropriada, considerando as características da cultura do maracujá.

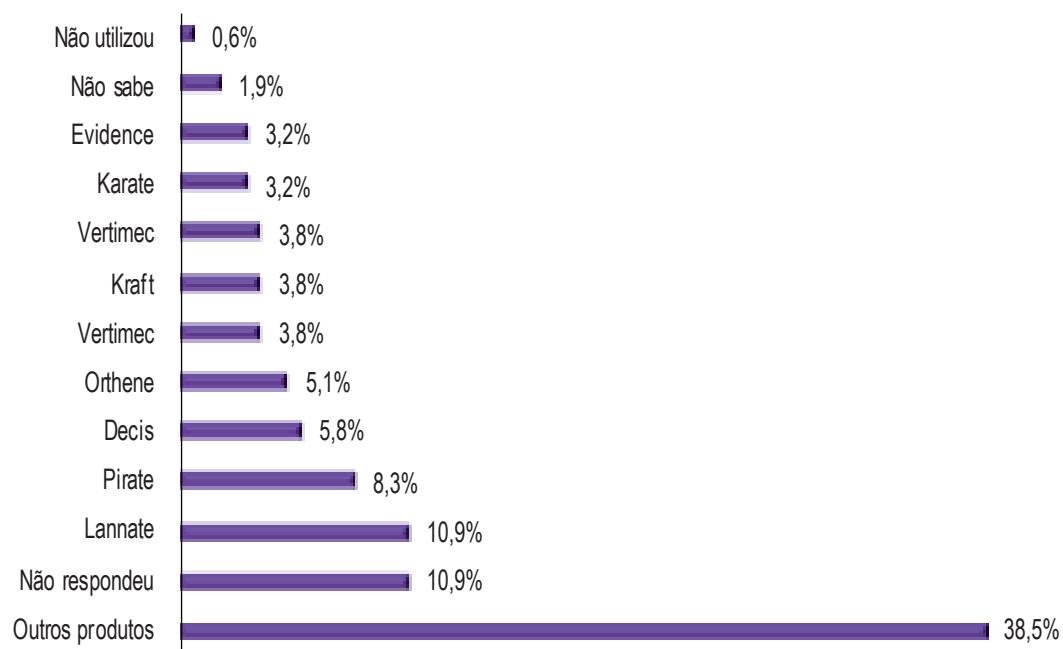
#### *Ações alternativas*

As ações alternativas são buscar formas de automatizar ou mecanizar algumas atividades realizadas no manejo do pomar de maracujá. Alguns exemplos são o uso de tratores ou microtratores para o preparo do solo, perfuradores para a abertura de covas, roçadeiras para manejo de plantas invasoras, pulverizadores mecanizados para controle fitossanitário, entre outros.

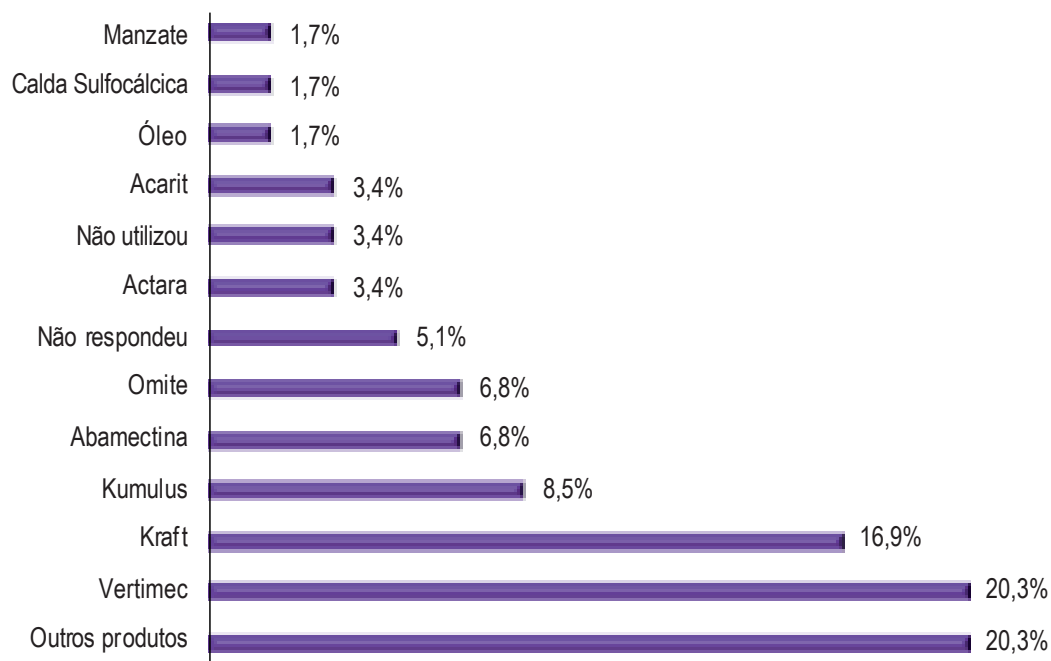
*Tema 17: Agroquímicos – Figuras 37, 38, 39, 40 e 41*



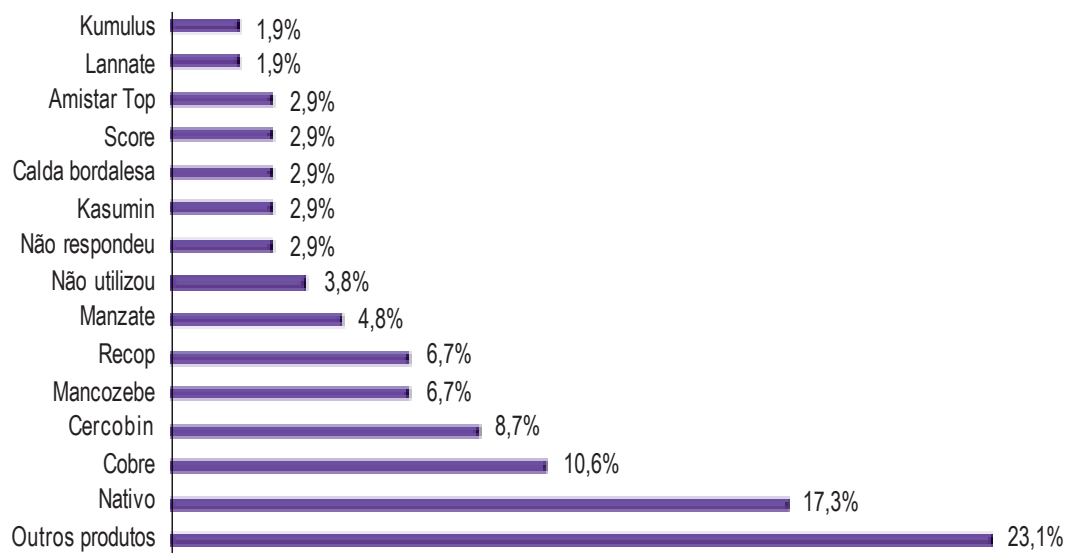
**Figura 37.** Aplicação de agroquímicos (% de entrevistados).



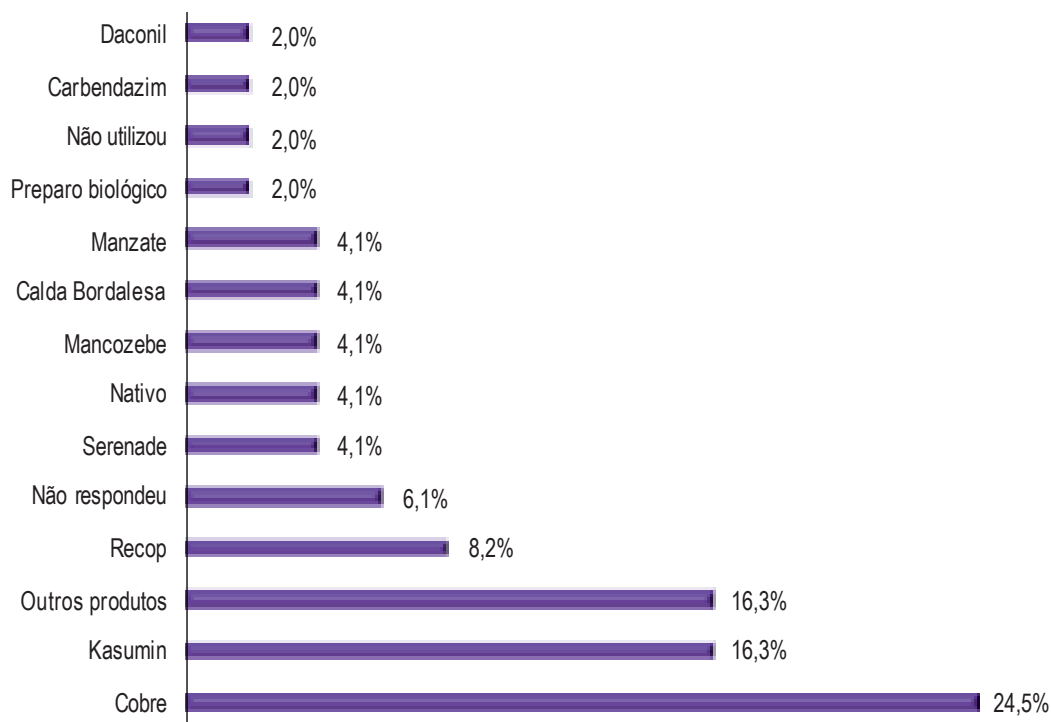
**Figura 38.** Principais inseticidas utilizados para o controle de insetos pragas (% de respostas).



**Figura 39.** Principais acaricidas utilizados para o controle dos ácaros (% de respostas).



**Figura 40.** Principais fungicidas utilizados para o controle dos fungos (% de respostas).



**Figura 41.** Principais bactericidas utilizados no combate das bactérias (% de respostas).

O controle fitossanitário é importante no cultivo do maracujá. O controle químico pode ser uma alternativa, embora existam experiências de sucesso do cultivo de maracujá orgânico, ou seja, sem aplicações de agroquímicos.

Existe um conjunto de inseticidas, acaricidas, fungicidas e bactericidas recomendados para a cultura do maracujazeiro que tem sido utilizado pelos produtores. Entretanto, muitos deles utilizam os agroquímicos de forma equivocada. Pelas respostas, verifica-se que muitos produtores fazem confusão ou não sabem as diferenças entre inseticidas, acaricidas, fungicidas e bactericidas. O não entendimento pode levar à aplicação de agroquímicos sem eficiência para resolver o problema do pomar. Alguns produtos não recomendados para o maracujá também apareceram como utilizados pelos produtores.

Quanto ao número de aplicações, os dados mostram que boa parte dos produtores faz mais aplicações de agroquímicos que o necessário. Essa ação inapropriada aumenta desnecessariamente o custo de produção, além de aumentar os resíduos dos agroquímicos no ambiente.

Há uma quantidade muito restrita de agroquímicos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para o maracujazeiro, considerando a diversidade de doenças e pragas que acometem a cultura. Nesse sentido, políticas públicas são importantes para melhorar as opções de agroquímicos para os produtores de maracujá. O fato de muitos produtores não diferenciarem os diferentes tipos de agroquímicos (inseticidas, acaricidas, fungicidas, bactericidas) evidencia a necessidade de realização de intervenções para melhorar a capacitação dos produtores, bem como a disponibilização de informações atualizadas sobre os diferentes tipos de agroquímicos recomendados para a cultura do maracujá.

### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

A ação mais apropriada seria considerar a aplicação de agroquímicos dentro de um contexto de manejo integrado de pragas e doenças (MIP), ou seja, sem a definição de intervalos de aplicação. Além disso, a aplicação de agroquímicos deve sempre ser a última ação a ser implementada, considerando as demais es-

tratégias de controle. Outra ação apropriada é saber que o intervalo de aplicações depende da época do ano. Na época chuvosa, o número de aplicações de agroquímicos certamente é maior que na época seca, quando o problema com doenças e pragas diminui consideravelmente.

Outra ação apropriada é o uso de produtos registrados no MAPA, respeitando-se as dosagens recomendadas e o período de carência.

#### *Ações inapropriadas*

Com certeza, a aplicação de agroquímicos quatro vezes por semana é bastante exagerada. Essa ação pode provocar fitotoxicidade, além de aumentar o custo de produção e os resíduos dos agroquímicos no ambiente.

Outra ação inapropriada seria o uso de produtos não registrados para a cultura e de produtos não eficientes para o problema fitossanitário em questão.

#### *Ações alternativas*

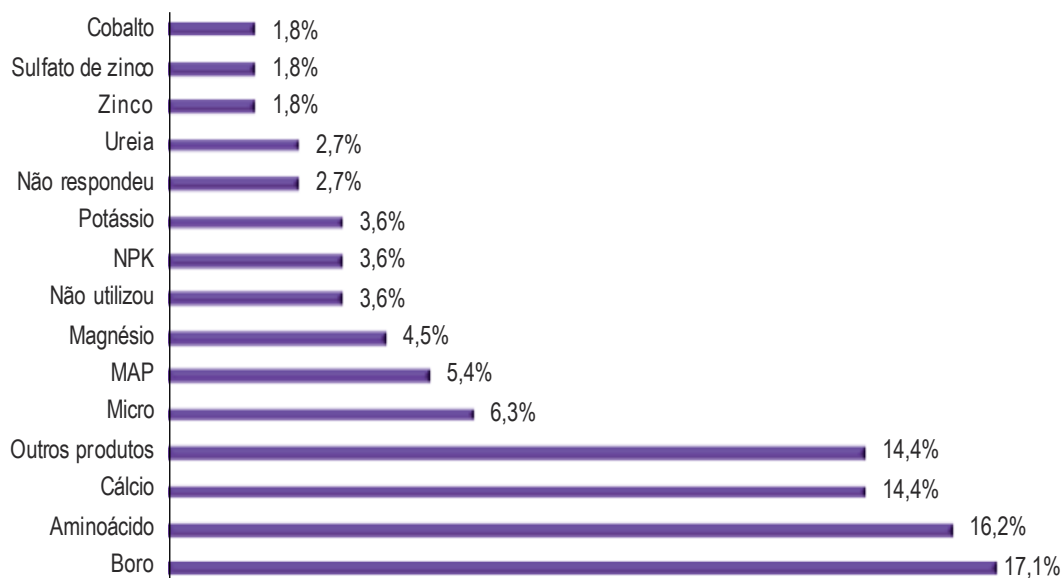
A ação alternativa seria fazer as aplicações de agroquímicos dentro dos princípios do manejo integrado de pragas e doenças, baseadas no monitoramento de pragas e doenças e também climático. No início do período das chuvas, normalmente aumenta-se o problema com doenças e algumas pragas, de modo que algumas ações preventivas podem ser feitas com sucesso.

Dentro do contexto do MIP, uma ação alternativa seria o uso de produtos biológicos ou produtos naturais para o controle de doenças e pragas.

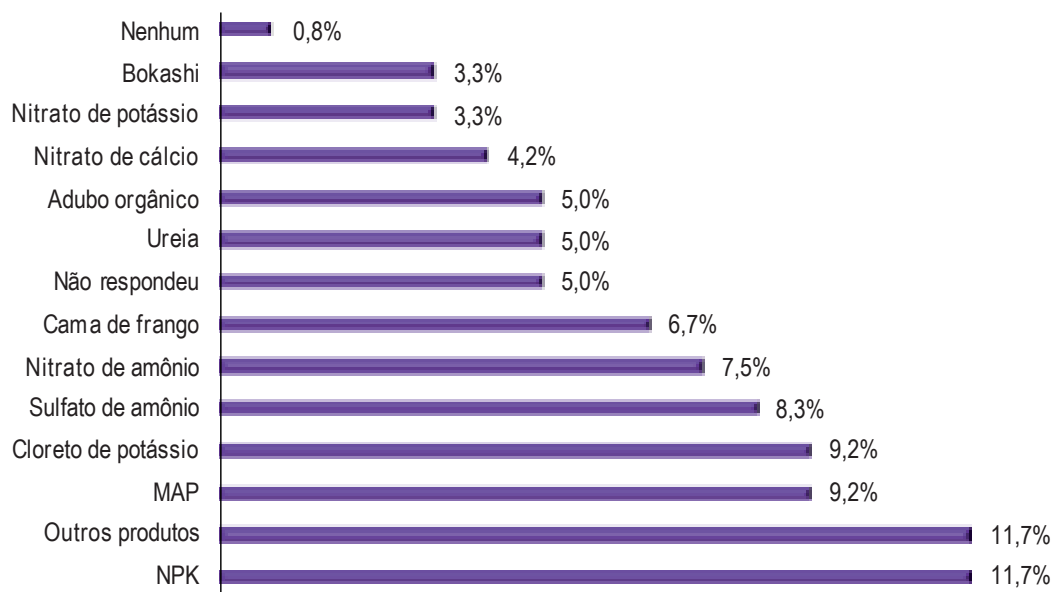
#### *Tema 18: Deficiência nutricional – Figuras 42 e 43*

Os produtos utilizados pelos produtores para a adubação foliar são os micronutrientes boro e cálcio, além de aminoácidos. Já os produtos mais utilizados para a adubação de cobertura são fórmulas NPK, MAP, cloreto de potássio e sulfato de amônia.

Os dados mostram que os produtores usam os mais diversos produtos em cobertura, muitas fontes de nitrogênio, fósforo e potássio, como também de micronutrientes, adubos orgânicos e adubos foliares.



**Figura 42.** Principais produtos utilizados na adubação foliar (% de respostas).



**Figura 43.** Principais produtos utilizados na adubação de cobertura (% de respostas).

### *Parecer comportamental específico*

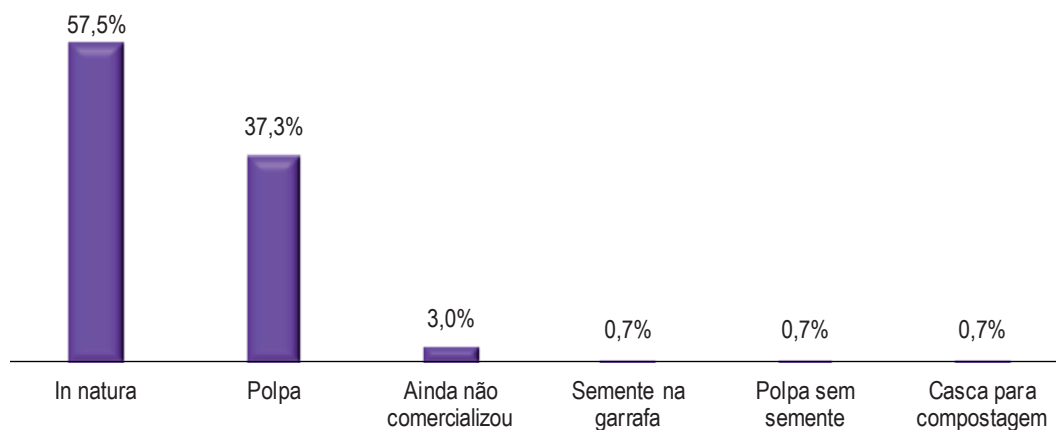
#### *Ações mais adequadas*

A ação mais apropriada seria a utilização de adubação foliar somente em caso de necessidade de corrigir alguma deficiência ou, em algumas situações, como a aplicação de cálcio e boro, que são elementos pouco móveis na planta, sendo o ideal fazer aplicação desses produtos via foliar. Análises foliares são importantes para diagnosticar possíveis deficiências e orientar a aplicação dos fertilizantes. No caso da adubação de cobertura, normalmente são utilizadas fontes de nitrogênio e potássio, além da adubação orgânica.

#### *Ações inapropriadas*

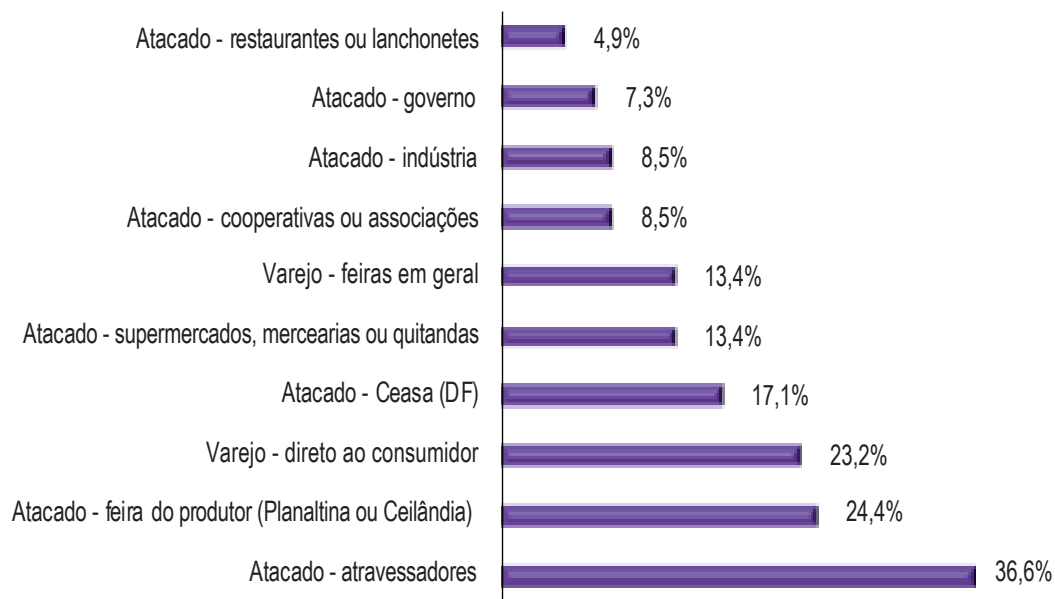
Uma ação inapropriada apresentada no gráfico seria a utilização, por exemplo, de cobalto, uma vez que não é relatada a deficiência de cobalto nas plantas de maracujá. Outras ações inapropriadas seriam aplicações de fontes de macro e micronutrientes sem a necessidade verificada por sintomas de deficiência ou via análises foliares.

### *Tema 19: Comercialização – Figuras 44 e 45*



**Figura 44.** Formas adotadas para a comercialização do maracujá (% de respostas).





**Figura 45.** Tipo e local de venda do maracujá no DF (% de entrevistado por categoria de resposta).

A principal forma de comercialização do maracujá no Distrito Federal é in natura.

A maioria dos produtores vendem o maracujá para atravessadores, embora exista uma elevada porcentagem de venda para feiras, direto ao consumidor e central de abastecimento.

Para os produtores que comercializam o maracujá in natura, é importante ter alguma alternativa para venda dos frutos para extração da polpa, uma vez que, nesse caso, podem ser aproveitados os frutos de maracujá que apresenta algum defeito, como queima de sol ou manchas, que o tornariam impróprio para a comercialização in natura.

Uma alta porcentagem de produtores (36,6%) comercializa produtos com atravessadores. Isso acontece porque a cultura exige muito tempo do produtor no campo em detrimento do tempo para se dedicar à comercialização. Nessa situação, o atravessador acaba realizando um trabalho necessário. O produtor não conseguiria deixar a propriedade uma, duas ou até três vezes por semana para fazer a comercialização de seu produto.

Quanto mais próximo do consumidor final o produtor consegue fazer sua comercialização, melhores valores vai obter para a produção. Muitos produtores têm acesso a feiras, sendo uma importante via de comercialização no Distrito Federal. Outra via de comercialização importante é a rede de varejistas. Para atender a essa demanda, qualidade dos frutos, regularidade e escala de produção são necessárias. Muitas vezes, um produtor sozinho não consegue atender esse mercado, o que seria plenamente possível por meio de grupos organizados de produtores, associações e cooperativas.

### *Parecer comportamental específico*

#### *Ações mais adequadas*

A ação mais apropriada seria o produtor vender o máximo de produtos processados com maior valor agregado, embora haja diversas implicações com relação à inspeção, à construção da agroindústria, que teria que ser construída atendendo às normas vigentes. A comercialização na forma de polpa também é uma ação adequada, considerando que o produtor pode obter um preço melhor que o de comercialização da fruta fresca. Outra importância da comercialização da polpa é a possibilidade de aproveitamento de todos os frutos do pomar, mesmo aqueles que não têm características físicas adequadas para comercialização como frutas frescas.

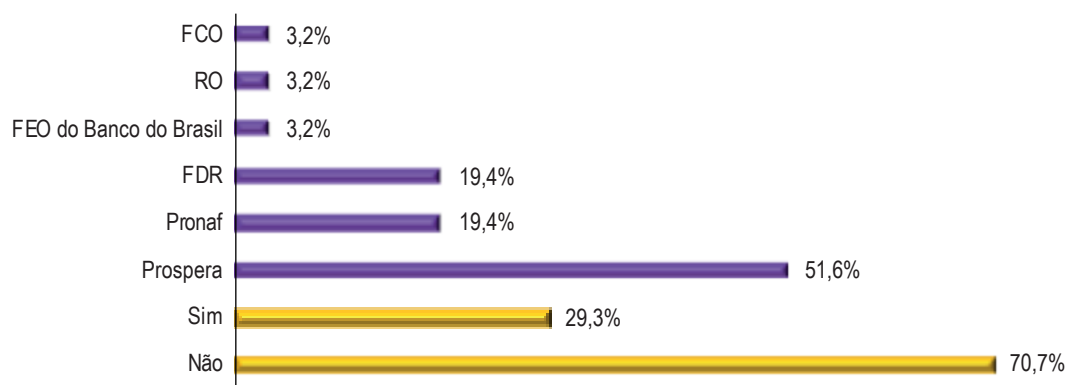
#### *Ações inapropriadas*

Nesse caso, não há uma ação inapropriada, mas sim oportunidades de comercialização. O que interessa para o produtor é realmente conseguir colocar o produto do seu trabalho no mercado. Logicamente, a busca de alternativas de comercialização e de novos clientes é uma ação importante a ser desempenhada pelo produtor rural. A busca de meios para valorizar o produto do trabalho deveria ser um compromisso de qualquer produtor. Nesse processo competitivo, a organização de grupos de produtores com interesses comuns é de grande importância.

#### *Ações alternativas*

A ação alternativa é buscar mais valorização dos produtos na comercialização, inclusive em forma de doces e outros produtos processados que possam ter maior valor agregado.

### Tema 20: Financiamento bancário – Figura 46



**Figura 46.** Adoção do crédito rural (% de entrevistados) e respectivas linhas de crédito utilizadas (% de respostas).

Mais de 70% dos produtores não utilizam crédito rural. No caso dos 30% que utilizam, os mais frequentes são o Prospera, o Pronaf e o FDR.

No Distrito Federal, existe uma disponibilidade de crédito relativamente grande, porém um pequeno percentual de produtores busca esse tipo de estratégia de apoio à produção. Também se nota a busca por créditos com menores juros, como o Prospera, o Pronaf e o FDR. Mostra, ainda, que a rede bancária em si, como o Banco do Brasil ou até mesmo o Banco Regional de Brasília (BRB), disponibiliza pouco recurso para os agricultores, apesar de existirem as alternativas.

#### *Parecer comportamental específico*

##### *Ações mais adequadas*

A ação mais apropriada é a busca por financiamentos com fontes disponíveis e com juros mais baixos, já que na agricultura, de forma geral, as margens de lucro têm se reduzido e o produtor não consegue pagar taxas mais altas de juros.

##### *Ações inapropriadas*

A ação mais inapropriada seria o financiamento com recursos com juros maiores, principalmente com recursos obrigatórios ou até mesmo o FCO.

*Tema 21: Caderneta de campo – Figuras 47*

**Figura 47.** Adoção da caderneta de campo (% de entrevistados) e finalidade da utilização (% de entrevistados por categoria).

Muitos produtores não têm o costume de ter uma caderneta de campo e de fazer anotações. Isso é bastante percebido na prática e foi corroborado com os dados obtidos nas entrevistas. As anotações, quando são feitas, normalmente se referem mais à venda. Anotações relacionadas ao custo de produção nem sempre são feitas. Com isso, o agricultor não sabe quanto custa o seu produto. Isso tem prejudicado, em muitos casos, a própria lucratividade do produtor. Anotações relacionadas ao controle dos tratos culturais raramente são feitas pelos produtores.

*Parecer comportamental específico**Ações mais adequadas*

A ação mais apropriada é a adoção da caderneta de campo, até mesmo porque já está se tornando obrigatório. Observa-se, a cada ano que passa, a necessidade do uso da caneta de campo para o agricultor comercializar o seu produto.

*Ações inapropriadas*

A ação inapropriada é a não utilização da caderneta de campo.

*Ações alternativas*

A ação alternativa é a adoção de programas ou aplicativos que facilitariam esse controle. Nesse caso, pode-se utilizar um computador, smartphone ou uma caderneta de campo eletrônica.

*Parecer comportamental geral*

Os resultados da análise de cada gráfico (parecer comportamental específico) serviram de base para a seleção de dados analisados pelos especialistas e apresentados na Tabela 1, que, por sua vez, serviu de referência para a elaboração do parecer comportamental geral.

**Tabela 1.** Temas e principais ações relatadas pelos produtores; percentual de relatos das ações envolvendo adoção de tecnologia ou outro tipo de situação; e qualificação das ações pelos especialistas.

| Tema                             | Principais ações relacionadas pelos produtores   | Percentual de relatos das ações                     | Qualificação das ações pelos especialistas |                                  |  |
|----------------------------------|--|---|--|----------------------------------|--|
|                                  |  |   | Nível de adoção <sup>(1)</sup>             | Adequação da ação <sup>(2)</sup> | Intervenção recomendada <sup>(3)</sup> |
| Formas de plantar as mudas       | Planta em cova   | 78,3 (% de entrevistados)                           | Alto                                       | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                                  | Planta em sulco  | 8,7 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                  | Planta em canteiro com mulching  | 6,5 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Planta em canteiro sem mulching  | 5,4 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
| Formas de fazer a cova           | Faz com cavadeira de boca  | 40,2 (% de entrevistados por categoria de resposta) | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                  | Faz invertendo a terra   | 31,7 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Faz com perfurador de solo   | 24,4 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                  | Faz com enxada   | 15,9 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Tamanho das covas                | Usa a medida 40 x 40 x 40 (cm)   | 41,7 (% de respostas)                               | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                  | Usa a medida 30 x 30 x 30 (cm)   | 13,9 (% ...)  | Baixo                                      | Inadequada                       | Fortemente                             |
|                                  | Usa a medida 20 x 20 x 20 (cm)   | 11,1 (% ...)  | Baixo                                      | Inadequada                       | Fortemente                             |
|                                  | Usa a medida 40 x 40 x 60 (cm)   | 2,8 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Profundidade do sulco de plantio | Usa sulcos de 40 (cm)  | 6,1 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Usa sulcos de 30 (cm)  | 2,4 (% ...)   | Baixo                                      | Inadequada                       | Fortemente                             |
|                                  | Usa sulcos de 20 (cm)  | 2,4 (% ...)   | Baixo                                      | Inadequada                       | Fortemente                             |
|                                  | Usa sulcos de 15 a 30 (cm)   | 1,2 (% ...)   | Baixo                                      | Inadequada                       | Fortemente                             |
| Procedência das mudas            | Usa mudas compradas  | 69,5 (% de entrevistados)                           | Médio                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                                  | Usa mudas preparadas na propriedade a partir de sementes compradas                     | 15,9 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                                  | Usa mudas preparadas na propriedade a partir de sementes obtidas de pomares anteriores | 14,6 (% ...)  | Baixo                                      | Inadequada                       | Fortemente                             |

Continua...

**Tabela 1.** Continuação.

| Tema                                  | Principais ações relacionadas pelos produtores | Percentual de relatos das ações                     | Qualificação das ações pelos especialistas |                                  |  |
|---------------------------------------|--|---|--|----------------------------------|--|
|                                       |  |   | Nível de adoção <sup>(1)</sup>             | Adequação da ação <sup>(2)</sup> | Intervenção recomendada <sup>(3)</sup> |
| Plantio em consórcio                  | Faz com abóbora japonesa                       | 13,5 (% de repostas)                                | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                       | Faz com maxixe                                 | 13,5 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                       | Faz com abobrinha                              | 9,6 (% ...)   | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                       | Faz com mexerica Ponkan                        | 7,7 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Rotação de cultura                    | Faz com pimentão                               | 17,1 (% de repostas)                                | Baixo                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                                       | Faz com outras hortaliças                      | 14,3 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                       | Faz com tomate                                 | 11,4 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                                       | Faz com milho                                  | 8,6 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
| Análise de solo                       | Faz análise de solo                            | Não se aplica                                       | Não se aplica                              | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                       | 51,2 (% de entrevistados)                      |   | Médio                                      |                                  |  |
| Máquinas e equipamentos próprios      | Usa enxada                                     | 76,8 (% de entrevistados por categoria de resposta) | Alto                                       | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                       | Usa pulverizador costal                        | 65,9 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                       | Usa cavadeira de boca                          | 63,4 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                                       | Usa roçadeira manual                           | 48,8 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Máquinas e equipamentos terceirizados | Usa trator                                     | 36,6 (% de entrevistados por categoria de resposta) | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                       | 51,6 (% de entrevistados)                      |   | Alto                                       |                                  |  |
|                                       | Usa arado/grade                                | 28,0 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                       | Usa distribuidor de calcário/adubo             | 9,8 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Análise de solo                       | Usa perfurador de solo                         | 7,3 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                       | 51,6 (% de entrevistados)                      |   | Médio                                      |                                  |  |

Continua...

Tabela 1. Continuação.

| Tema   | Principais ações relacionadas pelos produtores          | Percentual de relatos das ações                     | Qualificação das ações pelos especialistas |                                  |  |
|--|---|---|--|----------------------------------|--|
|  |   |   | Nível de adoção <sup>(1)</sup>             | Adequação da ação <sup>(2)</sup> | Intervenção recomendada <sup>(3)</sup> |
| Correção de acidez do solo                     | Faz na cova (a céu aberto)                              | 45,5 (% de entrevistados por categoria de resposta) | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | 84,1 (% de entrevistados)                               | 38,6 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|  | Faz na cova (em estufa)                                 | 3,4 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Faz no sulco (a céu aberto)                             | 2,3 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Adubação de plantio                            | Faz na cova (a céu aberto)                              | 72,3 (% de entrevistados por categoria de resposta) | Alto                                       | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | 93,9 (% de entrevistados)                               | 6,4 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|  | Faz na cova (em estufa)                                 | 3,2 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Faz na área total (em estufa)                           | 2,1 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Produtos para adubação do plantio convencional | Incorpora cama de frango                                | 21,9 (% de respostas)                               | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica adubo nitrogenado (N)                            | 19,7 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica adubo potássico (K <sub>2</sub> O)               | 19,7 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica adubo fosfatado (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | 16,1 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Produtos para adubação do plantio orgânico     | Aplica cama de frango                                   | 46,5 (% de entrevistados por categoria de resposta) | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica esterco bovino                                   | 19,4 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica compostagem                                      | 10,9 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|  | Aplica Bokashi  | 7,8 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |

Continua...

**Tabela 1.** Continuação.

| Tema                        | Principais ações relacionadas pelos produtores | Percentual de relatos das ações                     | Qualificação das ações pelos especialistas |                                  |  |
|-----------------------------|--|---|--|----------------------------------|--|
|                             |  |   | Nível de adoção <sup>(1)</sup>             | Adequação da ação <sup>(2)</sup> | Intervenção recomendada <sup>(3)</sup> |
| Irrigação                   | Usa gotejamento                                | 49,1 (% de entrevistados por categoria de resposta) | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                             | 98,8 (% de entrevistados)                      | 27,0 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                             | Usa tubo gotejador (Tape)                      | 21,4 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                             | Usa microaspersão                              | 1,9 (% ...)   | Baixo                                      | Inadequada                       | Fortemente                             |
| Turno de rega (gotejamento) | Irriga todos os dias                           | 34,1 (% de entrevistados)                           | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                             | Irriga de dois, em dois dias                   | 31,7 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                             | Aplica de 31 a 50 min/dia                      | 25,6 (% de entrevistados)                           | Baixo                                      | Não se aplica                    | Fortemente                             |
|                             | Aplica de 10 a 30 min/dia                      | 20,7 (% ...)  | Baixo                                      | Não se aplica                    | Fortemente                             |
| Aplicação de lâmina d'água  | Aplica de 51 min a 1 h/dia                     | 19,5 (% ...)  | Baixo                                      | Não se aplica                    | Fortemente                             |
|                             | Aplica de 1,1 h a 3 h/dia                      | 18,3 (% ...)  | Baixo                                      | Não se aplica                    | Fortemente                             |
|                             | Usa fertirrigação                              | 53,7 (% de entrevistados por categoria de resposta) | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Adução de cobertura         | Usa adubação a lanço                           | 42,7 (% ...)  | Médio                                      | Inadequada                       | Fortemente                             |
|                             | 96,3 (% de entrevistados)                      | 25,6 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |

Continua...



Tabela 1. Continuação.

| Tema                             | Principais ações relacionadas pelos produtores | Percentual de relatos das ações | Qualificação das ações pelos especialistas |                                  |  |
|----------------------------------|--|---------------------------------|--|----------------------------------|--|
|                                  |  |                                 | Nível de adoção <sup>(1)</sup>             | Adequação da ação <sup>(2)</sup> | Intervenção recomendada <sup>(3)</sup> |
| Frequência da fertirrigação      | Usa semanalmente                               | 37,8 (% de entrevistados)       | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Usa quinzenalmente                             | 15,9 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Usa mensalmente                                | 6,1 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Usa toda vez que irriga                        | 2,4 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Produtos para fertirrigação      | Aplica cloreto de potássio                     | 18,1 (% de respostas)           | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Aplica MAP                                     | 18,1 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Aplica ureia                                   | 15,6 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Aplica sulfato de potássio                     | 10,0 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Fertilizantes utilizados a lanço | Aplica NPK                                     | 19,9 (% de respostas)           | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Aplica sulfato de amônia                       | 16,9 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Aplica cloreto de potássio                     | 13,2 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Aplica ureia                                   | 11,8 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Condução das plantas             | Usa espaladeira com 1 fio de arame             | 79,5 (% de respostas)           | Alto                                       | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                  | Usa espaladeira com 2 fios de arame            | 12,0 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                  | Usa espaladeira com 3 fios                     | 3,6 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                                  | Usa latada                                     | 4,8 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Altura do sistema de condução    | Usa de 1,51 a 1,80 (m)                         | 47,6 (% de entrevistados)       | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                  | Usa de 1,81 a 2,00 (m)                         | 28,0 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                  | Usa de 1,00 a 1,50 (m)                         | 4,9 (% ...)                     | Baixo                                      | Inadequada                       | Moderadamente                          |
|                                  | Usa de 2,01 a 2,50 (m)                         | 2,4 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Tipo de arame                    | Usa arame liso                                 | 81,7 (% de entrevistados)       | Alto                                       | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                                  | Usa arame farpado                              | 6,1 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |

Continua...

Tabela 1. Continuação.

| Tema                   | Principais ações relacionadas pelos produtores | Percentual de relatos das ações | Qualificação das ações pelos especialistas |                                  |  |
|------------------------|--|---------------------------------|--|----------------------------------|--|
|                        |  |                                 | Nível de adoção <sup>(1)</sup>             | Adequação da ação <sup>(2)</sup> | Intervenção recomendada <sup>(3)</sup> |
| Madeira para esticador | Usa eucalipto tratado                          | 67,0 (% de respostas)           | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa eucalipto não tratado                      | 13,2 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa aroeira                                    | 7,7 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa sansão do campo                            | 2,2 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Diâmetro do esticador  | Usa de 14,1 a 16 (cm)                          | 14,6 (% de entrevistados)       | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa de 18,1 a 20 (cm)                          | 12,2 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa de 25,1 a 30 (cm)                          | 12,2 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa de 10 a 12 (cm)                            | 9,8 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Madeira para estaca    | Usa eucalipto tratado                          | 59,1 (% de respostas)           | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa eucalipto não tratado                      | 17,2 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa bambu                                      | 10,8 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa aroeira                                    | 3,2 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Diâmetro da estaca     | Usa de 8,1 a 10 (cm)                           | 17,1 (% de entrevistados)       | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa de 10,1 a 12 (cm)                          | 13,4 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa de 6 a 8 (cm)                              | 9,8 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                        | Usa de 14,1 a 16 (cm)                          | 7,3 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |

Continua...

Tabela 1. Continuação.

| Tema               | Principais ações relacionadas pelos produtores                                      | Percentual de relatos das ações                     | Qualificação das ações pelos especialistas |                                  |  |
|--------------------|---|---|--|----------------------------------|--|
|                    |   |   | Nível de adoção <sup>(1)</sup>             | Adequação da ação <sup>(2)</sup> | Intervenção recomendada <sup>(3)</sup> |
| Poda               | Faz a desbrota da haste principal (retirada dos brotos ao longo da haste principal) | 90,2 (% de entrevistados por categoria de resposta) | Alto                                       | Adequada                         | Fortemente                             |
|                    | Faz a poda do ramo primário (capação ou retirada do broto apical)                   | 84,1 (% ...)  | Alto                                       | Adequada                         | Fortemente                             |
|                    | Faz a poda do ramo secundário (ramo que sai do ramo principal)                      | 73,2 (% ...)  | Alto                                       | Adequada                         | Fortemente                             |
|                    | Faz a poda da saia  | 63,4 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Poda               | Faz a formação de cortina – retirada das gavinhas                                   | 54,9 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                    | Faz a dobra do ramo primário, mas sem capação                                       | 19,5 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Polinização manual | 72,0 (% de entrevistados)   | Não se aplica                                       | Alto                                       | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                    | Faz polinização manual  | Não se aplica                                       | Alto                                       | Adequada                         | Moderadamente                          |
| Mão de obra        | Emprega 2 membros da família  | 32,9 (% de entrevistados)                           | Médio                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                    | Emprega 1 membro da família   | 24,4 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                    | Emprega 0 empregado fixo  | 67,1 (% de entrevistados)                           | Médio                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                    | Emprega 1 empregado fixo  | 23,2 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                    | Emprega 0 meiro   | 97,6 (% de entrevistados)                           | Alto                                       | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                    | Emprega 1 meiro   | 2,4 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                    | Emprega 0 diarista  | 72,0 (% de entrevistados)                           | Alto                                       | Adequada                         | Não recomendada                        |
|                    | Emprega 1 diarista  | 17,1 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |

Continua...

**Tabela 1.** Continuação.

| Tema   | Principais ações relacionadas pelos produtores     | Percentual de relatos das ações | Qualificação das ações pelos especialistas |                                  |  |
|--|--|---------------------------------|--|----------------------------------|--|
|  |  |                                 | Nível de adoção <sup>(1)</sup>             | Adequação da ação <sup>(2)</sup> | Intervenção recomendada <sup>(3)</sup> |
| Tempo gasto por dia para tratamentos culturais | Gasta 0 (dias/ano/diaria)                          | 72,0 (% de entrevistados)       | Não se aplica                              | Não se aplica                    | Moderadamente                          |
|  | Gasta 5 a 30 (dias/ano/diaria)                     | 11,0 (% ...)                    | Não se aplica                              | Não se aplica                    | Moderadamente                          |
|  | Gasta 3,1 (h) a 5 (h/dia/pessoa)                   | 26,8 (% de entrevistados)       | Não se aplica                              | Não se aplica                    | Moderadamente                          |
|  | Gasta 1,1 (h) a 3 (h/dia/pessoa)                   | 25,6 (% ...)                    | Não se aplica                              | Não se aplica                    | Moderadamente                          |
| Aplicação de agrotóxico                        | Faz 1 aplicação de agrotóxico por semana           | 22,0 (% de entrevistados)       | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Faz 2 aplicações de agrotóxico por semana          | 12,2 (% ...)                    | Baixo                                      | Inadequada                       | Fortemente                             |
|  | Faz de 0 a 5 aplicações de agrotóxico por mês      | 52,4 (% de entrevistados)       | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Produtos para controle dos insetos-praga       | Faz de 5, 1 a 10 aplicações de agrotóxico por mês  | 3,7 (% ...)                     | Baixo                                      | Inadequada                       | Fortemente                             |
|  | Faz de 0 a 1 aplicação de agrotóxico por ano       | 7,3 (% de entrevistados)        | Baixo                                      | Inadequada                       | Fortemente                             |
|  | Faz de 20, 1 a 50 aplicações de agrotóxico por ano | 7,3 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Lannate                                     | 10,9 (% de respostas)           | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Produtos para controle dos ácaros              | Aplica Pirate                                      | 8,3 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Decis                                       | 5,8 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Orthene                                     | 5,1 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Vertimec                                    | 20,3 (% de respostas)           | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Produtos para controle dos ácaros              | Aplica Kraft                                       | 16,9 (% ...)                    | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Kumulus                                     | 8,5 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Abamectina                                  | 6,8 (% ...)                     | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |

Continua...

Tabela 1. Continuação.

| Tema   | Principais ações relatadas pelos produtores                    | Percentual de relatos das ações                     | Qualificação das ações pelos especialistas |                                  |  |
|--|--|---|--|----------------------------------|--|
|  |  |   | Nível de adoção <sup>(1)</sup>             | Adequação da ação <sup>(2)</sup> | Intervenção recomendada <sup>(3)</sup> |
| Produtos para controle dos fungos                    | Aplica Nativo  | 17,3 (% de respostas)                               | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Cobre   | 10,6 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Cercobin  | 8,7 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Mancozebe   | 6,7 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Produtos para controle das bactérias                 | Aplica Cobre   | 24,5 (% de respostas)                               | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Kasumin   | 16,3 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Recop   | 8,2 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Serenade  | 4,1 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Produtos para controle das deficiências nutricionais | Aplica Boro  | 17,1 (% de respostas)                               | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Aminoácido  | 16,2 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Cálcio  | 14,4 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|  | Aplica Micro   | 6,3 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Forma de comercialização                             | Vende in natura  | 57,5 (% de respostas)                               | Médio                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|  | Vende polpa  | 37,3 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|  | Vende semente na garrafa                                       | 0,7 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
|  | Vende casca para compostagem                                   | 0,7 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Não recomendada                        |
| Destino da produção                                  | Vende no atacado - atravessadores                              | 36,6 (% de entrevistados por categoria de resposta) | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|  | Vende no atacado - feira do produtor (Planaltina ou Ceilândia) | 24,4 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|  | Vende no varejo - direto ao consumidor                         | 23,2 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|  | Vende no atacado - Ceasa (DF)                                  | 17,1 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |

Continua...

Tabela 1. Continuação.

| Tema               | Principais ações relacionadas pelos produtores | Percentual de relatos das ações                     | Qualificação das ações pelos especialistas |                                  |  |
|--------------------|--|---|--|----------------------------------|--|
|                    |  |   | Nível de adoção <sup>(1)</sup>             | Adequação da ação <sup>(2)</sup> | Intervenção recomendada <sup>(3)</sup> |
| Crédito agrícola   | Utiliza o Próspera                             | 51,6 (% de respostas)                               | Médio                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                    | Utiliza o Pronaf                               | 19,4 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                    | Utiliza o FDR                                  | 19,4 (% ...)  | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
|                    | Utiliza o FEO do Banco do Brasil               | 3,2 (% ...)   | Baixo                                      | Adequada                         | Fortemente                             |
| Caderneta de campo | Anota a venda                                  | 45,1 (% de entrevistados por categoria de resposta) | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                    | Anota o plantio                                | 41,5 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                    | Anota a adubação                               | 41,5 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                    | Anota a produção                               | 39,0 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |
|                    | Anota o controle de pragas                     | 36,6 (% ...)  | Médio                                      | Adequada                         | Moderadamente                          |

(1) O nível de adoção ou utilização está relacionado ao percentual de relatos das ações. Para sua avaliação, foi utilizada uma escala de 3 pontos: baixo – até 30%; médio – 31 a 70% e alto – 71 a 100%.

(2) A adequação da ação foi avaliada utilizando os conceitos "Adequada ou Inadequada", "Apropriada ou Inapropriada" ou "Se aplica ou Não se aplica".

(3) A intervenção recomendada pelos especialistas (pesquisadores, extensionistas e produtores), com base na sua experiência e opinião, foi sugerida considerando também o grau de adequação ou inadequação atribuído por eles às ações. O tipo de indicação de cada intervenção foi definido utilizando os seguintes conceitos: Não recomendada - ou recomendada em longo prazo (final, sempre podem ser desenvolvidas outras práticas no futuro).

Moderadamente recomendada - ou recomendada em médio prazo (pois a prática em questão tende à obsolescência e à menor eficiência e resultados menos satisfatórios).

Fortemente recomendada - ou recomendada com urgência, em curto prazo (dada a obsolescência da prática, menor eficiência e resultados menos satisfatórios já constatados).

Na Tabela 1, foram apresentadas as ações decorrentes das variáveis apresentadas e discutidas nos blocos de informação anteriores (Conhecimento e Motivação). Observa-se que, dentro dos 40 temas investigados, 166 ações serviram de base para a avaliação dos resultados dos produtores de maracujá no DF. A maior parte dessas ações dizem respeito ao uso de tecnologias. Porém, alguns temas como “Mão de obra” e “Tempo gasto por dia para tratamentos culturais”, envolvem exclusivamente o trabalho humano ou tempo dedicado a ele.

O registro integral dos dados foi apresentado na Tabela 1 para mostrar o envolvimento de ações de outra natureza na cadeia produtiva. Um exemplo de ação relacionada ao uso de mão de obra é a polinização manual das flores do maracujazeiro. É uma variável relevante porque corresponde a uma etapa crucial do processo de produção do maracujá: uma ação imprescindível, delicada, que exige paciência e habilidade de quem a executa. Para qualificar essas ações, os especialistas se basearam apenas nas próprias opiniões e experiências técnicas, pois não existe um critério padronizado que possa ser aplicado a esse tipo de variável.

O tema “Tempo de aplicação da lâmina d’água” foi classificado como “Não se aplica”, pois as ações correspondentes dependem da definição de diversos fatores, tais como: clima, solo, vento, temperatura, umidade, tipo de bomba, tipo de gotejador, precisão do sistema de controle do tempo de irrigação etc. Nesse caso, os produtores necessitam de monitoramento de umidade do solo por meio de tensiômetro ou do Irrigas, equipamento desenvolvido pela Embrapa.

O tema “Tempo gasto por dia para tratamentos culturais” também foi classificado como “Não se aplica”, pois os dados referentes às ações não foram calculados considerando o tamanho da área explorada.

A tabela, que foi utilizada como instrumento para coleta dos dados, contém dois grandes blocos de informação: um correspondente ao relato das ações pelo produtor e outro com a qualificação dessas ações por especialistas.

As ações relatadas no **primeiro bloco**, na verdade, referem-se a cadeias de comportamentos ainda mais específicos. Em uma cadeia comportamental, os comportamentos influenciam uns aos outros, de modo que uma mudança comportamental nunca ocorre isoladamente: ela sempre afeta outros comportamentos relacionados. Comportamentos e cadeias determinam-se mutuamente. Por exemplo, o tipo de inseto-praga influencia o manejo da cultura, assim como o manejo da cultura pode determinar o tipo de inseto-praga.

Cada ação de que se trata este estudo, seja ela mais ou menos restrita, envolve o uso de algum tipo de tecnologia, conforme definição apresentada anteriormente.

O **segundo bloco** diz respeito à qualificação, por especialistas, das ações relatadas pelos produtores. Apesar de a análise da qualificação ser subjetiva, uma vez que se baseia no ponto de vista de especialistas, é necessária para a busca de soluções tecnológicas que atendam os desafios de qualquer atividade produtiva. Para o alcance dos objetivos desse bloco, quatro especialistas foram solicitados a avaliar e qualificar as ações relatadas pelos produtores, atribuindo a elas conceitos, conforme a Tabela 1. Para isso, foram utilizados três critérios de análise, apresentados em colunas na tabela:

- O primeiro se refere ao “Nível de adoção” ou de utilização da tecnologia ou de outro tipo de adoção (Baixo – até 30%; Médio – 31 a 70% e Alto – 71 a 100%). As informações dessa coluna dizem respeito ao que o produtor está empregando no sistema de produção ou de comercialização. Para isso, foi sugerido aos especialistas que tomassem a coluna anterior “Percentual de relatos das ações” como base de análise.
- O segundo diz respeito à “Adequação da ação” no contexto do DF (Adequado ou Inadequado), que é a coluna principal da qualificação da ação. Além de procurar verificar o que estava sendo empregado, procurou-se investigar como a tecnologia ou outro tipo de procedimento estava sendo adotado. Para isso, foi sugerido aos especialistas que verificassem os dados da coluna “Principais ações relatadas pelos produtores” para atribuírem o conceito que melhor se adequasse à situação.
- O terceiro critério diz respeito à “Intervenção recomendada” (Fortemente, Moderadamente e Não recomendado). O conceito “Fortemente” foi utilizado quando uma intervenção foi recomendada em curto prazo; o mais urgente possível. “Moderadamente” foi utilizado quando recomendada a intervenção em médio prazo, pois a atividade produtiva, da forma como está sendo desempenhada, ainda se mostra funcional em alguns aspectos. O conceito “Não recomendado” foi empregado quando uma intervenção apenas se fará necessária em longo prazo, quando novas necessidades surgirem. Para a utilização desses conceitos, os especialistas levaram em conta todos esses critérios em conjunto, além da própria experiência.

Em todos esses casos, a intervenção comportamental é sempre a que melhor se adequa à atividade produtiva e às ações nela desempenhadas pelo gru-



po de produtores específico. Por intervenção comportamental entende-se aqui a proposição, a realização, a demonstração de práticas (envolvendo ou não tecnologias) pelos representantes das instituições, oferecendo aos produtores oportunidade de contato direto, exercício e experimentação de novas práticas relativas às ações. Essas intervenções práticas possibilitam aos produtores modificações comportamentais, desenvolvimento de novas habilidades, ou “formas de fazer”, e ampliação de competências na execução das ações envolvidas na atividade produtiva para a obtenção de diferentes resultados.

Para cada conjunto ou cadeia de comportamentos, foi considerado predominante o conceito atribuído com maior frequência entre os especialistas. O contraste entre o quadro de ações relatadas pelos produtores e a análise de sua qualidade pelos especialistas permitiu traçar um cenário da atividade produtiva sob diferentes ângulos.

A adoção de tecnologia é compreendida aqui em termos comportamentais, mas não consiste em um comportamento isolado: trata-se de uma rede complexa de cadeias comportamentais desempenhadas em um sistema.

Considerando que a aprendizagem se manifesta nos comportamentos, a avaliação dos comportamentos ou ações pode ser feita de forma sintética conforme Tabela 2. A tabela foi projetada para apresentar uma ideia geral das ações empregadas no sistema de produção e comercialização do maracujá.

Na Tabela 2, verifica-se que, das 11 ações diagnosticadas em relação ao “Nível de adoção”, 54,5% dos especialistas consideraram “Alto” o nível de adoção. Isso significa que essas ações foram bastante valorizadas e incorporadas ao sistema de exploração do maracujazeiro. Destaca-se, também, a proporção em que o “Nível de adoção” foi considerado “Baixo” (9,1%), em relação às ações de grande relevância para o negócio do maracujá, como é o caso do crédito agrícola. Para aumentar o acesso dos produtores a esse tipo de ação, ainda são necessárias intervenções, principalmente na forma de políticas públicas, já que o atendimento de demandas como essa depende do apoio governamental.

Na Tabela 2, verifica-se que das 11 ações diagnosticadas em relação ao “Nível de adoção”, 54,5% dos especialistas consideraram “Alto” o nível de adoção. Isso significa que essas ações foram bastante valorizadas e incorporadas ao sistema de exploração do maracujazeiro. Destaca-se, também, a proporção em que o “Nível de adoção” foi considerado “Baixo” (9,1%), em relação às ações de grande relevância para o negócio do maracujá, como é o caso do crédito agrícola. Para aumentar o acesso dos produtores a esse tipo de ação, ainda são necessárias

intervenções, principalmente na forma de políticas públicas, já que o atendimento de demandas como essa depende do apoio governamental.

Ainda na Tabela 2, pode-se verificar que a maior parte das atribuições do “Nível de adoção” é “Baixo” (70,5%) em relação ao percentual considerado “Alto” (6,0%). Grande parte dessas ações são consideradas mais conhecidas e fáceis de serem executadas, como plantar mudas de maracujá em covas (78,3% dos entrevistados), por exemplo. Mesmo assim, nem todos os produtores em questão afirmaram plantar em cova. Existe um grande número de tecnologias e práticas pouco adotadas, mas que podem ser propostas em intervenções voltadas para a melhoria do desempenho dos agricultores no contexto da produção e de comercialização do maracujá no DF.

**Tabela 2.** Qualificação de ações dos produtores de maracujá (169 ações) por especialistas (*f* e %).

| Conceito   | Qualificação das ações pelos especialistas |      |                   |      |                         |      |
|--|--|------|-------------------|------|-------------------------|------|
|  | Nível de adoção                            |      | Adequação da ação |      | Intervenção recomendada |      |
|  | <i>f</i>                                   | %    | <i>f</i>          | %    | <i>f</i>                | %    |
| Dados provenientes da primeira parte da segunda coluna da Tabela 1 |  |      |                   |      |                         |      |
| Alto   | 6  | 54,5 | -                 | -    | -                       | -    |
| Médio  | 4  | 36,4 | -                 | -    | -                       | -    |
| Baixo  | 1  | 9,1  | -                 | -    | -                       | -    |
| Total  | 11   | 100  | -                 | -    | -                       | -    |
| Dados provenientes da segunda parte da segunda coluna da Tabela 1  |  |      |                   |      |                         |      |
| Alto   | 10   | 6,0  | -                 | -    | -                       | -    |
| Médio  | 33   | 19,9 | -                 | -    | -                       | -    |
| Baixo  | 117  | 70,5 | -                 | -    | -                       | -    |
| Não se aplica  | 6  | 3,6  | -                 | -    | -                       | -    |
| Total  | 166  | 100  | -                 | -    | -                       | -    |
| Adequada   | -  | -    | 146               | 88,0 | -                       | -    |
| Inadequada   | -  | -    | 12                | 7,2  | -                       | -    |
| Não se aplica  | -  | -    | 8                 | 4,8  | -                       | -    |
| Total  | -  | -    | 166               | 100  | -                       | -    |
| Fortemente   | -  | -    | -                 | -    | 86                      | 51,8 |
| Moderadamente  | -  | -    | -                 | -    | 60                      | 36,1 |
| Não recomendada  | -  | -    | -                 | -    | 20                      | 12,0 |
| Total  | -  | -    | -                 | -    | 166                     | 100  |

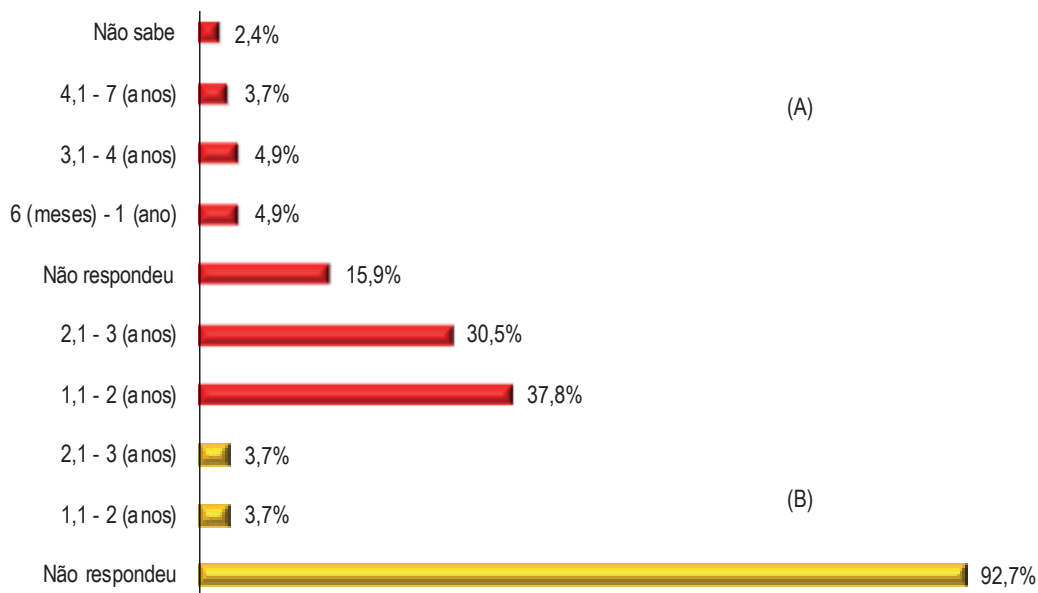
Destaca-se, também, o elevado percentual de relatos de ações consideradas “Adequadas”, ou seja, para os especialistas, grande parte dos produtores desempenham comportamentos compatíveis com a atividade produtiva (88,0%). No entanto, foi atribuído pelos especialistas baixo nível de adoção.

Poucas ações foram consideradas “Inadequadas” (7,2%). Porém, entre as ações consideradas inadequadas, algumas foram assim consideradas sob a condição de que ocorra orientação ou algum tipo de intervenção para reduzir os riscos de problemas. Por exemplo, o consórcio entre o maracujazeiro e as cucurbitáceas pode estimular o surgimento de pragas e doenças. Dessa forma, qualquer tomada de decisão necessita ser refletida com os devidos cuidados técnicos.

A maior parte das recomendações de intervenção mencionadas pelos especialistas foi feita “Fortemente”, ou seja, foram recomendadas em curto prazo de tempo (51,8%).

## ***Bloco de informação 2: Impacto (consequências de ações e fatores ambientais)***

### *Tema 1: Ciclo de produção do maracujazeiro – Figura 48*

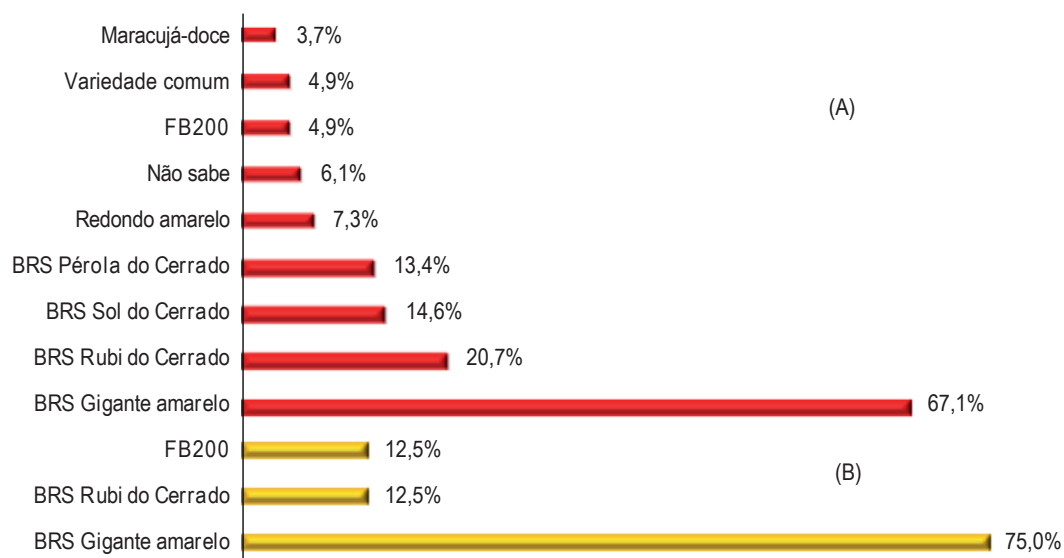


**Figura 48.** Ciclo de produção do maracujazeiro (% de entrevistados). (A) - a céu aberto e (B) - na estufa.

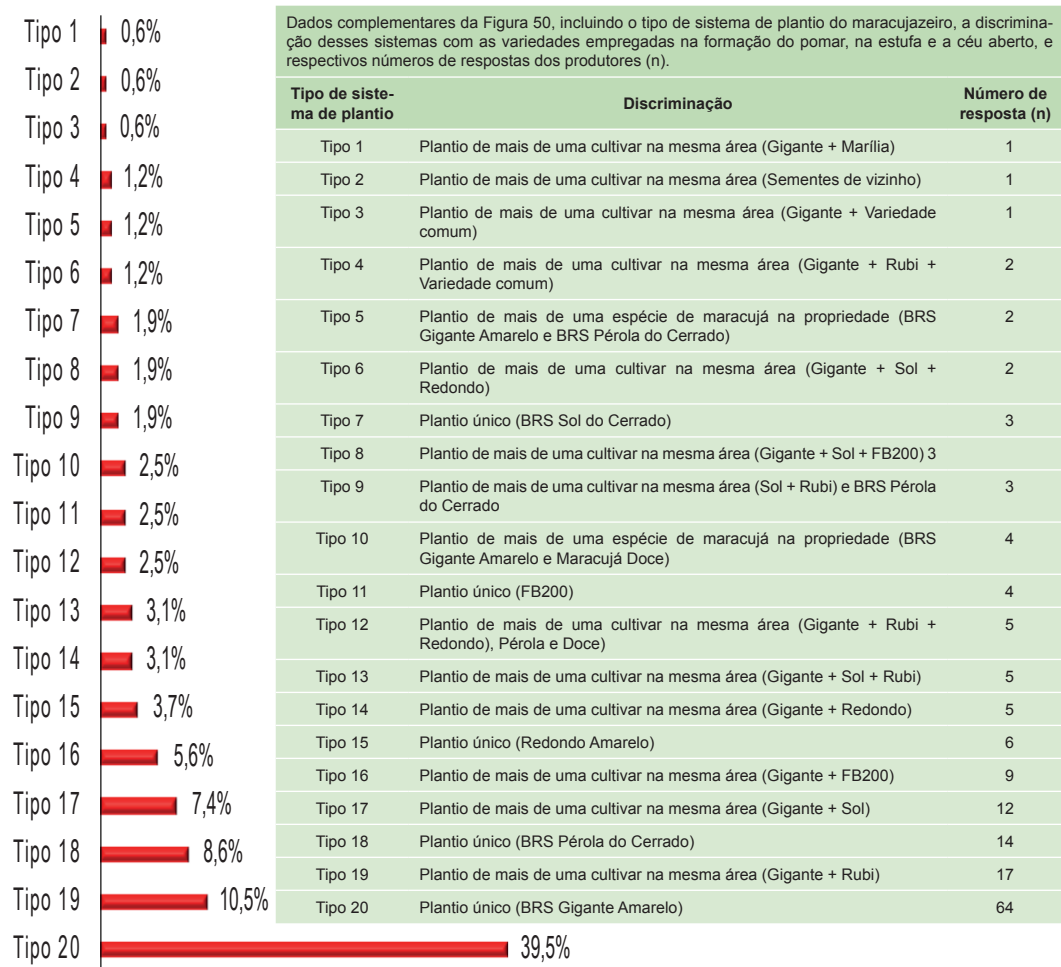
A longevidade do pomar mais comum no DF está entre 1,1 a três anos. O dado mostra que o ciclo da cultura do maracujá, nos últimos anos, teve uma redução. Até alguns anos atrás, o ciclo da cultura ou longevidade do pomar era de quatro a cinco anos. Uma das causas desta redução da longevidade está relacionada à maior ocorrência de problemas fitossanitários com pragas e doenças nos dias atuais e, ainda, à mudança no sistema de produção. Atualmente, é possível produzir em dois anos o que se produzia em cinco anos algum tempo atrás. Isso é a realidade e atualmente a tendência é que o pomar fique produzindo por menos tempo e se faça a renovação do pomar. Para isso, os produtores estão utilizando espaçamentos mais adensados para concentrar a produção no primeiro e no segundo ano. Em algumas regiões do Brasil, o cultivo do maracujá tem sido como planta anual.

Alguns relatos de produtores indicaram uma longevidade do pomar de quatro a sete anos. Nesse caso, possivelmente o maracujá cultivado é o BRS Pérola do Cerrado, material muito resistente a pragas e doenças, apresentando longevidades superiores a sete anos. Nessa condição, o produtor deve fazer podas anuais ou a cada dois ou três anos para obter uma boa produção. Quando essas podas não são realizadas, a produtividade diminui e o produtor faz a renovação do pomar. Entretanto, com as podas, as plantas emitem novos ramos e continuam produzindo.

### *Tema 2: Produção de maracujá – Figuras 49, 50, 51, 52, 53 e 54*



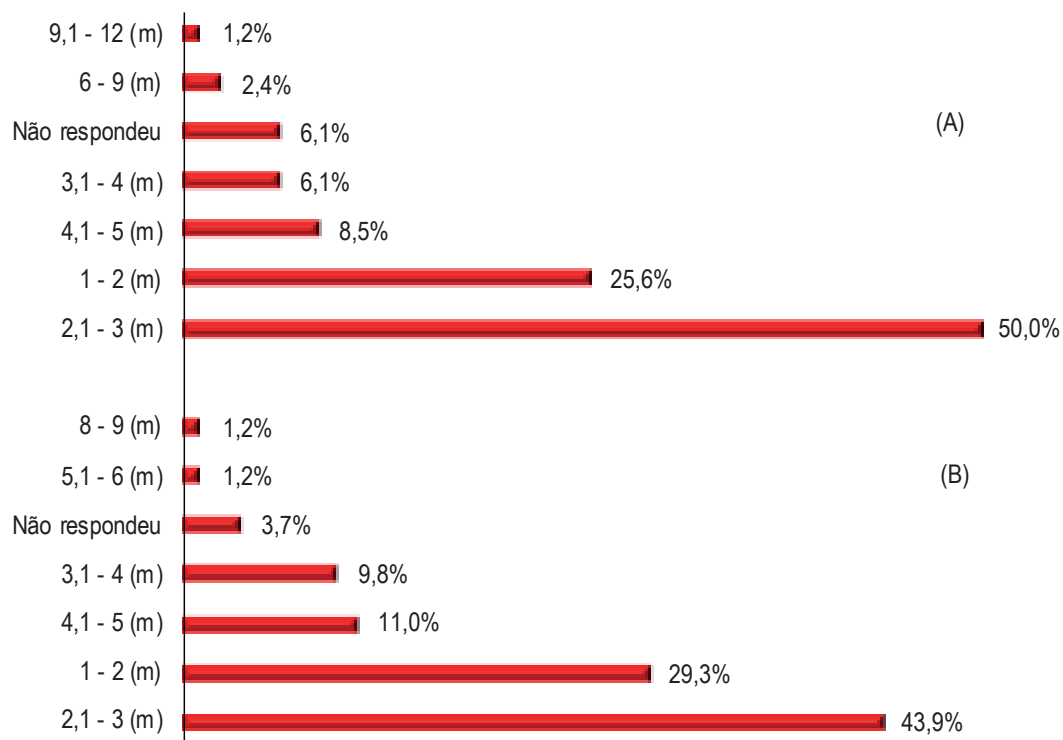
**Figura 49.** Adoção de variedade de maracujá (A) - a céu aberto (% de entrevistados por categoria) e (B) - na estufa (% de respostas).



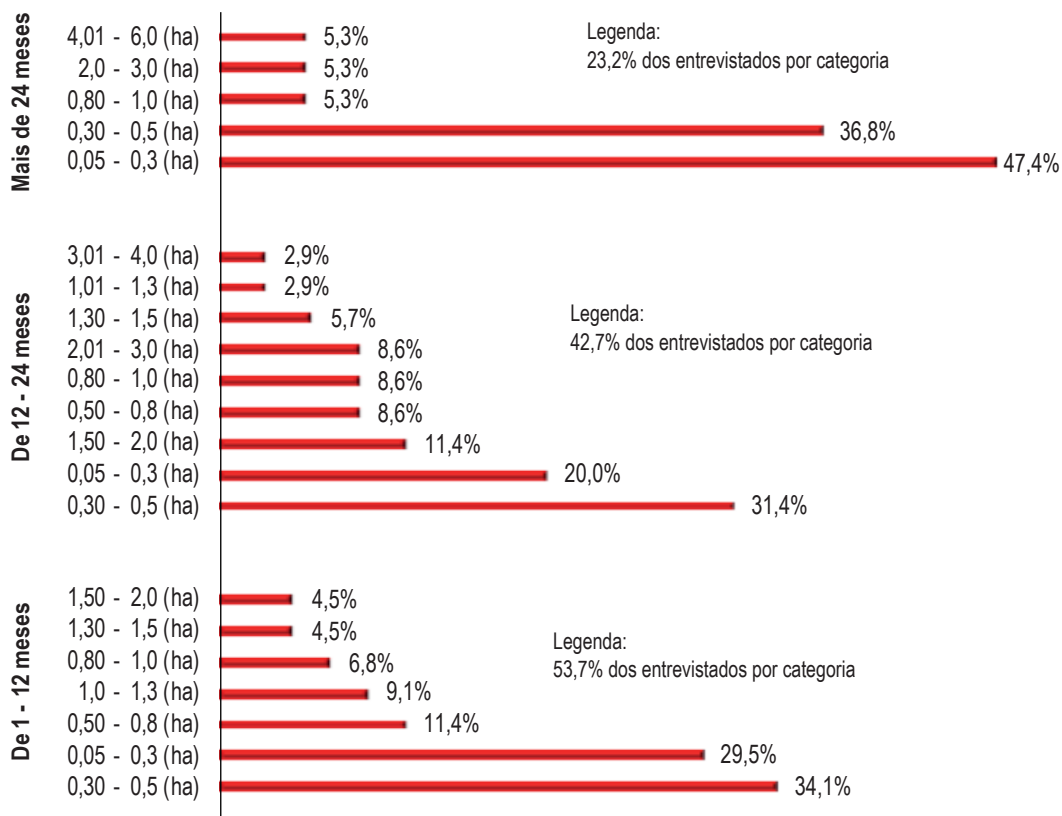
**Figura 50.** Cultivares empregadas na formação do pomar de maracujá, na estufa e a céu aberto, considerando dados de 2013 a 2018 (% de respostas).

A cultivar mais plantada a céu aberto e em estufa é a BRS Gigante Amarelo, seguida da cultivar BRS Rubi do Cerrado. A céu aberto, as cultivares de maracujazeiro azedo BRS Sol do Cerrado e de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado também são cultivadas por vários produtores.

Além da cultivar BRS Gigante Amarelo, a mistura de variedades também tem sido utilizada pelos produtores, como evidenciado na Figura 50. Observa-se que a grande maioria dos produtores de maracujá do DF utilizam cultivares geneticamente melhoradas e com garantia de origem genética. Infelizmente, alguns produtores ainda utilizam sementes sem origem genética ou retiradas de pomares anteriores, o que é uma prática inadequada. Os produtores têm procurado plantar diferentes cultivares de maracujazeiro azedo e também de maracujazeiro doce e silvestre. Essa diversificação é uma prática interessante e serve como um ensaio de competição, permitindo que o produtor verifique quais cultivares estão mais adaptadas e mais produtivas nas condições de cultivo na propriedade.



**Figura 51.** Distribuição, em classe, dos espaçamentos entre plantas e entre linhas (% de entrevistados). (A) - espaçamento entre linhas e (B) – espaçamento entre plantas.

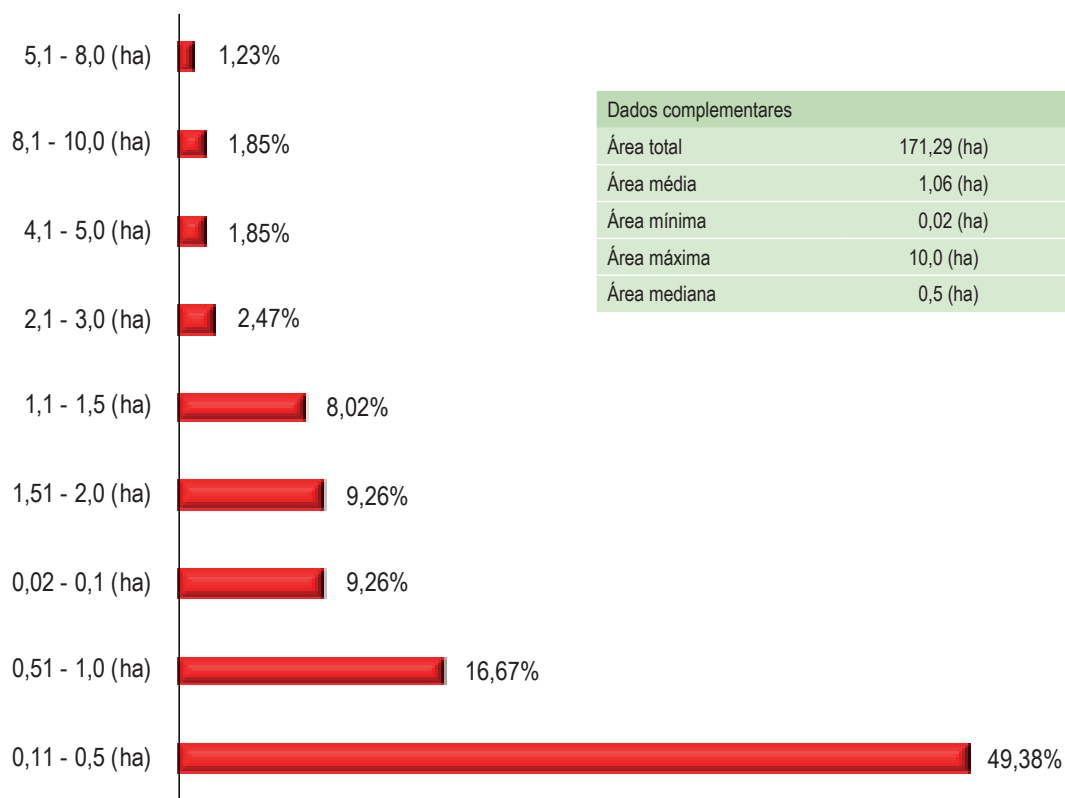


**Figura 52.** Distribuição, em classe, da idade da cultura (% de entrevistados por categoria) e respectivas áreas de cultivo a céu aberto no DF, considerando dados de 2013 a 2018 (% de respostas).

Os espaçamentos mais utilizados pelos produtores são 2,1 m a 3 m entre linhas e 2,1 m a 3 m entre plantas. O espaçamento entre linhas vai depender essencialmente do uso ou não de máquinas agrícolas na propriedade, ou seja, se o manejo do pomar vai ser feito utilizando tratores, o espaçamento entre linhas deve considerar a bitola do trator a ser utilizado. O espaçamento entre plantas é muito variável. Existe uma tendência de diminuir o espaçamento entre plantas no sentido de concentrar a produção no primeiro ano de cultivo.

A maioria dos produtores possui pomares de até 0,5 ha. Mais de 75% dos produtores de maracujá no DF possuem pomar de até 1ha. A tendência de pequenos pomares é devido ao fato de a maioria dos produtores utilizarem a mão de obra familiar no cultivo. Dessa forma, para o manejo de pomares muito grandes, a mão de obra complementar é necessária, principalmente nas atividades de po-

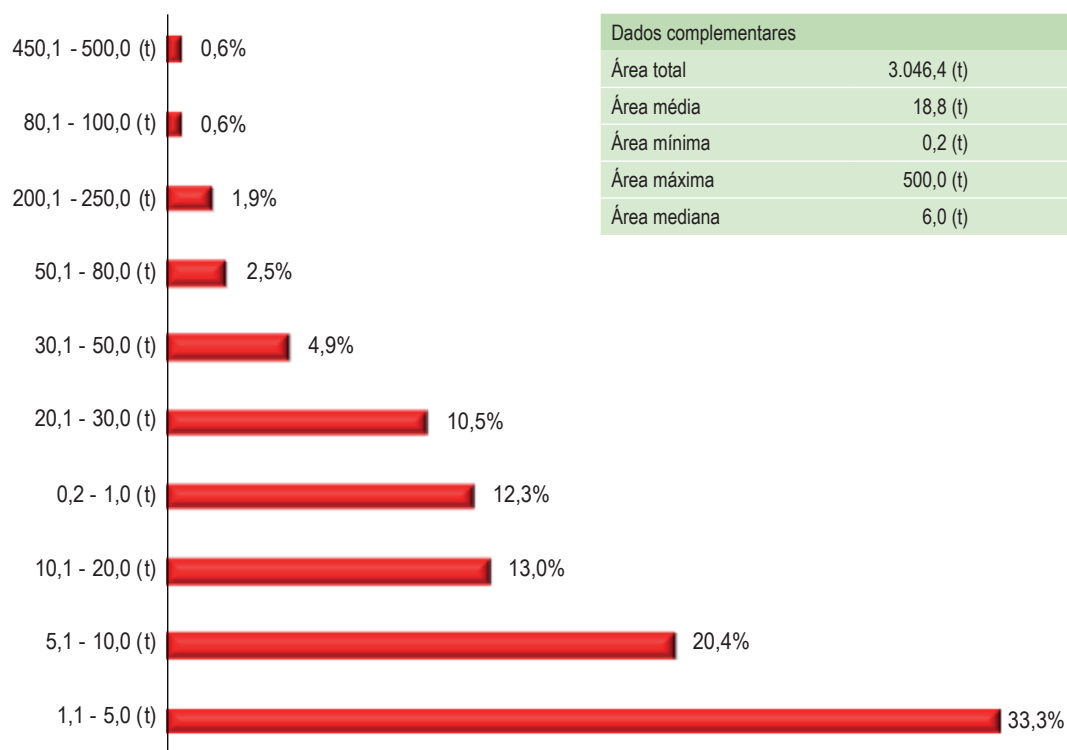
linização manual. Essa ação deve ser feita por todos os produtores, inclusive os pequenos. No caso de pomares maiores, a necessidade da polinização manual é ainda maior, considerando que vai haver um número muito grande de flores a serem polinizadas e o número de mamangavas certamente será insuficiente.



**Figura 53.** Distribuição, em classe, da área de cultivo de maracujá no DF, em estufa e a céu aberto, considerando dados de 2013 a 2018 (% de respostas).

Houve uma grande adoção, nos últimos anos, das cultivares lançadas pela Embrapa, tanto BRS Pérola do Cerrado, como o BRS Sol do Cerrado, BRS Rubi do Cerrado e principalmente o BRS Gigante Amarelo, que sem dúvida é a cultivar mais plantada hoje no Distrito Federal tanto a céu aberto (67,1%) quanto em estufas (75,0%). Além das cultivares, os produtores têm melhorado o sistema de produção, graças aos trabalhos que têm sido realizados pela parceria Emater-Embrapa nos últimos anos. Todos os produtores que trabalham com maracujá conhecem bem as diferentes cultivares e sabem das vantagens dos materiais lançados nos últimos anos.





**Figura 54.** Distribuição, em classe, da produção de maracujá no DF (t), em estufa e a céu aberto, considerando dados de 2013 a 2018 (% de respostas).

Nos últimos anos, o sistema de produção do maracujá tem sofrido algumas alterações. Alguns anos atrás, plantava-se a cultura no espaçamento de 3 m entre linhas e 5 m entre plantas. Atualmente, há uma tendência de plantio de mais plantas por área, reduzindo o espaçamento. O impacto dessa mudança é o aumento da produtividade no primeiro ano e a redução dos problemas fitossanitários durante esse mesmo período. Enquanto há alguns anos se produzia no primeiro ano em torno de 6 a 8 toneladas de maracujá por hectare e no segundo ano a produção aumentava para 14 t/ha, atualmente, com os espaçamentos mais reduzidos, tem-se percebido que o agricultor consegue uma produtividade elevada já no primeiro ano. Muitos produtores que utilizam tecnologia de produção e cultivares geneticamente superiores chegam a produzir mais de 50 t/ha no primeiro ano.

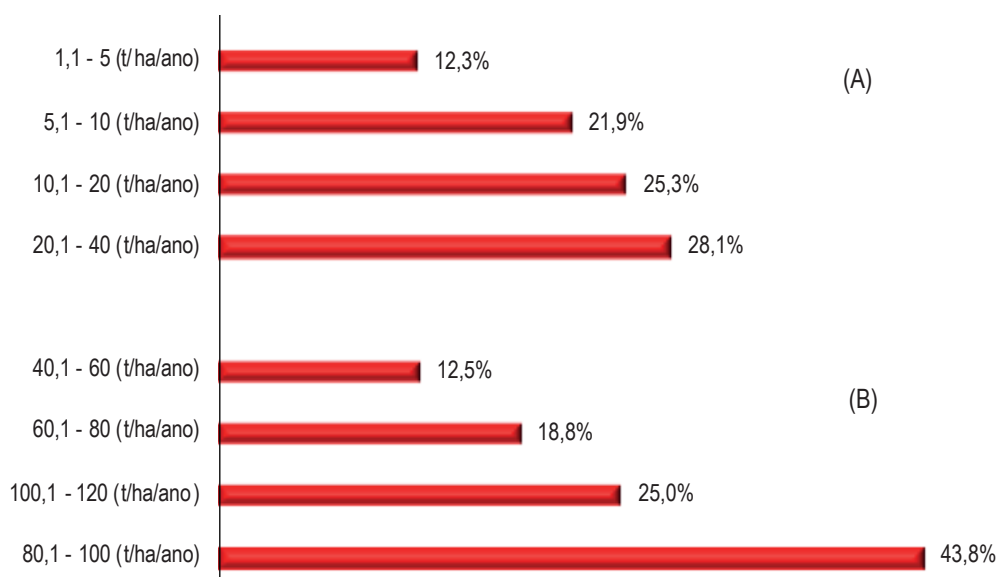
Com relação à idade do pomar, mais da metade (53,7%) dos pomares do DF estão com menos de um ano. Isso reflete uma realidade: há muitos produ-

tores iniciando na atividade, pois é uma cultura que tem atraído a atenção dos agricultores.

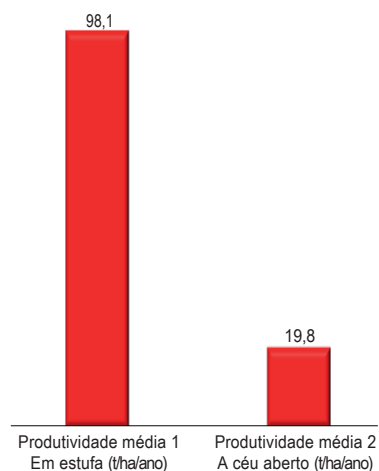
A cultura do maracujá tem crescido muito entre os pequenos produtores. A grande maioria dos entrevistados (75,4%) trabalha com a área do pomar até 1 ha. Até mesmo pela lucratividade e pelo gasto de mão de obra, é uma atividade interessante para o pequeno produtor.

Como a maioria dos produtores cultivam o maracujá em pequenas áreas, a produção por propriedade rural é relativamente baixa, menos de 10 t de frutos por ano.

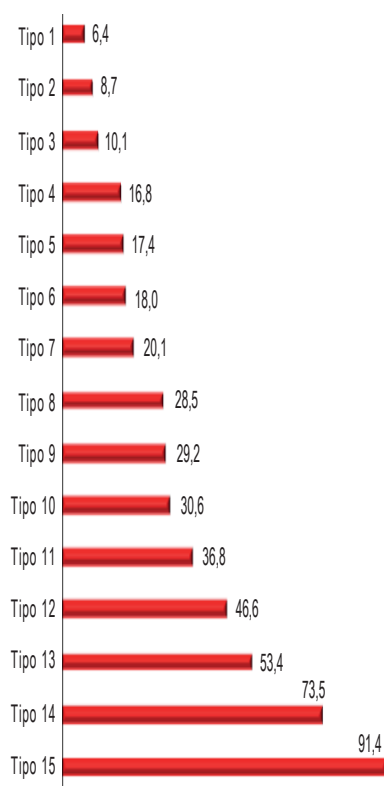
### *Tema 3: Produtividade do maracujazeiro – Figuras 55, 56 e 57*



**Figura 55.** Distribuição, em classe, da produtividade média do maracujazeiro a céu aberto (A) e em estufa (B) no DF, considerando dados de 2013 a 2018 (% de respostas).



**Figura 56.** Produtividade média do maracujazeiro no DF, em estufa e a céu aberto (t/ha/ano).



**Figura 57.** Tipos de sistemas de plantio e produtividade média do maracujazeiro no DF, de 2013 a 2018 (t/ha/ano).

| Dados complementares da Figura 56 relacionados à produtividade do maracujazeiro no DF. |                |                                      |               |
|--|----------------|--------------------------------------|---------------|
|  | Em estufa      | A céu aberto                         |               |
| Produtividade média  | 98,1 t/ha/ano  | Produtividade média                  | 19,8 t/ha/ano |
| Produtividade máxima   | 114,3 t/ha/ano | Produtividade máxima                 | 60 t/ha/ano   |
| Produtividade mínima   | 47,6 t/ha/ano  | Produtividade mínima                 | 1,9 t/ha/ano  |
| Produtividade mediana  | 87,5 t/ha/ano  | Produtividade mediana <sup>(1)</sup> | 15,4 t/ha/ano |
| Coefficiente de Variação (CV)  | 28,3%          | Coefficiente de Variação (CV)        | 75,0%         |
| Número de respostas <sup>(2)</sup>   | 14             | Número de respostas <sup>(2)</sup>   | 146           |
| Número de estufas  | 38             | -                                    | -             |
| Área total <sup>(3)</sup>  | 1,337 ha       | -                                    | -             |

<sup>(1)</sup> Valor do meio de um conjunto de dados.

<sup>(2)</sup> De 2013 a 2018.

<sup>(3)</sup> De 350 a 420 m<sup>2</sup>/estufa

| Dados complementares da Figura 57, voltados à discriminação dos diversos tipos de sistemas de plantio do maracujazeiro no DF: plantio de mais de uma cultivar em uma mesma área, plantio de mais de uma cultivar na propriedade e plantio único, em estufa e a céu aberto, levando-se em conta o número de respostas dos produtores (n). |   |                    |  |
|--|---|--------------------|--|
| Tipo de sistema de plantio   | Discriminação   | Nº de resposta (n) |  |
| Tipo 1   | Plantio de mais de uma espécie de maracujá na propriedade (azedo e doce)  | 4                  |  |
| Tipo 2   | Plantio único (BRS Pérola do Cerrado)   | 14                 |  |
| Tipo 3   | Plantio de mais de uma cultivar na mesma área e Plantio de mais de uma espécie de maracujá na propriedade (BRS Gigante Amarelo + BRS Sol do Cerrado + BRS Rubi do Cerrado + Redondo Amarelo) e (BRS Pérola do Cerrado e BRS Mel do Cerrado) | 9                  |  |
| Tipo 4   | Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + BRS Sol do Cerrado + BRS Rubi do Cerrado + FB200)  | 8                  |  |
| Tipo 5   | Plantio único (Redondo Amarelo)   | 6                  |  |
| Tipo 6   | Plantio único (BRS Gigante Amarelo)   | 53                 |  |
| Tipo 7   | Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + BRS Rubi do Cerrado)   | 17                 |  |
| Tipo 8   | Plantio único (BRS Sol do Cerrado)  | 3                  |  |
| Tipo 9   | Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + BRS Rubi do Cerrado + Variedade comum)   | 3                  |  |
| Tipo 10  | Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + Redondo Amarelo)   | 5                  |  |
| Tipo 11  | Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + FB200)   | 5                  |  |
| Tipo 12  | Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + BRS Sol do Cerrado)  | 3                  |  |
| Tipo 13  | Plantio único (FB200)   | 4                  |  |
| Tipo 14  | Plantio de mais de uma cultivar na mesma área (BRS Gigante Amarelo + FB 200) - na estufa  | 5                  |  |
| Tipo 15  | Plantio único (BRS Gigante Amarelo - na estufa)   | 11                 |  |

O potencial de produtividade do maracujá é superior a 110 t/ha/ano. Este potencial é obtido no plantio em estufa, enquanto a céu aberto, devido a vários fatores, a produtividade é significativamente menor. Experiências de sucesso de cultivo do maracujá a céu aberto e em estufa evidenciam que muitos produtores podem aumentar a produtividade dos pomares com o uso de cultivares geneticamente melhoradas e práticas adequadas de manejo da cultura.

Entre os tipos de sistemas de plantio, merece destaque o cultivo do BRS Gigante Amarelo tanto a céu aberto como em estufa. O cultivo da mistura BRS Gigante Amarelo e BRS Rubi do Cerrado também é bem frequente, assim como o cultivo da variedade BRS Pérola do Cerrado.

Pode-se observar pelos gráficos que existe uma grande variação entre as produtividades, o que é bem visualizado no campo. É uma cultura que precisa de cuidados, que precisa que os tratos culturais sejam feitos no momento certo, o que vai refletir adiante na produtividade. Quando se trabalha com a cultura em estufa, a produtividade aumenta bastante. Então, o quadro mostra que realmente vale a pena investir em plantio em estufa porque a produtividade aumenta até três vezes mais em relação ao plantio a céu aberto.

Quanto à produtividade potencial da cultura do maracujazeiro, quando se trabalha a céu aberto pode-se chegar a 60 t/ha/ano, e quando se trabalha em estufa pode-se chegar a 114,3 t/ha/ano. Portanto, é uma cultura com potencial muito grande a céu aberto e com potencial maior ainda quando trabalhada em estufa. Embora a área total de estufas e o número de estufas plantadas com maracujá atualmente ainda seja pequeno, existe um potencial muito grande e há a necessidade de divulgar mais essas vantagens da produção de maracujá em estufa.

Quanto aos tipos de plantio, a cultivar BRS Gigante Amarelo em estufa obteve a maior produtividade, embora os outros sistemas com cultivos misturados de cultivares também tenham obtido altas produtividades.

Pode-se observar que a céu aberto produtores têm obtido 60 t/ha/ano e em estufa 114,3 t/ha/ano (produtividades máximas), o que é bem superior à produtividade média brasileira de 14 t/ha/ano (IBGE, 2016). As produtividades médias a céu aberto e em estufa são de 19,8 t/ha/ano e 98,1 t/ha/ano e as produtividades medianas a céu aberto e em estufa são 15,4 t/ha/ano e 87,5 t/ha/ano. Dessa

forma, pode-se concluir que muitos produtores do DF estão com produtividades muito acima da média nacional, o que se deve ao uso de tecnologia no sistema de produção, ao uso de cultivares geneticamente melhoradas, ao acesso a assistência técnica e às novidades da pesquisa. Observa-se, também, que as produtividades medianas são menores do que os valores da produtividade média, o que significa que existem mais produtores no DF com valores próximos da média nacional. O valor médio sofre influência dos valores extremos, indicando que existem produtores que se destacam no DF. As produtividades obtidas dentro de estufas são muito impactantes. Na estufa, utiliza-se o que existe de mais avançado em tecnologia de produção como as cultivares com grande potencial genético e um sistema de produção mais intensificado com relação aos tratos culturais, polinização, irrigação, podas e adubação.

Infelizmente, ainda existem produtores no Distrito Federal produzindo maracujá com baixas produtividades. Nesse caso, é importante conhecer a realidade desses produtores e verificar o que pode ser feito para melhorar o sistema de produção, caso a caso.

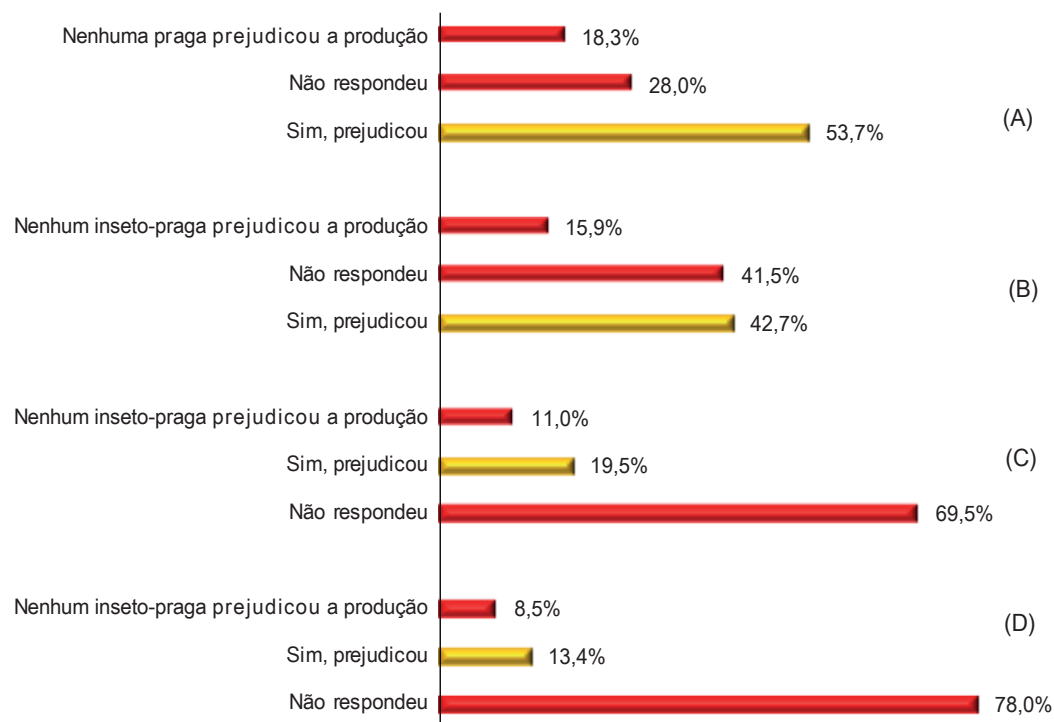
Podemos observar uma grande variação da produtividade tanto estufa (coeficiente de variação de 28,3%) quanto a céu aberto (coeficiente de variação de 75%). Esse dado mostra que a variação das produtividades obtidas pelos produtores é muito grande, sendo maior a céu aberto. A produtividade em estufa vai de 47,6 a 114,3 t/ha/ano e a céu aberto vai de 1,9 a 60 t/ha/ano. Essa amplitude de produtividades evidencia uma oportunidade muito grande da extensão rural e da transferência de tecnologia no sentido de melhorar a produtividade média dos produtores, considerando que tem muitos casos de sucesso de produtores altamente produtivos conseguindo altíssimas produtividades na região.

Com relação ao plantio de maracujá em estufas, a região do Distrito Federal é pioneira. Foram contabilizadas neste trabalho 38 estufas. Existe uma perspectiva de crescimento do plantio de maracujá em estufa, e o potencial de produtividade superior a 114 t/ha/ano respalda essa tendência. O avanço das ações de pesquisa e desenvolvimento, extensão rural e transferência de tecnologia, mostrando a importância do uso da tecnologia no sistema de produção, tanto as cultivares geneticamente superiores quanto a utilização das boas práticas e dos tratos culturais adequados à cultura, tem contribuído para a melhoria das produtividades de maracujá no Distrito Federal.

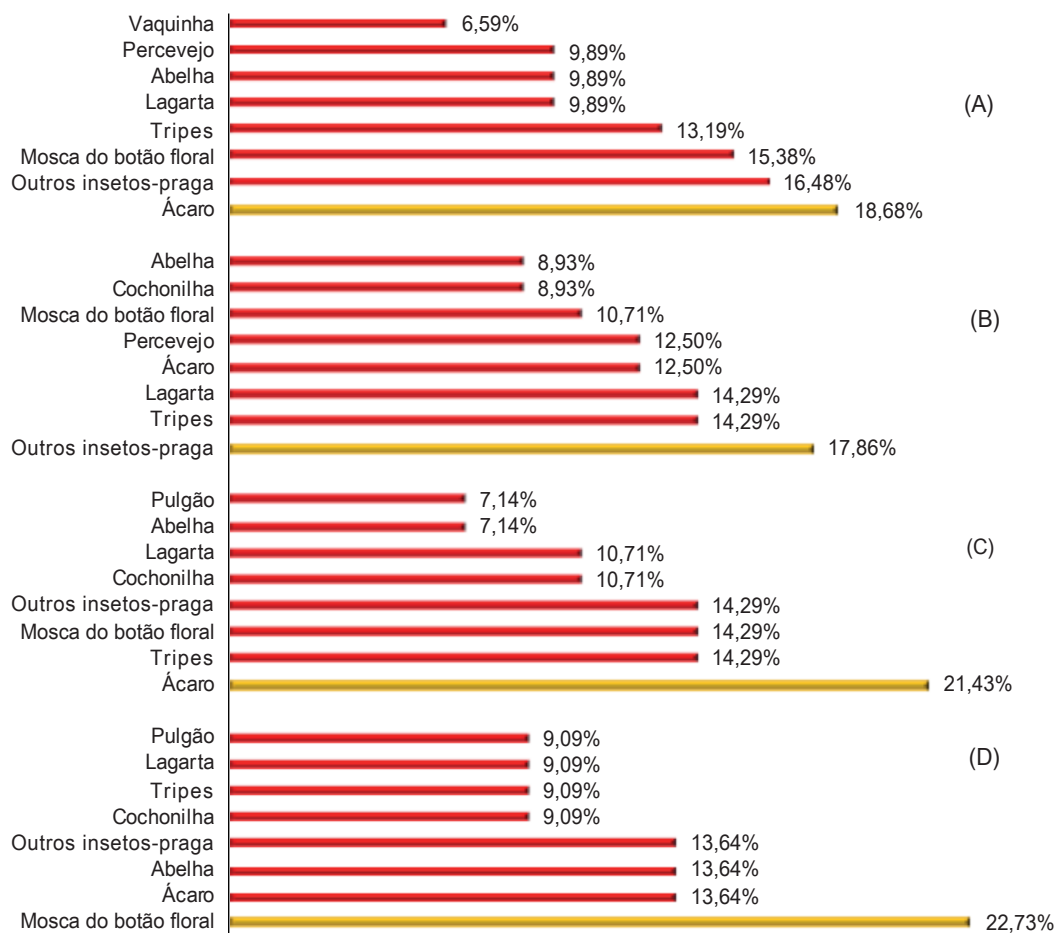
Para obter altas produtividades, o produtor deve considerar o uso de cultivares geneticamente superiores, mas também o uso de tecnologia no sistema de produção e das boas práticas

A cultivar BRS Gigante Amarelo é a mais cultivada no Distrito Federal. A produtividade média da cultivar relatada pelos produtores em estufa foi de 91,4 t/ha/ano. Entretanto, a produtividade média no DF relatada pelos produtores foi de apenas 18t/ha/ano. Assim, há produtores com produtividades muito altas e outros com produtividades muito baixas. Neste caso, certamente o nível de tecnologia utilizado pelos produtores no sistema de produção está influenciando diretamente na produtividade. Por exemplo, a cultivar BRS Gigante Amarelo exige que a polinização seja feita de forma manual porque as flores dessa cultivar são muito grandes, o que dificulta a polinização natural pelas mamangavas.

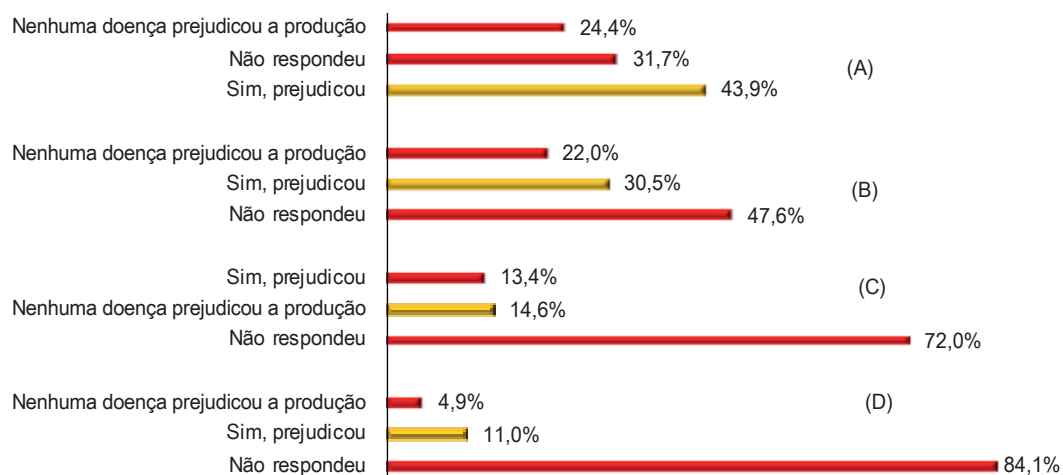
*Tema 4: Infestação de pragas, de doenças e ocorrência de eventos climáticos – Figuras 58, 59, 60, 61, 62, 63 e 64*



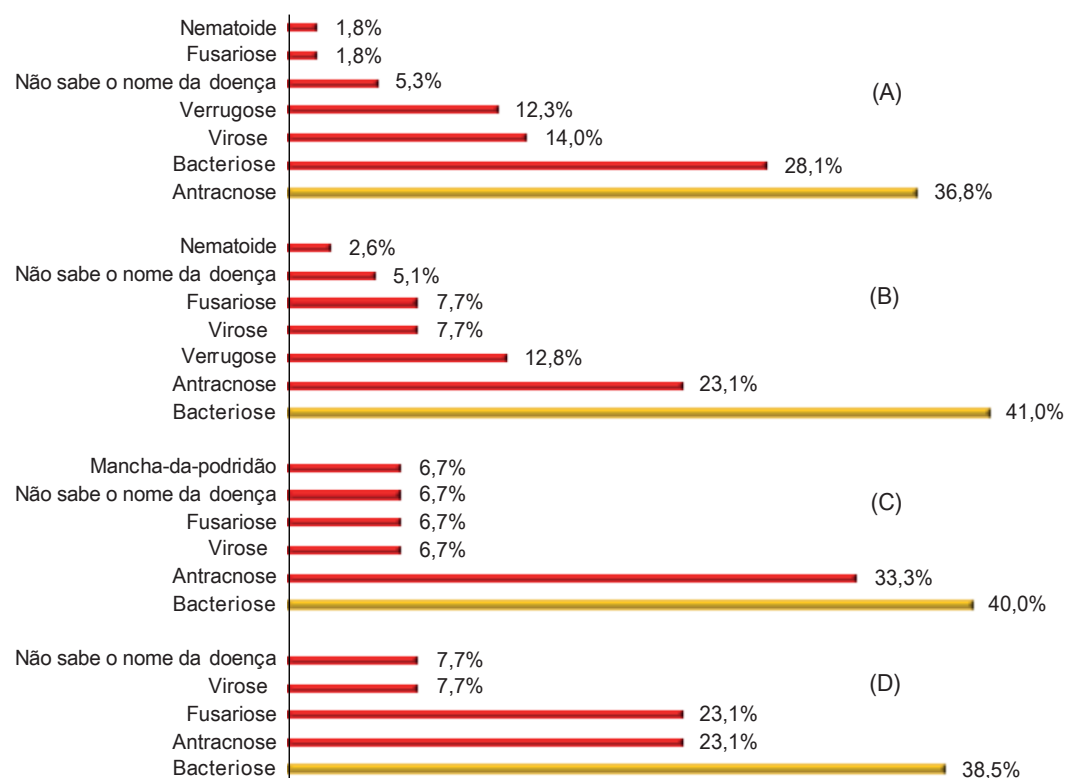
**Figura 58.** Influência dos insetos-praga e ácaros sobre o maracujazeiro por ano de produção (% de entrevistado). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.



**Figura 59.** Insetos-praga e ácaros que prejudicaram o maracujazeiro por ano de produção (% de respostas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

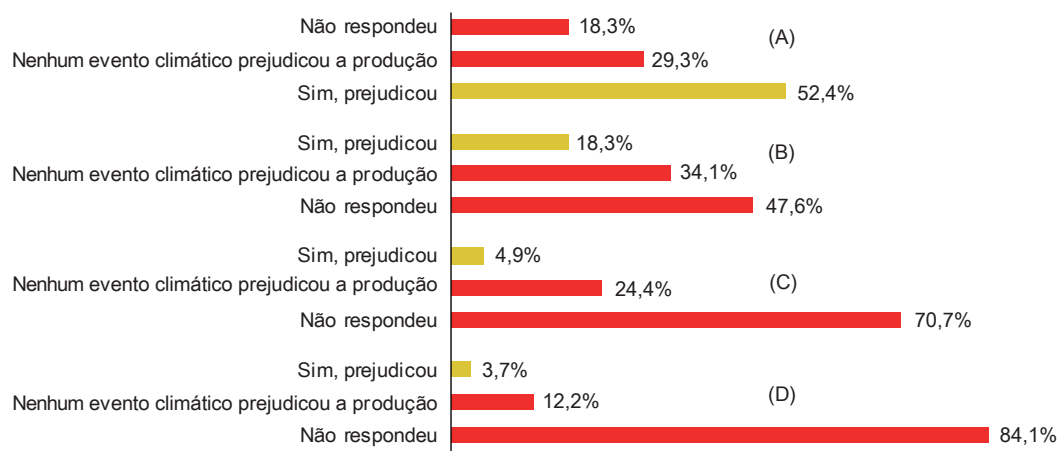


**Figura 60.** Influência das doenças sobre o maracujazeiro por ano de produção (% de entrevistado) (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

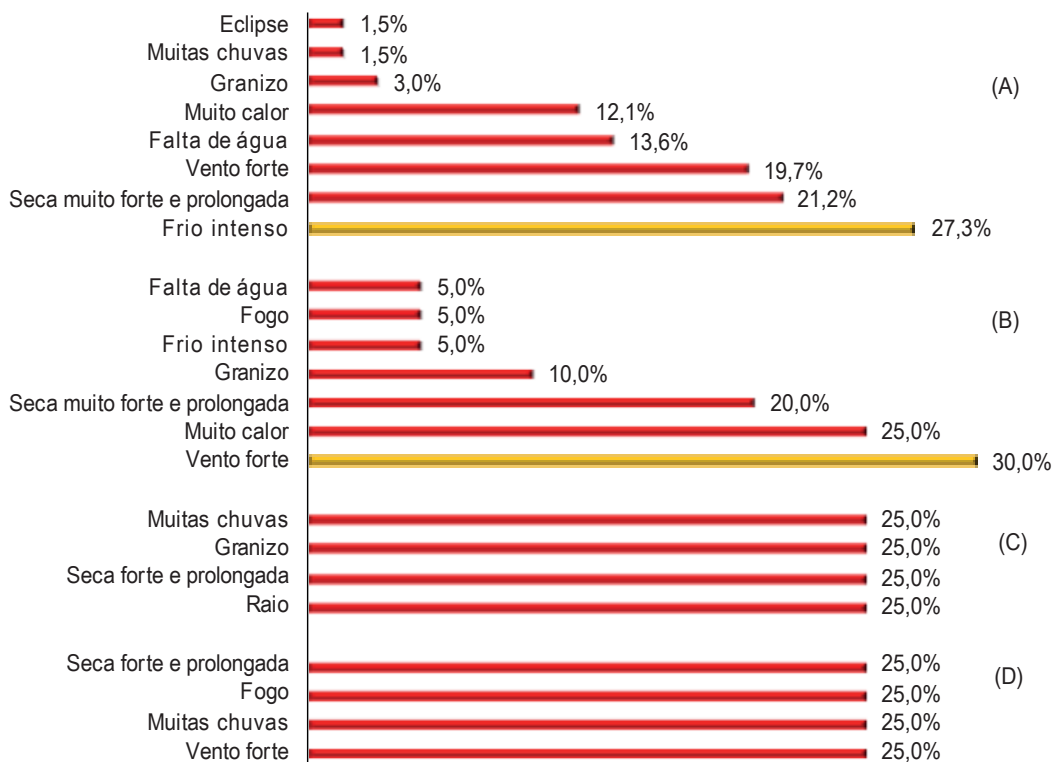


**Figura 61.** Doenças que prejudicaram o maracujazeiro por ano de produção (% de respostas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

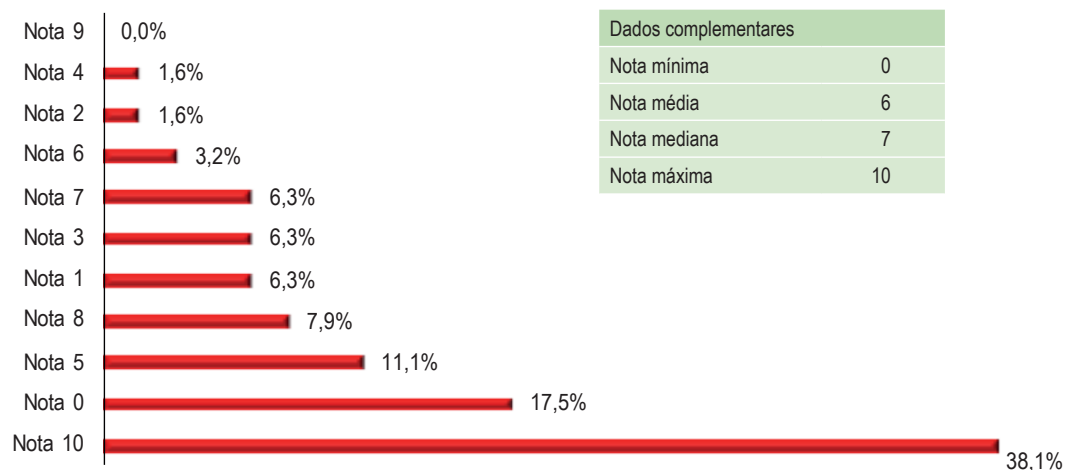




**Figura 62.** Influência dos eventos climáticos sobre o maracujazeiro por ano de produção (% de entrevistado). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.



**Figura 63.** Eventos climáticos que prejudicaram o maracujazeiro por ano de produção (% de respostas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.



**Figura 64.** Necessidade do uso de quebra vento no pomar de maracujazeiro considerando notas de 0-10 (% de respostas).

De modo geral, os insetos e ácaros têm prejudicado o cultivo do maracujá nas diferentes safras. As pragas que mais têm prejudicado o maracujazeiro no DF são os ácaros e mosca do botão floral.

As doenças também têm prejudicado o maracujazeiro ao longo dos anos. As doenças que mais têm prejudicado o maracujazeiro ao longo dos anos no DF são a bacteriose e antracnose.

Os eventos climáticos não têm um histórico de grandes prejuízos para a cultura do maracujazeiro no DF. Entre os eventos climáticos com histórico de prejuízos foram citados pelos produtores o frio, vento forte e seca muito forte e prolongada.

A necessidade de quebra-vento foi considerada por muitos produtores.

Os resultados mostram que existem diversas pragas (insetos, ácaros) e doenças que prejudicaram a produção do maracujá, com os índices relativamente altos de ácaros, mosca do botão floral e, no caso das doenças, bacteriose e antracnose.

Com relação aos eventos climáticos, os produtores relataram prejuízos com a redução da produtividade, principalmente em função do excesso de frio (que normalmente ocorre nos meses de junho e julho) e da ocorrência de ventos for-

tes, que podem danificar as estruturas das plantas, facilitando assim a entrada de pragas e doenças.

Alguns produtores relataram que a seca prolongada também prejudicou o maracujá. Certamente, esse efeito negativo do período seco está mais relacionado à baixa umidade relativa do ar, que normalmente diminui a viabilidade do pólen e a receptividade dos estigmas, prejudicando o vingamento das flores e frutos. Em determinadas épocas do ano, muitos produtores reclamam que mesmo fazendo a polinização, o pegamento de frutos é reduzido em função dessa questão climática.

Na Figura 64, pode-se observar que 38% dos entrevistados consideram a necessidade de quebra-vento como extremamente importante para a cultura do maracujá, embora alguns entrevistados tenham dito que não veem importância. Na verdade, o uso de quebra-ventos é muito importante para o maracujá, visando a diminuir os danos mecânicos causados pelos ventos fortes, a disseminação de pragas e doenças, insetos vetores de viroses e ainda a deriva de herbicidas que, mesmo em pequenas quantidades, podem prejudicar o desenvolvimento das plantas do maracujazeiro.

Há uma tendência de aumento do prejuízo com pragas e doenças ao longo dos anos. Normalmente, quando se tem cultivos sucessivos de maracujá na mesma área, existe a tendência de aumentar problemas fitossanitários incluindo os insetos-praga, ácaros e doenças. Quando o produtor cultiva o maracujá de forma sucessiva, os cuidados com os problemas fitossanitários devem ser maiores.

A incidência de determinadas pragas e doenças é mais alta em determinadas épocas do ano. Por exemplo, na época seca, os problemas com ácaros são maiores. Lagartas, moscas do botão floral e percevejos são mais problemáticos na época chuvosa. De modo geral, as doenças foliares são mais severas na época chuvosa.

Outro problema de cultivos sucessivos é o fato de os pomares mais velhos servirem de fonte de inóculo e de populações de insetos-praga e ácaros para os pomares mais novos. Nesse sentido, a recomendação para os produtores é evitar o plantio de pomares novos muito próximos a pomares antigos com muita fonte de pragas e doenças. Sempre que oportuno, deve-se fazer uma rotação de cultura eventualmente para quebrar o ciclo de pragas e doenças e evitar o aumento dos problemas fitossanitários.

Em anos de maior ocorrência de pragas e doenças, normalmente a produtividade do maracujazeiro no Distrito Federal diminui. As pragas e doenças são graves problemas para os produtores e nesse sentido ações de pesquisa e desenvolvimento, bem como de transferência de tecnologia, devem ser realizadas para equacionar tais problemas. A ocorrência e a importância de algumas pragas e doenças variam de ano para ano. Por exemplo, nos últimos anos, a verrugose passou a ter uma importância maior do que tinha há alguns anos. A bacteriose e antracnose foram sempre relatadas pelos produtores. Existem alternativas de controle satisfatórias para bacteriose e antracnose, como o uso do fosfito de potássio e do gesso agrícola em pulverização. Essas alternativas de controle precisam ter mais divulgação entre os produtores.

Outro ponto importante é trabalhar pulverizações preventivas no início do período chuvoso, quando normalmente aumenta a incidência e a severidade de doenças foliares.

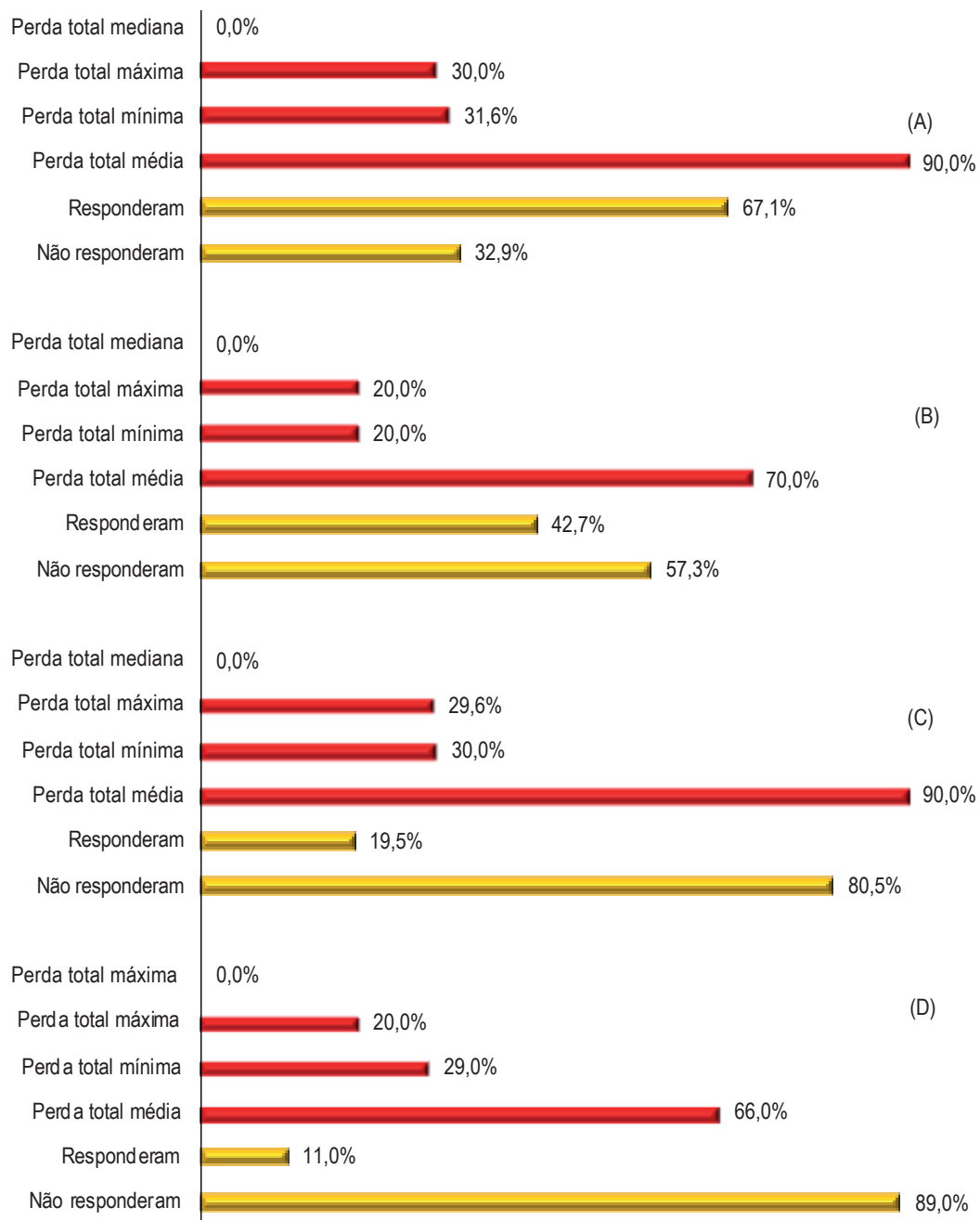
Com relação aos eventos climáticos, além do frio e dos ventos fortes relatados pelos produtores, a incidência de chuvas prolongadas aumenta a ocorrência de vários tipos de doenças, além de ter efeito negativo no vingamento das flores, pois elas molham o pólen e o estigma, diminuindo a eficiência da polinização. A temperatura baixa no período da seca durante a noite e a umidade relativa baixa também prejudica bastante o vingamento das flores e frutos. As floradas de maio, junho, julho e agosto são pequenas e no Distrito Federal ocorre baixo vingamento devido a esses eventos climáticos. Ventos fortes e chuvas de granizo também podem causar sérios prejuízos.

#### *Tema 5: Perdas na produção – Figuras 65, 66, 67 e 68*

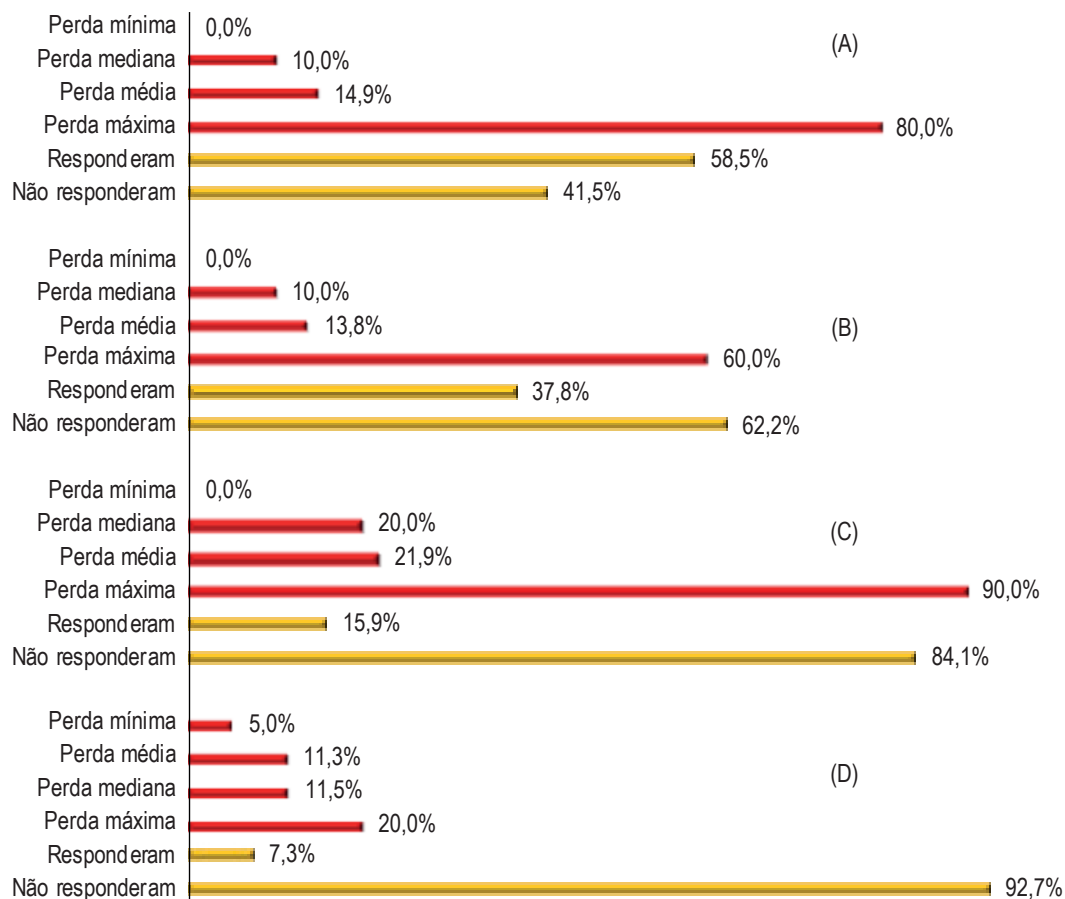
Perdas significativas de produtividade foram relatadas por muitos produtores devido a insetos-praga, doenças e eventos climáticos.

Muitos produtores tiveram um nível de perda total relativamente alto devido a insetos-pragas ou doenças e eventos climáticos, em alguns casos chegando a perdas de até 90% do pomar em função da soma desses fatores.

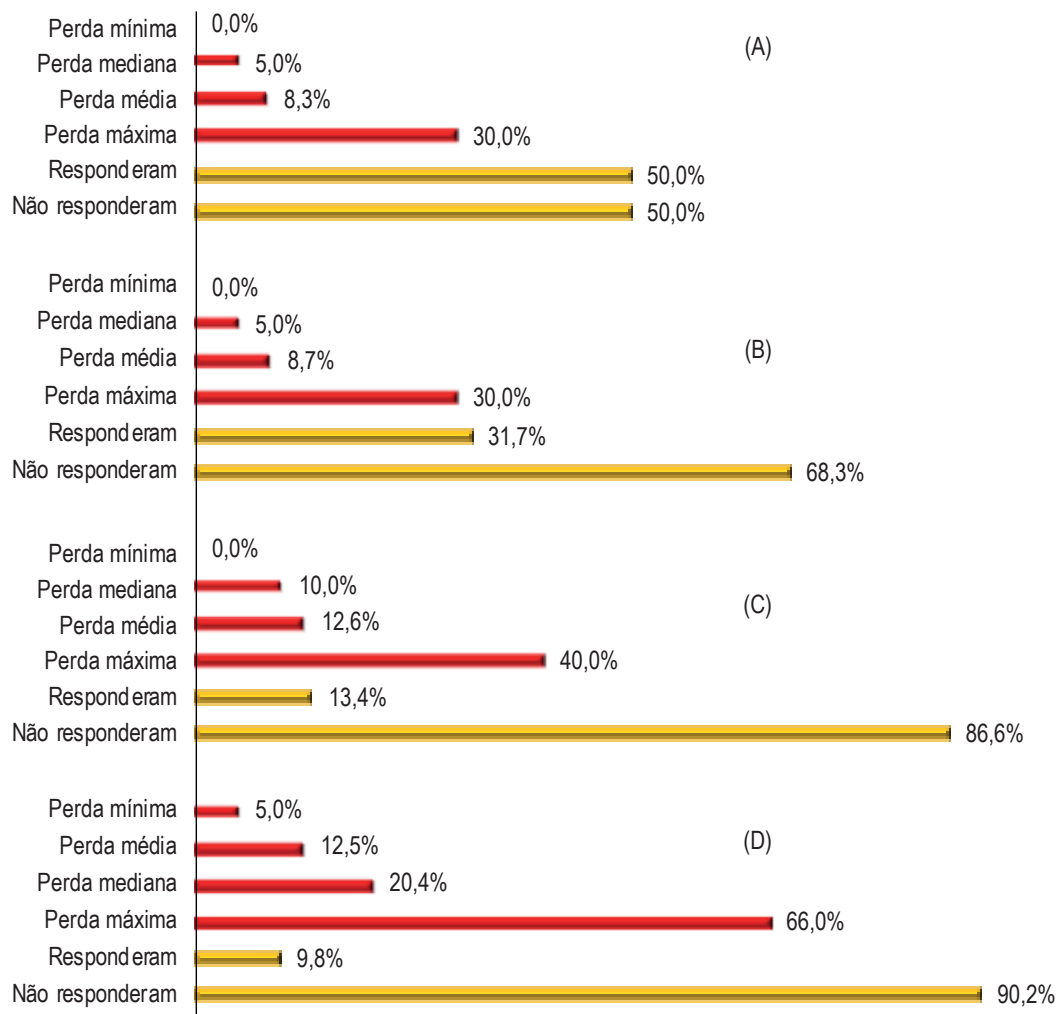
Houve uma perda relativamente grande em produtividade em função somente de insetos-praga, alcançando, em alguns casos, perdas acima de 80%.



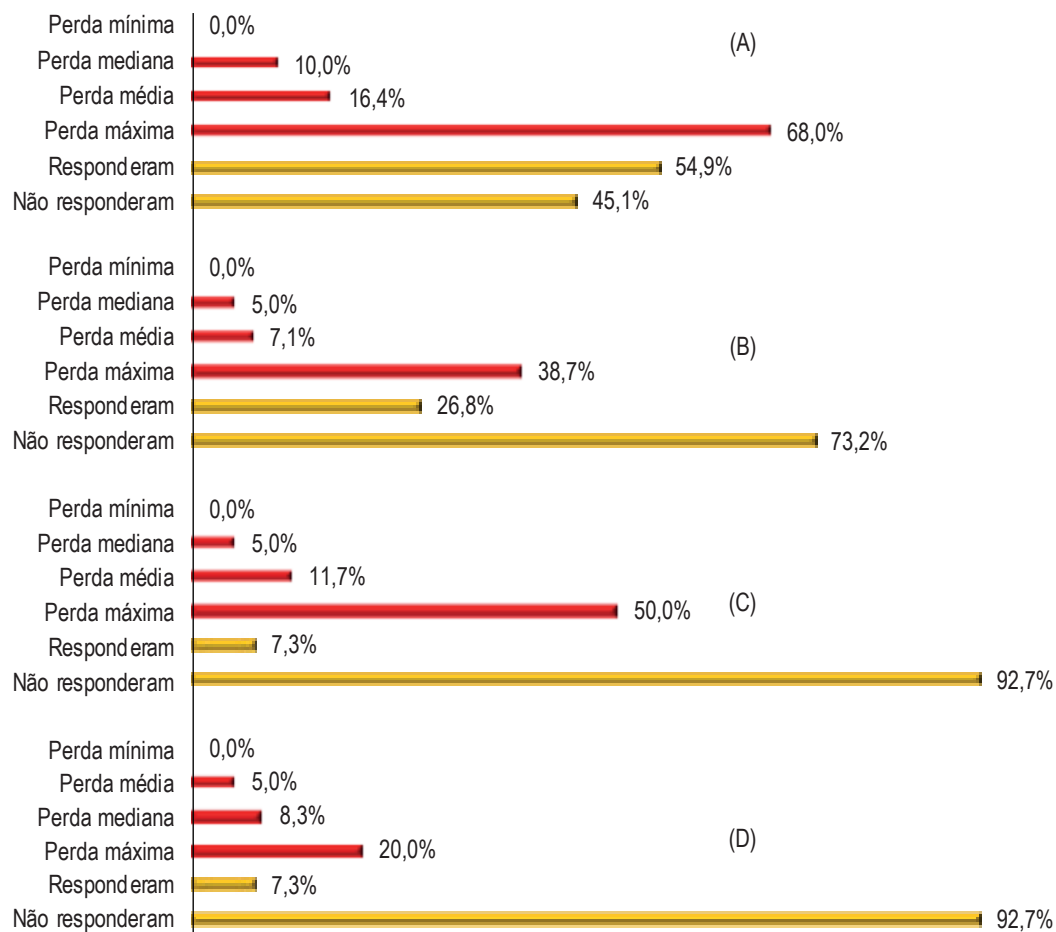
**Figura 65.** Respostas dos produtores (% de entrevistados) e nível da perda total de maracujá por ano de produção, devido a insetos-praga, doenças e eventos climáticos (% de perdas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.



**Figura 66.** Respostas dos produtores (% de entrevistados) e nível da perda de maracujá por ano de produção, devido somente a insetos-praga (% de perdas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.



**Figura 67.** Respostas dos produtores (% de entrevistados) e nível da perda de maracujá por ano de produção, devido somente a doenças (% de perdas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.



**Figura 68.** Respostas dos produtores (% de entrevistados) e nível da perda de maracujá por ano de produção, devido somente a eventos climáticos (% de perdas). (A) - Safra 2017; (B) – Safra 2016; (C) – Safra 2015; (D) – Safra 2014.

As perdas em função de doenças também foram relativamente altas, mas com variações ao longo dos anos. Em determinados anos, possivelmente quando ocorrem chuvas mais prolongadas, as perdas com doenças são maiores.

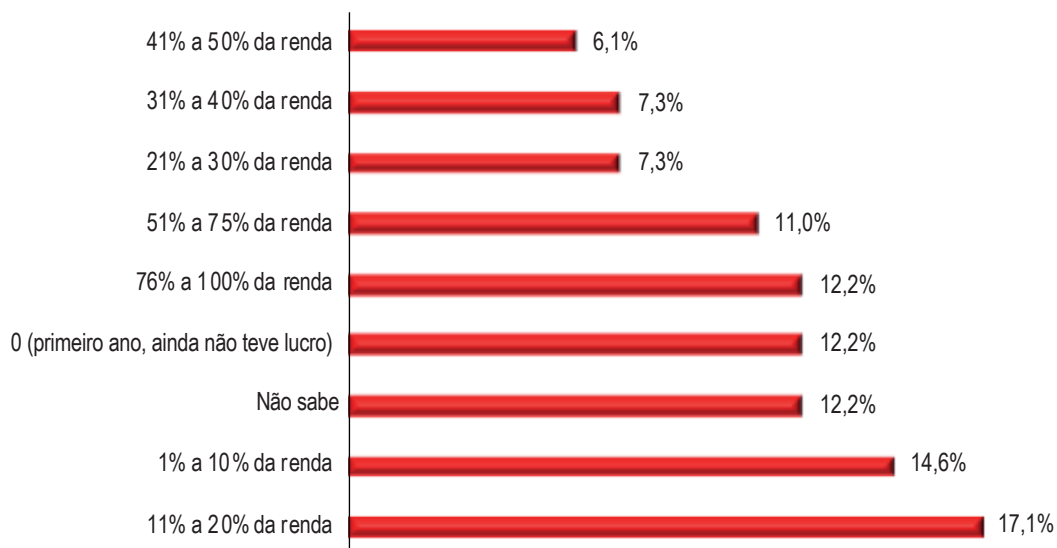
Na Figura 68, mostra-se que também a perda somente por eventos variou em função do ano, sendo que em alguns anos chegou até a 68%, e em outros anos a perda ficou abaixo de 20%.



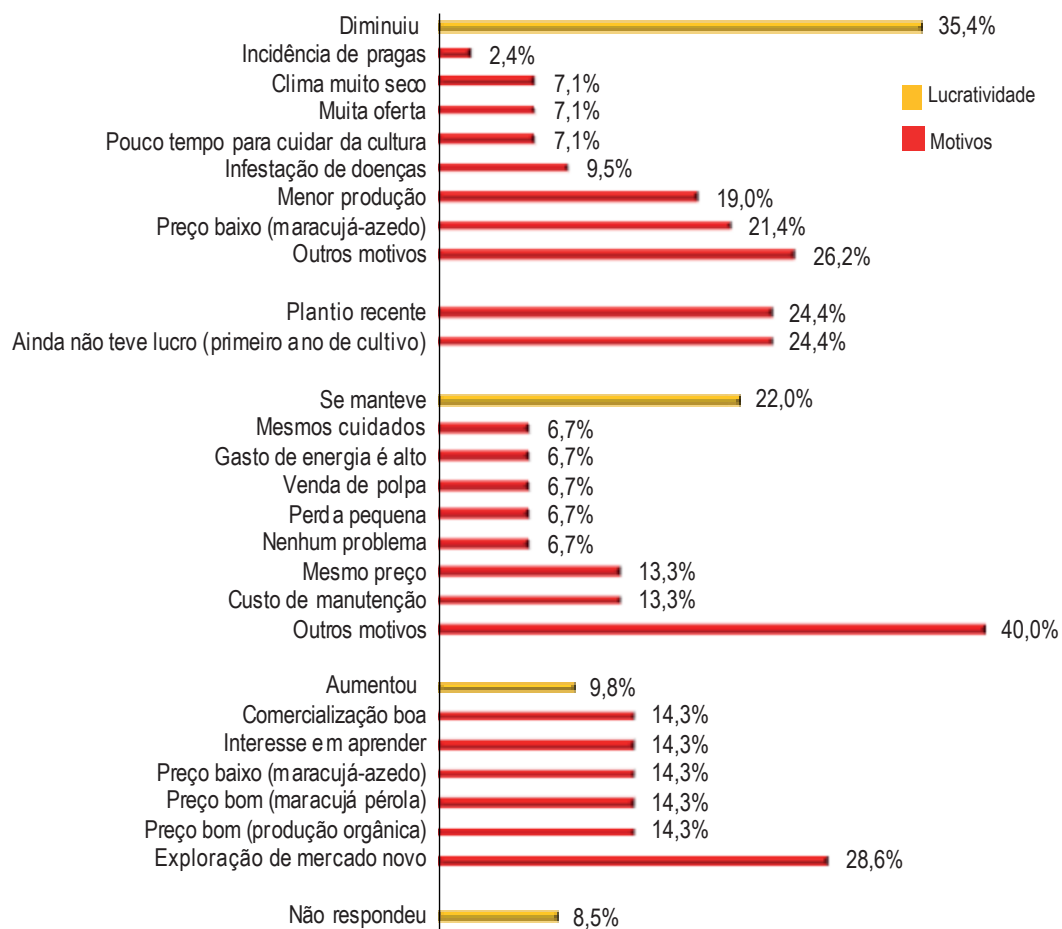
As elevadas perdas de produção devido a pragas e doenças verificadas nos gráficos evidenciam a necessidade de trabalhar, junto aos produtores, a divulgação das estratégias de manejo integrado de pragas e doenças. É importante que o produtor conheça bem todas as pragas e doenças do maracujazeiro e utilize as diferentes estratégias de controle.

Os resultados dos gráficos das perdas evidenciam que as pragas, doenças e eventos climáticos podem levar a perdas significativas no cultivo do maracujazeiro. Muitas vezes, as maiores perdas ocorrem pela ação conjunta de pragas, doenças e condições ambientais que favorecem essas pragas e doenças. É relevante que o produtor conheça as diferenças entre as pragas e doenças, além das condições ambientais que favorecem cada praga e cada doença, de modo a se trabalhar estratégias de prevenção e fazer o controle dos problemas fitossanitários na hora correta.

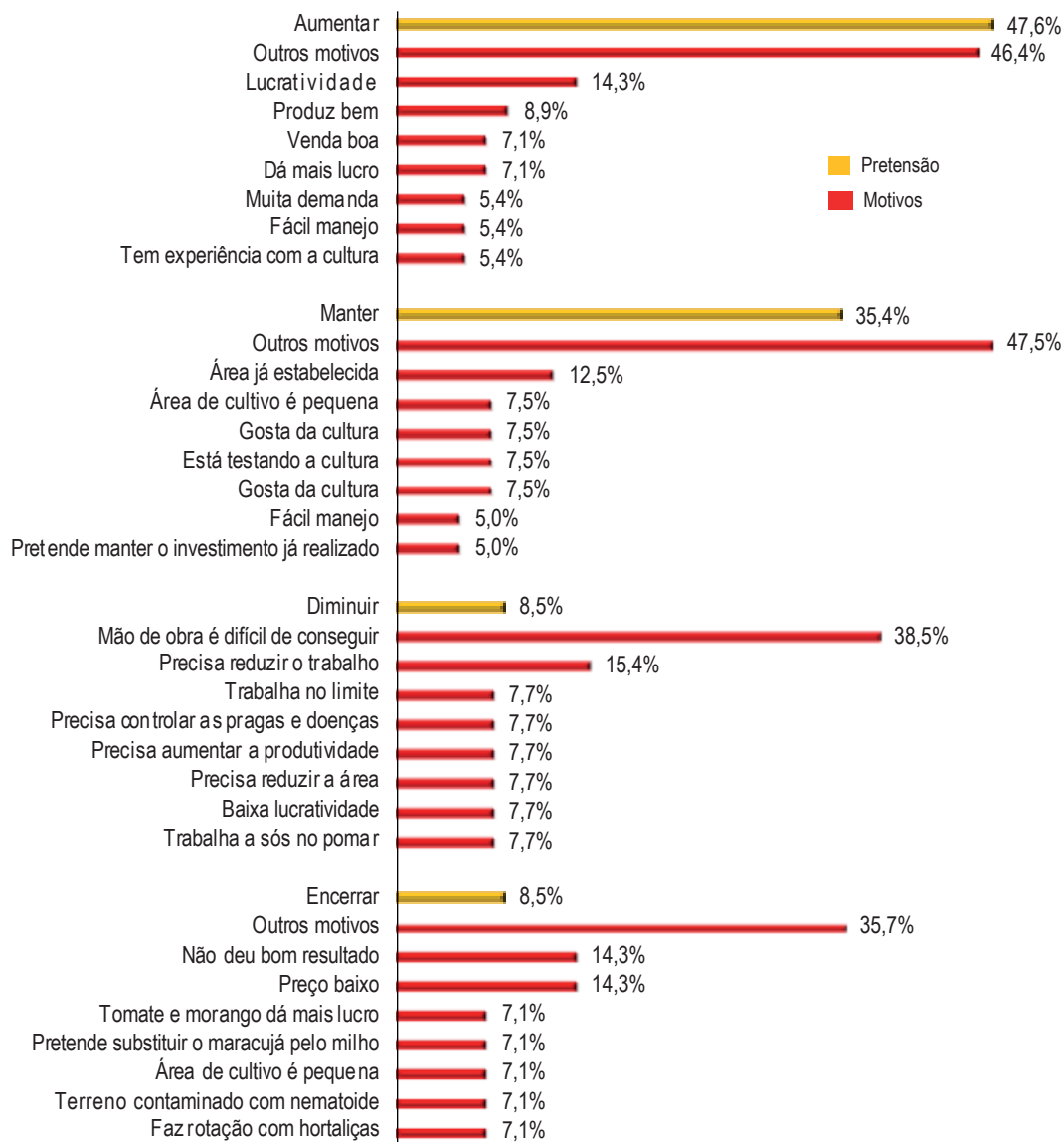
#### *Tema 6: Aspectos econômicos – Figuras 69, 70 e 71*



**Figura 69.** Percentual de renda que provém da produção do maracujá (% de entrevistados).



**Figura 70.** Lucratividade do maracujá de 2017 em comparação com 2016 (% de entrevistados) e motivos que explicam sua ocorrência ou não (% de respostas).



**Figura 71.** O que o produtor de maracujá pretende fazer com a área plantada (% de entrevistados) e respectivos motivos (% de respostas).

O maracujá é uma importante fonte de renda para muitas famílias, sendo que para muitas delas é a principal fonte de renda da propriedade.

Para alguns produtores, a lucratividade diminuiu em função do preço baixo (maracujazeiro azedo) e da menor produção. Para alguns produtores a lucratividade aumentou em função de exploração de novos mercados (orgânicos e cultivo da variedade BRS Pérola do Cerrado).

Mais de 80% dos produtores pretendem aumentar (47,6%) ou manter (35,4%) a área de cultivo do maracujá em suas propriedades. A lucratividade é o principal motivo para o aumento ou manutenção da área de cultivo. Apenas 8,5% dos produtores pretende diminuir e 8,5% pretende encerrar a atividade. Tem sido visto, na prática, que a cultura ainda tem despertado muito interesse dos produtores no Distrito Federal e aqueles que iniciam a atividade geralmente aumentam a área plantada.

Apenas 12% dos entrevistados têm um percentual acima de 75% da renda que provém da cultura do maracujá. Para muitos produtores, a cultura do maracujá tem sido uma alternativa a mais de renda, ou seja, a grande maioria dos produtores de maracujá tem outra cultura ou outra fonte de renda e o maracujá entra como uma complementação de renda ou até mesmo como uma renda mais bem distribuída ao longo do ano.

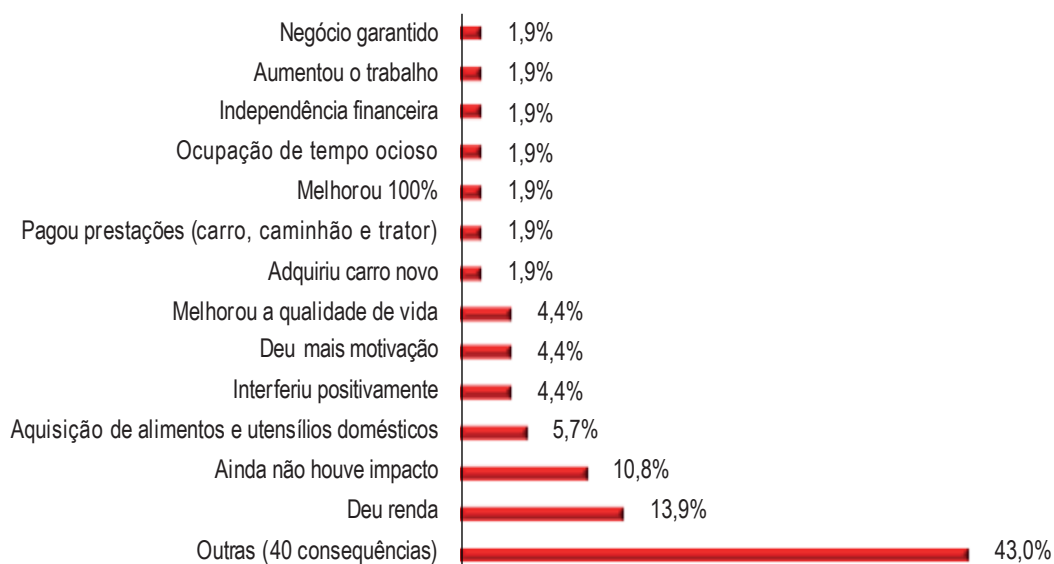
Para 35,4% dos produtores, a lucratividade do maracujá em 2017 diminuiu se comparada com o ano de 2016. Essa perda de lucratividade foi observada em outras culturas e sistemas de produção agrícola, o que pode ter ocorrido devido à menor produção, ao maior custo dos insumos e ao menor preço do maracujá em 2017 em relação a 2016. Alguns produtores relataram que outros motivos para a menor lucratividade foram a maior ocorrência de pragas e doenças e condições climáticas que afetaram a produtividade do maracujá. Para 22% dos produtores, a lucratividade se manteve porque foram tomados os mesmos cuidados e o mesmo preço. Dos entrevistados que disseram que a lucratividade aumentou, boa parte deles explicou que a exploração é uma atividade nova e que isso fez aumentar a lucratividade da propriedade.

A análise da composição da renda dos produtores de maracujá mostra que muitos produtores têm o perfil de agricultor familiar, considerando que normalmente na propriedade existe algum tipo de diversificação, o que é recomendado considerando as flutuações de preço e problemas que podem acontecer com uma ou outra cultura.

Com relação à lucratividade, alguns produtores conseguiram aumentar a renda explorando novos mercados, trabalhando com produção orgânica e plantando cultivares que produzem frutos com maior valor de mercado, como a cultivar BRS Pérola do Cerrado. Os produtores no Distrito Federal precisam gastar parte do tempo para buscar mercados que valorizem mais a sua produção e agregar tecnologia dentro do sistema com a possibilidade da produção orgânica, com a qual eles logicamente obteriam um preço melhor pela produção, explorando também outros maracujás além do maracujazeiro azedo, a exemplo do maracujá BRS Pérola do Cerrado. A busca de novos mercados que valorizem mais a produção ou a busca de alternativas para agregação de valor à produção por meio do processamento agroindustrial pode ser feita pelos produtores de forma individual ou de forma coletiva, por meio de associações ou cooperativas.

Observamos que mais de 80% dos produtores de maracujá querem aumentar ou manter a produção, mas alguns produtores pretendem diminuir ou encerrar a produção. Entre as causas dessa diminuição, o principal fator é a dificuldade de conseguir mão de obra. A questão da falta de mão de obra é crônica no Brasil, ou seja, uma dificuldade para a fruticultura em geral. É importante salientar que na cultura do maracujá ou na fruticultura comercial, de modo geral, não há espaço para amadores, ou seja, produtores que querem se aventurar na atividade sem conhecimento e sem utilizar tecnologia no sistema de produção. A informação de que 80% dos produtores têm interesse de aumentar ou manter a área plantada é um sinal de que o maracujá no Distrito Federal, em geral, é cultivado com êxito, considerando as facilidades que o produtor da região tem com relação à assistência técnica e a tecnologias disponíveis para a obtenção de uma boa produtividade e, dessa forma, uma boa lucratividade.

### Tema 6 (Impacto): Qualidade de vida



**Figura 72.** Consequências do cultivo do maracujá que interferiram na vida do produtor – o que melhorou ou piorou (% de respostas).

Pode-se verificar que, entre as consequências mais relatadas, as que interferiram positivamente na vida do produtor tiveram destaque.

Muitos produtores relataram que a cultura do maracujá impactou positivamente em suas vidas, aumentou a renda da família e interferiu melhorando a qualidade de vida. Alguns chegaram a adquirir alguns bens com a renda do maracujá, como carro, caminhão e trator. Entre as consequências relatadas pelos produtores, verificou-se que a maioria delas são positivas.

A maior parte das propriedades rurais no Brasil são de pequenos e médios produtores. A cultura do maracujá é uma boa opção para estes produtores, considerando a possibilidade de melhoria de renda e da qualidade de vida no campo. Muitos produtores procuram opções para melhorar a fonte de renda e viabilizar economicamente a produção em pequenas áreas. Essas opções são importantes para gerar renda nas propriedades rurais e também para manter o produtor e sua família com dignidade no campo. Outro ponto importante para melhorar a renda do produtor é estudar a questão do mercado e incentivar a criação de associações e cooperativas que possam defender os interesses dos produtores.

## **Resultados do DCAP: recomendação de intervenção**

Na Tabela 1 deste Capítulo, como uma das principais demandas ou problemas mais relevantes, destacam-se a ação dos produtores de maracujá voltada à aplicação de agrotóxico, relacionada à adoção de produtos para o controle dos insetos-praga, dos ácaros, dos fungos, das bactérias e a ação que envolve a adoção de produtos para o controle das deficiências nutricionais.

Ainda, nessa tabela, do ponto de vista da “Qualificação das ações pelos especialistas”, verifica-se que o nível de “Adoção das tecnologias” relacionadas a essas ações foi considerado “Baixo”. Em relação à “Adequação da ação” (principal parâmetro de qualificação da ação), algumas delas relacionadas à aplicação de agrotóxico foram consideradas “Inadequadas”. E no que diz respeito à “Intervenção recomendada” (indicada para ser realizada em curto prazo de tempo ou o mais urgente), todas as intervenções foram consideradas “Fortemente” necessárias. Em suma, os dados indicam que as ações avaliadas têm alta probabilidade de serem pouco efetivas no controle das pragas e das doenças, portanto, podem ser consideradas fontes de prejuízo para os produtores.

Além desse conjunto de ações, outras menos comprometidas negativamente e relacionadas ao crédito agrícola e ao uso da caderneta de campo também merecem atenção. As demais ações apresentadas na Tabela 1 deste Capítulo demonstram também algumas necessidades do ponto de vista dos especialistas, como aquelas relacionadas às formas de plantar as mudas de maracujazeiro em canteiro com o mulching, ao plantio em consórcio, à rotação de cultura e à análise de solo.

Tomando-se como referência o modelo lógico (Figura 1, Capítulo 2, Volume 1 - Rocha et al., 2018), pode-se verificar, por meio das setas representativas dos pressupostos de causalidade teórica, que o conhecimento, aliado às motivações positivas, como aquelas que despertam interesses do ponto de vista econômico, influenciam diretamente as ações dos produtores. Essas ações, por sua vez, repercutem sobre os impactos ocorridos no sistema produtivo e de comercialização (ver exemplo de modelo lógico aplicado na Figura 3, do Capítulo 3, do Volume 1 - Rocha et al., 2018). No caso do maracujá, um dos principais impactos negativos observados na Figura 56 e Tabela 4, deste capítulo, é a baixa produtividade média do maracujazeiro no DF e a elevada variabilidade dos valores observados a céu

aberto (valor da produtividade média de 19,8 t/ha/ano, coeficiente de variação de 75% e número de respostas de 146). É um problema classificado em “Critério 1”, Bloco de informação 4: impacto, Capítulo 4, Volume 1 - Rocha et al., 2018, como uma situação problemática de maior intensidade e que necessita de muita atenção do ponto de vista da intervenção técnica para sua superação. Por outro lado, mesmo considerando um número de respostas bastante inferior em relação ao  $n = 146$ , é o caso da elevada produtividade média do maracujazeiro no DF e a baixa variabilidade dos valores observados em estufa (valor médio de 98,1 t/ha/ano, coeficiente de variação de 28% e número de respostas de 14).

Uma vez identificados os principais problemas, inicia-se o processo de preparação das estratégias voltadas à solução dos problemas (plano ou programa de intervenção). Para isso, as intervenções precisam ser programadas levando-se em conta dados do DCAP desde os resultados de curto prazo (conhecimento e motivação), encontrados em relação às lacunas de aprendizagem, já mapeadas e apresentadas na Tabela 1, do Capítulo 4, deste volume, até os resultados de médio prazo (ações dos atores sociais) apresentados na Tabela 1, deste capítulo.

A seleção do tema a ser trabalhado, via processo de intervenção, pode ser feita por intermédio da seguinte análise expedita: os temas relativos ao conhecimento, mais especificamente no que diz respeito ao controle de pragas e doenças do maracujazeiro (p. ex., manejo Integrado de Pragas - MIP), apresentaram lacunas de aprendizagens de “Grave” a “Gravíssima” (ver Tabela 1, do Capítulo 4, deste Volume). No entanto, os dados relacionados aos três tipos de motivações (pessoal, social e situacional), indicaram motivação “Positiva” para produzir maracujá no DF (ver Tabela 6, do Capítulo 4, deste Volume). Além disso, a maior parte das ações relacionadas a esse tema foi considerada “Inadequada” (ver Tabela 1, deste capítulo). Então, pode-se dizer que o problema dos produtores de maracujá no DF está mais relacionado ao conhecimento voltado a esse tema. Isso se confirma pelo fato de existir uma convergência entre os dados de maior necessidade de intervenção encontrados no conhecimento e os dados da ação, ou seja, tudo indica que a variável antecedente está influenciando a consequente. Se essas lacunas de aprendizagem identificadas forem tratadas, provavelmente elas deixarão de serem obstáculos à geração de resultados mais profícuos.



Duas situações hipotéticas também poderiam ter ocorrido, tais como:

- Se a análise dos dados tivesse apontada uma situação de divergência, por exemplo, entre os dados encontrados no contexto do conhecimento de mesmo tema (lacuna de aprendizagem “Grave”) e os dados da ação (prática “Adequada”). Isso significa que os produtores, apesar de não terem conhecimento suficiente em determinado tema, algum tipo de motivação está levando eles a adotarem ações apropriadas (p. ex., o apoio de alguém). Nesse caso é bom verificar os dados encontrados, pois a qualquer momento esse quadro pode se modificar.
- Se algum dos dados relativos à motivação (pessoal, social e situacional) tivesse sido “Negativo ou Desfavorável”, seria necessário também analisar mais cuidadosamente essa variável antecedente para verificar que tipo de problema está dificultando os produtores aplicarem o conhecimento de forma adequada. Esse tipo de informação iria influenciar o planejamento do programa de intervenção e conseqüentemente, reverter esses dados motivacionais negativos encontrados.

Os resultados do DCAP apresentados e discutidos neste capítulo e, que são aplicáveis à elaboração de um programa de intervenção, se referem aos pareceres. Enquanto o parecer geral é apropriado para a seleção dos temas de maior gravidade ou repercussão a ser trabalhados via eventos de intervenção, o parecer específico é indicado para a seleção dos conteúdos a serem trabalhados nesses eventos. Neste capítulo, os pareceres dizem respeito apenas à ação dos atores sociais, pois o impacto é uma variável de consequência, ou seja, uma variável diretamente influenciada pelas ações adotadas pelos produtores. Se fatores externos ocorrerem (por exemplo, forte chuva de granizo) e influenciarem os resultados durante o processo de implementação do programa de intervenção, torna-se necessário explicitar esse tipo de informação. A partir dos resultados do diagnóstico pode-se pensar em algum tipo de intervenção. Para o planejamento de um programa de intervenção, sugere-se consultar a Tabela 9, do Capítulo 4, deste volume.

## Considerações Finais

O principal resultado deste estudo foi a identificação do problema relacionado ao controle das pragas e doenças do maracujazeiro no DF, tanto por parte da variável antecedente “Conhecimento”, quanto no que diz respeito à variável consequente “Ação”. Isso acontece entre os produtores de maracujá azedo que cultivam a céu aberto. Quando cultivado em estufa, os resultados do maracujazeiro, do ponto de vista da produtividade, são excelentes.

## Referências

BORGES, A. L.; ROSA, R. C. C. Nutrição mineral, calagem, adubação. In: JUNGHANS, T. G.; JESUS, O. N. de. **Maracujá: do cultivo à comercialização**. Brasília, DF: Embrapa. 2017. P. 115-150.

GONTIJO, G. M. **Cultivo do maracujá: informações básicas**. Brasília, DF: Emater/DF, 2017. (Coleção Emater, n. 26).

GONTIJO, G. M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Produção de maracujazeiro azedo cultivado em estufa e em espaçamento adensado: resultados de unidades de observação Emater-Embrapa no Distrito Federal. In: Anais do XXIV Congresso Brasileiro de Fruticultura, 24, 2016, São Luís. **Anais...** São Luís: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2016. 4p. Disponível em: [http://tmeventos.com.br/frut2016/trabalhos/trab/trabalho\\_1454.pdf](http://tmeventos.com.br/frut2016/trabalhos/trab/trabalho_1454.pdf).

IBGE. **Maracujá: área plantada e quantidade produzida**. Brasília, 2016. (Produção Agrícola Municipal, 2016). Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 ago. 2018.

ROCHA, F. E. de C.; MARCELINO, M. Q. dos S.; MENDES, A. C. dos S.; LOBATO, B. R. (Ed.). **Diagnóstico comportamental da atividade produtiva: método de operacionalização do processo de inovação: Expedição Safra Brasília-maracujá**. Brasília, DF: Emater/DF, 2018. v. 1. 271 p. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/187040/1/livro-Volume-1-biblioteca.pdf>. Acesso em :07 Jan. 2019.

# Capítulo 6

## Experiências de sucesso de produtores de maracujá no DF

---

*Fábio Gelape Faleiro  
Paulo Campos Christo Fernandes  
Geraldo Magela Gontijo  
Antonio Carlos dos Santos Mendes  
Ana Maria Costa  
Nilton Tadeu Vilela Junqueira*

### Introdução

Durante a realização da Expedição Safra Brasília - Maracujá 2017/2018, foram realizadas visitas técnicas a vários produtores de maracujá no DF. Por meio dessas visitas, foi possível conhecer a realidade dos produtores e as características das propriedades, além do levantamento de informações sobre o conhecimento e a motivação dos produtores para o plantio do maracujá e as ações praticadas no sistema de produção. Todas as informações foram analisadas por pesquisadores da Embrapa e extensionistas da Emater-DF, no sentido de realizar um diagnóstico do sistema de produção e levantar demandas para ações de pesquisa, desenvolvimento, transferência de tecnologia e políticas públicas.

Durante o processo de análise das informações identificadas durante as visitas técnicas, os pesquisadores e extensionistas compartilharam várias experiências de sucesso dos produtores de maracujá no DF. Tais experiências estão relacionadas ao sistema de produção do maracujá utilizado nas propriedades e ao uso de práticas agrícolas que levam à maior produtividade do pomar, maior qualidade dos frutos, maior eficiência e sustentabilidade do sistema de produção. Tais experiências servem de exemplo e inspiração para outros produtores do DF e de outras regiões do Brasil. Neste capítulo, algumas dessas experiências de sucesso são destacadas e relatadas.

## **Cultivo do Maracujazeiro-azedo em Estufa**

No Núcleo Rural Pipiripau, Região Administrativa de Planaltina, Distrito Federal, produtores de maracujá têm conseguido uma produtividade até sete vezes maior que a média nacional com o plantio em estufa (Figura 1). Normalmente, são utilizadas estufas de 350 m<sup>2</sup>, utilizando o espaçamento de 1,8 m entre linhas e 2,0 m entre plantas. O uso de cultivares geneticamente superiores e a adoção de práticas culturais adequadas são importantes para obtenção de altos níveis de produtividade, superiores a 75 t/ha/ano. Em uma das propriedades visitadas na Expedição Safra Brasília - Maracujá, foram colhidos aproximadamente 114,3 t/ha no primeiro ano de produção, o que equivaleu a 60% da produção total do pomar obtida durante 23 meses de produção.

Além da alta produtividade, o cultivo do maracujá em estufa melhora a qualidade física dos frutos (frutos mais bonitos, brilhantes e com maior período pós-colheita), aumenta a longevidade do pomar e reduz os problemas com doenças e pragas por evitar o efeito das chuvas sobre as plantas e diminuir o acesso das pragas e vetores de doenças. A menor quantidade de doenças e pragas dentro da estufa leva a uma menor aplicação de defensivos agrícolas, reduzindo os custos de produção do controle fitossanitário e diminuindo o acúmulo de resíduos que podem trazer problemas para o produtor, para os consumidores e para o meio ambiente.

Essa experiência de sucesso evidencia que o cultivo do maracujá em estufa é viável técnica e economicamente, aumentando a produtividade e qualidade dos frutos e trazendo mais lucratividade para o produtor, principalmente aquele que dispõe de pequenas áreas (Figura 1).



Figura 1. Plantio de maracujazeiro-azedo em estufa.

## **Maracujazeiro-azedo como Alternativa para Rotação de Cultura com Pimentão e Outras Hortaliças Cultivadas em Estufa**

A viabilidade técnica e econômica do cultivo do maracujazeiro em estufa abriu a possibilidade de utilização da fruteira como alternativa para rotação de cultura com hortaliças. O uso do maracujazeiro-azedo como rotação de cultura com o pimentão cultivado em estufa foi a experiência de sucesso verificada no Núcleo Rural Pípiripau, em Planaltina, e também em Brazlândia. Nos últimos 10 anos, os produtores de pimentão do DF vêm sofrendo com perdas de produtividade e lucratividade do agronegócio. As perdas de produtividade estão associadas a dificuldades no controle de pragas e doenças e as perdas de lucratividade estão



associadas à diminuição da produtividade e ao aumento dos custos de produção, principalmente o preço de insumos e a mão de obra. Segundo levantamentos dos extensionistas da Emater DF, a produtividade do pimentão cultivado em estufa caiu cerca de 35% ao longo desses últimos 10 anos.

Diante desse cenário, o cultivo do maracujá em estufa surgiu como alternativa para rotação com o pimentão para promover a quebra de ciclo de pragas e doenças. Nessa experiência de sucesso, muitos problemas fitossanitários da cultura do pimentão são minimizados ou solucionados e, como principal consequência, observa-se o efeito dessa rotação de culturas sobre a produtividade do pimentão, com elevação a níveis semelhantes aos que eram obtidos há 10 anos atrás (Figura 2). Outro efeito benéfico do uso do maracujá como rotação com o pimentão é a ciclagem de nutrientes e estruturação do solo. Nesse sistema de produção, as ramas do maracujá, ricas em macro e micronutrientes, são incorporadas ao solo antes do plantio do pimentão.



Fotos: Geraldo Magela Gontijo

**Figura 2.** Cultura do pimentão plantada em estufa no Núcleo Rural do Pipiripau, DF. (A) mudas plantadas em rotação com o maracujá e; (B) mudas plantadas sem a rotação de cultura.

## Rentabilidade da Cultura do Maracujá Transformando Meeiros em Proprietários

Na Expedição Safra Brasília - Maracujá, verificou-se que parte dos produtores de maracujá são meeiros, ou seja, são produtores que cultivam seus pomares em parceria com os proprietários das terras. Verificou-se também que grande parte dos produtores de maracujá são proprietários das terras, entretanto iniciaram o cultivo do maracujá como meeiros. É o caso de sucesso da Dona Lucília Evangelista e de outros produtores de maracujá do DF e Entorno. O uso da tecnologia de produção e de cultivares mais produtivos de maracujá permitiram a Dona Lucília e outros produtores obterem produtividades três vezes maiores que a média brasileira. A vocação como produtora rural e a busca constante por inovações tecnológicas foram importantes para a conquista da Dona Lucília, que deixou de ser meeira para se tornar proprietária. Os lucros com o maracujá permitiram que ela adquirisse o primeiro pedaço de terra. Dois anos depois, a propriedade já se encontra bastante produtiva e tem a fruticultura/maracujá como principal atividade (Figura 3).



**Figura 3.** Dona Lucília e Sr. José: meeiros que se tornaram proprietários, tendo o maracujá como principal atividade.

## **Cultivo do Maracujá Contribui para a Reversão do Êxodo Rural**

O êxodo rural ou o deslocamento de pessoas da zona rural para a zona urbana na busca de melhores oportunidades de emprego, melhor fonte de renda, qualidade de ensino e de serviços é uma realidade no Brasil e também no Distrito Federal. O êxodo rural traz problemas sociais relacionados à falta de emprego nas cidades, aumento da ocupação de habitações periféricas e de baixa qualidade, além do aumento da demanda por serviços públicos (saúde, educação, transporte etc.) nas cidades que não estão preparadas.

Durante a Expedição Safra Brasília – Maracujá, foram presenciados casos de sucesso na reversão do êxodo rural. Filhos de produtores que foram para a cidade em busca de oportunidades estão retornando para a área rural em virtude das boas perspectivas de lucro e da melhoria da qualidade de vida com o cultivo do maracujá. No DF e Entorno há vários exemplos dessa situação.

## **Maracujá Cultivado com Sucesso por Agricultores Familiares e Assentados de Reforma Agrária**

Agricultores familiares, incluindo assentados da reforma agrária, necessitam de opções para cultivar a terra e gerar renda para sustentar a família e melhorar a qualidade de vida. O cultivo comercial de maracujá tem se adaptado muito bem à agricultura familiar, que dispõe de pequena área de terra, situação comum em assentamentos da reforma agrária. Muitas vezes, com pouco mais de 1 ha (um campo de futebol), é possível obter uma produção suficiente para manter uma família com dignidade no campo. Para isso, o fruticultor deve ter vocação para essa atividade, que normalmente exige o uso de tecnologia no sistema de produção.

A experiência de sucesso do agricultor Gilberto dos Santos, no assentamento da reforma agrária Oziel Alves III, em Planaltina - DF, já é de longa data com o



maracujá. Ele cultiva maracujá no assentamento há mais de sete anos e é a prova de que a cultura é uma alternativa viável para quem vive em assentamentos. Outra experiência de sucesso é a do produtor Pedro Malaquias, juntamente com a esposa, Dorvalina Soares, que cultivam o maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado (Figura 4) também no mesmo assentamento. O casal iniciou a produção a partir de 100 mudas da cultivar BRS Pérola do Cerrado implantados na propriedade. A pequena área do casal tem sido utilizada como referência tecnológica no âmbito do projeto de cooperação técnica entre a Embrapa, a Emater-DF e pequenos produtores rurais. Os lucros obtidos com o maracujá têm ajudado a pagar a prestação do trator obtido por financiamento; e o trator, por sua vez, tem permitido a ampliação da área plantada com maracujá e a diversificação da produção com hortaliças e outras culturas.

Entre os aspectos que tornam o maracujá boa opção para a agricultura familiar e assentados da reforma agrária, podem ser citados:

1. O fato de o maracujá viabilizar, economicamente, a produção em pequenas áreas.
2. Demandar mão de obra para diferentes tratamentos culturais com diferentes tipos de esforço ao longo do dia e ao longo do ano (serviço pode ser executado por homem, mulher e jovem aprendiz).
3. Possibilitar fonte de renda mensal, considerando que a produção ocorre durante vários meses do ano;
4. Possibilitar agregação de valor à matéria-prima, considerando a venda da fruta in natura e de produtos processados como polpa, suco e os mais diversos produtos alimentares obtidos a partir da produção;
5. Possibilitar o armazenamento da produção em épocas de baixo preço; f) possibilitar o uso de tecnologia no sistema de produção, visando à alta produtividade e rentabilidade, tendo como consequência a melhoria da qualidade de vida no campo.



**Figura 4.** Sr. Pedro Malaquias e seu pomar de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado, no assentamento Oziel Alves III, em Planaltina - DF.

## **Cultivo do Maracujazeiro-azedo em Regime de Parceria entre o Produtor de Grãos e Empregado**

Uma experiência de sucesso tem sido verificada em algumas propriedades do DF no regime de parceria produtor de grãos-empregado para produção do maracujazeiro azedo. Nesse sistema de parceria, o produtor fornece a área, os equipamentos e os insumos necessários para a produção e o empregado participa com a mão de obra, normalmente familiar, necessária para o manejo do sistema de produção da fruta, que é intensivo e exige cuidados diários e constantes.

O sucesso dessa parceria também foi relatado na ocasião da Expedição Safra Brasília 2016, quando produtores de soja, milho e culturas irrigadas foram visitados. A parceria do produtor de grãos com o empregado na produção do maracujá traz benefícios econômicos para os parceiros, além de profissionalismo e visão empresarial para o agronegócio da fruta. Normalmente, o produtor de grãos tem maior facilidade para buscar e utilizar a tecnologia no sistema de produção, estabelecer diferentes vias de comercialização da produção e comprar insumos para a produção de frutas em maior escala e com preços mais baixos. Já o empregado, com sua mão de obra familiar, tem a vocação para o trabalho diário e constante com a fruticultura.

A parceria entre o produtor de grãos e o empregado no cultivo do maracujazeiro-azedo apresenta vantagens em uma “ponte de mão dupla” em que ambos são beneficiados, reconhecidos e valorizados. Tal experiência pode servir de exemplo e inspiração para outros produtores, como os de grãos, no Distrito Federal e em outras regiões do Brasil.

## **Cultivo do Maracujá em Espaçamento Adensado**

Pequenos produtores de maracujá no DF têm adotado, com viabilidade técnica e econômica, o espaçamento adensado (Figura 5), seguindo as recomendações técnicas da Embrapa em parceria com a Emater-DF. A recomendação técnica é a utilização do espaçamento de 1,8 m entre linhas e 1,5 m entre plantas, embora variações no espaçamento possam ser utilizadas com sucesso. A utilização de cultivares geneticamente superiores e práticas culturais adequadas de podas, polinização manual, fertirrigação e controle fitossanitário são importantes para obtenção de altos níveis de produtividade, superiores a 45 t/ha/ano.

Produtores de maracujá em Planaltina - DF visitados durante a Expedição Safra Brasília - Maracujá conseguiram produtividades acima de 70 t/ha no primeiro ano de produção. Uma das principais vantagens do sistema de plantio com espaçamento adensado é concentrar a produção no primeiro ano, diminuindo os problemas fitossanitários. Entre as principais vantagens do sistema de plantio adensado, pode-se citar o rápido fechamento do pomar com a formação dos ramos secundários e terciários, maior facilidade de execução e maior eficiência da



polinização manual devido à proximidade de diferentes plantas, alta produtividade no primeiro ano de produção e otimização do uso de pequenas áreas, típicas dos micro e pequenos produtores (Figura 5).



**Figura 5.** Pomar de maracujá com espaçamento de 1,8 m entre linhas e 1,5 m entre plantas.

## **Uso de Tecnologias no Sistema de Produção, Garantindo Altas Produtividades**

Durante as visitas técnicas da Expedição Safra Brasília - Maracujá, foi possível verificar várias experiências de sucesso de produtores na adoção de tecnologias que levam a uma maior produtividade do pomar, maior qualidade dos frutos, maior eficiência e sustentabilidade do sistema de produção. Entre as tecnologias utilizadas por muitos fruticultores no DF podem-se citar:

1. Correção da acidez e fertilidade do solo.
2. Manejo adequado da irrigação e uso da fertirrigação.

3. Adoção das podas de formação da planta.
4. Adequação do sistema de condução.
5. Adoção da polinização manual.
6. Manejo integrado de pragas e doenças.
7. Adoção do mulching (filme plástico) para o controle de plantas invasoras e economia de água.
8. Adoção de adubações equilibradas de formação e produção das plantas.

A adoção das tecnologias no sistema de produção tem feito com que os produtores de maracujá no DF alcancem produtividades superiores a 45 t/ha/ano – o triplo da média nacional.

## **Cultivo do Maracujá BRS Pérola do Cerrado em Sistema Orgânico**

Foram verificadas experiências de sucesso no cultivo do maracujá em sistema orgânico, com destaque para o cultivo do maracujá BRS Pérola do Cerrado. Por se tratar de um maracujá silvestre, apresenta alta resistência a pragas e doenças, característica importante para a redução da aplicação de defensivos agrícolas com benefícios econômicos, ambientais e também para o consumidor. A rusticidade da cultivar tem viabilizado a produção em sistemas orgânicos e agroecológicos. O diferencial de mercado da cultivar é a quádrupla aptidão: consumo in natura, processamento industrial, ornamental e funcional (Figura 6).

A polpa é doce e muito saborosa, podendo ser consumida in natura, sendo uma alternativa para o mercado de frutas especiais e de alto valor agregado, principalmente quando produzidas em sistemas orgânicos. O processamento industrial está relacionado ao uso da polpa para fabricação de sucos, sorvetes, doces e vários outros alimentos doces e salgados. A aptidão ornamental é devida às belas flores brancas e à ramificação densa, ideal para paisagismos de grandes áreas (cercas, pérgulas, muros). O uso como alimento funcional é devido às caracterís-

ticas físico-químicas da polpa, rica em substâncias antioxidantes (polifenóis e poliaminas), que atuam na prevenção de doenças degenerativas e no fortalecimento das respostas imunológicas. Em termos nutricionais, a polpa do BRS Pérola do Cerrado também é rica em sais minerais, principalmente ferro, magnésio, fósforo, enxofre e cálcio. O diferencial de mercado tem despertado o interesse de muitos fruticultores e consumidores, havendo a perspectiva de fortalecimento e crescimento da cadeia produtiva (Figura 6).



**Figura 6.** Frutos do maracujá silvestre BRS Pérola do Cerrado produzidos em sistema orgânico.

## **Cultivo do Maracujazeiro-doce de Alta Qualidade em Estufa**

O maracujazeiro-doce, da espécie *Passiflora alata* Curtis, é destinado ao mercado de frutas especiais de alto valor agregado. Na Expedição Safra Brasília - Maracujá, foi verificado em uma propriedade em Brazlândia o cultivo da cultivar BRS Mel do Cerrado (BRS MC) com grande sucesso em estufa (Figura 7).



Utilizando alta tecnologia no sistema de produção, o fruticultor tem obtido alta produtividade e frutos com alta qualidade física e química. Os frutos, quando maduros, têm coloração de casca amarela, massa variando de 120 a 300 gramas (média de 200 g), com polpa amarelo alaranjada e teor de sólidos solúveis muito alto (acima de 17° Brix).



**Figura 7.** Cultivo do maracujazeiro-doce em estufa, em Brazlândia, Distrito Federal.

## **Uso de Boas Práticas Agrícolas (BPA) no Cultivo do Maracujá**

As boas práticas agrícolas (BPA) podem ser definidas como conjunto de princípios, normas e recomendações técnicas aplicadas para a produção, processamento e transporte de alimentos, orientadas a cuidar da saúde humana, proteger o meio ambiente e melhorar as condições dos agricultores e sua família. Entre os objetivos das BPA, podem ser citados: aumentar a rentabilidade do agricultor com maiores produtividades e qualidade da produção, aumentar a confiança do

consumidor na qualidade e inocuidade de produtos, minimizar o impacto ambiental com o uso racional de produtos fitossanitários e dos recursos naturais, adotar procedimentos que garantam a saúde e segurança dos agricultores e realizar ações que promovam a agricultura e o desenvolvimento rural sustentável.

Durante a Expedição Safra Brasília – Maracujá, foram visitadas várias propriedades no DF cujos proprietários conhecem as BPA e seus benefícios e trabalham para implementá-las. O resultado positivo é fruto de ações realizadas pela Emater-DF para incentivar e orientar a adoção das BPA. Uma das ações é a realização de concursos anuais de BPA realizados no Encontro Regional dos Produtores de Maracujá no Núcleo Rural do Pipiripau, Planaltina - DF.

## **Considerações Finais**

Durante as visitas técnicas realizadas na Expedição Safra Brasília - Maracujá, várias experiências de sucesso foram identificadas, sendo que as principais foram destacadas e relatadas neste capítulo. A expectativa é de que tais experiências de sucesso sirvam de exemplo para diferentes produtores de maracujá do Distrito Federal e de outras regiões do Brasil. O DF é um polo de irradiação tecnológica sobre a cultura do maracujá. Os produtores de maracujá no DF têm obtido, nos últimos anos, recordes de produtividade média da cultura em função de ações sistematizadas de pesquisa, transferência de tecnologia e políticas públicas. Os resultados positivos dessas ações se devem principalmente pela aproximação das empresas públicas como a Emater e a Embrapa, além da Secretaria de Agricultura, e o setor produtivo. As pesquisas são realizadas com base em demandas reais do setor produtivo, as ações de transferência de tecnologia são realizadas de forma sistematizada e continuada e as políticas públicas são desenvolvidas com o envolvimento e a participação das empresas públicas e dos produtores e seus representantes.



# Conclusões

---

A Expedição Safra Brasília - Maracujá, um evento de prospecção de demandas por excelência, criado pela Seagri-DF em parceria com instituições governamentais como a Emater-DF e a Embrapa Cerrados, permitiu que fosse verificado in loco uma série de demandas/problemas que ocorrem no sistema de produção de maracujá no DF. Em geral, foram observadas situações de diferentes naturezas relacionadas ao produtor: conhecimento, motivação, ação e impacto.

Grande parte dos entrevistados demonstrou bom conhecimento e boa prática em diversos aspectos da cultura do maracujá. Por outro lado, alguns conteúdos indicam que outra parte precisa de assistência técnica e capacitação para obter maiores produtividades e rentabilidade na cultura do maracujá. Tendo em vista que esse tipo de deficiência causa dependência do público-alvo em relação às instituições que servem de apoio ou de fonte de informação, como a Emater-DF, pode-se então compreender melhor por que boa parte dos entrevistados considera, no levantamento, que a maior contribuição da instituição de extensão seria o aumento de visitas dos técnicos à propriedade para acompanhar e dar explicações técnicas a respeito da cultura do maracujá.

Um dos pontos fortes do empresário/empreendedor é o seu poder de decisão, que depende muitíssimo do conhecimento que tem a respeito do objeto que explora economicamente. Tomar decisão sem conhecimento ou com conhecimento precário é risco e pode ser problema com repercussão em curto, médio ou longo prazo. Tanto o conhecimento quanto a ação são variáveis que costumam ser menos alteradas em curto prazo de tempo, dada a interferência de fatores externos relacionados à motivação pessoal, social e situacional, que apresenta maior risco de alteração. Por isso, pode-se levar em conta um diagnóstico que tenha sido realizado numa faixa de três a cinco anos atrás.

A questão levantada para o presente estudo foi diagnosticar, mais especificamente, o conhecimento, a motivação, a ação dos produtores de maracujá no DF e as respectivas consequências ou impactos em relação ao sistema de produção e comercialização. Do ponto de vista desses quatro fatores, o que mais chamou a atenção foram as lacunas de aprendizagem com relação ao controle de pragas

e doenças. Por sua vez, esses fatores influenciam diretamente as ações fitossanitárias desenvolvidas por eles e, conseqüentemente, os impactos identificados, tais como a grande variabilidade de produtividade do maracujazeiro encontrada.

O presente estudo, focado no comportamento humano, especialmente na questão da adoção de tecnologia, é uma novidade na área agrária. Por se tratar de uma área voltada mais ao estudo das plantas, dos animais, do solo, do clima etc., pouca atenção, em termos de estudo comportamental, tem sido dada àqueles que lidam diretamente com esses componentes do meio ambiente. Além disso, observa-se uma busca incessante da interação entre os profissionais dessa área e os atores sociais que são os principais protagonistas do setor produtivo: os produtores rurais.

Do ponto de vista do produtor, o cultivo do maracujá em estufa no DF, quando em rotação com a cultura do pimentão, mostrou-se vantajoso no aspecto fitossanitário e de produtividade, embora seja menos lucrativo que o pimentão.

## **Limitações**

Os resultados encontrados são mais indicados para os produtores de maracujá do DF.

A validade desses resultados para o uso em planejamento e implementação de programas de intervenção não deve ultrapassar os três anos após a coleta e análise dos dados, já que o DF é bem servido de informações técnicas e de alternativas para a viabilização do sistema de produção.

## **Contribuições**

O modelo lógico e a teoria comportamental da Abordagem da Ação Racional, apresentadas no Capítulo 2 do Volume 1 (Rocha et al., 2018), constituem a principal base de referência para a realização do Diagnóstico Comportamental da Atividade Produtiva (DCAP), que por sua vez serve de apoio para a identificação dos diferentes tipos de problemas que envolvem os produtores de maracujá no DF.

Os resultados encontrados servem tanto como diagnóstico das necessidades dos produtores de maracujá no DF quanto como referência para a realização de outros diagnósticos relacionados às diversas cadeias produtivas da agropecuária.

Pode-se dizer que a maior contribuição desta obra, envolvendo os Volumes 1 e 2, dizem respeito a uma mudança de paradigma do ponto de vista da avaliação de resultados levando-se em conta o comportamento humano no contexto das ciências agrárias.

### ***Descrição da mudança de paradigma***

O Diagnóstico Comportamental da Atividade Produtiva (DCAP) trata-se de uma ferramenta de avaliação voltada à identificação de problemas no contexto dos produtores rurais, mais especificamente em relação à atividade produtiva que eles exercem no setor agropecuário. O foco desse tipo de avaliação é o ser humano, ou seja, o comportamento dos produtores rurais em relação aos seus objetos de trabalho. Para isso, são utilizados os seguintes indicadores de resultado: o **conhecimento** nas diversas tarefas ou atividades envolvidas no sistema produtivo; as **motivações** pessoal, social e situacional que levam os produtores a adotarem determinada atividade produtiva; as **ações** que desempenham para produzir e os resultados ou **impactos** obtidos na atividade produtiva.

O produtor engajado em determinada atividade ou cadeia produtiva apresenta resultados que podem ser considerados problemáticos ou não, independente de receberem algum tipo de assistência técnica ou intervenção técnica. Se essa situação for avaliada antes de determinada intervenção técnica, ela será considerada T0 (tempo zero). Caso seja realizada uma outra avaliação, pós-intervenção técnica, essa situação será classificada como T1.

A avaliação focada no ser humano, mais especificamente no comportamento relacionado aos objetos de trabalho que servem de interação no sistema de produção (solo, planta, animal, inseto, clima, entre outros), permite, com razoável precisão, verificar as necessidades ou as lacunas de aprendizagem que mais os afetam no sistema de produção. Essa avaliação é base para o planejamento e a execução de qualquer programa de intervenção. Nesse

caso, os objetos de trabalho tornam-se o conteúdo a ser explorado no contexto dos indicadores de resultados. Não adianta inverter essa lógica, ou seja, focar nos objetos de trabalho em detrimento do indivíduo, pois o responsável pelo processo de intervenção técnica não irá às propriedades realizar as atividades que competem aos produtores. Como sempre foi feito, as intervenções técnicas são implementadas diretamente com os produtores rurais para que eles possam melhorar o desempenho em suas atividades.

O DCAP não visa comparar grupos de estudo, como é o caso da pesquisa social, nem necessita de suporte teórico para comparar ou comprovar os resultados obtidos, pois se baseia nos indicadores de resultados do modelo lógico. É uma ferramenta que tem como principal base de análise os pressupostos de causalidade teórica representados por setas que indicam as causas dos problemas. Para isso, especialistas no objeto de estudo (p. ex. pesquisadores ou extensionistas) apontam os referidos pressupostos e suas causas, que servem de base para a construção do questionário a ser aplicado junto ao grupo de produtores rurais que estão envolvidos na atividade produtiva.

As respostas dos produtores rurais são a linha de base para a identificação e a análise dessas lacunas de aprendizagem que, por sua vez, servem de referência para a elaboração de um programa de intervenção. A análise dos dados dos produtores, no que se refere aos indicadores de conhecimento, motivação, ação e impacto, é realizada inicialmente de forma separada para cada um desses indicadores. Posteriormente, ela é feita de forma conjunta. Se o conhecimento apresentar alguma lacuna de aprendizagem em determinado tema classificada como Gravíssima e a ação correlata a esse tema for considerada pelos especialistas como Inadequada, tendo em vista que as três motivações – pessoal, social e situacional – forem Positivas, então o tema com essas caracterizações é o que deve ser selecionado para compor o programa de intervenção técnica. Esse tipo de avaliação é a base para a melhoria do processo de inovação de que tanto se fala atualmente.

Sabe-se que a inovação é um processo diretamente relacionado a mudanças no mercado, que por sua vez depende das pessoas que nele se encontram para a operacionalização dos processos que as envolvem.

A inovação, em última análise, depende de comportamentos relacionados à adoção de tecnologias e da forma como essas tecnologias são utilizadas. Esses fatores são determinantes para as consequências positivas ou negativas no mercado, ou seja, podem ou não gerar os resultados ou impactos esperados.

## Recomendações

Recomenda-se às instituições envolvidas na Expedição Safra Brasília – Maracujá (Emater-DF, Seagri-DF e Embrapa Cerrados), que avancem no processo de implantação, não somente no que diz respeito ao levantamento e análise de dados de outras cadeias produtivas, mas também em relação ao processo de intervenção multi-institucional. Os problemas que emergem apresentam características apropriadas a diversas instituições, como as citadas anteriormente. Portanto, as informações são úteis para se conhecer os resultados dos produtores rurais e, conseqüentemente, para orientar diversos tipos de tomadas de decisão institucional.

A avaliação de resultados (realizada em momento T0) e a avaliação de programa (realizada em momento T1) ainda são pouco conhecidas em áreas como a agrária, que prima mais pela intervenção, quando a situação está diretamente relacionada aos usuários de tecnologias.

Durante a aplicação dos questionários, geralmente realizada nas propriedades, foram observadas uma série de situações não contempladas no instrumento de avaliação, ora por meio da fala do entrevistado, ora durante a visita ao pomar e que merecem ser destacadas. Entre elas, na forma de recomendação, podem ser citadas as seguintes:

- O módulo em torno de 1 ha por trabalhador ou família indicou com base na fala de alguns produtores que é um tamanho interessante para o bom manejo da cultura do maracujá.
- A estaca da espaldeira com corte ou talho feito em bisel na parte superior da madeira para passar o arame facilita a sua retirada, caso haja a

necessidade de troca da estaca (apodrecimento da madeira) ou de mudar o pomar de local.

- A altura do esticador em torno de 1,60 m é o ideal para a economia de madeira utilizada no sistema de produção do maracujazeiro azedo. Além disso, tecnicamente esse tipo de condução dá mais resistência e tensão aos arames.
- A altura das estacas de 1,70 m a 2,0 m possibilita a obtenção de boas produtividades, desde que seja efetuada a poda constante para evitar que a planta se arraste sobre o solo. Para isso, o responsável pelo pomar deve manter todos os cuidados recomendáveis diariamente.
- Necessidade de capacitação dos produtores quanto aos procedimentos técnicos voltados à indicação do controle preventivo de doenças como a antracnose e a verrugose, pois quando são detectadas visualmente, os danos são de difícil recuperação. Capacitação também sobre os princípios e as estratégias do manejo integrado de pragas e doenças.
- O cultivo do maracujazeiro próximo a fontes de água, como uma barragem, e de mata nativa, é interessante para o desenvolvimento do pomar.
- Necessidade de verificar o número mínimo de estufas dedicadas ao maracujá e conseguir atender o mercado. Segundo um dos produtores, se estivesse cultivando o maracujá apenas em seis estufas, ele já estaria fora do mercado, pois não conseguiria ter produção contínua, em quantidade e qualidade para atender os clientes o ano todo. Por muitas vezes, o produtor teve que adquirir maracujá de outros lugares para não perder os clientes.
- No caso da produção de maracujá em estufas no DF, existe a necessidade do uso de quebra-ventos ao redor da área de cultivo, pois constantemente essas áreas são assoladas por rajadas de vento muito fortes e com danos irreparáveis aos plásticos que revestem as estufas.
- Apesar de terem sido encontrados em uma das propriedades visitadas vários tipos de quebra-vento formados por eucalipto e cana, o de capim elefante foi bastante recomendado por um dos entrevistados por abri-

gar inimigos naturais do ácaro. Além disso, é um quebra-vento de rápida formação.

- A estufa foi considerada uma das estratégias mais eficientes para controlar o ataque de abelhas europeias e arapuás que, em geral, consomem todo o pólen das flores do maracujazeiro (fruto azedo) e não realizam a polinização.
- Utilização do consórcio temporário na linha de plantio do maracujazeiro com culturas como: berinjela, maxixe e feijão carioca, como forma de aproveitamento do sistema de irrigação por gotejo e, também, da adubação.
- Aplicação de inseticidas, à tarde ou no período em que as flores estão abertas e, ainda, em pomares próximos a áreas de plantio de soja, pode levar à morte das mamagavas.
- Apesar de receber orientação técnica para podar o pomar, alguns produtores relataram que ficaram com pena de fazer a poda e não conseguiram produzir maracujá.

A comercialização merece tanta atenção quanto a produção, porque pode determinar o resultado positivo do trabalho. Nesse contexto, a pluriatividade em excesso relacionada ao sistema de produção pode inibir ou deixar menos tempo para o produtor explorar comercialmente seu produto. O que ele ganha em termos de variedades ou quantidades de produtos perde em termos de preço na hora da venda.





Apoio



Realização



Secretaria da Agricultura,  
Abastecimento e  
Desenvolvimento Rural



GOVERNO DE  
BRASÍLIA



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

