



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA**

Programa de Pós-Graduação em Ecologia: Teoria, Aplicação e Valores

Mestrado Acadêmico

MURILLO MEDEIROS CARVALHO

CONSTRUTOS DO COMPORTAMENTO ASSOCIADOS À ADOÇÃO DE  
PRÁTICAS AGRÍCOLAS NO PLANTIO DE CAFÉ DA CHAPADA DIAMANTINA-BA

Salvador, 19 de Junho de 2021

MURILLO MEDEIROS CARVALHO

CONSTRUTOS DO COMPORTAMENTO ASSOCIADOS À ADOÇÃO DE  
PRÁTICAS AGRÍCOLAS NO PLANTIO DE CAFÉ DA CHAPADA DIAMANTINA-BA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia: Teoria, Aplicação e Valores, como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Mestre em Ecologia.

Orientador: Dr. Charbel Niño El-Hani

Co-orientador: Dr. Jeferson Gabriel da Encarnação Coutinho

**Salvador, Julho de 2021**



Universidade Federal da Bahia

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA: TEORIA,  
APLICAÇÃO E VALORES (PPGECOTAV)**

ATA Nº 1

Ata da sessão pública do Colegiado do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA: TEORIA, APLICAÇÃO E VALORES (PPGECOTAV), realizada em 28/05/2021 para procedimento de defesa da Dissertação de Mestrado EM ECOLOGIA no. 1, área de concentração Ecologia e Biomonitoramento, do(a) candidato(a) MIRELLA MEDEIROS CARVALHO, de matrícula 2019123930, intitulada Construtos do comportamento associados à adoção de práticas agrícolas no plantio de café da Chapada Diamantina-BA. Às 09:00 do citado dia, Remoto, Google Meet, foi aberta a sessão pelo(a) presidente da banca examinadora Prof. Dr. CHARBEL NINO EL HANI que apresentou os outros membros da banca: Prof. Dr. BRUNO VILELA DE MORAES E SILVA, Prof. Dr. JEFERSON GABRIEL DA ENCARNAÇÃO COUTINHO e Profª. Dra. JULIANA HIPÓLITO DE SOUSA. Em seguida foram esclarecidos os procedimentos pelo(a) presidente que passou a palavra ao(à) examinado(a) para apresentação do trabalho de Mestrado. Ao final da apresentação, passou-se à arguição por parte da banca, a qual, em seguida, reuniu-se para a elaboração do parecer. No seu retorno, foi lido o parecer final a respeito do trabalho apresentado pelo(a) candidato(a), tendo a banca examinadora aprovado o trabalho apresentado, sendo esta aprovação um requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre. Em seguida, nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão pelo(a) presidente da banca, tendo sido, logo a seguir, lavrada a presente ata, abaixo assinada por todos os membros da banca.

**Dr. JEFERSON GABRIEL DA ENCARNAÇÃO COUTINHO**

Examinador(a) Externo(a) à Instituição

**Dra. JULIANA HIPÓLITO DE SOUSA**

Examinador(a) Externo(a) à Instituição

**Dr. BRUNO VILELA DE MORAES E SILVA, UFBA**

Examinador(a) Interno(a)

**Dr. CHARBEL NINO EL HANI, UFBA**

Presidente

**MIRELLA MEDEIROS CARVALHO**

Mestrando(a)



Universidade Federal da Bahia

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA: TEORIA,  
APLICAÇÃO E VALORES (PPGECOTAV)**

**FOLHA DE CORREÇÕES**

**ATA N° 1**

**Autor(a): MIRELLA MEDEIROS CARVALHO**

**Título: Construtos do comportamento associados à adoção de práticas agrícolas no plantio de café da Chapada Diamantina-BA**

**Banca examinadora:**

Prof(a). JEFERSON GABRIEL DA ENCARNAÇÃO COUTINHO Examinador(a) Externo(a) à Instituição

Prof(a). JULIANA HIPÓLITO DE SOUSA Examinador(a) Externo(a) à Instituição

Prof(a). BRUNO VILELA DE MORAES E SILVA Examinador(a) Interno(a)

Prof(a). CHARBEL NINO EL HANI Presidente

---

Os itens abaixo deverão ser modificados, conforme sugestão da banca

1.  INTRODUÇÃO
2.  REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
3.  METODOLOGIA
4.  RESULTADOS OBTIDOS
5.  CONCLUSÕES

COMENTÁRIOS GERAIS:

---

Declaro, para fins de homologação, que as modificações, sugeridas pela banca examinadora, acima mencionada, foram cumpridas integralmente.

**Prof(a). CHARBEL NINO EL HANI**

Orientador(a)

*“Corra, não pare, não pense demais  
Repare essas velas no cais  
Que a vida é cigana  
É caravana  
É pedra de gelo ao sol  
Degelou teus olhos tão só  
Num mar de água clara”*

Geraldo Azevedo

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à banca de acompanhamento pela orientação durante o desenvolvimento dessa dissertação.

À minha mãe, Maria do Carmo, que me proporcionou todas as oportunidades que me trouxeram a este momento, pelo exemplo de vida e por todo o amor, agradeço imensamente.

Ao meu pai, Milton, e ao meu irmão, Matheus, pelo apoio e incentivo.

À minha companheira de vida, Letícia, pelo apoio incondicional, por me proporcionar um olhar crítico ao mundo sob outras perspectivas, por me mostrar que a vida merece ser vivida.

Aos meus pequenos companheiros, Steban e Antônia, agradeço pelo apoio emocional.

À minha demais amiga, Juliana Fonseca, e aos meus amigos, Alexandre, Vincent, Rafael e Aninha por acreditarem no meu potencial e me incentivarem a seguir com meus sonhos.

À Jeferson, Charbel, Blandina e Caren, minha enorme gratidão por acreditarem no meu potencial e pelas oportunidades que foram determinantes para minha caminhada.

Aos meus colegas do LABEA, pelo incentivo e pelas orientações que certamente proporcionaram meu crescimento profissional.

À comunidade trans que historicamente abriu portas para que eu pudesse chegar onde cheguei.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela concessão da bolsa de mestrado que permitiu a realização deste trabalho.

# CONSTRUTOS DO COMPORTAMENTO ASSOCIADOS À ADOÇÃO DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS NO PLANTIO DE CAFÉ DA CHAPADA DIAMANTINA-BA

## RESUMO

O modelo predominante da agricultura brasileira baseado, desde a década de 1960, em um padrão agroindustrial causa diversos impactos sobre a biodiversidade e, conseqüentemente, sobre vários serviços ecossistêmicos. Para tentar solucionar este problema, abordagens de manejo baseadas na conservação dos serviços ecossistêmicos estão sendo produzidas na academia. No entanto, grande parcela destas abordagens apresentam resoluções de problemas que não estão relacionadas aos problemas e desafios de regiões ou localidades específicas, atravancando sua aplicação. Situadas nesta problemática entre pesquisa e aplicação, trabalhos acadêmicos que analisam os determinantes do comportamento a favor da conservação na agricultura buscam complementar as inadequações das abordagens ecológicas tradicionais. Muitas tradições teóricas buscam entender o comportamento relacionado às questões ambientais de pessoas nas diversas esferas sociais, dentre elas a Teoria do Comportamento Planejado (TCP) proposta por Icek Ajzen em 1991. Para uma compreensão mais robusta do comportamento, sugere-se agregar abordagens qualitativas, abrindo um maior espaço para levar em consideração os conhecimentos experiencial, tácito e local, que podem ser fundamentais ao lidar com os desafios de conservação. Neste sentido, este trabalho buscou investigar qualitativamente a relação dos construtos do comportamento na intenção de agricultores e técnicos agrícolas envolvidos na produção de café da Chapada Diamantina, na Bahia, Brasil, de aplicar e promover práticas de manejo do plantio. O estudo foi conduzido nos municípios de Piatã, na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Primeiro, foi feito um levantamento prévio de informações por meio de *sites* oficiais de ONGs, cooperativas, empresas e instituições da região. A partir desse levantamento, identificamos as lideranças locais e estabelecemos um contato inicial para participação neste estudo. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas online a fim de compreender os determinantes do comportamento de técnicos agrícolas e agricultores da região. Diante dos resultados obtidos, foi possível

identificar que as principais influências em relação ao comportamento de técnicos e agricultores decorre da pressão social sofrida e da avaliação individual em relação ao comportamento. Os resultados encontrados neste estudo servirão como subsídios para uma pesquisa em andamento, a qual visa aumentar a disposição dos agricultores da Chapada Diamantina para adotar práticas agrícolas de baixo impacto à biodiversidade.

**Palavras-chave:** Norma Subjetiva, Teoria do Comportamento Planejado, Agricultura, Ecologia



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>5</b>
2.1 Contexto de Estudo .....	5
2.2 Levantamento prévio .....	6
2.3 Elaboração do instrumento.....	7
2.4 Condução das entrevistas .....	10
2.5 Análise qualitativa das crenças relacionadas aos construtos .....	11
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>12</b>
3.1 Respostas das entrevistas semi-estruturadas .....	20
3.1.1 Respostas das entrevistas dos técnicos agrícolas para recomendação de práticas para o controle de pragas e doenças .....	20
3.1.2 Respostas das entrevistas dos técnicos agrícolas para recomendação de práticas para o manejo de ervas espontâneas .....	29
3.1.3 Respostas das entrevistas dos Agricultores para o uso de práticas para o controle de pragas e doenças .....	32
3.1.4 Respostas das entrevistas dos Agricultores para o uso de práticas de manejo de ervas espontâneas.....	36
3.2.1 Análise Temática das entrevistas dos técnicos agrícolas para recomendação de práticas de controle de pragas .....	39
3.2.2 Análise Temática das entrevistas dos técnicos agrícolas para recomendação de práticas de manejo de ervas espontâneas.....	45
3.2.3 Análise Temática das entrevistas dos agricultores para o uso de práticas para o controle de pragas e doenças .....	48
3.2.4 Análise Temática das entrevistas dos agricultores para o uso de práticas de manejo de ervas espontâneas.....	51
<b>4. DISCUSSÃO .....</b>	<b>52</b>
<b>5. CONCLUSÕES .....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>68</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O modelo predominante da agricultura brasileira é baseado, desde a década de 1960, em um padrão agroindustrial que pressupõe uma produção de excedentes em grandes áreas de monocultura. Este modelo exige do cultivo um maior rendimento, fazendo com que ocorra a utilização de maquinarias e insumos externos para o controle de pragas e das condições do solo (GARIBALDI, 2017; DE OLIVEIRA, 2010; ELIAS, 2006; SORJ, 2008). A manutenção deste padrão causa diversos impactos sobre a biodiversidade e, conseqüentemente, sobre vários serviços ecossistêmicos, afetando diretamente a produção agrícola, a segurança alimentar e o bem-estar humano (PINHEIRO, 2010; POTTS *et al.*, 2010).

Para tentar solucionar este problema, abordagens de manejo baseadas na conservação dos serviços ecossistêmicos estão sendo produzidas na academia. Grande parcela destas abordagens apresentam resoluções de problemas que não estão relacionadas aos problemas e desafios de regiões ou localidades específicas, prejudicando as percepções dos agentes locais sobre bem-estar, ignorando diferenças em valores culturais ou visões de mundo (JAX *et al.*, 2013; MARINI *et al.*, 2015; ISAACS *et al.*, 2017). Apesar das contribuições ecológicas, essas pesquisas possuem dificuldade em dialogar com o que é importante e relevante para os atores sociais envolvidos na escala produtiva, atravancando sua aplicação (JAX *et al.*, 2013).

Esta brecha entre lacuna e aplicação decorre principalmente da transformação de valores simbólicos, fatores sociais e humanos em apenas relações quantificadas baseadas principalmente no lucro financeiro (JAX *et al.*, 2013). Conseqüentemente, estes estudos mostram-se deficientes em relação à tomada de decisão, dificultando a mudança na gestão de recursos ambientais localmente situados, relacionados à especificidades do contexto (JAX *et al.*, 2013; GÓMEZ-BAGGETHUN & RUIZ-PÉREZ, 2011; FREITAS, 2016; DE OLIVEIRA, 2016; ROCHA & ROCHA, 2018).

Situadas nesta problemática entre pesquisa e aplicação, trabalhos acadêmicos que analisam os determinantes do comportamento a favor da conservação na agricultura buscam complementar as inadequações das abordagens ecológicas tradicionais.

Estas abordagens comportamentais se debruçam em compreender em conjunto os valores e os fatores sociais, humanos e financeiros relacionados às decisões de conservação ambiental dos atores sociais (MUTYASIRA, 2018; SCHULTZ *et al.*, 2005; BEEDELL, 1999). Estudos prévios que utilizaram a análise do comportamento pró-ambiental apontam que é de extrema importância identificar e analisar o comportamento individual e coletivo envolvido em problemas ambientais, visto que, para modificar as práticas das pessoas, é necessário entender o que determina suas ações (KLOCKNER, 2013).

Neste sentido, trabalhos que objetivam proporcionar o mínimo de impactos antrópicos ao meio ambiente devem ser produzidos envolvendo também mudanças no comportamento individual, pois a suscetibilidade dos indivíduos à mobilização está ligada aos seus valores e à disposição para acreditar nas ameaças ao meio ambiente (STERN *et al.*, 1999). Apesar dessas virtudes, a investigação do comportamento pró-ambiental ainda carece de evidências no campo da ecologia de agroecossistemas, principalmente em relação às práticas agrícolas envolvendo o serviço ecossistêmico da polinização, a qual é o ponto de partida de grande parcela da produção agrícola, que é dependente direta ou indiretamente desse serviço (HIPÓLITO *et al.*, 2016; HIPÓLITO *et al.*, 2018; GARIBALDI *et al.*, 2013).

Muitas tradições teóricas buscam entender o comportamento relacionado às questões ambientais de pessoas nas diversas esferas sociais, como: Teoria da Ativação da Norma Moral; Novo Paradigma Ecológico (NEP); Pós-materialismo e Teoria do Comportamento Planejado (INGLEHART, 1997 *apud* STERN *et al.*, 1999; DUNLAP e MERTIG 1997 *apud* STERN *et al.*, 1999; KIDD & LEE 1997 *apud* STERN *et al.*, 1999; AJZEN, 1991; SCHWARTZ & HOWARD, 1981 *apud* STERN *et al.*, 1999). Segundo Stern e colaboradores (1999), dentre estas diversas teorias, a Teoria do Comportamento Planejado (TCP) proposta por Icek Ajzen em 1991 é um bom preditor do comportamento, pois se mostra consistente com a maioria das teorias sociopsicológicas.

Essa teoria postula que a intenção em desempenhar um comportamento está relacionada com as crenças dos envolvidos, suas capacidades e restrições, sugerindo que o comportamento é determinado diretamente pela intenção de colocá-lo em prática (AJZEN, 1991; BORGES *et al.*, 2016). Segundo Ajzen, essa intenção

de colocar um comportamento em prática é influenciada por três construtos, os quais não podem ser diretamente observados, mas inferidos a partir de suas manifestações. Esses construtos são: a atitude, que é a avaliação positiva ou negativa em relação ao comportamento; o controle comportamental percebido, que corresponde à facilidade ou dificuldade em demonstrar um comportamento, por conta de fatores como oportunidades, recursos, tempo, conhecimento e habilidades; e a norma subjetiva, que se refere às percepções do indivíduo da pressão social e da norma social para realizar ou não o comportamento (AJZEN, 1991; BORGES *et al.*, 2016).

Essa tríade valor-crença-norma permite a previsão de determinantes do comportamento que afetam diretamente a intenção comportamental dos sujeitos, fornecendo uma perspectiva mais apurada acerca do comportamento (STERN *et al.*, 1999; BORGES *et al.*, 2016). Portanto, conforme a TCP, as pessoas põem em prática um comportamento se possuírem e mantiverem uma atitude positiva, se existir influência de outras pessoas para que elas ajam dessa maneira, e se consideram a si mesmas como indivíduos capazes de realizar o comportamento por possuírem habilidades e recursos suficientes (KLOCKNER, 2013).

Na biologia da conservação, a TCP foi aplicada ao comportamento ambiental várias vezes e sua estrutura proposta foi apoiada por análises anteriores, recebendo forte respaldo empírico para a análise de comportamentos na adoção de práticas sustentáveis (KLOCKNER, 2013; BORGES *et al.*, 2016; BEEDELL, 1999; MARTÍNEZ-GARCÍA *et al.*, 2013; Wauters *et al.*, 2010). No contexto da agricultura, estudos anteriores com agricultores trazem evidências de que as principais influências quanto à forma de uso do solo se relacionam com a assistência técnica fornecida, a família e os vizinhos, e o mercado, relacionando-se a tomada de decisão a diferentes níveis da escala produtiva (BORGES *et al.*, 2014; BORGES *et al.*, 2016).

Esses resultados mostram que entender também os determinantes da intenção comportamental dos atores sociais envolvidos nos diferentes setores da agricultura, como os trabalhadores que fornecem a assistência técnica, pode ser considerada uma estratégia chave para orientar a integração da conservação do meio ambiente à prática agrícola (VANSLEMBROUCK, 2002; WEHN & ALMOMANI, 2019). Desta

forma, é importante que estudos que se disponham a promover a adoção de novas práticas agrícolas levem em consideração que o agricultor não é o único agente envolvido na cadeia produtiva. Levando em consideração também que o conjunto de crenças e valores dos agricultores são diferentes de outros atores sociais, uma vez que cada grupo componente da cadeia possui uma perspectiva mais agregada à sua função e às instituições e organizações que fazem parte (VANSLEMBROUCK, 2002; WEHN & ALMOMANI, 2019).

Ainda que complementem as inadequações das abordagens ecológicas tradicionais, as abordagens trazidas por essas pesquisas que utilizam a TCP na questão da conservação possuem um enfoque quase exclusivo em métodos quantitativos (DE MONTALVO, 2003a,b; CORRAL, 2003). No entanto, para fornecer uma abordagem robusta dos valores, das atitudes e das intenções comportamentais, agregar abordagens qualitativas é crucial. A análise quali-quantitativa pode fornecer uma compreensão diversa da complexidade do comportamento de conservação dos agricultores e dos atores sociais envolvidos na escala produtiva. Dessa forma, acessam informações que não são obtidas a partir de análises dos dados somente quantitativas, as quais acabam reduzindo conceitos subjetivos, como valores éticos e sociais, a estimativas numéricas (SUTHERLAND *et al.*, 2018; KLOCKNER, 2013).

Estas análises qualitativas se concentram na perspectiva do público envolvido sobre o que é relevante, destacando questões que o pesquisador pode não ter considerado, acessando detalhes dos determinantes do comportamento ao levar em consideração a realidade vivenciada pelos participantes do estudo mediante seu contexto histórico e social (YOUNG *et al.*, 2018; BARDIN, 1977). Portanto, incluir abordagens qualitativas nas pesquisas que utilizam a TCP para analisar o comportamento pró-ambiental possibilita uma compreensão robusta do comportamento ao se aprofundar nas análises de cada construto observado, destacando suas especificidades em relação ao contexto em consideração às suas origens. Desta forma, pode-se abrir maior espaço para levar em consideração os conhecimentos experiencial, tácito e local, que podem ser fundamentais ao lidar com os desafios de conservação, explorando a diversidade de crenças e valores entre diferentes grupos de partes interessadas (BEEDELL, 1999; DRURY *et al.*, 2011; SUTHERLAND *et al.*, 2018; BARDIN, 1977).

Em vista desses argumentos sobre a importância de agregar às pesquisas um foco maior em abordagens qualitativas em estudos usando a TCP, este trabalho buscou investigar qualitativamente a relação dos construtos do comportamento na intenção de agricultores e técnicos agrícolas envolvidos na produção de café da Chapada Diamantina, na Bahia, Brasil, de aplicar e promover práticas de manejo do plantio. Desse modo, foram identificados os construtos comportamentais mais determinantes em relação à intenção dos agricultores de realizar comportamentos relativos ao uso do solo e à intenção dos técnicos agrícolas de recomendar práticas de uso do solo para os agricultores, através do diagnóstico das principais influências em cada construto (Atitude, Norma Subjetiva e Controle Comportamental Percebido) que estão dando maior suporte à intenção comportamental dos sujeitos envolvidos.

Essa abordagem metodológica é inovadora nas pesquisas que se debruçam sobre o processo de aplicação da ecologia no Brasil, podendo prover um modelo para pesquisas futuras que se proponham a trabalhar com o comportamento de atores sociais de diferentes setores da agricultura. Os resultados encontrados neste estudo servirão como subsídios para pesquisa em andamento, que visa aumentar a disposição dos agricultores da Chapada Diamantina para adotar práticas agrícolas de baixo impacto à biodiversidade.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Contexto de Estudo**

O estudo foi conduzido nos municípios de Piatã, na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. A região é constituída por diversos sistemas de manejo agrícola, desde pequenos agricultores até grandes empresas. A região conta tanto com cultivos que utilizam práticas de gestão de alto impacto quanto baixo impacto. Sendo cultivos de alto impacto caracterizados pelo elevado uso de pesticidas e herbicidas, já os de baixo impacto caracterizados pelo pouco ou nenhum uso de pesticidas e herbicidas (HIPOLITO, 2018).

O local de estudo mostra-se propício para o desenvolvimento de uma pesquisa visando analisar o comportamento de uso do solo, tendo em vista que trabalhos anteriores avaliaram quali-quantitativamente os impactos proporcionados pelos diferentes tipos de manejo (HIPÓLITO, 2018; MOREIRA *et al.*, 2015).

## 2.2 Levantamento prévio

Para entender mais especificamente o contexto sócio-político em que os agricultores e técnicos agrícolas estão inseridos, foi feita uma viagem exploratória no segundo semestre de 2019. Primeiro, foi feito um levantamento prévio de informações por meio de *sites* oficiais de ONGs, cooperativas, empresas e instituições da região. A partir deste levantamento, representantes de cada instituição foram contatados e convidados a participar de uma entrevista semi-estruturada a fim de confirmar o levantamento prévio, identificar as lideranças locais e estabelecer um contato inicial para participação neste estudo.

Para traçar o perfil dos técnicos agrícolas, primeiro foi feito um levantamento da quantidade de técnicos agrícolas de cada município e dos agricultores que recebem algum tipo de assistência técnica. Para isso, utilizamos o Censo Agropecuário de 2017 feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e documentos publicados pela Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural. Para traçar o perfil dos agricultores utilizamos a Resolução 4174/2012 do Banco Central do Brasil sobre a classificação de produtores rurais, classificando os pequenos produtores aqueles com renda até R\$360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais).

Devido à pandemia causada pelo SARS-CoV-2 (COVID-19), a falta de acesso do público à internet e a tecnologia, e as movimentações políticas das eleições municipais do Brasil (na qual parte dos possíveis participantes estiveram envolvidos), o número definido *a priori* de 15 técnicos e 15 agricultores para a pesquisa não foi alcançado, sendo possível entrevistar 10 técnicos e 5 agricultores. Muitos dos entrevistados, principalmente os agricultores, não conseguiram acessar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) necessário para validar a entrevista de acordo com as exigências do Comitê de Ética em Pesquisa segundo a Resolução 466/12, acarretando na não inclusão de alguns participantes.

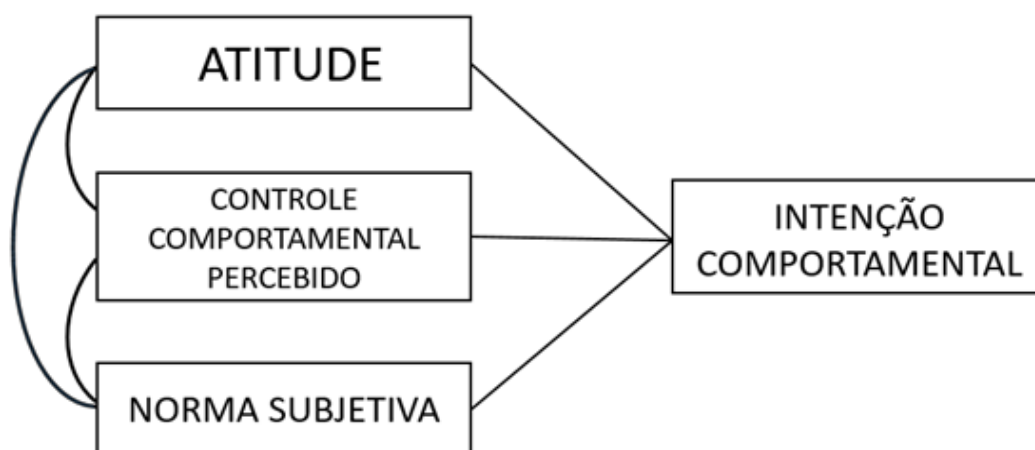
Em contrapartida, conforme os dados do Censo Agropecuário de 2017 feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), existem nos municípios de Mucugê, Piatã e Ibicoara, em média, 1461 cafeicultores, dos quais 20% recebem assistência técnica - totalizando aproximadamente 293 cafeicultores. Segundo a

Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural, no ano de 2017 a Bahia contava com 253 extensionistas prestadores de assistência técnica rural oferecida pelo estado. Em 2006, em toda a região nordeste cada técnico agrícola de campo atendia aproximadamente 438 agricultores familiares (ASBRAER, 2014). Dessa forma, estima-se que o número de técnicos entrevistados contemple pelo menos um terço dos atuantes da região.

### 2.3 Elaboração do instrumento

Após os resultados da viagem exploratória e a categorização de agricultores e técnicos, foi elaborada um roteiro de entrevista semi-estruturada (Anexo 1; Anexo 2). O instrumento de investigação foi baseado na Teoria do Comportamento Planejado (TCP) de Icek Ajzen (1991) (Figura 1).

**Figura 1** - Relações entre os principais construtos da TCP. A Intenção de colocar um comportamento em prática é influenciada pela avaliação positiva ou negativa em relação ao comportamento - Atitude; a facilidade ou dificuldade de exibir um comportamento - Controle Comportamental Percebido; e as percepções do indivíduo em relação à pressão social e norma social para realizar ou não o comportamento - Norma Subjetiva. (Adaptado de Ajzen, 1991, p. 188).



A entrevista foi construída com o objetivo de investigar as crenças, influências sociais, barreiras e facilitadores relacionados aos construtos do comportamento de uso do solo pelos agricultores e técnicos agrícolas. As perguntas feitas para ambos os grupos de entrevistados (técnicos e agricultores) foram diferentes, levando em consideração o trabalho desempenhado por cada grupo (prática do cultivo e assistência técnica, respectivamente) (Anexo 1; Anexo 2).



Para elaboração do instrumento de análise, incluímos nas entrevistas semi-estruturadas (Anexo 1; Anexo 2) duas perguntas relacionadas ao tipo de recomendação para o manejo do solo, em relação ao processo de produção do café. Os tipos de recomendação dos técnicos agrícolas e o uso do solo pelos agricultores foram categorizadas usando como base critérios da *Sustainable Agriculture Network* (2017) e do artigo de Hipólito e colaboradores (2018) em relação ao controle integrado de pragas e à conservação e manejo do solo:

a. Conservação e Manejo do Solo:

**Tabela 1** - Critérios de classificação em relação a conservação e manejo do solo.

<b>Conservação e Manejo do Solo</b>	
<b>Alto Impacto</b>	As fazendas reduzem a erosão por meio de práticas como cobertura do solo, cobertura morta, revegetação de áreas íngremes, terraços, faixas de filtro ou minimização do uso de herbicida.
<b>Médio Impacto</b>	As fazendas implementam práticas como rotação de culturas, plantio de coberturas para fixação de nitrogênio, ou aplicação de composto ou cobertura morta para manter ou melhorar a saúde do solo. As práticas de gestão de nutrientes são implementadas com base na avaliação das necessidades da cultura, monitoramento da fertilidade do solo e do status de nutrientes da cultura, ou recomendações de especialistas agrônômicos locais.

<b>Baixo Impacto</b>	Com base na manutenção de registros, a gestão da fazenda e o administrador do grupo evidenciam que as entradas de nutrientes para as culturas e os solos são suficientes para compensar a absorção relacionada à produção e perdas, mas não contribuem para a eutrofização pela aplicação excessiva.
----------------------	--

Fonte: *Sustainable Agriculture Network* (2017); Hipólito e colaboradores (2018).

b. Manejo e controle Integrado de Pragas:

**Tabela 2.** Critérios de classificação em relação ao controle integrado de pragas.

<b>Manejo e controle integrado de pragas</b>	
<b>Alto Impacto</b>	Uso contínuo de pesticidas para o manejo de pragas.
<b>Médio Impacto</b>	A gestão analisa os registros de aplicação de pesticidas e monitoramento de pragas, documenta reduções ou aumentos significativos na severidade das pragas e no uso de pesticidas, e atualiza o plano de manejo considerando a eficácia das abordagens anteriores de manejo de pragas e quaisquer novos desafios ou oportunidades de controle de pragas. A gestão da fazenda e o administrador do grupo registram as infestações de pragas com os seguintes parâmetros: tipo de praga, data de infestação, área e localização, grau de dano e clima durante a infestação.

<b>Baixo impacto</b>	A gestão faz uso pontual de pesticidas apenas para controle de infestações severas sem outras oportunidades de enfrentamento, preferindo, sempre que houver possibilidade, a utilização de técnicas que não envolvam controle químico.
----------------------	--

Fonte: *Sustainable Agriculture Network* (2017); Hipólito e colaboradores (2018).

Incluímos ao tratar do controle comportamental percebido, uma pergunta relacionada especificamente à conjuntura causada pela COVID-19, a fim de investigar e confirmar os impactos no comportamento dos agricultores e técnicos do contexto de estudo. Isso se deu por conta das políticas vigentes de combate à pandemia da COVID-19 que tem apresentado impactos recém-documentados na agricultura como: a redução da demanda por causa do fechamento de bares e restaurantes, falta de reposição de produtos, peças e equipamentos para maquinários agrícolas, redução do número de trabalhadores na colheita do café por conta do isolamento físico e medidas restritivas na exportação (CNA, 2020).

A fim de verificar se a entrevista conduzida de acordo com o roteiro se mostrava adequada para o público-alvo foi feita uma entrevista piloto com 6 agricultores da região de Salvador. Analisamos a adequação do tempo de duração, da linguagem usada pelo entrevistador e a estrutura da entrevista. Analisamos também se os resultados obtidos eram de fato úteis para responder aos objetivos de pesquisa e não envolviam vieses que poderiam diminuir a validade dos achados (SUTHERLAND *et al.*, 2018).

## **2.4 Condução das entrevistas**

As entrevistas foram realizadas por videoconferência nas plataformas Skype™ e Whatsapp (variando de acordo com a acessibilidade para cada entrevistado), devido à política de isolamento físico (Decreto Estadual Nº 19529 de 16/03/2020) frente à pandemia causada pelo SARS-CoV-2 (COVID-19), declarada pela Organização Mundial da Saúde em 11 de março de 2020. A utilização desses recursos tecnológicos já tem sido feita em pesquisas qualitativas (LO IACONO, 2016), criando alternativas para a realização de entrevistas sem a necessidade de viajar para a

área de estudo, o que no caso da presente pesquisa foi crucial, em virtude da atual situação de saúde pública.

Apesar de não oferecer uma conexão física com o entrevistado, o que pode acarreta perdas em termos da aproximação (*rapport*) ao mesmo, esse método de pesquisa é uma estratégia viável para o momento histórico atual. Essa condução *on-line* também adiciona pontos positivos em relação a entrevistas face-a-face: proporcionar um ambiente mais confortável para o entrevistado, já que este pode escolher um ambiente mais familiar para participar da entrevista, e trazer uma flexibilidade de horários e remarcações (ALKHATEEB, 2018; IRANI, 2019). No entanto, é necessário atentar também para uma possível sub-amostragem por conta da falta de acesso do público à internet e aos recursos tecnológicos. Além disso, se faz necessário o preparo do entrevistador para lidar com adversidades específicas dessa modalidade de entrevista, como algumas dificuldades técnicas e de conexão (IRANI, 2019; JENNER, 2019; ALKHATEEB, 2018; JANGHORBAN *et al.*, 2014).

Todas as entrevistas foram realizadas, gravadas (com consentimento informado do entrevistado) e registradas em caderno de campo para posterior análise.

## **2.5 Análise qualitativa das crenças relacionadas aos construtos**

As anotações no caderno de campo e os áudios transcritos foram analisados sempre pelo mesmo pesquisador, separadamente para agricultores e técnicos. Foram utilizados pseudônimos para denominar os entrevistados, preservando suas identidades. Para a análise das transcrições, observamos as seguintes regras para escolha dos dados a serem analisados, de acordo com Bardin (1977): regra da exaustão (não se pode deixar de fora qualquer um dos elementos construtivos do texto) e a regra da pertinência (os documentos transcritos devem corresponder ao objetivo da análise).

Utilizamos a técnica de análise temática, uma das técnicas de análise de conteúdo, na qual realizamos a classificação e codificação das transcrições, recortando os textos em unidades de registro (códigos) comparáveis e organizados de acordo com o conteúdo semântico (CARLOMAGNO *et al.* 2016). Esses códigos foram atribuídos a frases ou parágrafos inteiros em cada transcrição, ajudando na interpretação do sentido da fala dos entrevistados, sendo agrupados de acordo com temas correlatos,

dando origem às categorias ou subtemas (YOUNG *et al.*, 2018; CLARKE & BRAUN, 2014). Utilizamos como temas os construtos comportamentais da TCP e como subtemas as categorias identificadas durante as análises, portanto não apriorísticas (CAMPOS, 2004). Todo o processo de codificação foi feito manualmente.

Seguimos os princípios de Bardin, 1977 para criação do conjunto de categorias: exclusão (cada categoria não pode existir em mais de um tema), homogeneidade (um único princípio de classificação deve governar a organização dos dados), pertinência (ao material de análise escolhido) e objetividade (as diferentes partes do material devem ser codificadas da mesma maneira, mesmo quando submetidas a várias análises).

Por fim, o número da presença das categorias foi contabilizado para cada tipo de prática de manejo do solo com o manejo de ervas espontâneas e ao tipo de controle de pragas. Os padrões nos dados pesquisados foram analisados de acordo com a repetitividade das respostas. As categorias mencionadas nas respostas que possuíram uma frequência que representou 75% de todas as respostas listadas foram consideradas crenças salientes (expressas mais comumente e em maior intensidade), portanto consideradas as categorias de forte relação aos construtos comportamentais (temas) (GLÄSER, 2013; AJZEN & FISHBEIN, 2008).

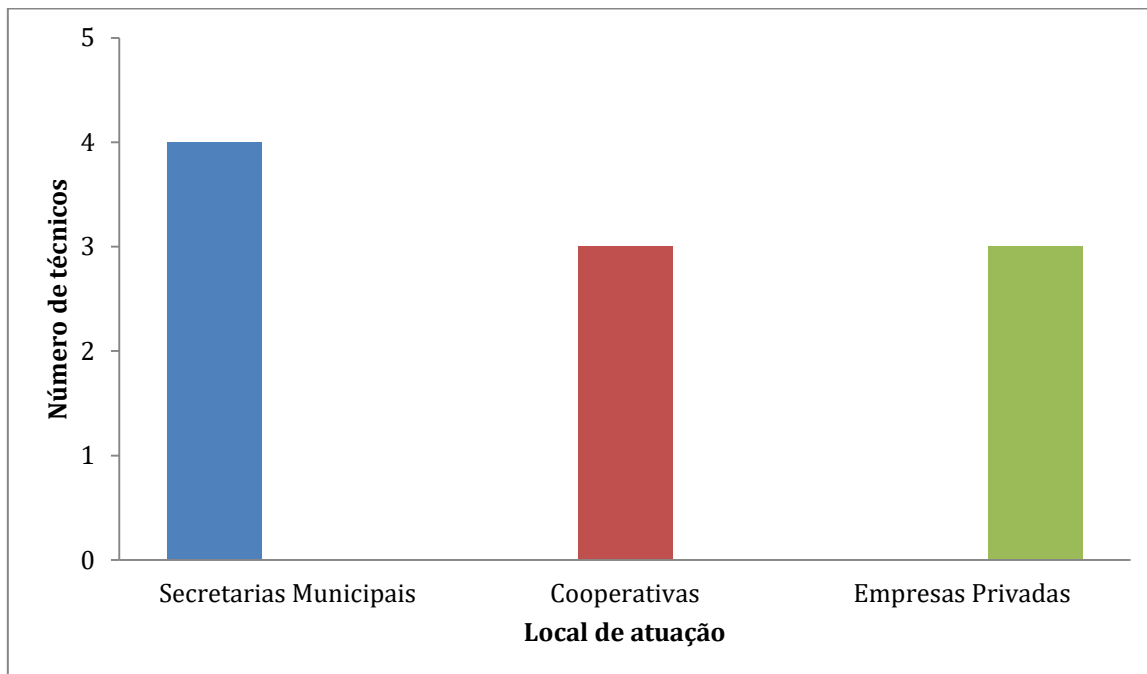
### **3. RESULTADOS**

A partir do levantamento constatamos que, em relação aos incentivos para o plantio (de baixo e alto impacto) e fornecimento de assistência técnica, a região conta com a atuação de instituições públicas e privadas, como: Superintendência Baiana de Assistência Técnica e Extensão Rural - BAHIATER; as secretarias municipais de agricultura e meio-ambiente; Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR; e uma empresa local que vende maquinarias e insumos agrícolas e fornece assistência técnica. A região também conta com grupos organizados de cafeicultores que buscam acessar variados mercados (como o gourmet, o orgânico e de Indicação Geográfica de Procedência da Chapada Diamantina).

A partir do levantamento prévio e contato com os participantes, foram entrevistadas

15 pessoas, das quais 10 são técnicos e 5 agricultores. Dentre os 10 técnicos, 4 fazem parte de secretarias municipais de agricultura, 3 prestam serviços para cooperativas e 3 fazem parte de empresas privadas que atuam na região (Gráfico 1).

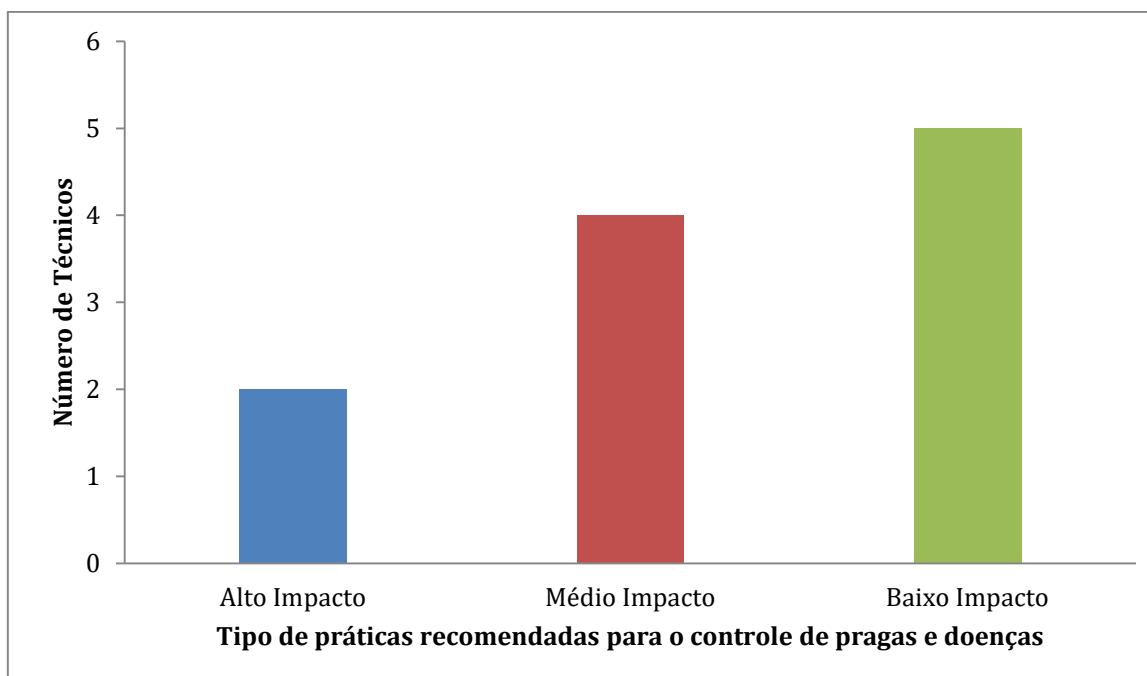
**Gráfico 1** – Local de atuação dos técnicos entrevistados.



Fonte: o autor, 2021

Em relação à categoria de manejo recomendado para o controle de pragas, 4 recomendam práticas de Baixo Impacto, com uso de Manejo Integrado de Pragas ou Controle Biológico, sem uso de produtos químicos; 1 recomenda tanto práticas de Baixo Impacto quanto práticas de Médio Impacto; 3 recomendam Médio Impacto, com pouco e pontual uso de produtos químicos quando há infestações severas e foco na nutrição da planta; e 2 recomendam práticas de alto impacto com uso contínuo de produtos químicos (Gráfico 2).

**Gráfico 2** – Categorias de manejo recomendadas para o controle de pragas e doenças pelos técnicos entrevistados.



Fonte: o autor, 2021

Segundo os dados, os técnicos que compõem o grupo com recomendação de práticas de Baixo Impacto para o controle de pragas e doenças provêm de cooperativas e secretarias municipais. Os que compõem o grupo com recomendação de práticas de Médio Impacto provêm de empresas privadas e secretarias municipais. Já os componentes do grupo com recomendação de práticas de Alto Impacto provêm apenas de empresas privadas (Quadro 1).

**Quadro 1** - Categorização dos tipos de recomendação para controle de pragas por técnicos agrícolas e instituição de atuação.

Técnico(a)	Prática de controle de pragas	Tipo de prática
Técnico(a) 1	Nutrição/Manejo Integrado	Baixo impacto
Técnico(a) 2	Nutrição/Manejo Integrado	Baixo impacto
Técnico(a) 3	Controle Biológico	Baixo impacto

Técnico(a) 4	Nutrição/Manejo Integrado	Baixo impacto
Técnico(a) 5	Nutrição/Manejo Integrado	Baixo impacto
Técnico(a) 6	Nutrição/Manejo Integrado	Baixo Impacto
Técnico(a) 6	Químico e Nutrição	Médio Impacto
Técnico(a) 7	Químico e Nutrição	Médio Impacto
Técnico(a) 8	Químico e Nutrição	Médio Impacto
Técnico(a) 9	Químico	Alto Impacto
Técnico(a) 10	Químico	Alto Impacto

■ - Secretaria Municipal

■ - Cooperativa

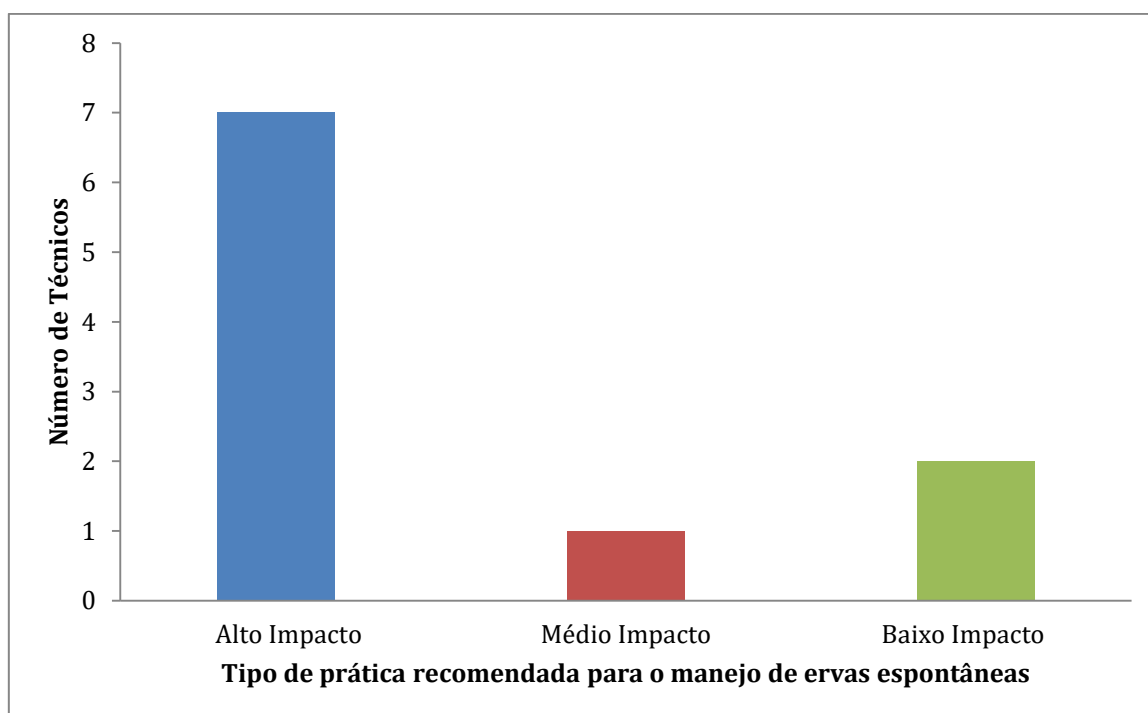
■ - Empresa Privada

Fonte: o autor, 2021

Para a recomendação em relação ao controle de ervas espontâneas, 7 técnicos recomendam práticas de Alto Impacto, com uso pontual de herbicidas e roçagem contínua; 1 recomenda práticas de Médio Impacto, com roçagem pontual e manutenção de ervas nas linhas; e 2 recomendam e práticas de Baixo Impacto, com capina natural e manutenção de ervas (Gráfico 3).



**Gráfico 3** – Categorias de práticas recomendadas para o manejo de ervas espontâneas.



Segundo os dados, os técnicos que compõem o grupo com recomendação de práticas de Baixo Impacto para manejo de ervas espontâneas provêm de empresas privadas e secretarias municipais. O que compõe o grupo com recomendação de práticas de Médio Impacto provêm de uma cooperativa. Já os componentes do grupo com recomendação de práticas de Alto Impacto provêm tanto empresas privadas, secretarias municipais, quanto cooperativas (Quadro 2).

**Quadro 2** – Categorização dos tipos de recomendação para o manejo de ervas espontâneas por técnico e local de atuação.

Técnico(a)	Prática de manejo de ervas	Tipo de prática
Técnico(a) 1	Roçagem Mecânica	Alto Impacto
Técnico(a) 5	Roçagem Mecânica	Alto Impacto
Técnico(a) 2	Roçagem Manual e Herbicida	Alto Impacto

Técnico(a) 6	Roçagem Manual e Herbicida	Alto Impacto
Técnico(a) 8	Roçagem Mecânica	Alto Impacto
Técnico(a) 7	Roçagem Mecânica	Alto Impacto
Técnico(a) 9	Roçagem Mecânica e Herbicida	Alto Impacto
Técnico(a) 4	Roçagem e Manutenção da ervas espontâneas	Médio Impacto
Técnico(a) 3	Utilização de Cabras/Capina Natural	Baixo Impacto
Técnico(a) 10	Plantas de cobertura e Manutenção de ervas	Baixo Impacto

■ - Secretaria Municipal

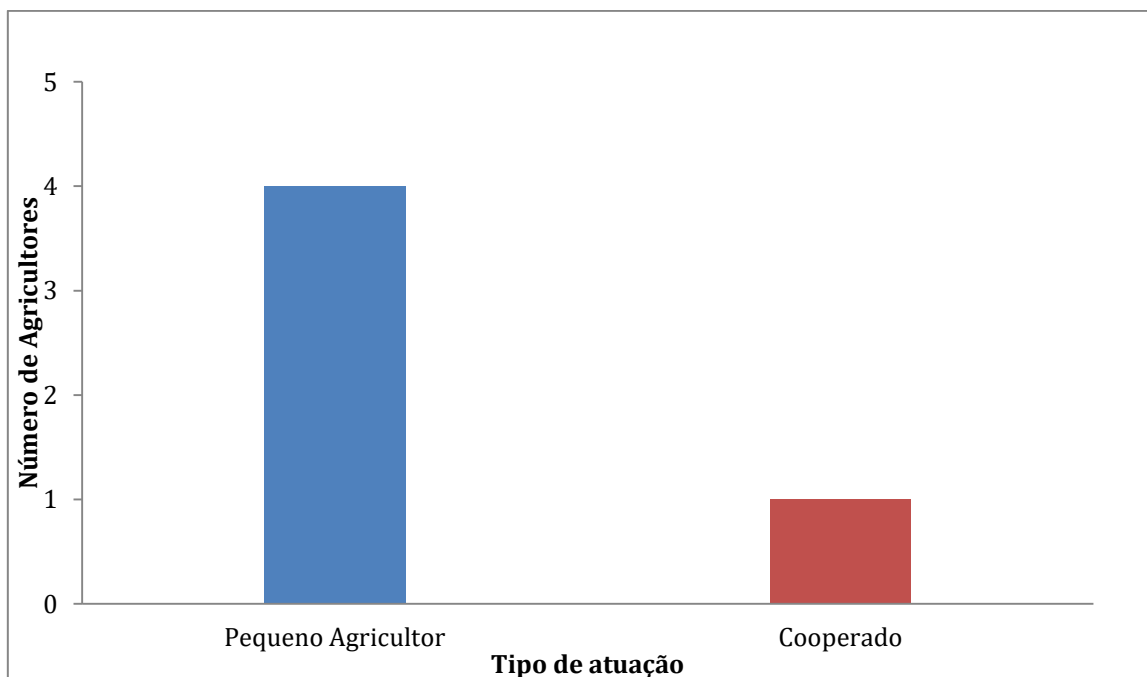
■ - Empresa Privada

■ - Cooperativa

Fonte: o autor, 2021.

Dos 5 agricultores entrevistados, 4 são pequenos agricultores, e 1 agricultor é cooperado (Gráfico 4).

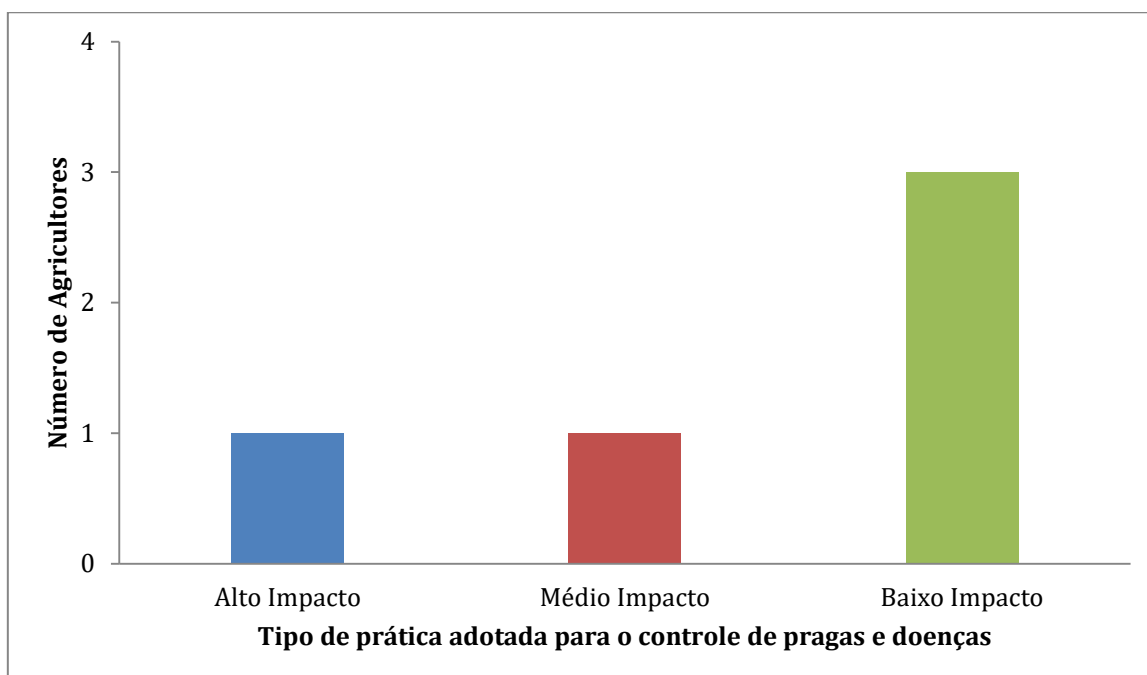
**Gráfico 4** – Tipo de atuação dos agricultores entrevistados.



Fonte: o autor, 2021

Entre os entrevistados, para manejo de pragas, 3 utilizam práticas de Baixo Impacto, com nenhum uso de produtos químicos; 1 utiliza práticas de Médio Impacto, com pouco e pontual uso de químicos; e 1 utiliza práticas de Alto Impacto, com contínuo uso de químicos (Gráfico 5).

**Gráfico 5** – Tipo de prática adotada para o controle de pragas e doenças.



Fonte: o autor, 2021

Segundo os dados, os agricultores que compõem o grupo com uso de práticas de Baixo Impacto para o controle de pragas e doenças são pequenos agricultores e cooperados. O que compõe o grupo com uso de práticas de Médio Impacto é pequeno agricultor. Por fim, o componente do grupo com uso de práticas de Alto Impacto é também um pequeno agricultor (Quadro 3).

**Quadro 3** – Perfil dos agricultores e categorização dos tipos de prática para controle de pragas por agricultor.

<b>Agricultor(a)</b>	<b>Prática de controle de pragas</b>	<b>Tipo de prática</b>
Agricultor(a) 1	Nutrição	Baixo impacto
Agricultor(a) 2	Nutrição	Baixo impacto
Agricultor(a) 3	Nutrição/Manejo Integrado	Baixo impacto
Agricultor(a) 4	Nutrição	Médio Impacto
Agricultor(a) 5	Químico	Alto Impacto

■ Pequeno Agricultor ■ Cooperativa

Fonte: o autor, 2021.

Para o controle de ervas espontâneas, todos os agricultores responderam que fazem o controle com uso pontual de herbicidas e/ou roçagem contínua, enquadrando-se no manejo de Alto Impacto (Quadro 4).

**Quadro 4** – Perfil dos agricultores e categorização dos tipos de prática para o manejo de ervas espontâneas por agricultor.

<b>Agricultor(a)</b>	<b>Prática de manejo de ervas espontâneas</b>	<b>Tipo de prática</b>
Agricultor(a) 1	Roçagem Mecânica	Alto Impacto

Agricultor(a) 2	Roçagem Mecânica	Alto Impacto
Agricultor(a) 4	Roçagem Mecânica	Alto Impacto
Agricultor(a) 5	Roçagem Mecânica e Herbicida	Alto Impacto
Agricultor(a) 3	Roçagem Mecânica	Alto Impacto

■ Pequeno Agricultor ■ Cooperativa

Fonte: o autor, 2021.

### 3.1 Respostas das entrevistas semi-estruturadas

#### 3.1.1 Respostas das entrevistas dos técnicos agrícolas para recomendação de práticas para o controle de pragas e doenças

##### a) Recomendação técnica de práticas de Alto Impacto para o controle de pragas e doenças

Quanto ao construto Atitude - Avaliação positiva ou negativa do comportamento, em relação à recomendação de práticas de alto impacto, a Eficácia foi citada pelos técnicos como um ponto positivo na recomendação. De acordo com os dois técnicos, a eficácia está relacionada à rapidez de supressão da praga ou doença e ao custo-benefício financeiro para o agricultor. Segundo o(a) Técnico(a) 10:

Tudo é uma questão de custo-benefício do momento, então assim... Se a praga está causando dano econômico, se a falta de nutrição mineral está imprimindo no lucro, então eu recomendo um defensivo agrícola e o uso de sais para ter uma resposta mais rápida nutricional. E isso imprimindo o benefício para ele, eu vejo a vantagem nesse sentido, porque a agricultura é um negócio (Entrevista do Técnico 10, 2020).

Uma Avaliação Negativa relacionada ao comportamento disse respeito à Necessidade Recorrente de utilização de insumos químicos, mencionada na resposta dos dois técnicos. O(A) Técnico(a) 10 comenta:

A desvantagem é que o produtor sempre vai estar precisando dessa ferramenta. Aí ele está na agricultura convencional, ele está refém desses insumos agroquímicos com constância, ele está sempre precisando, né? Ele vai estar sempre precisando recorrer (Entrevista do Técnico 10, 2020).

Quanto à Norma Subjetiva, o exemplo do resultado tanto de sucesso quanto de fracasso de agricultores e técnicos, principalmente experiências compartilhadas na internet, foi a principal influência social sobre os técnicos entrevistados, presente nas respostas dos dois técnicos. Segundo o(a) Técnico(a) 10:

Sempre a gente busca alguns casos de sucesso e de fracasso, principalmente quem fracassou é que traz os maiores exemplos. São casos de outros agricultores e outros técnicos e hoje na rede. Você tá aí com uma quantidade grande de informações sendo publicadas no YouTube, por exemplo, pessoas compartilhando experiências e situações, então tem sido uma ferramenta valiosa de universalização do conhecimento das experiências (Entrevista do Técnico 10, 2020).

Outro componente da norma subjetiva foi a parceria com empresas agroquímicas e o conhecimento partilhado entre os representantes das linhas de insumos químicos, presente na resposta de um dos dois técnicos. Quando perguntado se existem e quais são os principais exemplos usados para continuar recomendando insumos químicos para o controle de pragas, o(a) Técnico(a) 9 afirma:

Sim, aqui mesmo a gente trabalha com parceiros, né? A Dama, a Bayer, a Nufarm... então a gente pega o conhecimento desses agrônomos que são representantes das linhas e leva também ao produtor. Então a gente pega para ouvir um ao outro, ouvir outro profissional para estar fazendo um trabalho bem bacana com o produtor aí... E os produtores estão voltando a querer comprar (Entrevista do Técnico 9, 2020).

Em relação ao Controle Comportamental Percebido, a pandemia causada pela Covid-19 tem representando uma barreira importante para a indicação de insumos químicos para o controle de pragas, como encontramos na resposta de um dos técnicos. O(A) Técnico(a) 9 comenta:

Afetou. agora tá flexibilizando mais, mas no início a gente ficava 'isolados' né? Não tinha visita e os produtores estavam receosos também de estar recebendo... É... um técnico, um agrônomo na área, porque a gente tem contato com outros representantes e eles ficavam meio receosos de 'estar recebendo'. Então a gente teve dificuldade de estar levando essa informação também porque tem produtores que 'eles' não acompanharam a tecnologia, né? (Entrevista do Técnico 9, 2020)

## **b) Recomendação técnica de práticas de Médio Impacto para o controle de pragas e doenças**

Em relação ao construto Atitude, a redução de custos com insumos foi citada por todos os técnicos que recomendam práticas de Médio Impacto. Essa redução de custos devido à falta de necessidade de uso contínuo de insumos químicos é mencionada, por exemplo, pelo(a) Técnico(a) 8:

É que na verdade grande parte disso é o custo-benefício, porque hoje os agroquímicos são muito caros. Então, se o produtor está usando de forma errada, de forma contínua, o lucro dele está indo embora nisso. Então, não há necessidade se você tem uma praga ou uma doença na sua lavoura, não tem necessidade de você estar pulverizando com esses defensivos. (Entrevista do Técnico 8, 2020)

A recomendação de práticas de Médio Impacto como um caminho de transição para manejos mais sustentáveis também foi citada como uma avaliação positiva pelos técnicos, presente na resposta de um dos três técnicos. Segundo o(a) Técnico(a) 6:

Eu acho que é o caminho para você ir migrando para uma coisa mais limpa... é... desmamando aos poucos do químico, com um caminho para não ir direto para o orgânico, o que é um caminho mais abrupto, porque a produtividade cai e o produtor desmotiva e sai. Então, você encontrando nos organominerais um meio do caminho você consegue ir fazendo aos poucos o desmame do químico, ele consegue ir desistindo aos poucos do químico e entrando no orgânico. (Entrevista do Técnico 6, 2020)

A preocupação com a produção de cafés menos prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente também foi citada como uma avaliação positiva na recomendação de práticas de Médio Impacto, como encontramos na resposta de um dos técnicos. Essa avaliação se relaciona com valores pessoais de preocupação com seu próprio bem-estar e daqueles que o rodeiam. Nesse sentido, o(a) Técnico(a) 8 comenta:

Meu princípio é justamente esse, tem a questão financeira e tem a questão de entender a importância de entregar o produto a minha família, um produto mais limpo, e até para questão de mercado é mais interessante para venda no caso. Então, o principal ponto é justamente isso, a questão financeira e a questão também ambiental que a gente defende aqui entregar o produto ao consumidor, um produto mais livre possível de agroquímico. Na verdade é assim, a gente consome, então eu não vou vender para você o que eu não consumiria. Que eu sou produtor de morango, sou produtor de café e outras culturas 'e na minha propriedade não', eu tenho os meus filhos

e a minha família que consomem e a gente entende a necessidade. (Entrevista do Técnico 8, 2020)

A preocupação com a preservação do meio ambiente também está presente nas respostas de um técnico, como vemos, por exemplo, na fala do(a) Técnico(a) 7:

A gente sempre se preocupa com o agricultor, para ele ou tentar conviver com aquilo que está presente ou buscar uma alternativa que melhore ou que não traga nenhum malefício para a cultura ou para o meio ambiente. Já que a gente hoje está trabalhando numa área nessa questão da sustentabilidade. Então eu sempre busco procurar uma alternativa deles trabalharem controle biológico, mas aí claro vai ficar na opção do produtor realmente, mas quando tem que fazer essa recomendação, buscar fazer da maneira correta, a dosagem correta, usando os EPIs, para que isso não venha trazer nenhum malefício ao aplicador nem a quem esteja fazendo a aplicação. (Entrevista do Técnico 7, 2020)

O valor de venda do produto associado às práticas de Médio Impacto que utilizam, mesmo que de forma pontual, insumos químicos foi citado por dois dos três técnicos como ponto negativo. Segundo os técnicos, o produto não consegue acessar um mercado com maior valor agregado, por não seguir as regras de certificação de produto orgânico, sendo vendido conseqüentemente com o valor agregado de um produto convencional. Segundo o(a) Técnico(a) 2:

A única desvantagem que tem de você trabalhar dessa forma é que você vai ter que vender seu produto como convencional, não tem jeito. Querendo ou não até na prática nutricional você não está seguindo as normas do orgânico. Por exemplo, hoje para a gente trabalhar orgânico é muito complicado, não tem como, porque não envolve só não utilizar agrotóxico mas também a partir de adubos que muita gente não vê como químico e acaba tirando aquele produto de ser orgânico. Se conseguisse produzir orgânico ia embora, preço maior agregado, mas é bem complicado. (Entrevista do Técnico 2, 2020)

Quanto ao Controle Comportamental Percebido, a relação de confiança com os agricultores, construída ao longo do trabalho de campo, da extensão rural e da demonstração de exemplos, foi um agente facilitador mencionado por dois dos técnicos. Segundo o(a) Técnico(a) 7:

Mas assim, acho que cada um de nós e quanto técnico extensionista tem poder de persuasão e, claro, levar sempre conhecimento e exemplos de fora. 'Ó, fulano fez desse jeito e o resultado foi esse esse e esse, e se você fizer, você também vai ter esse resultado'. Porque eu acho que o que importa para o produtor hoje é você informar para ele que aquela prática



feita de forma correta traz benefícios para ele, ele não vai se convencer de uma hora pra outra, infelizmente. Mas eu acho que esse é o 'papel nosso' enquanto extensionista, estar ali todo dia tentando convencer, mostrando como é que funciona. Porque assim hoje a gente tem dois parâmetros de técnico, o de campo que é que vai lá e orienta e tem o técnico que é o de revenda que vai lá às vezes apenas para vender o produto dele. Então a gente sempre passa para o produtor que eles fiquem bem atentos, existe isso hoje muito desses de revenda de uma certa forma colaborar e ajudar os produtores mas na sua grande maioria a intenção é vender o produto. (Entrevista do Técnico 7, 2020)

Em relação às barreiras enfrentadas, a resistência dos agricultores em receber orientações para implementação das práticas de Médio Impacto foi citada por um dos técnicos, como diz o(a) Técnico(a) 7:

Eu considero como dificuldade o próprio produtor que às vezes ele se acha auto suficiente, acha que o técnico na sua lavoura não vai trazer tanto o resultado porque ele sabe de tudo e ele conhece de tudo. (Entrevista do Técnico 7, 2020)

Outra barreira enfrentada na recomendação de práticas de baixo impacto B foi a possível perda da produção, decorrente da falta de ações preventivas para o combate de possíveis pragas e doenças futuras, presente nas respostas de um dos técnicos. Neste sentido, o(a) Técnico(a) 7 comenta:

A desvantagem é que às vezes se a gente perceber que há um dano severo e você não fez o uso, você vai ter um dano na sua produção e consequentemente o produtor vai ser penalizado nisso, vai ter perda de produtividade que não é o que a gente quer, a gente quer que o produtor produza muito mais. Para você ter ideia, nós tivemos aqui no ano passado um ataque severo de ferrugem, então poucos produtores fizeram controle, até porque quando ela chegou não tinha mais o que fazer, porque se trata de uma ação defensiva tem que ser preventiva. Na verdade, o produtor não tinha mais o que fazer do controle, então acabou que algumas áreas 'causou' alguns danos econômicos e o produtor sofreu, e na verdade não foi 'tão' nesse momento mas na próxima safra. Teve perdas foliares... consequentemente vai ter perda de produção na safra subsequente. Então eu acho que é isso perda de produtividade quando você não faz um controle seja ele biológico ou seja ele através de produto químico. (Entrevista do Técnico 7, 2020)

### **c) Recomendação técnica de práticas de Baixo Impacto para o controle de pragas e doenças**

Em relação à Atitude diante da recomendação de práticas de Baixo Impacto, as avaliações positivas enfocaram a contribuição da produção de cafés mais nutritivos e

saudáveis para a saúde humana, como vemos nas respostas de três dos seis técnicos que recomendam tais práticas. Segundo o (a) Técnico(a) 4:

A vida do solo, a saúde do solo é que promove uma planta saudável e a planta saudável produz o ser humano saudável. Então a cadeia que é toda interligada, um solo que está bem nutrido, que está bem saudável, a planta vai sair bem saudável, aquilo que a gente chama de alta concentração de densidade nutricional e você se alimentar de um produto de um sistema desse, teoricamente, todas as deficiências podem estar sendo supridas. Porque você tá produzindo um alimento conforme a natureza fez durante milhares e milhares de anos e do que é formado o ser humano? Então, se você se nutre mal o seu corpo vai estar deficiente. (Entrevista do Técnico 4, 2020)

Outra avaliação positiva girou em torno da conservação do meio ambiente a partir de práticas menos agressivas à natureza e do valor agregado aos cafés orgânicos, tendo sido encontrada nas respostas de quatro dos seis técnicos. Segundo o(a) Técnico(a) 3:

Olha, além de a gente ter um produto de 'qualidade de orgânico', né? Que agrega valores no final do produto, a gente também está colaborando com o meio ambiente para que não haja tanta degradação. (Entrevista do Técnico 3, 2020)

Com relação à Norma Subjetiva, o exemplo de outros técnicos e agricultores foi um fator de influência social, presente nas respostas de cinco técnicos que recomendam práticas de Baixo Impacto. Quando perguntado se existem exemplos e opiniões importantes na hora de recomendar uma prática, o(a) Técnico(a) 1 afirma:

Sim, eu tenho por base que é melhor copiar o bom do que imitar o ruim. Então talvez você 'vê' uma realidade que seja o reflexo, que seja interessante para uma boa agricultura e talvez você coloque... faça essa prescrição e faça essa tentativa. (Entrevista do Técnico 1, 2020)

O Mercado também foi citado como influência sobre a tomada de decisão, por trazer um maior valor agregado aos produtos gerados por práticas de Baixo Impacto, por dois dos seis técnicos. Segundo o(a) Técnico(a) 1:

Então a depender da sua forma de tratar o solo de tratar água então você tem um retorno de tudo isso. Geralmente a gente vê essas melhorias nos produtos que são comercializados de uma agricultura mais limpa e torna em alguns casos maiores valores agregados quando você trabalha com a parte

da agricultura orgânica, da agricultura ecológica. Então os ganhos são ambientais e financeiros. (Entrevista do Técnico 1, 2020)

Quanto ao Controle Comportamental Percebido, a formação complementar foi citada por dois dos técnicos como um facilitador para recomendar práticas de Baixo Impacto. Neste sentido, o(a) Técnico(a) 1 comenta:

Até o ano passado eu trabalhei na região lá de Senhor do Bonfim, Petrolina, Juazeiro... e sempre participando de novos cursos e atualizando, porque a gente sabe que tudo na vida é dinâmico, se você me fizesse essa pergunta antes desse período eu ia falar para você que a gente só produz dessa forma com pacote, porque a planta depende dos insumos químicos para ter uma resposta alta e agricultura orgânica hoje só funciona numa pequena área com hortinha. Hoje, com essas mudanças que a gente vê, principalmente nos Estados Unidos, tem eventos fantásticos onde você reúne todos os maiores especialistas da área e hoje já está mais que comprovado. (Entrevista do Técnico 1, 2020)

Outro facilitador, citado por um dos técnicos, foi o trabalho com produtores-chave para a demonstração de exemplos de êxito e a experimentação de novas práticas. A partir desse facilitador, abre-se um caminho para superação da resistência de agricultores mais velhos em aplicar novas práticas, mostrando que há uma relação geracional na aceitação de novas práticas. Segundo o(a) Técnico(a) 3:

É questão de mostrar, porque aqui para você conseguir avançar com o cara que vem utilizando uma técnica a trocentos anos não é fácil ser o cara que vai mudar isso. E aí o que é que a gente está fazendo, a gente está trabalhando com os novos, os filhos e os netos, para que venha modificando isso, porque com os mais velhos é bem mais difícil e quase nunca a gente consegue mudar alguma coisa. Para quem tá trabalhando com os mais novos, vem mostrando e vão se interessando mais e a gente vai chegando mais perto, e de acordo vão mostrando o resultado e desperta também o interesse dos outros. (Entrevista do Técnico 3, 2020)

Em relação ao Controle Comportamental Percebido, uma das barreiras enfrentadas é a formação técnica convencional, que não abarca conteúdos acerca de práticas que não utilizem agroquímicos como estratégia e a falta de preparo para lidar com os agricultores, como mencionaram dois técnicos. O(A) Técnico(a) 1 comenta:

Talvez o próprio técnico que não esteja formado, não esteja por dentro desse tipo de situação, porque não envolve só o saber da fisiologia vegetal, o saber de campo, mas também o saber social, né? Nós somos seres sociais dentro do meio, dentro daquela região, daquela comunidade, daquele povoado. Então talvez esse ser social ele não aflora, talvez você

não esteja preparado para esse tipo de intervenção, esse tipo de relacionamento com os agricultores. Isso também dificulta a questão cultural, né? De você poder contar com agricultor para novos procedimentos, novas filosofias. (Entrevista do Técnico 1, 2020)

A certificação do produto também foi citada como uma barreira, principalmente pelo custo e pela falta de financiamento do governo, como citaram dois técnicos. A incerteza do retorno financeiro para justificar o gasto alto com a certificação foi abordado pelo(a) Técnico(a) 6:

Outra coisa que desmotiva muito é que não basta você abrir mão dos agrotóxicos, você tem que ter certificado para ter credibilidade no mercado, de uma garantia que aquele produto seu é orgânico, e uma certificação é muito cara. Então o produtor, para acessar o certificado do orgânico, ele tem que ter certeza que vai esperar essa produção orgânica para justificar um investimento alto. Outra coisa, a gente trabalha em parceria com o SEBRAE, o SEBRAE custeia 70 a 80% do valor da certificação e o produto entra com 20% e para muitos os 20% ainda é alto. (Entrevista do Técnico 6, 2020)

A capacidade de investimento do agricultor também foi citada por um dos técnicos como uma barreira para a implementação de novas práticas de manejo. O(A) Técnico(a) 1 comenta:

Então a questão financeira, né? Da própria pessoa, talvez isso seja um fator limitante praticamente e são essas as limitações que a gente observa. Questões financeiras, questões econômicas para restauração da lavoura e a própria resistência, a de não querer novas tecnologias, né? Na sua propriedade. (Entrevista do Técnico 1, 2020)

Outra barreira citada por um dos técnicos foi a falta de incentivo do governo para a divulgação de novos conhecimentos, a ausência de articulação governamental para a democratização do acesso à informação, à tecnologia e à assistência técnica rural. Neste sentido, o(a) Técnico(a) 6 comenta:

Nós não temos mais o órgão de extensão que é a EBDA e isso dificultou muito para o produtor ter acesso à informação, a tecnologia e assistência técnica. Então os municípios pequenos como Ibicoara, que tem estrutura mínima para assistência técnica, são poucos, que nem isso a gente tem aqui. Então o produtor ficou totalmente... Então o SEBRAE tem ocupado muito esse espaço, principalmente em relação a extensão, que a EBDA deixou essa lacuna e a gente busca, busca assim... Incentiva a demanda para o SEBRAE, cursos de formação e coisas que possam também ser canalizadas para essa área para o produtor. (Entrevista do Técnico 6, 2020)

A resistência dos agricultores em aceitar as recomendações de Baixo Impacto foi a barreira mais citada, presente nas respostas de todos os seis técnicos. Segundo eles, a dificuldade de a recomendação ser colocada em prática pela resistência do senso comum é a barreira mais problemática, como o(a) Técnico(a) 5:

O fator que mais dificulta é aquele “meu avô fez assim, então eu vou fazer assim e sempre deu certo”, é o que mais dificulta. O caso dela mesmo, essa pessoa ‘ela’ é agrônoma, já tem várias especializações em café e bate sempre com o pai porque o pai ainda tá ativo dentro da roça. Inclusive no dia que eu cheguei lá ela passou o tempo todo que eu fiz a visita pedindo ao pai uma amostra do café para poder levar para uma indicadora. Ela só ia ter o custo, né? Ela não ia ter nenhuma vantagem naquele momento, mas é uma coisa que estaria plantando para o futuro e o pai enrolou enrolou, dizendo que não precisava, que não adiantava, mas não deu, aí ela tem que ficar um tempão trabalhando a mente dele para poder conseguir fazer inserir uma tecnologia, entendeu? (Entrevista do Técnico 5, 2020)

Por fim, a dificuldade de venda e escoamento do produto oriundo de práticas de Baixo Impacto, tanto para grandes mercados quanto para a própria região que produz os cafés, foi citada por dois dos seis técnicos. Essa barreira se dá por conta das propriedades do produto, visto que os produtores não conseguem escoar a produção e não têm suficiente retorno financeiro do investimento nas práticas recomendadas. Neste sentido, ao ser perguntado se existem barreiras enfrentadas na recomendação de práticas, o(a) Técnico(a) 1 diz:

Sim, a produção é menor. Você tem frutos com menores tamanhos, com mais deformidades. Então algumas vezes para estar em uma feira livre e um supermercado são produtos que esteticamente não são interessantes, né? Então é o caso de você recriar, talvez procurar feiras agroecológicas que tenham esse perfil, que tenha o mesmo problema ao invés de buscar mercados formais. No mercado que quer um tomate, uma cebola um pouco mais uniforme, um pouco sem dano. Então, talvez aí desvantagens seja essa a questão da produção ser bem menor, então a necessidade de você também colocar um valor mais alto e a depender do caso poucas pessoas podem pagar. (Entrevista do Técnico 1, 2020)

### **3.1.2 Respostas das entrevistas dos técnicos agrícolas para recomendação de práticas para o manejo de ervas espontâneas**

#### **a) Recomendação técnica de práticas de Alto Impacto para o manejo de ervas espontâneas**

Considerando o construto da Atitude, a facilidade de mão de obra foi citada por quatro dos sete técnicos para a avaliação positiva em relação à recomendação de práticas de Alto Impacto para o manejo de ervas espontâneas. A facilidade foi para o manejo com uso de insumos químicos, tanto pela diminuição do custo quanto pela fácil execução. Segundo o(a) Técnico(a) 6:

Eu acho que é o mais difícil de você conseguir tirar o produtor do uso do químico, porque a mão de obra é muito cara e a dificuldade de mão de obra é difícil. E aí mais um problema porque sem mão de obra, o custo alto dessa mão de obra quando identificada, aí piora para ele. E o glifosato é muito rápido o efeito, trabalha na cadeia da planta e meio que mata a planta por asfixia e aí rapidinho resolve o problema. (Entrevista do Técnico 6, 2020)

Assim, outro fator relacionado à avaliação positiva foi a eficácia dos agroquímicos no controle das ervas espontâneas, principalmente pela rapidez de seu efeito, como encontramos nas respostas de três dos sete técnicos. Como diz o(a) Técnico(a) 2:

Na verdade, o glifosato é a rapidez que você faz o controle do mato, né? A aplicação a maioria faz com 20L, você faz um trabalho que ia durar um dia aí é dessa forma, você aplica o glifosato e você economiza tempo, né? (Entrevista do Técnico 2, 2020)

A diminuição da erosão do solo com o uso de roçagem também foi citada como um fator para a avaliação positiva do manejo de Alto Impacto, principalmente pelo reaproveitamento das ervas espontâneas como matéria orgânica e como cobertura, como mencionado nas respostas de dois técnicos. A este respeito, o(a) Técnico(a) 7 (2020) afirma:

Então, uso da roçadeira ele ajuda bastante, eu vejo como lado positivo pelo fato de deixar ainda o material no solo e esse material conseqüentemente se transformar em matéria orgânica e ser absorvido pela planta. Então vai manter maior umidade no solo, no caso evitar situações de erosões que você descobre totalmente o solo, assim se o solo desprotegido tiver exposto demais ao sol vai prejudicar demais o solo. Então eu vejo assim o lado positivo do uso de roçadeira. nessa questão de diminuição de impactos e aproveitamento da matéria orgânica que está ali disponível no solo. (Entrevista do Técnico 7, 2020)

Quanto à Norma Subjetiva, a principal influência para o tipo de manejo com uso de roçadeiras reside no fato de que esta prática está muito difundida na cultura da região, como vemos nas respostas de dois técnicos. Segundo o(a) Técnico(a) 8:

Praticamente todo o produtor tem sua roçadeira aqui, já faz esse controle do mato. Terminou a colheita, ele já entra com a roçadeira para esse controle mecânico que a gente fala. É uma prática mais difundida. Cada pequeno agricultor tem em média duas ou três. (Entrevista do Técnico 8, 2020)

O incentivo do governo também foi citado por dois técnicos como uma influência na prática de roçagem do solo, devido ao financiamento dos equipamentos, como diz o(a) Técnico(a) 7:

Então eu sempre passo nas roças e vejo as pessoas utilizando cresceu muito esse uso de roçadeira. Até que no período de 2011 e 2012 com o projeto que o Banco do Nordeste financiou através do Governo Federal ajudou bastante os produtores na questão daquela seca que tivemos na região. Então 'muito' desses projetos nós implementamos e colocamos como parte do orçamento a aquisição de uma roçadeira para os produtores. (Entrevista do Técnico 7, 2020)

O exemplo de outros técnicos e agricultores também foi citado por dois técnicos com um aspecto importante em relação à Norma Subjetiva, em especial no que diz respeito aos resultados e exemplos de pessoas de fora da região da Chapada Diamantina. Como afirma o(a) Técnico 7:

A gente tem nesse trabalho nosso acompanhando o trabalho que o pessoal está fazendo na região do Espírito Santo, o chamado konilon free, ou seja chegar ao determinado momento lá no espírito no Espírito Santo quem faz parte desse projeto só aplica herbicida até o dia 31 de dezembro, então no caso do glifosato. A partir dessa data ele pode utilizar até um outro herbicida que não causa tanto dano quanto o glifosato para ter esse controle e porque a gente já viu restos de resíduos em café Conilon com o grão contaminado pelo glifosato. Então pessoal tá fazendo esse trabalho em parceria o pessoal da 'Empresa X' com a 'Empresa Y' eles desenvolvem esse trabalho na região do Espírito Santo e a gente se preocupa também com esse trabalho na nossa região. (Entrevista do Técnico 7, 2020)

Por fim, a parceria com empresas também foi citada por dois técnicos como um fator importante na adoção de práticas como a utilização de insumos químicos no manejo de ervas espontâneas, pelo fornecimento de novas tecnologias e conhecimentos. O(A) Técnico(a) 9, por exemplo, refere-se a este aspecto:

Sim, com o controle do mato também. Por exemplo, esse glifosato a 'Empresa Z' fornece, a 'Empresa W' também... Então elas entram nesse manejo completo e quando a gente vai no produtor... A gente já vai já com um manejo foliar, fertilizador foliar, manejo de adubação. A gente já vai já com a linha completa para tá aumentando a produtividade deles, né? E reduzindo custos. (Entrevista do Técnico 9, 2020)

No que concerne ao controle comportamental percebido, uma barreira citada por um dos técnicos para a adoção do manejo de Alto Impacto é a dificuldade de acesso ao mercado para a venda dos produtos, com o uso de insumos químicos para o controle das ervas espontâneas, principalmente com relação à exportação. Este fator é mencionado pelo(a) Técnico(a) 6:

Uma coisa interessante é que hoje os cafés que são produzidos na Chapada, muitos são exportados e hoje a tolerância para o café com resíduo de glifosato é quase zero. Então, hoje a gente já tá conseguindo 'poder usar' para o produtor desse argumento se ele busca uma tecnologia de produção de café de qualidade, de produto de café especial. Então, uso do glifosato, ele não pode estar utilizando para o produto dele porque não tem mais a tolerância da União Europeia, mas é difícil esse controle de mato. (Entrevista do Técnico 6, 2020)

#### **b) Recomendação técnica de práticas de Médio e Baixo Impacto para o manejo de ervas espontâneas**

No que diz respeito ao construto da Atitude, um fator para a avaliação positiva em relação à recomendação de práticas de Médio e Baixo Impacto para o manejo de ervas espontâneas foi a nutrição do solo a partir da manutenção das ervas. Como fala o(a) Técnico(a) 4:

Elas lançam fitotoxinas, elas lançam enzimas para solubilizar alguns nutrientes que outras plantas comerciais não conseguem, então consegue extrair do solo nutrientes que a planta comercial não conseguiria acessar. Porque a matéria orgânica hoje não pode ser vista só como você jogar material verde, ela tem que ser vista como uma fonte com alto teor de carbono e como a fonte que vai atrair microrganismos que vai melhorar todo esse ciclo e aí a partir daí você vai trabalhando com os coquetéis. Hoje não se fala nem adubação verde mais, é um coquetel que vai ajudar, porque na natureza a planta não nasce só, ela sempre trabalha em conjunto. (Entrevista do Técnico 4, 2020)

Quanto ao controle comportamental percebido, a formação complementar foi um agente facilitador citado por um dos três técnicos por proporcionar o contato com novos conhecimentos em relação ao manejo de ervas, como diz o(a) Técnico(a) 4:



Uma das coisas que a gente vê nas palestras que a gente participa que uma das grandes coisas que hoje é questionada nosso modelo de análise do solo, ele não tá atualizado para atender a demanda atual da agricultura, porque quando você faz uma análise mais complexa mesmo muitos elementos que não apareciam começam aparecer então a gente precisa do quê? Fazer com que a planta tenha um sistema radicular maior e outras companhias que vão fazer essa solubilização para ela. (Entrevista do Técnico 4, 2020)

### **3.1.3 Respostas das entrevistas dos Agricultores para o uso de práticas para o controle de pragas e doenças**

#### **a) Uso de práticas de Alto Impacto para o controle de pragas e doenças**

Em relação à avaliação positiva ou negativa do comportamento, associada ao construto Atitude, a influência de avaliação positiva em relação ao uso de práticas de alto impacto foi a Eficácia. De acordo com as respostas, a eficácia relacionou-se à rapidez de supressão da praga ou doença. Segundo o(a) Agricultor(a) 5:

Você trata uma praga, doença de uma lavoura mais rápido. E o uso de produtos biológicos, os biológicos ajudam também, mas em um certo nível de ataque o agrotóxico dá uma velocidade maior de controle e às vezes o biológico não dá essa velocidade. (Entrevista do Agricultor 5, 2020)

Em relação à Norma Subjetiva o exemplo e a opinião de outros agricultores foi citada como uma influência social no plantio do café:

É importante, vale muito a pena, porque a gente às vezes está na roça e não vê por motivos de carência e às vezes chega um colega de fora, às vezes até um camarada da revenda que vem aqui tentando vender alguma coisa, e na hora eu consulto eles 'rapaz tá dando isso aqui' e eu 'rapaz é mesmo? Eu não 'tava' percebendo'. Então mais vezes a opinião de alguém que chama atenção para alguma coisa vale muito. Eu já tive, já resolvi muito problema assim. Às vezes o cara fala 'Ah, vou ai te visitar' e eu falo 'venha' e a gente rodando, às vezes eu nem tenho tempo para estar rodando quadra a quadra, mas como às vezes vem alguém aqui e a gente vai lá e vê que tenha necessidade de alguma coisa. Isso acontece bastante. (Entrevista do Agricultor 5, 2020)

Quanto às barreiras encontradas para aplicar estratégias de alto impacto, o acesso à informação foi citado como um empecilho para a tomada de decisão. Segundo o(a) Agricultor(a) 5:

A questão da informação. Às vezes você poderia estar utilizando uma coisa mas você não tem informação ou às vezes não conhece a fonte para poder tomar uma decisão. Às vezes a informação é o único empecilho. (Entrevista do Agricultor 5, 2020)

## **b) Uso de práticas de Médio Impacto para o controle de pragas e doenças**

A economia decorrente da redução de custos com agrotóxicos foi citada como um fator para a avaliação positiva na Atitude de uso das práticas de Médio Impacto, associado ao construto Atitude, principalmente pelos recursos econômicos disponíveis para o agricultor. Segundo o(a) Agricultor(a) 4:

A vantagem seria principalmente, assim, porque o nível econômico da nossa propriedade é baixo e nossos investimentos não são muito altos. Então nesse sentido... seria realmente estar sem esse gasto. (Entrevista do Agricultor 4, 2020)

Quanto à Norma Subjetiva, o exemplo de outros agricultores, principalmente familiares, foi citado como uma influência na tomada de decisão em relação às práticas para o controle de pragas e doenças, como fala o(a) Agricultor(a) 4:

Como a gente tem muita gente próxima, muitas propriedades na verdade foi herança do meu avô, então tá dividido entre outros irmãos, tem tipo uma quadra de minha mãe e uma quadra de um tio, a da frente é de outro tio. Então como é família, praticamente a gente acaba tendo essa troca também de experiência e de falar o que está fazendo. Às vezes a gente tá lá na nossa e veio aqui na quadra da frente o meu tio tá fazendo outra atividade, vamos dizer tá aplicando um adubo, um produto e tal, e a gente vai conversar, vai perguntar 'o que é que você tá fazendo?' E nós achamos muito importante 'isso dessa' troca, mesmo porque a gente não sabe de tudo né? A experiência conta muito. Por exemplo, eu sou formada em Agronomia, então conhecimento teórico eu tenho na bagagem, só que a prática, esse conhecimento empírico também ensina muito. Então às vezes a pessoa que não está acostumada a enxergar ali determinada coisa, isso não vem na sala de aula. Então a gente tem essa influência nessas trocas e nossas conversas, tanto com a família que tá ali junto, 'mas quanto' outros produtores da região. Eu acho que a agricultura não deve ser só da porteira para dentro, é um termo que eu gosto de usar, tem que ser da porteira para fora também, tanto no momento de comercialização, quanto tem essas trocas mesmo sabe? (Entrevista do Agricultor 4, 2020)

Quanto ao Controle Comportamental Percebido, a pandemia foi apontada como um empecilho para a utilização de estratégias de Médio Impacto, por tornar a mão de

obra escassa para a colheita, influenciando no rendimento financeiro da lavoura, como diz o(a) Agricultor(a) 4:

Afetado diretamente, principalmente na colheita aqui na região, quem precisou de mão de obra 'teve' muita dificuldade, primeiro porque a maior parte da mão de obra é da região mas não é do município que a gente mora. Todo ano vem várias pessoas das cidades aqui em volta para a época da colheita de café e costuma sobrar gente, as pessoas batem na nossa porta para pedir em trabalho, mas esse ano a pessoa tava colhendo o café em uma propriedade, a gente falava 'olha, quando terminar aí você pode ir para nossa?' E aí falava 'Não, eu não posso, porque eu já vou para outra, sabe?' Estava cotado mesmo. Eu e minha mãe a gente não costuma chamar gente de fora assim, a gente trabalha com as mesmas pessoas mesmo, mas nossa colheita foi muito mais demorada do que o normal, a gente levou quase dois meses a mais. Teve um custo elevado nisso também, outras operações com café acabam atrasando por conta da colheita. E indiretamente a gente sabe que dificulta até nos custos, eu não parei esse ano ainda para fazer a relação direitinho, mas tudo aumentou de preço, todo produto que você imaginar subiu. Inclusive quem faz uso de agrotóxico vai ter um custo mais elevado na produção, a gente sabe que tem muitas... a questão da pandemia envolvida. (Entrevista do Agricultor 4, 2020)

### **c) Uso de práticas de Baixo Impacto para o controle de pragas e doenças**

A preservação do Meio Ambiente, com a garantia de uma melhor qualidade do solo, foi um dos fatores citados para avaliação positiva das práticas de Baixo Impacto, concernente ao construto Atitude, por todos os agricultores que utilizam tais práticas. Segundo o(a) Agricultor(a) 2:

O segundo é que você fortalece a própria natureza com seus predadores naturais. Terceiro, que além disso você vai conservar um solo mais sadio, conservando a matéria no solo e uma planta com mais eficiência nutricional. Então para mim é tudo maravilhoso, não tem o que dizer de erro sobre isso. É excelente, a consciência minha fica tranquila dizendo que eu não uso defensivo agrícola na minha fazenda, graças a Deus. (Entrevista do Agricultor 2, 2020)

Também em relação à avaliação positiva, aspectos relativos à saúde também foram citados por todos os agricultores que utilizam práticas de Baixo Impacto, tendo em vista os riscos associados à aplicação de agrotóxicos. Segundo o(a) Agricultor(a) 3:

Ah, primeiro uma questão de saúde, né? Na minha opinião é assim, o risco que a gente tem de usar agrotóxico é muito grande e a questão do equilíbrio da questão da agricultura sustentável que a gente tá cada vez mais defendendo. (Entrevista do Agricultor 3, 2020)

Por último, em relação à avaliação positiva, a economia também foi citada por dois agricultores, devido à redução de custos com os agrotóxicos e o manejo da plantação. Segundo o(a) Agricultor(a) 1, o uso de práticas livres de agroquímicos:

Acaba gerando uma economia, hoje eu tô conseguindo uma alta produção por hectare, bem acima da média aqui da nossa região e eu acabo economizando, eu não faço investimento para comprar fungicida e inseticida. Ai há essa economia tanto do manejo com as aplicações e da compra em si. (Entrevista do Agricultor 1, 2020)

Em relação à Norma Subjetiva, o exemplo e opinião de outros agricultores, principalmente da mesma família, também foi uma categoria citada pelos agricultores, sendo encontrada nas respostas de dois daqueles que utilizam práticas de Baixo Impacto A. Segundo o(a) Agricultor(a) 2:

O exemplo que eu tenho é o meu pai, o meu pai é produtor há 40 anos, nascido na lavoura de café. Então toda vez que eu vou fazer alguma coisa a gente trabalha junto, com a experiência dele e eu venho com as ideias novas. (Entrevista do Agricultor 2, 2020)

O exemplo de outros agricultores e de técnicos de cooperativas para se espelhar em novas técnicas também foi citado como uma Norma Subjetiva, como exemplificado pela seguinte fala do(a) Agricultor(a) 3:

Eu acho que nesse sentido é mais a questão da cooperativa. Eu faço parte de uma cooperativa, onde a gente trabalha com agricultura orgânica e tem uns grupos mais pioneiros que trabalha com essa técnica, então a gente se espelhou no exemplo de outros companheiros e também nas capacitações, nos cursos, nas visitas técnicas. (Entrevista do Agricultor 3, 2020)

Quanto ao Controle Comportamental Percebido, a pandemia foi citada por dois dos três agricultores que utilizam práticas de baixo impacto A como uma barreira, por ter impactado nas vendas do café gourmet e pela dificuldade de encontrar mão de obra para a colheita. Nesse sentido, o(a) Agricultor(a) 1 fala:

Afetou principalmente na questão de vendas, diminuiu e também os preços ofertados foram bem abaixo que do ano passado e complicou um pouco mais também na colheita, o cuidado que a gente teve que ter, o custo ficou um pouco mais alto e na hora de vender o produto tá complicado esse ano. Principalmente a exportação, isso o café fino, o café comum que você vai encontrar no supermercado não tá tão mal não. (Entrevista do Agricultor 1, 2020)

Em relação à pandemia, o(a) Agricultor(a) 2 comenta:

Muito, um prejuízo imenso por que as pessoas não foram trabalhar, eu precisava de mão de obra e não tive mão de obra e perdi muito café e quando eu falo perder café é porque o café seca no pé e ele cai sozinho e o café que caiu é café de má qualidade. Então dificultou tudo, dificultou a colheita que ficou tardia, era algo para ser terminado no final de setembro e eu terminei agora em novembro. (Entrevista do Agricultor 2, 2020)

### **3.1.4 Respostas das entrevistas dos Agricultores para o uso de práticas de manejo de ervas espontâneas**

#### **a) Uso de práticas de Alto Impacto de manejo de ervas espontâneas**

Quanto ao construto Atitude, um fator associado à avaliação positiva das práticas de Alto Impacto para o controle de ervas espontâneas foi a conservação da qualidade do solo, citada por três dos cinco agricultores entrevistados. Nesse sentido, o(a) Agricultor(a) 3 comenta:

A vantagem é manter o solo coberto, a gente tá sempre mantendo o solo vivo e essa roçada é constante porque a gente roça e 'logo logo' tá precisando roçar, pra sempre manter o solo vivo. Porque o solo descoberto a gente percebe que perde mais e mais nutrientes no solo, além da erosão, do escoamento pelas chuvas. (Entrevista do Agricultor 3, 2020)

A preocupação com a conservação do Meio Ambiente, em relação à presença de resquícios de herbicida, também esteve presente nas respostas de um agricultor como um fator para a avaliação positiva das práticas de Alto Impacto. Segundo o(a) Agricultor(a) 4:

Na verdade, a questão do mato mesmo eu acho que é o principal, porque minha mãe e eu nós somos as duas aqui juntas, a gente tem um pouco de trauma de herbicida porque já teve uma área que a gente teve problemas de ter os resquícios, a toxicidade, a própria planta, prejudicou a nossa produção do café. Então a gente sabe 'de ser' mais fácil de lidar, por não ter tanta preocupação com funcionários, mas você tem que ter muito cuidado quando vai usar até para o próprio meio ambiente em si, mas também com

a própria condição, a gente tem que ter cuidado e buscar alternativas. (Entrevista do Agricultor 4, 2020)

A presença de resíduos de herbicidas também foi citada por um dos agricultores como fator relacionado à avaliação positiva da prática de roçagem, tendo em vista a exportação do café. Quando perguntado(a) sobre as vantagens da roçagem, o(a) Agricultor(a) 1 diz:

É.. para mim compensa, porque hoje cada vez mais o herbicida, principalmente para quem tá trabalhando com exportação, tá tendo a restrição dos produtos das propriedades que usam. Depois que faz análise, se pegar algum resíduo do produto, não é aceito. Cada vez está ficando mais radical nesse sentido. (Entrevista do Agricultor 1, 2020)

O custo foi citado como um fator para a avaliação negativa, associada ao construto Atitude, do manejo de ervas espontâneas através da roçagem, pela necessidade recorrente de retirar as ervas, como mencionado por dois dos cinco agricultores. Segundo o(a) Agricultor(a) 4:

A desvantagem em não usar [herbicidas] é... Eu vejo porque a gente tem uma roça, a gente tem mais trabalho, tratar com funcionário, com gente ali mais tempo dentro da roça para estar limpando. Mesmo que não é na enxada, hoje em dia a gente só usa enxada mesmo quando é roça pequena, a gente usa a roçadeira manual, mas sai bem mais caro, nesse sentido, a gente está ali com a roçadeira direto tirando o mato, do que fazer uma aplicação de herbicida que aguenta durante alguns meses, sabe? (Entrevista do Agricultor 4, 2020)

Em relação à Norma Subjetiva, o exemplo de outros agricultores e familiares esteve presente nas respostas de quatro dos cinco agricultores, sendo considerado uma fonte de inspiração para a tomada de decisão e uma oportunidade de troca de saberes. Nesse sentido, o(a) Agricultor(a) 2 comenta:

Então aqui graças a Deus temos uma região que sobrevive da cafeicultura, a região nossa tem muitos cafeicultores, então de experiência na região a gente tem de 'muitão', de todas as formas que você imaginar, então é fácil você entrar em comunicação com todos aqui. É uma rede. Então isso vai facilitando a mudança. (Entrevista do Agricultor 2, 2020)

O(A) Agricultor(a) 1, por sua vez, comenta:

Olha, para mim o grande exemplo foi um produtor lá de Ibicoara, um produtor orgânico, porque o que eu ouvia falar do orgânico é que o pessoal fazia aqui na verdade era 'lorganico', largava a roça lá e dizia 'ah, a minha roça é orgânica', não tinha manejo nenhum o café e com isso não tinha produção. Baixíssima a produção, a roça feia, e esse produtor de Ibicoara, o Seu 'Agricultor X' tinha uma roça linda com alta produção, você chega na área dele e não vê a doença. Ele faz um manejo, que eu me inspiro nele e ainda quero fazer na minha área, que ele faz o manejo do mato com ovelha e deu muito certo, ele economizou, ao invés de botar a roçadeira botou a ovelha para fazer a limpeza do café. Ai essa técnica eu pretendo ainda implantar na minha área também, ao invés de estar gastando com a roçadeira, está criando ovelha em consórcio em determinadas épocas do ano. No início, logo quando eu comecei, eu comecei o plantio do maracujá junto com café e precisava usar muito agroquímico, aí quando eu vi era um custo absurdo e aquilo tava me fazendo mal, a aplicação em si mesmo com tudo certinho, eu sentia falta de respirar. Aí um ano dessa forma, já tem quatro anos que eu cortei tudo e o resultado da roça foi outro. (Entrevista do Agricultor 1, 2020)

Em relação ao Controle Comportamental Percebido, a barreira mais citada, presente nas respostas de dois dos cinco agricultores, foi a capacidade de investimento, primeiro, em relação ao custo de mão de obra. Como diz o(a) Agricultor(a) 3:

Tem alguns fatores. Primeiro tem uma das coisas que influenciam muito nessa questão da roçada e do manejo também é a questão de mão de obra, porque primeiro que mesmo que a gente faça é muito trabalhoso hoje você fazer a capina, né? E se você vai pagar alguém pra fazer isso tem um custo elevado também. Então um dos fatores é o custo da mão de obra, né? (Entrevista do Agricultor 3, 2020)

Segundo, em relação aos custos com o equipamento e imprevistos operacionais, como diz o(a) Agricultor(a) 4:

A partir do momento que a gente vê que tem necessidade, a decisão vai ser tomada. A gente às vezes por necessidade... a gente tem dificuldade por questões financeiras ou imprevistos operacionais, se tem uma roçadeira que quebra, e aí a gente tem que mandar para cidade vizinha, para o cara que costuma consertar pra gente, então para fazer um serviço. Então, a dificuldade não seria nada da decisão em si, mas na hora de colocar em prática, porque o financeiro faz parte da prática também. (Entrevista do Agricultor 4, 2020)

Um dos agricultores também apontou a resistência da família como uma barreira para a adoção da prática de roçagem mecânica. Como diz o(a) Agricultor(a) 2:

Teve, meu pai. Porque na cabeça dele, ele usando principalmente herbicida, na cabeça dele ele ia gastar menos utilizando herbicida do que fazendo a limpeza normal, só que quando eu mostrei para ele que a planta estava sentindo menos após a colheita, principalmente, e que eu estava usando menos adubo no café, porque eu usando matéria orgânica no solo também

estou colocando os nutrientes e menos adubo para poder alimentar as plantas. Então quando eu mostrei para ele que estava diminuindo a quantidade de adubo jogado para manter a planta equilibrada, porque o princípio que eu uso é que se você tem uma planta que está nutricionalmente equilibrada, ela vai ter menos ataques de doenças e pragas, porque ela cria sua própria resistência. É igual a gente, se a gente se alimenta bem, a gente adocece menos, então a planta é do mesmo jeito. Não foi fácil, eu peguei uma 'áreazinha' lá por 2 anos, eu conversando com ele e ele não acreditando, mas depois de três anos ele viu que a área minha, a planta estava muito mais vigorosa por causa do solo, então resolvemos usar em toda a lavoura de café. E hoje se você perguntar para ele, ele vai dar satisfação: 'Olha, o meu solo é bonito'. Ele tem a maior satisfação de mostrar que o solo dele é rico em matéria orgânica. (Entrevista do Agricultor 2, 2020)

Por último, a pandemia foi citada por um dos agricultores como uma barreira, por conta do prejuízo causado pela impossibilidade de cumprimento da programação da colheita. Nesse sentido, o(a) Agricultor(a) 2 comenta:

Então minha programação nutricional de florada, de fazer a limpa do café... detonou minha programação todinha. Tava tendo florada e eu estando na colheita de café. Prejuízo viu? (Entrevista do Agricultor 2, 2020)

## **3.2 Análise Temática das entrevistas**

### **3.2.1 Análise Temática das entrevistas dos técnicos agrícolas para recomendação de práticas de controle de pragas**

#### **a) Recomendação técnica de práticas de Alto Impacto**

Segundo as respostas, os subtemas relacionados à recomendação de práticas de Alto Impacto para o tema da Atitude foram a avaliação positiva da eficácia e a avaliação negativa da necessidade recorrente. Para o tema da Norma Subjetiva surgiram nas respostas a influência dos exemplos de técnicos e agricultores e a influência das empresas parceiras. Como barreira para o tema do Controle Comportamental Percebido foi citada a pandemia causada pelo Covid-19 (Quadro 5).

**Quadro 5** - Temas e categorias/subtemas encontrados em relação ao comportamento de recomendação de práticas de Alto Impacto para o controle de pragas e doenças. CCP: Controle Comportamental Percebido

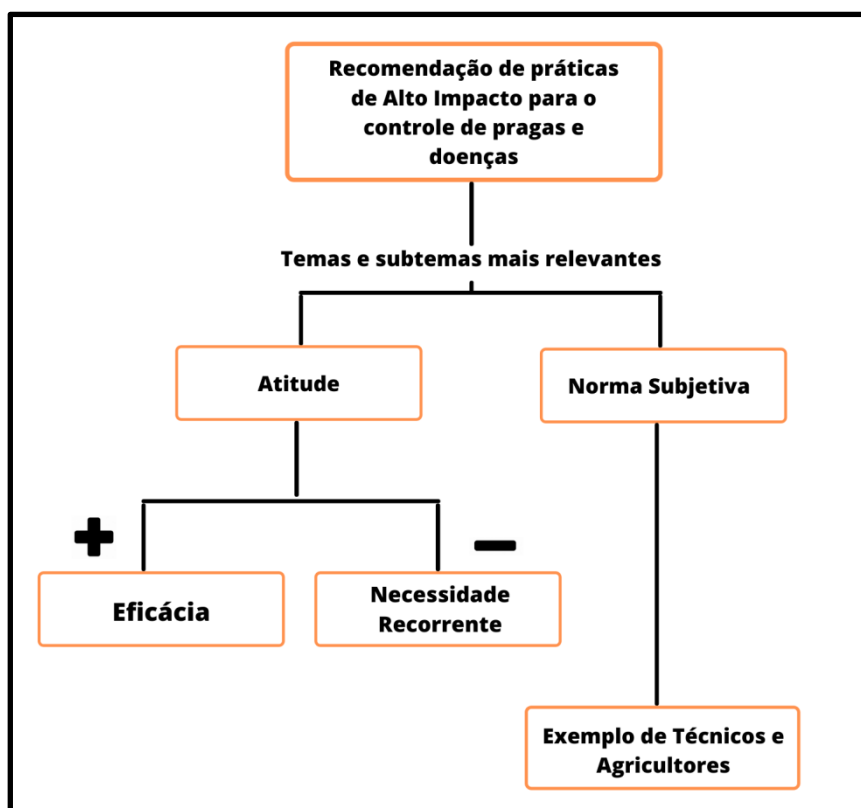


<b>Temas</b>	<b>Categorias/Subtemas</b>
Atitude - Avaliação Positiva	Eficácia
Atitude - Avaliação Negativa	Necessidade Recorrente
Norma Subjetiva	Exemplos de técnicos e agricultores
Norma Subjetiva	Empresas Parceiras
CCP - Barreiras	Pandemia

Fonte: técnicos entrevistados, 2020.

Os resultados mostram que, para aqueles que recomendam práticas de alto impacto para o controle de pragas e doenças as principais influências, presentes em mais de 75% das respostas, decorrem: da avaliação positiva da Atitude relacionada à eficácia de supressão da praga, da avaliação negativa vinculada à necessidade recorrente do uso de agroquímicos e dos exemplos de outros técnicos. Dessa forma, a Atitude e a Norma Subjetiva foram os construtos de maior influência no comportamento de recomendação de práticas de Alto Impacto (Figura 2).

**Figura 2** - Temas e categorias/subtemas mais relevantes no comportamento de técnicos agrícolas na recomendação de práticas de Alto Impacto para o controle de pragas e doenças.



Fonte: Técnicos entrevistados (2020)

### b) Recomendação técnica de práticas de Médio Impacto

Segundo as respostas, os subtemas relacionados à recomendação de práticas de Médio Impacto para o tema da Atitude foram a avaliação positiva da redução de custos, a possível transição para práticas de baixo impacto, a conservação do meio ambiente e o cuidado com a saúde humana. Como avaliação negativa para o tema da Atitude foi citada a questão do valor de venda. Para o tema da Norma Subjetiva foi citada a influência dos exemplos de técnicos e agricultores. Como facilitador para o tema do Controle Comportamental Percebido foi citada a boa relação com os agricultores. Já como barreira para o tema do Controle Comportamental Percebido foi citada a resistência dos agricultores e o risco de perda da produtividade (Quadro 6).

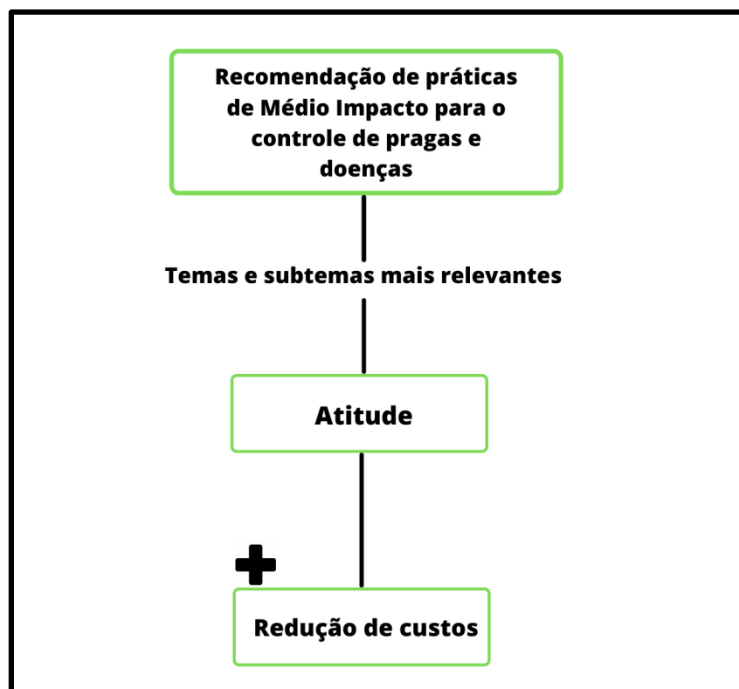
**Quadro 6** - Temas e categorias/subtemas mais relevantes no comportamento de recomendação de práticas de Médio Impacto para o controle de pragas e doenças. CCP: Controle Comportamental Percebido. BI: Baixo Impacto

<b>Tema</b>	<b>Categorias/Subtemas</b>
Atitude - Avaliação Positiva	Redução de custos
Atitude - Avaliação Positiva	Transição para o BI
Atitude - Avaliação Positiva	Saúde Humana
Atitude - Avaliação Positiva	Meio Ambiente
Atitude - Avaliação Negativa	Valor de Venda
Norma Subjetiva	Exemplos de técnicos e agricultores
CCP - Facilitadores	Relação com o produtor
CCP - Barreiras	Resistência do Agricultor
CCP - Barreiras	Perda de produtividade

Fonte: técnicos entrevistados, 2020.

Para recomendação de práticas de Médio Impacto para o controle de pragas e doenças, os resultados dos técnicos mostram que a economia resultante da redução dos custos com uso de agrotóxicos, foi a principal influência presente em mais de 75% das respostas. Dessa forma, aponta que, para esse grupo, a Atitude é o construto comportamental mais relevante (Figura 3).

**Figura 3** - Temas e categorias mais relevantes no comportamento de técnicos agrícolas na recomendação de práticas de baixo impacto B para o controle de pragas e doenças.



Fonte: Técnicos entrevistados (2020)

### c) Recomendação técnica de práticas de Baixo Impacto

Segundo as respostas, os subtemas relacionados à recomendação de práticas de Baixo Impacto para o tema da Atitude foram a avaliação positiva do cuidado com a saúde humana, o valor agregado ao café produzido e a conservação do meio ambiente. Para o tema da Norma Subjetiva foi citada a influência dos exemplos de técnicos e agricultores e a influência do mercado. Como facilitadores para o tema do Controle Comportamental Percebido foram citados a formação técnica complementar e o trabalho com produtores chave. Já como barreira para o tema do Controle Comportamental Percebido foi citada a formação técnica convencional, os valores e burocracias da certificação, a capacidade de investimento dos agricultores, a ausência de incentivo do governo, a resistência dos agricultores e a dificuldade de venda e escoamento (Quadro 7).

**Quadro 7** - Temas e categorias/subtemas mais relevantes no comportamento de recomendação de práticas de Baixo Impacto para o controle de pragas e doenças. CCP: Controle Comportamental Percebido

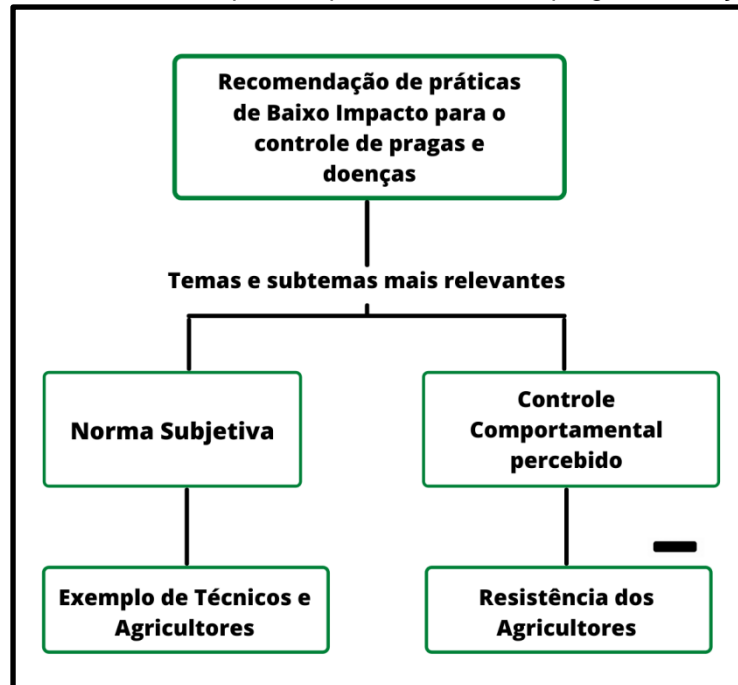
<b>Tema</b>	<b>Categorias/Subtemas</b>
Avaliação Positiva	Saúde Humana
Avaliação Positiva	Valor Agregado
Avaliação Positiva	Meio Ambiente
Norma Subjetiva	Exemplos de técnicos e agricultores
Norma Subjetiva	Mercado
CCP - Facilitadores	Formação Complementar
CCP - Facilitadores	Trabalho com produtores-chave
CCP - Barreiras	Formação técnica
CCP - Barreiras	Certificação
CCP - Barreiras	Capacidade de investimento do Agricultor
CCP - Barreiras	Ausência de Incentivo do governo
CCP - Barreiras	Resistência do Agricultor
CCP - Barreiras	Venda/Escoamento

Fonte: técnicos entrevistados, 2020.

Para as práticas de Baixo Impacto em relação aos técnicos as principais influências, presentes em mais de 75% das respostas, decorrem da barreira causada pela

resistência dos agricultores e dos exemplos de outros técnicos presentes da Norma subjetiva. Dessa forma, o Controle Comportamental Percebido e a Norma Subjetiva foram os construtos de maior influência no comportamento de recomendação de práticas de Baixo Impacto (Figura 4).

**Figura 4** - Temas e categorias mais relevantes no comportamento de técnicos agrícolas na recomendação de práticas de baixo impacto A para o controle de pragas e doenças.



Fonte: Técnicos entrevistados (2020)

### 3.2.2 Análise Temática das entrevistas dos técnicos agrícolas para recomendação de práticas de manejo de ervas espontâneas

#### a) Recomendação técnica de práticas de Alto Impacto para o manejo de ervas espontâneas

Segundo as respostas, os subtemas relacionados à recomendação de práticas de Baixo Impacto para o tema da Atitude foram a avaliação positiva da facilidade com a mão de obra, a eficácia e a diminuição da erosão do solo. Para o tema da Norma Subjetiva foi citada a influência da cultura da prática de roçagem, a influência do incentivo do Governo, dos exemplos de técnicos e agricultores, e a influência do

apoio de empresas parceiras. Já como barreira para o tema do Controle Comportamental Percebido foi citado o acesso ao mercado (Quadro 8).

**Quadro 8** - Temas e categorias/subtemas mais relevantes no comportamento de recomendação de práticas de Alto Impacto para manejo de ervas espontâneas. CCP: Controle Comportamental Percebido

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>
Avaliação Positiva	Facilidade com mão de obra
Avaliação Positiva	Eficácia
Avaliação Positiva	Diminuição da erosão
Norma Subjetiva	Cultura da prática de roçagem
Norma Subjetiva	Incentivo do Governo
Norma Subjetiva	Exemplos de técnicos e agricultores
Norma Subjetiva	Apoio de empresas Parceiras
CCP - Barreiras	Acesso ao Mercado

Fonte: técnicos entrevistados, 2020.

Em relação ao manejo de ervas espontâneas, para aqueles técnicos que recomendam práticas de Alto Impacto, nenhuma das influências obteve 75% ou mais de citação nas respostas.

**b) Recomendação técnica de práticas de Médio e Baixo Impacto para o manejo de ervas espontâneas**

Segundo as respostas, os subtemas relacionados à recomendação de práticas de Médio e Baixo Impacto para o tema da Atitude foram a avaliação positiva da nutrição do solo. Já como facilitador para o tema do Controle Comportamental Percebido foi citada a formação complementar (Quadro 9).

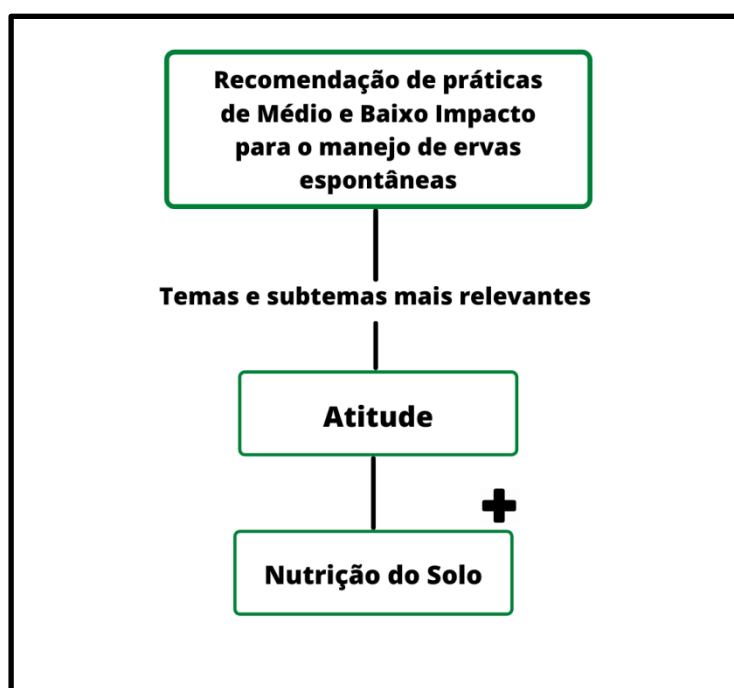
**Quadro 9** - Temas e categorias/subtemas mais relevantes no comportamento de recomendação de práticas de Médio e Baixo Impacto para manejo de ervas espontâneas. CCP: Controle Comportamental Percebido

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>
Avaliação Positiva	Nutrição do Solo
CCP – Facilitadores	Formação Complementar

Fonte: técnicos entrevistados, 2020.

Para as práticas de Médio e Baixo Impacto, a nutrição do solo através da manutenção de matéria orgânica foi a influência mais relevante na avaliação positiva, presente nas respostas de todos os três técnicos, mostrando que a Atitude é o construto de maior influência sobre o comportamento (Figura 5).

**Figura 5** - Temas e categorias mais relevantes no comportamento de técnicos agrícolas na recomendação de práticas de baixo impacto A e B para o manejo de ervas espontâneas.





Fonte: Técnicos entrevistados (2020)

### 3.2.3 Análise Temática das entrevistas dos agricultores para o uso de práticas para o controle de pragas e doenças

#### a) Uso de práticas de Alto Impacto para o controle de pragas e doenças

Segundo as respostas, os subtemas relacionados ao uso de práticas de Alto Impacto para o controle de pragas para o tema da Atitude foram a avaliação positiva da eficácia. Para a Norma Subjetiva, o subtema relacionado a influência social foram os exemplos de técnicos e agricultores. Já como barreira para o tema do Controle Comportamental Percebido foi citado o acesso à informação (Quadro 10).

**Quadro 10** - Temas e categorias/subtemas mais relevantes no comportamento do uso de práticas de Alto Impacto para o controle de pragas e doenças. CCP: Controle Comportamental Percebido

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>
Avaliação Positiva	Eficácia
Norma Subjetiva	Exemplos de técnicos e agricultores
CCP – Barreiras	Acesso à Informação

Fonte: técnicos entrevistados, 2020.

Com relação aos agricultores, para as práticas de Alto Impacto para o controle de pragas e doenças, nenhuma das respostas foram consideradas mais relevantes por só um agricultor compor esse tipo de uso do solo.

#### b) Uso de práticas de Médio Impacto para o controle de pragas e doenças

Segundo as respostas, os subtemas relacionados ao uso de práticas de Médio Impacto para o controle de pragas para o tema da Atitude foi a avaliação positiva da economia. Para a Norma Subjetiva, o subtema relacionado a influência social foram

os exemplos de técnicos e agricultores. Já como barreira para o tema do Controle Comportamental Percebido foi citada a pandemia (Quadro 11).

**Quadro 11** - Temas e categorias/subtemas mais relevantes no comportamento do uso de práticas de Médio Impacto para o controle de pragas e doenças. CCP: Controle Comportamental Percebido

<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>
Avaliação Positiva	Economia
Norma Subjetiva	Exemplos de outros agricultores e familiares
CCP - Barreiras	Pandemia

Fonte: técnicos entrevistados, 2020.

Para o uso de práticas de Médio Impacto para o controle de pragas e doenças, nenhuma das respostas foi considerada mais relevante por só um agricultor compor o grupo que utiliza esse tipo de uso do solo.

### **c) Uso de práticas de Baixo Impacto para o controle de pragas e doenças**

Segundo as respostas, os subtemas relacionados ao uso de práticas de Baixo Impacto para o controle de pragas para o tema da Atitude foram a avaliação positiva da economia, da preservação do meio ambiente e da proteção a saúde humana. Para a Norma Subjetiva, o subtema relacionado a influência social foram os exemplos de técnicos e agricultores. Já como barreira para o tema do Controle Comportamental Percebido foi citada a pandemia (Quadro 12).

**Quadro 12** - Temas e categorias mais relevantes no comportamento do uso de práticas de Baixo Impacto A para o controle de pragas e doenças. CCP: Controle Comportamental Percebido

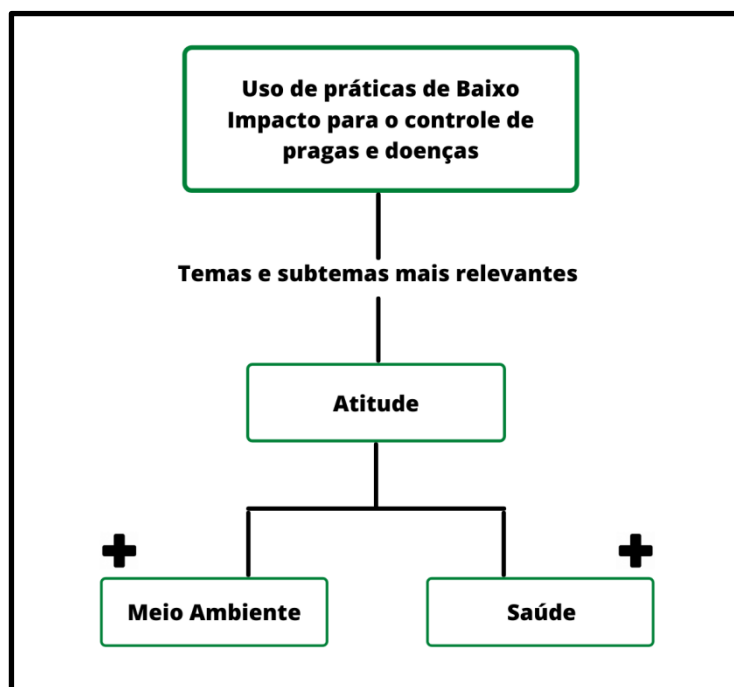
<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>
Avaliação Positiva	Meio Ambiente

Avaliação Positiva	Saúde
Avaliação Positiva	Economia
Norma Subjetiva	Exemplos de outros agricultores e familiares
CCP - Barreiras	Pandemia

Fonte: técnicos entrevistados, 2020.

Para utilização de práticas de Baixo Impacto para o controle de pragas, as maiores influências foram a avaliação positiva em relação a preservação do meio ambiente e a avaliação positiva decorrente da diminuição dos impactos sobre a saúde. Dessa forma, a Atitude foi o construto de maior influência no comportamento de recomendação de práticas de Baixo Impacto (Figura 6).

**Figura 6** - Temas e categorias mais relevantes no comportamento de agricultores no uso práticas de Baixo Impacto A para o controle de pragas e doenças.



Fonte: Agricultores entrevistados (2020)

### 3.2.4 Análise Temática das entrevistas dos agricultores para o uso de práticas de manejo de ervas espontâneas

Segundo as respostas, os subtemas relacionados ao uso de práticas de Alto Impacto para o manejo de ervas espontâneas para o tema da Atitude foram a avaliação, da preservação do meio ambiente e da facilidade com a exportação. Também para o tema da Atitude, como uma avaliação negativa foi citado o custo das práticas. Para a Norma Subjetiva, o subtema relacionado a influência social foram os exemplos de técnicos e agricultores. Já como barreiras para o tema do Controle Comportamental Percebido foram citadas a dificuldade de investimento, a resistência da família e a questão da pandemia (Quadro 13).

**Quadro 13** - Temas e categorias/subtemas mais relevantes no comportamento de Alto Impacto para o manejo de ervas espontâneas. CCP: Controle Comportamental Percebido

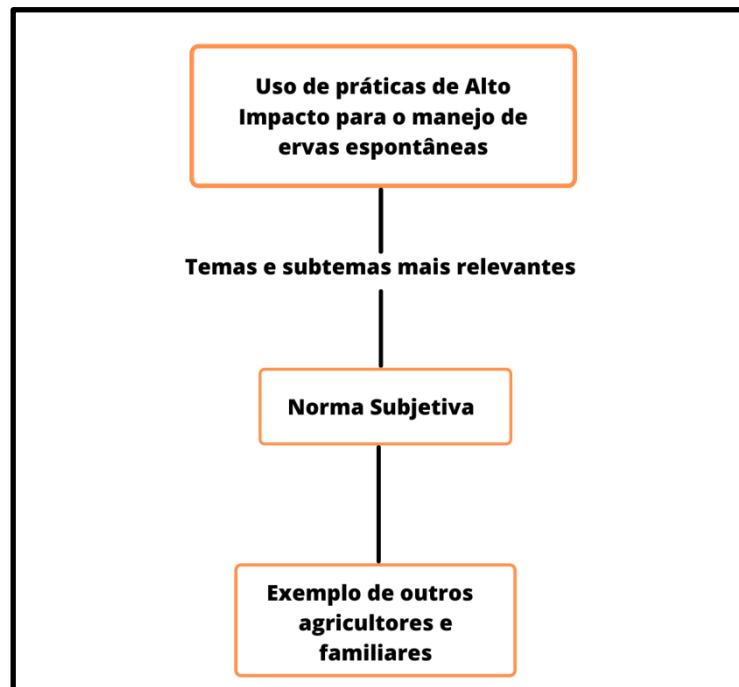
<b>Tema</b>	<b>Categorias</b>
Avaliação Positiva	Meio Ambiente
Avaliação Positiva	Exportação
Avaliação Negativa	Custo
Norma Subjetiva	Exemplos de outros agricultores e familiares
CCP - Barreiras	Investimento
CCP - Barreiras	Resistência da família
CCP - Barreiras	Pandemia

Fonte: técnicos entrevistados, 2020.

Em relação ao manejo de ervas espontâneas de Alto Impacto, a influência mais relevante foi o exemplo de familiares e outros agricultores, presente em mais de 75%

das respostas. Dessa forma, a Norma Subjetiva foi o construto de maior influência no comportamento de uso de práticas de Alto Impacto no manejo de ervas espontâneas (Figura 7).

**Figura 7** - Temas e categorias mais relevantes no comportamento de agricultores no uso de práticas de baixo impacto C para o manejo de ervas espontâneas.



Fonte: Agricultores entrevistados (2020)

#### 4. DISCUSSÃO

Partindo do diagnóstico do perfil dos técnicos, foi possível sugerir um padrão na recomendação de práticas no controle de pragas e doenças em relação as instituições afiliadas. Segundo o padrão: para a recomendação de práticas de alto impacto, nota-se que todos os dois técnicos fazem parte de empresas privadas; para a recomendação de práticas de Médio Impacto, nota-se que dois dos técnicos pertencem a secretarias municipais e um pertence a uma empresa privada; já para a recomendação de práticas de Baixo Impacto, nota-se que os técnicos se dividem entre secretarias municipais e cooperativas. Nesse sentido, é possível questionar se este padrão indica que as instituições que os técnicos atuam podem influenciar no tipo de prática recomendada no controle de pragas e doenças.

Como visto nos resultados, a avaliação positiva da eficácia no controle de pragas e doenças nas práticas de Alto Impacto foi uma forte influência no âmbito da Atitude dos técnicos na intenção de recomendar determinadas práticas. Esse juízo decorre, como discutem Cooper e Dobson (2007), do resultado imediato na supressão de pragas, sendo um dos benefícios do uso de pesticidas, o qual colabora para a redução de perdas agrícolas, resultando em melhor rendimento da lavoura e evitando a perda de safras. A eficácia do uso contínuo de herbicidas, também citada pelos técnicos, segue a mesma lógica dos pesticidas, ressaltando-se a eficiência no controle de ervas espontâneas, com foco numa maior produtividade e na diminuição de custos com mão de obra (SCHREIBER *et al.*, 2018).

No entanto, o uso contínuo de insumos químicos para o controle de pragas e doenças pode implicar uma dependência recorrente, também um dos aspectos de forte influência como avaliação negativa quanto à atitude de recomendar práticas de Alto Impacto. De acordo com a literatura, essa necessidade recorrente de uso deve-se ao fato que, em muitos casos, o uso contínuo de insumos agrícolas para o controle de pragas pode causar efeitos diretos e indiretos no ecossistema. Esses efeitos podem levar a doenças e ataques mais graves, visto que o controle exercido por inimigos naturais é reduzido pelo efeito dos agentes químicos em espécies não-alvo e os agentes causadores de pragas e doenças podem ao longo das gerações desenvolver resistência ao produto aplicado (BOMMARCO *et al.*, 2011).

Os efeitos diretos e indiretos do uso contínuo de insumos químicos no ecossistema já são bem documentados na literatura, incluindo a interferência no comportamento, papel funcional e nas relações predador-presa dos organismos do solo e de polinizadores, ocorrendo em todos os níveis, do organismo à população e comunidade. Conseqüentemente podendo impactar a biodiversidade, a estabilidade do ecossistema e a própria produtividade da lavoura, além de interferir na qualidade das águas superficiais e dos lençóis freáticos no entorno da lavoura, e de resultar em risco de contaminação da produção (principalmente em relação aos herbicidas) (CHAGNON *et al.*, 2015; HIPÓLITO *et al.*, 2018; SCHREIBER *et al.*, 2018).

Os insumos químicos também possuem efeitos sob a saúde. As conseqüências da utilização constante, bem documentadas na literatura, indicam possíveis agravos à saúde do trabalhador agrícola e do consumidor, dependendo da toxicidade dos

produtos (PIGNATI, 2014). Esse conhecimento, que já é bem estabelecido, é o diferencial na Atitude dos agricultores no controle de pragas e doenças. Segundo os resultados das entrevistas, a preocupação com a preservação do meio ambiente e da saúde foram os maiores influenciadores na avaliação positiva no uso de práticas de Baixo Impacto para o controle de pragas e doenças.

Diante disso, o incentivo de empresas agroquímicas na divulgação de novos conhecimentos e tecnologias mostra-se uma importante influência da norma subjetiva para os técnicos agrícolas. Essa influência está vinculada ao sistema capitalista de produção e consumo (com foco na produtividade para o mercado), no qual o uso de insumos químicos é frequentemente apresentado como a melhor ou única opção para a maior produção de excedentes com eficácia (SOUZA, 2018; PELAEZ *et al.*, 2015). Esse argumento parte do discurso da racionalização do meio ambiente como uma fonte de recursos naturais extraídos através de uma tecnologia de ponta, formando o alicerce do eixo discursivo do agronegócio brasileiro originado entre as décadas de 1950 e 1970 (LAMOSA, 2014; PELAEZ *et al.*, 2015).

À vista disso, é possível sugerir que a forte influência da Atitude na intenção de recomendar práticas de Alto Impacto para o controle de pragas e doenças, através da avaliação positiva da sua eficácia, pode decorrer da influência das empresas que os técnicos entrevistados atuam. Além disso, a parceria de técnicos agrícolas com empresas estrangeiras que produzem insumos químicos, e sua colaboração com técnicos representantes de linhas de produtos, também é uma estratégia das empresas para inserção nos mercados comercialmente relevantes, facilitando a difusão de marcas e identificando as oportunidades produtivas (PELAEZ *et al.*, 2015).

A partir da mudança na recomendação técnica para práticas de Médio Impacto no controle de pragas e doenças, com a diminuição do uso de agroquímicos e consequente superação da necessidade recorrente de uso, a redução de custos passa a ser a maior influência na Atitude dos técnicos. Isso decorre da utilização contínua de insumos químicos ser uma grande fonte de gastos financeiros. Segundo Da Costa e colaboradores (2020) em sua avaliação da produção de café no estado do Espírito Santo, o custo médio para manter uma lavoura convencional de café arábica a partir do segundo ano gira em torno de R\$8.600, sendo os custos com

insumos químicos responsáveis por 41,88% do custo total. Neste sentido, com a recomendação das práticas de Médio Impacto, se torna favorável a viabilidade econômica da lavoura e a maior rentabilidade, como avaliado positivamente na Atitude de técnicos. Além disso, a mitigação no uso de insumos químicos pode possibilitar a entrada do produto em mercados com maiores valores agregados.

O mercado para cafés produzidos a partir de práticas com foco na qualidade, não mais na quantidade de produção, abre uma janela de oportunidade no mercado de cafés especiais, com maior valor agregado ao produto. Este mercado mundial é fruto da chamada “segunda onda de consumo”, que começou a partir da década de 1990, buscando cafés de qualidade superior, como cafés especiais e cafés de origem controlada. Ele foi reforçado na “terceira onda”, que distanciou o café de características de mercadoria apenas (*commodity*), ao aproximá-lo a um produto artesanal de qualidade e sabor diferenciados (GUIMARÃES *et al.*, 2016).

Essa mudança de padrão de consumo de cafés tem promovido uma nova perspectiva de valor, colocando o consumidor como um agente participativo no processo de produção e consumo, ressaltando as propriedades intrínsecas do produto e as experiências que promove. Mundialmente, a participação dos cafés especiais no mercado tem crescido 12% ao ano, enquanto que o crescimento do mercado do café como *commodity* é de 1,5% (ALVARENGA *et al.*, 2017). Parte dessa mudança no padrão de consumo pode ser notada pelas exigências na importação de café pela Europa, conforme o *European Standard Contract for Coffee* (ESCC), que exige baixas concentrações de resíduos químicos nos grãos, principalmente herbicidas. Essa mudança nas exigências de exportação foi citada por um dos técnicos entrevistados, apontando como uma barreira no Controle comportamental percebido para a recomendação de práticas de Alto Impacto no manejo de ervas espontâneas.

No entanto, ainda que exista essa mudança no mercado, há um déficit no acesso à informação da população geral e potencial consumidora de cafés especiais, impossibilitando que o grande público reconheça a qualidade dos produtos pela falta de informação. Desta forma, faz-se necessária a divulgação do conhecimento relacionado ao café de qualidade e aos seus critérios de certificação, tornando o acesso à informação crucial para fortalecer o mercado, impactando nas decisões do



consumidor, promovendo uma pressão para mudanças nas práticas que envolvem o plantio do café (BALLESTERO *et al.*, 2019).

A mudança para a adoção de práticas mais sustentáveis também passa pela formação dos técnicos agrícolas. Segundo as entrevistas, a formação convencional é uma barreira na recomendação de práticas de Baixo Impacto no controle de pragas e doenças. Segundo Alves e colaboradores (2019), o currículo convencional de formação de engenheiros agrônomos e técnicos reflete o modelo da racionalidade científica voltada para aspectos produtivos e econômicos, fomentando uma leitura simplificada e superficial da realidade. Nesse sentido, a formação agrária fomenta o modelo agropecuário baseado na lógica capitalista de maior produção de excedentes, reduzindo os cultivos a locais de produção de mercadorias voltadas ao agronegócio (ALVES *et al.*, 2019; SILVA, 2017).

Isso se dá pelo fato histórico da influência da Revolução Verde nos cursos de agronomia a partir da década de 1970, com a intensa industrialização do país, as quais passaram a utilizar como foco de pesquisa o modelo tecnicista, priorizando a proposta de utilização de uma maior quantidade de insumos industriais a partir da modernização do campo e tecnificação da agricultura, tendo também em vista incentivos do governo às indústrias e às pesquisas focadas na industrialização da agricultura, com o intuito de aumentar a produção de alimentos (DUARTE *et al.*, 2014). Desta forma, é possível sugerir que a influência do modelo capitalista fortalecida pelas grandes empresas químicas e o agronegócio pode ser sentida na formação técnica agrícola (assim como na avaliação positiva da eficácia de práticas de alto impacto por parte dos técnicos), preservando a visão de maximização da produção a partir da modernização.

Uma das formas de superar essa barreira é a formação técnica complementar, a partir de cursos com ênfase em práticas não-convencionais, como é citado nas respostas dos técnicos que recomendam práticas de Baixo Impacto para o controle de pragas e doenças. No entanto, cursos complementares não são suficientes para suprir a carência de abordagens sustentáveis, capazes de promover transição para sustentabilidade na agricultura, na formação técnica convencional. São necessárias mudanças curriculares na formação inicial dos técnicos que atuam no meio agrícola, reelaborando-se grades e ementas dos cursos convencionais, priorizando a

interdisciplinaridade, de modo a potencializar outras racionalidades para o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, bem como a busca da sustentabilidade e da diminuição das disparidades sociais (ALVES *et al.*, 2019).

Além da formação convencional e cursos de formação complementar, outro meio de acesso ao conhecimento é a divulgação de experiências entre os técnicos e produtores, que se caracteriza como uma importante influência social na Norma Subjetiva. Segundo os resultados das entrevistas, essa é uma forte influência tanto para os profissionais de assistência técnica, como para os agricultores em todas as práticas de controle de pragas e manejo de ervas espontâneas. Essa relação de compartilhamento é um importante canal de divulgação de informações sobre práticas entre pares, já documentada em estudos acerca do comportamento de agricultores relativo à produção de pastagem (BORGES *et al.*, 2016). Neste sentido, os resultados obtidos em nosso trabalho sugerem que essa influência social entre pares também ocorre entre os profissionais dedicados à assistência técnica agrícola, independentemente do tipo de recomendação de controle de pragas e doenças e manejo de ervas espontâneas.

É importante, contudo, atentar ao fato de que, mesmo com a disponibilização na Internet de conteúdos e práticas diversas relacionadas à lavoura cafeeira, ações de extensão rural são cruciais para o desenvolvimento da agricultura e abertura do leque de práticas mais sustentáveis para o contexto sócio-ambiental. O serviço de extensão rural, que teve seu início no Brasil em 1948, com o objetivo difundir o modelo extensionista americano, se institucionalizou a partir do Sistema Brasileiro de Extensão Rural (SIBER), entre as décadas de 1960 e 1970, incorporando-se ao governo federal em 1974, com a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EBDA) (DA SILVA, 2017; CAPORAL, 2016).

Em seu início, as políticas agrícolas de extensão foram voltadas para a industrialização da agricultura, a partir de pacotes tecnológicos com grande adoção de insumos químicos, tomando como papel a pesquisa e difusão do conhecimento técnico-científico. No contexto do estado da Bahia, a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) assumiu o papel de pesquisar, transferir tecnologias e oferecer assistência técnica aos agricultores. Com o fortalecimento dos movimentos sociais agrários no início dos anos 2000, o conceito de agroecologia foi

incorporado às instituições públicas de extensão rural, firmando a crítica ao modelo dominante do produtivismo agrícola e reforçando a divulgação de conhecimentos ao agricultor sobre práticas que fujam ao convencional baseado na revolução verde (CAPORAL, 2016).

No entanto, as disputas políticas têm levado ao desmonte de políticas públicas, com cortes em financiamentos, tornando as ações públicas de extensão rural escassas e resultando na extinção de órgãos públicos como a EDBA. Dessa forma, esse desmonte tem aberto espaço para iniciativas privadas com interesses voltados principalmente ao capital financeiro e defasando a produção e divulgação de conhecimentos que estão fora do escopo hegemônico de industrialização da agricultura (DA SILVA, 2017). Desta forma, como afirma um dos técnicos entrevistados, no contexto do estado da Bahia a extinção da EBDA tem se caracterizado como uma barreira para a recomendação de práticas de Baixo Impacto no controle de pragas e doenças, por dificultar o acesso do agricultor à assistência técnica e à informação.

Com essa dificuldade de acesso ao conhecimento de novas práticas pelos agricultores e a influência da industrialização da agricultura em diversos setores, não é difícil imaginar as origens da resistência dos agricultores em adotar novas práticas fora do escopo convencional de Alto Impacto. Também é possível questionar se essa resistência pode estar relacionada ao modelo unidirecional e impositivo, de simples transferência de conhecimento na assistência técnica (DA SILVA, 2017). Essa barreira, segundo os resultados é uma forte influência no Controle Comportamental Percebido para recomendação de práticas de Baixo Impacto no controle de pragas e doenças.

Uma estratégia viável a partir desse cenário é o trabalho com produtores-chave, como citado nas entrevistas dos técnicos agrícolas, a fim de promover a divulgação de novos conhecimentos e práticas para esses atores sociais e a conversão destes em agentes de transformação. No entanto, para uma mudança mais abrangente, o incentivo público à pesquisa, divulgação e extensão agrícola focada em práticas sustentáveis é crucial, assim como ações para mitigação das problemáticas sociais e políticas que envolvem a produção agrícola, levando informação à população e

garantindo uma formação socioambientalmente responsável para os profissionais envolvidos na cadeia produtiva (DA SILVA, 2017).

Partindo especificamente para o manejo de ervas espontâneas, a recomendação de práticas de Médio e Baixo impacto foi avaliada positivamente em relação à conservação do meio ambiente. A influência da avaliação positiva na Atitude dos técnicos se deu pelas práticas proporcionarem cobertura do solo, fornecendo umidade e matéria orgânica, e contribuindo para a adubação do plantio, por disponibilizar nutrientes (SANTOS, 2008). No entanto, em muitos casos, essa prática não é totalmente eficaz, por também colaborar para a propagação vegetativa de ervas espontâneas, acelerando a rebrota e exigindo que a roçagem seja feita várias vezes ao ano, resultando no aumento do custo de mão de obra e tempo gasto para o controle (SANTOS, 2008).

Além disso, em relação ao meio ambiente, a retirada destas ervas pode acabar afetando na qualidade do solo, por retirar potenciais fixadores de nutrientes, e no serviço ecossistêmico da polinização, reduzindo as fontes de alimento para os polinizadores e dificultando o controle natural de pragas (SILVA *et al.*, 2006). Neste sentido, apesar de trazer menos impactos que o uso de herbicidas e possibilitar o reaproveitamento da matéria orgânica retirada para recobrir o solo, a prática de roçagem não é a alternativa mais eficiente no manejo das ervas espontâneas. Desta forma, pode ser caracterizada, então, como uma influência cultural na decisão de qual alternativa seguir para o controle de ervas espontâneas, por ser uma prática amplamente difundida. Essa possível influência cultural pode ser sugerida nas respostas dos agricultores que apontam para uma relação importante entre os exemplos de familiares e outros produtores e seu próprio comportamento de manejo de ervas espontâneas.

## **5. CONCLUSÕES**

Diante dos resultados obtidos no presente estudo, é possível concluir que, para a recomendação técnica de práticas de controle de pragas e doenças, pode existir uma forte influência do local de atuação dos técnicos em suas práticas. Como visto nos resultados, é possível sugerir que a forte influência da Atitude na intenção de recomendar práticas de Alto Impacto para o controle de pragas e doenças, através

da avaliação positiva da sua eficácia, pode decorrer da influência das empresas que os técnicos entrevistados atuam. Portanto, faz-se necessária uma análise mais aprofundada da influência da Norma Subjetiva sob a Atitude no comportamento de técnicos agrícolas que atuam com práticas de Alto Impacto.

Quanto ao manejo de Médio Impacto para o controle de pragas e doenças, a redução de custos com a diminuição do uso de agroquímicos foi uma influência relevante para os técnicos entrevistados, sugerindo que, a partir da diminuição do uso de insumos e da superação da necessidade recorrente desse tipo de manejo, uma avaliação positiva pode favorecer a intenção comportamental de adotar tal recomendação.

Em relação ao manejo de Baixo Impacto para o controle de pragas e doenças, os resultados sugerem que a resistência dos agricultores em adotar novas práticas pode estar relacionada ao modelo unidirecional e impositivo, de simples transferência de conhecimento na assistência técnica. Nota-se também uma forte influência da compartilha entre pares, tanto para os profissionais de assistência técnica, como para os agricultores em todas as práticas de controle de pragas e manejo de ervas espontâneas. Dessa forma, sugere-se que, para trabalhos de aplicação de práticas de Baixo Impacto no controle de pragas e doenças: sejam promovidos modelos bidirecionais de recomendação técnica através da extensão rural e divulgação de novos conhecimentos e práticas entre pares atores sociais para possível transformação destes em agentes de transformação em suas redes de atuação.

## REFERÊNCIAS

AJZEN, Icek. The theory of planned behavior. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 50, n. 2, p. 179-211, 1991.

AJZEN, Icek; FISHBEIN, Martin. Scaling and testing multiplicative combinations in the expectancy–value model of attitudes. **Journal of applied social psychology**, v. 38, n. 9, p. 2222-2247, 2008.

ALBUQUERQUE HEIDEMANN, Leonardo; SOLANO ARAUJO, Ives; VEIT, Eliane Angela. Um referencial teórico-metodológico para o desenvolvimento de pesquisas sobre atitude: a Teoria do Comportamento Planejado de Icek Ajzen. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, v. 7, n. 1, 2012.

ALKHATEEB, Maryam. Using Skype as a Qualitative Interview Medium within the Context of Saudi Arabia: A Research Note. **Qualitative Report**, v. 23, n. 10, 2018.

ALVARENGA, Rafael Pazeto et al. Fairtrade certified in brazilian coffee sector: analysis and perspectives. **Coffee Science**, 2017.

ALVES, Jessica Mieko Ota et al. Ensino em sustentabilidade na formação do Engenheiro Agrônomo: um estudo de caso. 2019.

ASBRAER, Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural. assistência técnica e extensão rural no brasil: Um debate nacional sobre as realidades e novos rumos para o desenvolvimento do País. 2014.

BALLESTERO, Isabella Galdino et al. Um Cafezinho e a Conta: a Certificação do Café Orgânico no Brasil. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade (ISSN 2318-3233)**, v. 9, n. 2, p. 67-85, 2019.

CAPORAL, Francisco Roberto. Extensão rural como política pública: a difícil tarefa de avaliar. Disponível em: < [http://www.carbonojuruena.org.br/framework/fw\\_files/](http://www.carbonojuruena.org.br/framework/fw_files/) >. Acesso em: 21 set. 2020.

CLARKE, Victoria; BRAUN, Virginia. Thematic analysis. In: **Encyclopedia of critical psychology**. Springer, New York, NY, 2014. p. 1947-1952.

CNA: Confederação da Agricultura e Pecuária no Brasil. Boletim CNA: Impactos do coronavírus.<<https://www.cnabrazil.org.br/noticias/boletim-cna-impactos-do-coronavirus>>, acesso em 28 de março de 2020.

COOPER, Jerry; DOBSON, Hans. The benefits of pesticides to mankind and the environment. **Crop Protection**, v. 26, n. 9, p. 1337-1348, 2007.

CORRAL, Carlos Montalvo. Sustainable production and consumption systems—cooperation for change: assessing and simulating the willingness of the firm to adopt/develop cleaner technologies. The case of the In-Bond industry in northern Mexico. **Journal of cleaner production**, v. 11, n. 4, p. 411-426, 2003.

BARDIN, Laurence. L'Analyse de Conremt. **Lisboa: Edições** , v. 70, 1977.

BEEDELL, J. D. C.; REHMAN, Tahir. Explaining farmers' conservation behaviour: Why do farmers behave the way they do?. **Journal of Environmental management**, v. 57, n. 3, p. 165-176, 1999.

BOMMARCO, Riccardo et al. Insecticides suppress natural enemies and increase pest damage in cabbage. **Journal of Economic Entomology**, v. 104, n. 3, p. 782-791, 2011.

BORGES, João Augusto Rossi et al. Understanding farmers' intention to adopt improved natural grassland using the theory of planned behavior. **Livestock Science**, v. 169, p. 163-174, 2014.

BORGES, João Augusto Rossi; TAUER, Loren Willian; LANSINK, Alfons GJM Oude. Using the theory of planned behavior to identify key beliefs underlying Brazilian cattle farmers' intention to use improved natural grassland: A MIMIC modelling approach. **Land Use Policy**, v. 55, p. 193-203, 2016.

CAMPOS, Claudinei José Gomes. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 57, n. 5, p. 611-614, 2004.

CARLOMAGNO, Márcio C.; DA ROCHA, Leonardo Caetano. Como criar e classificar categorias para fazer análise de conteúdo: uma questão metodológica. **Revista Eletrônica de Ciência Política**, v. 7, n. 1, 2016.

CHAGNON, Madeleine et al. Risks of large-scale use of systemic insecticides to ecosystem functioning and services. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 22, n. 1, p. 119-134, 2015.

CLARKE, Victoria; BRAUN, Virginia. Thematic analysis. In: **Encyclopedia of critical psychology**. Springer, New York, NY, 2014. p. 1947-1952.

COOPER, J. e DOBSON, H. 2007 . The benefits of pesticides to mankind and the environment. **Crop Protection** , 26: 1337 - 1348.

DA COSTA, A. F. et al. Análise de custos do café arábica (*Coffea arabica*) em Venda Nova do Imigrante, ES. 2020.

DA SILVA, Edna Maria. A trajetória da assistência técnica e extensão rural no Brasil. 2020.

DE MONTALVO, Uta Wehn. In search of rigorous models for policy-oriented research: A behavioural approach to spatial data sharing. **URISA journal**, v. 15, n. 1, p. 19-28, 2003.

DE OLIVEIRA, Arioaldo Umbelino. Agricultura e indústria no Brasil. **CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária**, v. 5, n. 10, 2010.

DUARTE, Maurício de Oliveira; FROTA, Ronnier Carneiro; OLIVEIRA, Lia Maria Teixeira. Agroecologia: aproximação entre os saberes da prática e os saberes da formação. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

DRURY, R.; HOMEWOOD, K.; RANDALL, S. Less is more: the potential of qualitative approaches in conservation research. **Animal conservation**, v. 14, n. 1, p. 18-24, 2011.

ELIAS, Denise. Globalização e fragmentação do espaço agrícola do Brasil. Scripta Nova. **Revista electrónica de geografía y ciencias sociales**, v. 10, 2006.



FISHBEIN, Martin; AJZEN, Icek. Predicting and changing behavior: The reasoned action approach. Psychology press, 2011.

FREITAS, Breno Magalhães; IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lúcia. A importância econômica da polinização. 2005.

GARIBALDI, Lucas A. et al. From research to action: enhancing crop yield through wild pollinators. **Frontiers in Ecology and the Environment**, v. 12, n. 8, p. 439-447, 2014.

GLÄSER, Jochen; LAUDEL, Grit. Life with and without coding: Two methods for early-stage data analysis in qualitative research aiming at causal explanations. In: **Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research**. 2013.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E., RUIZ-PÉREZ, M., 2011. Economic valuation and the commodification of ecosystem services. *Progress in Physical Geography* 35, 613–628.

GUIMARÃES, E. R., CASTRO, L. G. de, JÚNIOR, & ANDRADE, H. C. C. de (2016). A terceira onda do café em Minas Gerais. *Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras*, 18(3), 214-227.

HIPÓLITO, Juliana; VIANA, Blandina Felipe; GARIBALDI, Lucas A. The value of pollinator-friendly practices: synergies between natural and anthropogenic assets. **Basic and Applied Ecology**, v. 17, n. 8, p. 659-667, 2016.

HIPÓLITO, Juliana; BOSCOLO, Danilo; VIANA, Blandina Felipe. Landscape and crop management strategies to conserve pollination services and increase yields in tropical coffee farms. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 256, p. 218-225, 2018.

IBGE. Censo agropecuário, 2017. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>>. Acesso em: 18 de Agosto de 2020.

IRANI, Elliane. The Use of Videoconferencing for Qualitative Interviewing: Opportunities, Challenges, and Considerations. 2019.

ISAACS, Rufus et al. Integrated crop pollination: combining strategies to ensure stable and sustainable yields of pollination-dependent crops. **Basic and Applied Ecology**, v. 22, p. 44-60, 2017.

JAX, Kurt et al. Ecosystem services and ethics. **Ecological Economics**, v. 93, p. 260-268, 2013.

JANGHORBAN, Roksana; ROUDSARI, Robab Latifnejad; TAGHIPOUR, Ali. Skype interviewing: The new generation of online synchronous interview in qualitative research. **International journal of qualitative studies on health and well-being**, v. 9, n. 1, p. 24152, 2014.

JENNER, Brandy M.; MYERS, Kit C. Intimacy, rapport, and exceptional disclosure: a comparison of in-person and mediated interview contexts. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 22, n. 2, p. 165-177, 2019.

KLOCKNER, C. A. (2013). A comprehensive model of the psychology of environmental behaviour—A meta-analysis. **Global environmental change**, 23(5), 1028-1038.

LAMOSA, Rodrigo; LOUREIRO, Carlos Frederico B. Agronegócio e educação ambiental: uma análise crítica. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 22, n. 83, p. 533-554, 2014.

LO IACONO, Valeria; SYMONDS, Paul; BROWN, David HK. Skype as a tool for qualitative research interviews. **Sociological Research Online**, v. 21, n. 2, p. 1-15, 2016.

MARTÍNEZ-GARCÍA, Carlos Galdino; DORWARD, Peter; REHMAN, Tahir. Factors influencing adoption of improved grassland management by small-scale dairy farmers in central Mexico and the implications for future research on smallholder adoption in developing countries. **Livestock Science**, v. 152, n. 2-3, p. 228-238, 2013.

MARINI, Lorenzo et al. Crop management modifies the benefits of insect pollination in oilseed rape. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 207, p. 61-66, 2015.

MOREIRA, Eduardo Freitas; BOSCOLO, Danilo; VIANA, Blandina Felipe. Spatial heterogeneity regulates plant-pollinator networks across multiple landscape scales. **PloS one**, v. 10, n. 4, p. e0123628, 2015.

MUTYASIRA, Vine; HOAG, Dana; PENDELL, Dustin. The adoption of sustainable agricultural practices by smallholder farmers in Ethiopian highlands: An integrative approach. **Cogent Food & Agriculture**, v. 4, n. 1, p. 1552439, 2018.

PELAEZ, Victor Manoel et al. A (des) coordenação de políticas para a indústria de agrotóxicos no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 14, p. 153-178, 2015.

PIGNATI, Wanderlei; OLIVEIRA, Noemi Pereira; DA SILVA, Ageo Mario Candido. Surveillance on pesticides: quantification of use and prediction of impact on health, work and the environment for Brazilian municipalities. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 12, p. 4669, 2014.

PINHEIRO, José Nunes; FREITAS, Breno Magalhães. Efeitos letais dos pesticidas agrícolas sobre polinizadores e perspectivas de manejo para os agroecossistemas brasileiros. **Oecologia Australis**, v. 14, n. 1, p. 266-281, 2010.

ROCHA, Erika Garcez; ROCHA, Pedro Luís Bernardo. Scientists, environmental managers and science journalists: A hierarchical model to comprehend and enhance the environmental decision-making process. **Perspectives in ecology and conservation**, 2018.

SANTOS, Julio Cesar Freitas; MARCHI, Giuliano; MARCHI, Edilene Carvalho Santos. Cobertura do solo no controle de plantas daninhas do café. **Embrapa Cerrados-Documentos (INFOTECA-E)**, 2008.

SCHREIBER, Fabio et al. Experimental methods to evaluate herbicides behavior in soil. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v. 17, n. 1, p. 71-85, 2018.

SCHULTZ, P. Wesley et al. Values and their relationship to environmental concern and conservation behavior. **Journal of cross-cultural psychology**, v. 36, n. 4, p. 457-475, 2005.

SILVA, Shirley de Oliveira et al. Diversidade e frequência de plantas daninhas em associações entre cafeeiros e grevúleas. 2006.

SILVA, Shirley Martim da. O processo interativo de reformulação curricular do curso de agronomia da Universidade Federal do Rio Grande Do Sul. 276 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) Porto Alegre: UFRGS, 2017.

SORJ, Bernardo. Estado e classes sociais na agricultura brasileira. 2008.

SOUZA, Leila Cristina Aoyama Barbosa; MARQUES, Carlos Alberto. AGRO É TECH, AGRO É POP?: RACIONALIDADES EXPRESSAS POR PROFESSORES DO ENSINO TÉCNICO AGRÍCOLA BRASILEIRO. **Revista Dynamis**, v. 23, n. 1, p. 58-76, 2018.

STERN, Paul C. et al. A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. **Human ecology review**, p. 81-97, 1999.

SUTHERLAND, William J. et al. Qualitative methods for ecologists and conservation scientists. **Methods in Ecology and Evolution**, v. 9, n. 1, p. 7-9, 2018.

TITTONELL, Pablo. Intensificação ecológica da agricultura - sustentável por natureza. **Parecer Atual em Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, p. 53-61, 2014.

VANSLEMBROUCK, Isabel; VAN HUYLENBROECK, Guido; VERBEKE, Wim. Determinants of the willingness of Belgian farmers to participate in agri-environmental measures. **Journal of agricultural economics**, v. 53, n. 3, p. 489-511, 2002.

WAUTERS, Erwin et al. Adoption of soil conservation practices in Belgium: an examination of the theory of planned behaviour in the agri-environmental domain. **Land use policy**, v. 27, n. 1, p. 86-94, 2010.

WEHN, Uta; ALMOMANI, Abeer. Incentives and barriers for participation in community-based environmental monitoring and information systems: A critical analysis and integration of the literature. **Environmental science & policy**, v. 101, p. 341-357, 2019.

YOUNG, Juliette C. et al. A methodological guide to using and reporting on interviews in conservation science research. **Methods in Ecology and Evolution**, v. 9, n. 1, p. 10-19, 2018.

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### Roteiro da entrevista semiestruturada [AGRICULTORES]

1. Você costuma utilizar agroquímicos para controle de pragas e doenças? Se não, qual técnica costuma usar?

#### **(i) Atitude: avaliação positiva ou negativa em relação ao comportamento**

(i)- Na sua opinião, quais vantagens de fazer dessa forma?

(i) - E quais desvantagens?

2. Como você costuma manejar a ruas de café (o mato) no cultivo?

(i)- Na sua opinião, quais vantagens de fazer dessa forma?

(i) - E quais desvantagens?

#### **(j) Norma Subjetiva: percepções do indivíduo da pressão social e da norma social para realizar ou não o comportamento.**

(j) – Na hora de decidir sobre a estratégia para o controle de pragas e doenças , a opinião ou exemplo de alguém é importante? Se sim, quem costuma ser importante nessa decisão

(j) - E na hora de decidir deixar ou não o mato nas linhas do cultivo, a opinião ou exemplo de alguém é importante? Se sim, quem costuma ser importante nessa decisão?

**(k) Controle Comportamental Percebido: facilidade ou dificuldade em demonstrar um comportamento, por conta de fatores como oportunidades, recursos, tempo, conhecimento e habilidades**

(k) - Na hora de decidir sobre qual estratégia utilizar para o controle de pragas e doenças, quais são os fatores decisivos?

(k) - Na hora de decidir sobre qual estratégia utilizar para o controle do mato, quais são os fatores decisivos?

(k) – Você poderia listar os fatores que te impedem e dificultam decidir mudar para outras estratégias?

(j) - De que forma as novas restrições causadas pela pandemia do coronavírus têm afetado a lida com o café?

## **ANEXO 2**

### **Roteiro da entrevista semiestruturada [TÉCNICOS]**

3. Você costuma recomendar pacotes tecnológicos com utilização de agroquímico para controle de pragas? Se não, qual técnica costuma recomendar?

**(i) Atitude: avaliação positiva ou negativa em relação ao comportamento**

(i) - Na sua opinião como técnico(a), quais as vantagens de fazer desta forma?

(i) - E quais as desvantagens?

4. Qual recomendação você faz em relação ao manejo das ruas de café (do mato)?

(i) - Na sua opinião como técnico(a), quais as vantagens de fazer desta forma?

(i) - E quais as desvantagens?

**(j) Norma Subjetiva: percepções do indivíduo da pressão social e da norma social para realizar ou não o comportamento.**

(j) – Na hora de recomendar ou prescrever um pacote tecnológico para o controle de pragas, a opinião ou exemplo de alguém é importante?

(j) - Na hora de recomendar ou prescrever um manejo para as ruas de café, a opinião ou exemplo de alguém é importante?

**(k) Controle Comportamental Percebido: facilidade ou dificuldade em demonstrar um comportamento, por conta de fatores como oportunidades, recursos, tempo, conhecimento e habilidades**

(k) - Na hora de decidir sobre qual estratégia recomendar para o controle de pragas e doenças, quais são os fatores decisivos?

(k) - Na hora de decidir sobre qual estratégia recomendar o manejo para as ruas de café, quais são os fatores decisivos?

(k) – Você poderia listar os fatores que dificultam decidir mudar para outras estratégias?

(j) - O atual cenário de isolamento físico, decorrente da pandemia de coronavírus, tem afetado de alguma forma a execução da assistência técnica rural?