

## Método de Pesquisa Qualitativa Aplicado à Avaliação de Necessidades Tecnológicas



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

# ***Documentos 326***

## **Método de Pesquisa Qualitativa Aplicado à Avaliação de Necessidades Tecnológicas**

*Francisco Eduardo de Castro Rocha  
Maria Quitéria dos Santos Marcelino  
João Luis Dalla Corte*

Exemplar desta publicação disponível gratuitamente no link:  
[http://bbeletronica.cpac.embrapa.br/versaomodelo/html/2015/doc/doc\\_326.shtml](http://bbeletronica.cpac.embrapa.br/versaomodelo/html/2015/doc/doc_326.shtml)

### **Embrapa Cerrados**

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza  
Caixa Postal 08223, CEP 73310-970 Planaltina, DF  
Fone: (61) 3388-9898, Fax: (61) 3388-9879  
[www.embrapa.br/cerrados](http://www.embrapa.br/cerrados)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac/](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/)

### **Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: *Claudio Takao Karia*  
Secretária executiva: *Marina de Fátima Vilela*  
Secretárias: *Maria Edilva Nogueira*  
*Alessandra Silva Gelape Faleiro*

Supervisão editorial: *Jussara Flores de Oliveira Arbués*  
Equipe de revisão: *Jussara Flores de Oliveira Arbués*  
Normalização bibliográfica: *Rejane Maria de Oliveira*  
Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*  
Capa: *Leila Sandra Gomes Alencar*  
Foto da capa: *Fabiano Bastos*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Sousa*  
*Alexandre Moreira Veloso*

### **1ª edição**

1ª impressão (2015): 100 exemplares  
Edição online (2015)

### **Todos os direitos reservados**

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

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Embrapa Cerrados**

---

R672m Rocha, Francisco Eduardo da.

Método de pesquisa qualitativa aplicado à avaliação de necessidades tecnológicas / Francisco Eduardo de Castro Rocha, Maria Quitéria dos Santos Marcelino, João Luis Dalla Corte – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2015.

117 p. – (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111, ISSN online 2176-5081, 326).

1. Pesquisa qualitativa. 2. Análise de conteúdo. 3. Transferência de tecnologia. 4. Sistema de produção. I. Marcelino, Maria Quitéria dos Santos. II. Dalla Corte, João Luis. III. Série. IV. Embrapa Cerrados.

# **Autores**

## **Francisco Eduardo de Castro Rocha**

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

## **Maria Quitéria dos Santos Marcelino**

Pedagoga, doutora em Psicologia Social, pesquisadora da Embrapa – Departamento de Transferência de Tecnologia, Brasília, DF.

## **João Luis Dalla Corte**

Agrônomo, analista da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

# Agradecimentos

Agradecemos as contribuições técnico-científicas de colegas da pesquisa e da transferência de tecnologia da Embrapa Cerrados no que diz respeito às análises dos dados agronômicos.

# Apresentação

Na Embrapa, tanto a atividade de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) quanto a atividade de Transferência de Tecnologia (TT), realizadas de forma articulada, estão voltadas para as necessidades dos clientes. Contudo, a primeira está mais voltada para a geração da tecnologia, enquanto a segunda volta-se diretamente para o cliente do produto gerado, lida com o comportamento de atores sociais, como os agricultores e outros consumidores da tecnologia agrícola. São enfoques diferentes, porém complementares.

Apesar de os processos de P&D e TT enfocarem os atores sociais, nem sempre os pesquisadores e responsáveis pelas atividades obtêm *feedback* dos usuários das tecnologias de forma sistemática e precisa. A avaliação das necessidades e do uso das tecnologias ainda não é um processo institucionalizado na empresa. Para tanto, seriam necessários métodos apropriados para sua implementação. Nesse contexto, consideramos que este trabalho poderá contribuir com a prospecção de demandas em nossa empresa.

A transferência de tecnologia, na Embrapa Cerrados, mais especificamente quanto à avaliação da adoção da tecnologia, tem recebido apoio técnico de diferentes abordagens científicas, entre elas, aquela se refere ao estudo do comportamento humano. Estudar a adoção de tecnologia, tendo como referência de análise uma teoria

psicossocial com o levantamento de dados qualitativos correspondentes à opinião desses atores sociais, pode facilitar a compreensão do processo da transferência de tecnologia. Dessa forma, é possível conhecer o público-alvo, do ponto de vista de seus interesses e resistências, para melhor definir um plano de transferência.

*José Roberto Rodrigues Peres*

Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

# Sumário

Introdução.....	11
Aspectos Teórico-Methodológicos.....	13
Aporte teórico.....	14
Aporte metodológico.....	18
Resultados e Discussão do Exemplo de Aplicação.....	35
Perfil dos entrevistados.....	35
Crenças dos entrevistados a respeito do sistema de produção agrícola do Oeste da Bahia.....	39
Considerações Finais.....	96
Limitações do estudo.....	101
Contribuições.....	101
Recomendações.....	101
Referências.....	102
Abstract.....	105
Anexo I.....	106
Anexo II.....	116

# Método de Pesquisa Qualitativa Aplicado à Avaliação de Necessidades Tecnológicas

---

*Francisco Eduardo de Castro Rocha*

*Maria Quitéria dos Santos Marcelino*

*João Luis Dalla Corte*

## Introdução

Historicamente a pesquisa qualitativa no contexto das ciências humanas e sociais, principalmente na área da Psicologia Social (ciência empírica e experimental centrada no estudo dos microprocessos sociais na perspectiva do indivíduo, por exemplo, a motivação), tem atravessado uma série de atribulações em decorrência de divergências conceituais existentes entre o que se considera como qualitativo e quantitativo. Tendo em vista que a fala ou o discurso dos indivíduos é fonte de dados descritivos, na pesquisa qualitativa, observa-se o predomínio dos dados textuais/categóricos, importantes para a identificação de variáveis, em especial quando se defronta com um contexto pouco conhecido. Já na pesquisa quantitativa, os números tornam-se a base da mensuração das variáveis identificadas na etapa anterior. Nesse caso, ambas as abordagens são consideradas interdependentes e complementares.

Em que pesem essas questões, a pesquisa qualitativa pode ser, por si só, um campo de investigação. E relacionada a ela, encontra-se um portfólio de termos, conceitos e proposições. Na literatura, é detalhado um grande número de métodos e técnicas, tais como, o estudo de caso, a entrevista, a observação participante, a etnografia, a análise documental, os métodos visuais e a análise do discurso, entre outros (DENZIN; LINCOLN, 2006; ROCHA et al., 2010). Esses métodos e técnicas de coleta de dados tem em comum o interesse no que é dito ou

escrito pelos participantes do estudo, membros de grupos de interesse para o pesquisador.

Entre as diferentes técnicas de análise de dados qualitativos, destaca-se a análise de conteúdo temática. Ela pode ser feita manualmente (BARDIN, 2004), aplicada a “pequenos volumes” de informação, por exemplo, para textos transcritos, em aproximadamente até 20 laudas. Outra opção é a utilização do software *Analyse Lexicale par Contexte d'un Ensemble de Segment de Texte* – Alceste (REINERT, 1986), que permite o processamento de “grandes volumes” de dados, por exemplo, para textos acima de 20 laudas<sup>1</sup>.

Para essas técnicas serem executadas, em geral um dado qualitativo é “transformado” em quantitativo, isto é, um determinado texto é recortado em segmentos de textos (categorias ou classes), que, por sua vez, são associados a valores numéricos. Apesar dessa presença numérica e (ou) de estatísticas na análise, a fonte de dados textual, original, se transforma na principal referência do estudo e, conseqüentemente, caracteriza-se como pesquisa qualitativa.

A análise de conteúdo no modelo Bardin, que é de base semântica (significados), pode ser considerada mais laboriosa por levar “muito” tempo para ser implementada, contudo, qualquer pessoa habilitada pode utilizá-la. Por sua vez, a análise realizada por intermédio do Alceste, que é de base lexical (vocábulo ou termos específicos) e por não depender da ação do analista durante essa etapa de processamento das informações, é executada facilmente, com rapidez, e com a disponibilização de diversos recursos estatísticos (qui-quadrado, análise de Cluster, análise fatorial por correspondência), porém, a sua utilização depende do acesso ao software. Além disso, eles podem ser empregados de forma complementar [análise conjugada, conforme exemplo apresentado por Rocha et al. (2011)] ou de forma independente. Apesar de ambos os métodos possibilitarem

---

<sup>1</sup> Outros aplicativos voltados à análise de dados textuais, também de base lexical e, que apresentem resultados semelhantes aos do Alceste podem ser empregados, como por exemplo, o *Interface de R les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* - Iramuteq, uma extensão para o programa estatístico R.

que resultados sejam alcançados para o mesmo fim, optou-se, neste trabalho, pela análise lexical realizada pelo Alceste.

Do ponto de vista dos resultados da análise, ambos os métodos também permitem a retirada de informações úteis à pesquisa, tais como os indicadores que servem de orientação para estudos a posteriori e as categorias que representam as informações coletadas. Os textos podem ser obtidos por meio de entrevistas com grupos de pessoas, especialistas, agricultores, empregados, e ainda extraídos de capítulos de livros, revistas, documentos, relatórios, ou seja, de qualquer base textual desde que seja de interesse da pesquisa. O fundamental para realizar esse tipo de análise é dispor de um banco de dados bem estruturado para retirar as principais informações sobre o objeto de estudo (MARTINS, 2008).

Tendo em vista que este documento é de caráter mais prático que teórico, objetiva-se apresentar um método de pesquisa qualitativa, desenvolvido e testado no contexto da avaliação de necessidades tecnológicas de um sistema de produção agrícola. Para isso, será realizado um cruzamento de informações entre um modelo teórico de base comportamental [Abordagem da Ação Racional (FISHBEIN; AJZEN, 2010)] e os resultados da análise obtidos com o uso do Alceste (dados agronômicos).

A seguir, esse método de avaliação de necessidades tecnológicas será descrito e discutido, passo a passo, incluindo os resultados obtidos de um exemplo de aplicação, relacionado a um estudo sobre quais as necessidades de tecnologias agrícolas de produtores do oeste baiano.

## **Aspectos Teórico-Methodológicos**

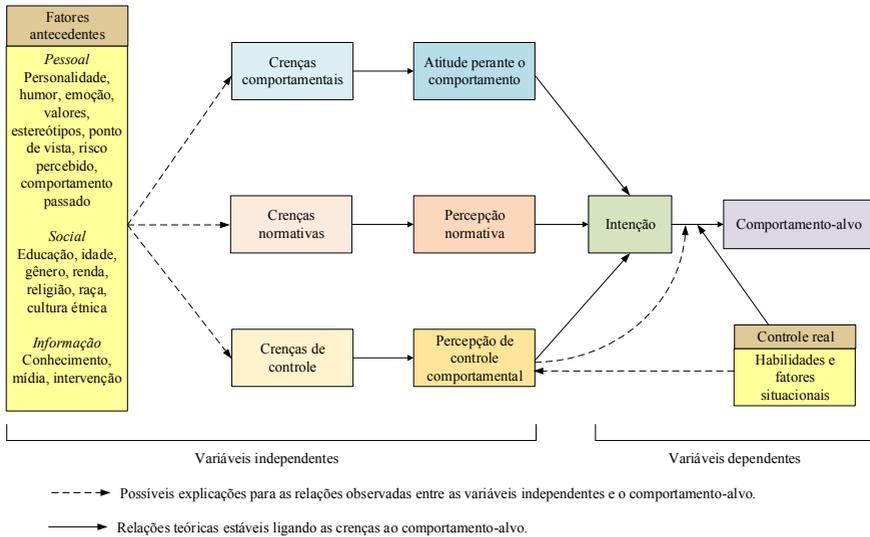
Este tópico está dividido em duas partes. Na primeira, é apresentado de forma sintética, o aporte teórico que serviu de base para a orientação deste estudo. Na segunda, são apresentados cinco itens relacionados ao aporte metodológico (delineamento, participantes, instrumentos, procedimentos de coleta de dados e análise dos dados).

## Aporte teórico

A avaliação de necessidades tecnológicas no contexto da prospecção de demandas ou da adoção de tecnologias é efetivada levando-se em conta dados qualitativos e (ou) quantitativos. Como base de análise, neste trabalho, optou-se pela utilização de dados textuais, levando-se em conta dois aspectos:

- 1) A adoção de tecnologias refere-se tanto ao uso de tecnologias por parte de grupos naturais, que não foram influenciados diretamente por um processo de intervenção técnica, quanto aos grupos de pessoas que passaram por processos específicos de intervenção técnica (p. ex., um grupo que foi submetido a um programa de transferência de tecnologia). Uma vez que a adoção ou o uso de tecnologias consiste em comportamentos observáveis, essas variáveis podem ser investigadas à luz de uma teoria psicossocial. Nesse sentido, a adoção está diretamente relacionada à *motivação* (querer usar/fazer); ao *conhecimento* (saber usar/fazer) e à *capacidade física/infraestrutura* (poder usar/fazer). No que diz respeito ao aspecto motivacional, o modelo comportamental desenvolvido por Fishbein e Ajzen (2010), conhecido como Abordagem da Ação Racional, é uma referência para a identificação e mensuração de variáveis relacionadas ao uso de tecnologias. Esse aporte teórico, portanto, orientou a construção dos instrumentos de coleta de dados apresentados no Anexo I.
- 2) A utilização da análise de conteúdo sobre os dados textuais coletados se deu em razão da abrangência e da diversidade de informações (sistema de produção agrícola). Nesse caso, a análise de conteúdo foi realizada por meio do Alceste.

Em estudos avaliativos, seleciona-se um modelo teórico que mais se aproxima do tipo de estudo que se deseja realizar (antes, durante e/ou pós-programa de intervenção), por exemplo, o modelo de Fishbein e Ajzen (2010) utilizado neste estudo (Figura 1). Ele dá uma visão global das variáveis envolvidas no fenômeno de base comportamental (adoção de tecnologias). Desse modo, orienta a construção do instrumento de coleta de dados, pois as variáveis independentes que o compõem funcionam como indicadores, ou pistas de investigação, para a construção dos itens do questionário.



**Figura 1.** Modelo da Abordagem da Ação Racional voltado ao estudo do comportamento humano.

Fonte: Fishbein e Ajzen (2010).

Na Figura 1, o modelo da Abordagem da Ação Racional tem como variável dependente o comportamento-alvo, que se refere à adoção de tecnologias provenientes do mercado em geral, tanto as tecnologias de base física (como as sementes) quanto as de base processual (como as recomendações técnicas). Para Fishbein e Ajzen (2010), o *Comportamento-alvo* é geralmente influenciado pela *Intenção comportamental*, que, por sua vez, é determinada por três fatores motivacionais: *Motivação pessoal* (Atitude), *Motivação social* (Percepção normativa) e *Motivação situacional* (Percepção de controle), que também são determinadas por três tipos de crenças: *Crenças comportamentais*, *Crenças normativas* e *Crenças de controle*. Conforme exemplos mostrados na Figura 1, Fatores antecedentes influenciam a formação dessas crenças.

1) *Motivação pessoal* (Atitude) – diz respeito à predisposição para responder de alguma forma preferencial (p. ex., gostar ou não; ser a favor ou contra, concordar ou discordar). É determinada em função das

Crenças comportamentais que o indivíduo possui na probabilidade de ocorrência de cada uma das consequências do comportamento.

As crenças comportamentais dizem respeito às crenças de uma pessoa em desempenhar um determinado comportamento. Elas são fruto dos sentimentos do próprio sujeito, os quais são formados por via direta, isto é, pela observação dos objetos de interesse. Raramente a sua veracidade é questionada, uma vez que são consideradas pelo sujeito como sendo corretas. Essas crenças, uma vez formadas, levam invariavelmente à formação de novas crenças, por meio das interações com outras pessoas e objetos (DIAS, 1995; FISHBEIN; AJZEN, 2010).

2) *Motivação social* (Percepção normativa) – consiste na opinião de cada pessoa/instituição relevante ou referente<sup>2</sup> sobre a tecnologia. É influenciada por um conjunto de Crenças normativas para acatar ou concordar com as opiniões.

Em geral, as normas sociais se referem a comportamentos que são aceitos ou permitidos em um grupo ou em uma sociedade. Portanto, as crenças normativas se referem às crenças do sujeito sobre as expectativas normativas do que outras pessoas específicas pertencentes ao seu meio acham sobre que comportamento ele deve ou não desempenhar (DIAS, 1995; FISHBEIN; AJZEN, 2010).

3) *Motivação situacional* (Percepção de controle) – diz respeito às oportunidades e (ou) recursos disponíveis que o indivíduo tem ou pode obter. É obtida em função das Crenças de controle que o indivíduo acredita possuir.

Existem muitos fatores de ordem interna (experiência passada) e de ordem externa (condições ambientais) que, conjuntamente, determinam o grau de controle do indivíduo sobre o desempenho de um comportamento. As crenças de controle se referem ao resultado dessas duas condições, isto é, quanto mais recursos necessários e oportunidades as pessoas pensam que têm, e quanto menos obstáculos

---

<sup>2</sup> Referente, aqui, diz respeito a uma pessoa ou instituição reconhecida pelos produtores como uma liderança, isto é, os produtores confiam plenamente em sua opinião, em seu conhecimento, em sua maneira de ver e resolver os problemas, portanto, as seguem mais facilmente.

ou impedimentos puderem ser percebidos, maior deverá ser a sua percepção de controle sobre o desempenho do comportamento (FISHBEIN; AJZEN, 2010).

A Atitude, a Percepção normativa, a Percepção de controle e a Intenção comportamental são, em última análise, variáveis originárias das crenças que as pessoas possuem com base na informação disponível. Cada uma dessas quatro variáveis, incluindo os três tipos de crenças referidos anteriormente, contribui com determinado peso para a manifestação do comportamento-alvo.

Para obter informações relacionadas às crenças dos indivíduos, sugerem-se as seguintes modalidades de itens ou questões de estudo que irão compor o instrumento (questionário):

- Para as Crenças comportamentais – Quais são as vantagens de se usar ...? e Quais são as desvantagens de se usar ...?
- Para as Crenças normativas – Que pessoas ou instituições importantes para o Sr. recomendam/apoiam o Sr. usar...?<sup>3</sup>
- Para as Crenças de controle – O que facilita o Sr. usar...? e O que dificulta o Sr. usar...?

Outros modelos de questões relacionadas a esses três tipos de motivações podem ser verificadas em Rocha et al. (2008).

Dependendo das Crenças eliciadas e da intensidade com que o fenômeno está ocorrendo no ambiente de produção ou de comercialização, os indivíduos poderão estar mais susceptíveis ou mais resistentes à adoção de novas tecnologias.

Essas informações relacionadas ao comportamento humano e apresentadas na forma de um modelo teórico, que foi desenvolvido por Fishbein e Ajzen (2010), serviram de base para o desenvolvimento do método empregado neste estudo.

<sup>3</sup> Caso o especialista no fenômeno do estudo considere ser importante verificar quem não apoia/não aprova determinada ação, então, pode-se incluir uma segunda questão para a coleta desse tipo de crença. O referente, nesse caso, pode ser considerado um fator desestimulante ou impeditivo para o respondente desempenhar a ação.

## **Aporte metodológico**

Da mesma forma que o aspecto teórico, buscou-se como referência o método de estudo bastante empregado na Psicologia Social, compreendida como ciência do comportamento humano. Ele é definido por intermédio de cinco itens: delineamento, participantes, instrumento, procedimentos de coleta de dados e análise dos dados. Esses componentes podem ser apresentados individualmente ou apresentados na forma de um texto corrido.

### **Delineamento**

Utilizou-se um delineamento correlacional com amostragem não probabilística. O critério de definição do tamanho da amostra foi o de saturação das crenças, expressas pelos respondentes na forma de enunciados. Isso significa que a coleta de dados foi realizada até o momento em que se percebeu a constante repetição das respostas às questões apresentadas.

Para a seleção do delineamento mais adequado à situação que se deseja estudar, sugere-se consultar a literatura relacionada aos métodos de estudo do comportamento humano, como por exemplo, os livros de Campbell e Stanley (1979) e de Cozby (2003), entre outros.

### **Participantes**

Participaram deste estudo 14 pessoas, sendo 8 produtores e/ou gerentes; 5 consultores técnicos e 1 consultor de revenda de produtos agrícolas que estão sediados nos municípios de Barreiras, Coaceral, Luiz Eduardo Magalhães, São Desidério, Rosário e Correntina, BA.

Enquanto os agricultores apresentaram informações restritas às suas áreas de produção localizadas em diferentes pontos do oeste baiano, os consultores forneceram dados focados nessa região da Bahia, local de atuação deles.

Acrescenta-se que a região do Oeste da Bahia, especialmente em torno do Município de Luiz Eduardo Magalhães, é um polo de produção agrícola e concentra atualmente uma das maiores áreas contínuas

de produção de grãos do País. De acordo com dados retirados do Levantamento do Conselho Técnico da Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (AIBA)<sup>4</sup> foram cultivados, no Oeste baiano, na safra 2012-2013, as seguintes culturas e suas respectivas áreas de plantio: soja, 1.285.417 (ha); algodão, 260.975 (ha); milho, 252.000 (ha), café, 15.532 (ha), sorgo, 13.000 (ha), feijão, 12.000 (ha), entre outras culturas, 206.823 (ha). Enquanto a produção nacional de grãos está por volta de 184 milhões de toneladas (CONAB, 2013), a produção do oeste baiano em relação aos cultivos de sequeiro e irrigado contribui com aproximadamente 8 milhões de toneladas.

### Instrumento

Dois questionários divididos em seis blocos temáticos foram construídos e aplicados. Ambos foram constituídos por 23 questões, contudo, um foi elaborado para ser aplicado aos produtores/gerentes e o outro, aos consultores técnicos e de revenda (ver Anexo I). Para cada bloco temático, vários tipos de questões de investigação podem ser observados, tais como:

1. Caracterização do sistema de produção.

Exemplo: Questão 1 – O que o Sr(a). produz em sua(s) propriedade(s)? (lavoura/ cultivos anuais e semiperenes).

2. Motivação pessoal, social e situacional para adotar/usar tecnologias.

Exemplo: Questão 12 – Ao seu ver, o que facilita (contribui) para o Sr(a) **produzir... /criar...**? (Pense em seus pontos fortes e também, nas oportunidades que existem no ambiente externo).

3. Identificação de atividades voltada à Avaliação de Necessidade de Treinamento.

Exemplo: Questão 16 – Entre as atividades específicas (operações) que devem ser realizadas para a **produção de.../criação de....**, qual delas o Sr(a) julga ser a mais importante?

---

<sup>4</sup> Conselho Técnico da AIBA - Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (2013). *Matriz agrícola Cerrado Baiano – 2º levantamento Safra 2012/2013*. Informação obtida por e-mail, do Gerente Geral da Fundação Bahia, em maio de 2013.

#### 4. Capacidade de uso de tecnologias.

Exemplo: Questão 19 – Em termos de infraestrutura (construções, máquinas, equipamentos, entre outros), o que o Sr(a) *não tem*, e ainda necessita adquirir, para facilitar a *produção de.../criação de...?*

#### 5. Problemas tecnológicos gerais.

Exemplo: Questão 20 – Em suma, quais são os problemas tecnológicos mais críticos que o Sr(a) tem enfrentado para produzir e colocar seus produtos no mercado?

#### 6. Dados sócio demográficos.

Exemplo de questão: Tempo de dedicação às atividades de produção no Oeste Baiano (anos).

Em ambos os questionários, a resposta à questão 7 (Entre as atividades realizadas em sua área de produção, qual é a principal, isto é, aquela que gera mais renda?) é essencial, pois essa questão é definidora e orientadora das demais. Por exemplo, para a formulação da Questão 8 (Em sua opinião, quais são as vantagens de se produzir... /criar...?) é necessário que se saiba antes, se a atividade principal se refere às ações de **produzir** ou de **criar**. Assim, o entrevistador estará apto a completar a pergunta descrita no questionário e apresentá-la ao respondente no momento da entrevista.

Os dados coletados com base nas respostas das questões 8 a 13 e da questão 20, são mais apropriados para serem utilizados em análises voltadas à Avaliação de Necessidades Tecnológicas. Por serem questões abertas e voltadas a um contexto amplo (querer usar/fazer), são capazes de eliciar diferentes tipos de necessidades.

Os dados coletados com base nas respostas das questões 14 a 19 são mais indicados ao estudo da Avaliação de Necessidade de Treinamento. Por se tratar de questões abertas e voltadas a um contexto mais específico (saber usar/fazer), elas captam informações mais relacionadas às necessidades de treinamento. Ver exemplo de aplicação, passo a passo, em Rocha et al. (2002).

Tendo em vista que esta publicação é mais voltada aos aspectos motivacionais (querer usar) relacionados à adoção da tecnologia, do que aos aspectos de necessidade de treinamento (saber usar), então somente as respostas das questões 8 a 13 e da questão 20 fizeram parte do corpus de análise deste método. Apesar disso, os dois questionários foram mostrados por completo no Anexo I para que o leitor possa conferir todas as questões que dizem respeito às três variáveis antecedentes (querer, saber e poder usar) que influenciam a variável consequente (adoção da tecnologia). A motivação por ser um construto de grande amplitude, mas investigada por meio de perguntas específicas (relacionadas à motivação pessoal, social e situacional), termina por eliciar respostas de toda a natureza, inclusive sobre a necessidade de treinamento. Porém, essas respostas não são tão detalhadas como as que são oriundas das questões relacionadas à Avaliação de Necessidade de Treinamento, as quais servem de base para uma outra análise e construção de uma nova publicação.

### **Procedimentos de coleta de dados**

Os instrumentos foram aplicados individualmente na forma de entrevista semiestruturada.

A equipe responsável pela coleta dos dados foi guiada por um de seus membros que conhece bastante a região e os atores sociais relacionados ao sistema de produção agrícola.

Para cada participante foi feito um agendamento prévio por telefone. Logo em seguida, foram realizadas as visitas no ambiente ou próximo ao ambiente dos entrevistados. Cada uma das entrevistas foi gravada em áudio com permissão prévia dos entrevistados e, posteriormente, cada uma delas foi transcrita.

### **Análise dos dados**

A análise dos dados foi realizada por meio do cruzamento de informações entre a análise de conteúdo efetuada pelo software Alceste – versão 2010, de natureza lexical, e a Abordagem da Ação Racional. Para tanto, as respostas dos entrevistados que constituíram o corpus (conjunto de dados textuais a ser analisado) foram oriundas das

perguntas relacionadas à Abordagem da Ação Racional. Nesse caso, os componentes desse modelo (Atitude, Percepção normativa e Percepção de controle) influenciam indiretamente os resultados do Alceste, o que pode levar a considerar que a Abordagem da Ação Racional está incorporada aos resultados do Alceste. As subcategorias primárias e secundárias, definidas a priori em função desse modelo (vantagens e desvantagens, referentes, facilitares e dificultadores), serviram de base de orientação para a formação das subcategorias terciárias, provenientes dos resultados do Alceste. A vantagem dessa operação é que, quando se tem um dado apresentado no relatório do Alceste, pode-se compreendê-lo melhor com base no significado dos componentes do modelo teórico.

Para isso, a preparação do corpus é uma das etapas mais importantes, uma vez que a análise conjunta baseada nas variáveis que compõem a teoria, e no resultado que se pretende alcançar, deverá apontar mais precisamente os problemas e as necessidades tecnológicas. Assim, tanto os problemas a serem identificados quanto os fatores motivacionais positivos tornam-se critérios estratégicos para a seleção das futuras técnicas ou método de transferência.

## **Plano de análise**

Para facilitar a compreensão metodológica desse tipo de análise será apresentado, passo a passo, o plano de análise, constituído das seguintes etapas: construção dos questionários; preparação do corpus; configuração do software Alceste; execução e relatório do Alceste; cruzamento e análise das Unidade de Contexto Elementar (UCE).

No caso específico deste estudo, a UCE definida foi o enunciado. Nessa análise de base lexical, a UCE se refere a uma frase, oração ou conjunto mínimo de palavras representativas que coocorrem, isto é, que aparecem simultaneamente juntas em trechos no texto e que foram consideradas significativas conforme o dicionário de termos, podendo ser adjetivos, verbos, substantivos ou outras classes gramaticais que exercem outras funções morfossintáticas específicas, a depender da gramática falada.

## Construção dos questionários

Esta proposta teve início com a construção do(s) questionário(s), cujos itens de avaliação foram elaborados com base em um modelo teórico que descreve o fenômeno que se deseja estudar. Nesse caso, o objeto de estudo se refere à variável consequente, *Adoção da tecnologia*, o qual está diretamente relacionada às variáveis antecedentes, *Motivação – querer usar*; *Conhecimento – saber usar* e *Capacidade/condições de trabalho – poder usar*. As respostas coletadas, especificamente daquelas relacionadas à variável motivação, estudada com base no modelo da Abordagem de Ação Racional, foram utilizadas para compor um corpus preparado para ser analisado pelo Alceste.

## Preparação do corpus

Etapa realizada manualmente pelo analista.

Aspectos teóricos – o banco de dados qualitativos (textuais), denominado de corpus, é constituído basicamente por linhas de comando (linhas estrelas) e por segmentos de textos (conjunto de todas as respostas verbais emitidas pelo entrevistado, transcritas e selecionadas pelo analista, excluindo as perguntas do questionário, como foco da análise).

É importante que o analista realize quantas leituras desses segmentos de texto forem necessárias para conhecê-los bem (impregnar-se), pois isso irá facilitar não somente a adequação, limpeza e montagem do corpus, como também a compreensão posterior das classes apresentadas pelo Alceste.

As linhas de comando, por sua vez, são formadas por variáveis descritivas que servem de referência para o cruzamento de informações. Essas variáveis representam segmentos de textos (respostas dos entrevistados), que são os pilares de formação das classes (ROCHA et al., 2011; SOUSA et al., 2009). Neste estudo, as variáveis descritivas foram constituídas somente pelas questões 8 a 13 e 20. Assim, é possível verificar no relatório do Alceste, quais as questões que deram origem a cada classe e o significado delas no contexto do modelo da Abordagem da Ação Racional (cruzamento de informações).

Algumas normas de construção do corpus devem ser observadas, tais como:

- Colocar o material textual em um arquivo do *Microsoft Word*, ou outro software para processamento textual.
- O nome desse arquivo deve ser curto e não pode haver espaço em branco entre as letras.
- Separar as entrevistas de cada participante com as linhas de comando (linhas estrelas ou linhas asteriscos).
- As variáveis que compõem a linha de comando devem ser abreviadas e declaradas separadamente, como por exemplo:

suj: sujeito

esc: escolaridade

sex: sexo

med: ensino médio

mas: masculino

exp: área de experiência

tem: tempo de experiência

ges: gestão

a: anos

- A linha de comando deverá ser escrita da seguinte maneira: quatro asteriscos, um espaço simples, um asterisco, a primeira variável (suj\_01), um espaço simples, um asterisco, a próxima variável e assim por diante.

Exemplo de uma linha de comando:

```
**** *suj_01 *sex_mas *tem_10a *esc_med *exp_ges
```

Quanto ao texto, que se segue à linha estrela, é importante:

- Não deixar parágrafos.
- Retirar as perguntas (do corpus e da análise).
- Não usar negrito, nem itálico ou outro recurso.

- Manter uniformidade em relação às siglas.
  - O hífen (-) deve ser substituído por (*underline*), um traço abaixo da linha (\_). Ex.: sócio\_econômico.
- Em termos compostos também deve ser utilizado (*underline*). Ex.: Distrito\_Federal, canhão\_autopropelido.
- Não usar os seguintes caracteres: aspas (''), apóstrofo ('), cifrão (\$), porcentagem (%), asterisco (\*), interrogação (?), exclamação (!), travessão e/ou hífen (-).
- Podem ser utilizados basicamente os seguintes sinais: ponto (.); vírgula (,); ponto e vírgula (;).

Exemplo de um pequeno segmento do corpus elaborado no word:

```
**** *suj_01 *sex_mas *tem_10a *esc_med *exp_ges
```

O nosso trabalho em relação ao uso da água é com os agricultores familiares. O foco do nosso trabalho. Aqui nós temos a maior área irrigada do Distrito\_Federal, tá concentrada aqui. E essa maior, essa expressão é devido ao grande número de pivôs centrais. Esses agricultores...

- Além dessas normas, recomenda-se observar a qualidade do texto que será processado pelo Alceste. Deve-se evitar a alteração do formato de palavras que se repetem ao longo do texto, isto é, ora uma determinada palavra se encontra registrada de uma forma, ora é apresentada de outra (ex.: transferência de tecnologia e TT). Isso evitará que o software, durante a etapa de interpretação do corpus, registre ou compute essa informação como dois tipos de informações formadas por palavras de significados diferentes.

No caso de frases longas e confusas, o que se pode fazer é omitir orações que não dizem respeito ao objeto de estudo ou complementar com um objeto que ficou subentendido numa sequência de orações, mas que, por compor uma sequência, foi

omitido (p. ex.: quando se usa pronomes relativos ou o sujeito está oculto). Isso evitará que o software encaixe a UCE de maneira inadequada como parte de uma classe, quando diz respeito à outra.

Considerando que o Alceste funciona por meio da coocorrência de palavras, a qualidade dos resultados provenientes do software (ex.: no de classes/eixos temáticos que representam o discurso do grupo e as respectivas formas reduzidas que representam cada classe) é influenciada pela qualidade do texto. Assim, é preferível que o corpus seja apresentado de forma gramaticalmente mais correta do que na forma original. Sugere-se, ainda, que quem preparar o corpus final seja o mesmo que preparará a análise e a discussão dos resultados liberados pelo Alceste. Dessa maneira, fica mais fácil para esse indivíduo fazer a conexão e observar desvios entre a fala dos respondentes e a análise proveniente do software.

- Por último, assim que o corpus estiver preparado e formatado, por exemplo, no word, é necessário salvar o arquivo no modo *Texto sem formatação* e em seguida, selecionar *Quebra de linhas*. Esse é o formato oficial para que o corpus possa ser processado pelo Alceste.

O Alceste quebra/recorta o texto em partes menores para agrupar as informações, isto é, para formar as classes. Essas partes, ou unidades de análise, são denominadas Unidades de Contexto Elementar (UCE). O tipo de recorte que será feito, isto é, o tipo de segmento de texto que será recortado e quantificado (unidade de quantificação) é definido pelo pesquisador-analista conforme seus objetivos de pesquisa, das características do instrumento de coleta utilizado e do corpus obtido por meio dele. Qualquer unidade de análise que se utilize é uma UCE. Uma UCE pode ser um texto, um parágrafo, uma frase (enunciado), uma palavra. Uma vez definido o tipo de UCE, o mesmo critério deverá ser aplicado a todo o corpus.

Crerios aplicados à organização do corpus – o corpus deste estudo foi formado exclusivamente com as respostas das questoes 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 20 relacionadas à motivação do uso da tecnologia (foco

da análise). No entanto, existe a possibilidade de que ocorra maior ou menor predominância de UCE relacionadas aos três fatores da Abordagem da Ação Racional (*Motivação pessoal; Motivação Social e Motivação Situacional*) para cada classe apresentada pelo Alceste.

As respostas das Questões 14, 15, 16, 17 e 18 relacionadas à *Identificação das atividades* e da Questão 19 associada à *Capacidade de uso* não foram incluídas nesse corpus, pois esse conjunto de questões está mais relacionado à *Avaliação de Necessidade de Treinamento*. Enquanto as questões de 14 a 18 tratam de perguntas alinhadas e provenientes de outra abordagem teórica<sup>5</sup> de natureza subjetiva, a Questão 19 se refere a uma situação física de natureza objetiva. Além disso, esse conjunto de questões, com foco mais específico (saber e ter condições de usar/ fazer), também difere do conjunto de questões mencionado no parágrafo anterior, o qual tem foco geral (querer usar/ fazer). Conseqüentemente, as respostas oriundas das questões 14 a 19 não foram consideradas apropriadas para serem analisadas de forma conjunta.

Tendo em vista que este estudo é de base qualitativa, mais voltado à identificação de crenças, um segundo estudo para a mensuração dessas crenças (mensuração da intensidade com que cada crença ocorre no ambiente de produção agrícola) é recomendado para ser realizado no Oeste Baiano. Portanto, as respostas do presente estudo servirão de base para a construção do próximo questionário de base quantitativa a ser aplicado em futuro próximo.

Para orientar a construção de cada uma das linhas estrelas foi elaborado um Quadro de variáveis, com suas respectivas abreviações. Todas as variáveis que fizeram parte das linhas estrelas estão apresentadas no Quadro de variáveis (Anexo II).

---

<sup>5</sup> A Identificação das atividades, relacionada ao construto Conhecimento (saber usar/fazer), é constituída por itens/questões formuladas com base no modelo teórico da Avaliação de Necessidade de Treinamento, adaptado de Ferreira (2009).

Exemplo de variáveis utilizadas no Quadro de variáveis.

Variável	Abreviação	Tipo
Questão 8 ( <i>Em sua opinião, quais são as vantagens de se produzir/criar...</i> )	que	08
Questão 8 SACP ( <i>soja, algodão, café e produtor</i> )	que	vap (vantagens que o produtor acha)
Questão 8 SACC ( <i>soja, algodão, café e consultor</i> )	que	vac (vantagens que o consultor acha)

As variáveis apresentadas neste quadro foram selecionadas para se verificar a influência de suas respostas na composição de cada classe gerada pelo Alceste. Apesar de o quadro de variáveis utilizado no presente estudo ter envolvido as questões 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 20, tanto no que diz respeito às respostas dos produtores ou gerentes quanto dos consultores, nesse exemplo, estão apresentadas apenas as variáveis relacionadas à questão 8.

Exemplo de utilização dessas variáveis nas linhas de comando utilizadas no presente estudo.

```
**** *que_08 *que_vap
```

Nós temos esse mercado de sementes, nós temos a indústria voltada para a produção de sementes de soja. O que eu vejo como uma vantagem é o custo, a facilidade é o principal, a possibilidade de se agregar valor à produção com o beneficiamento de sementes. A rotação de culturas...

A linha de comando do exemplo se refere somente às respostas da questão de número 8 de todos os produtores entrevistados (Em sua opinião, quais são as vantagens de se produzir/criar...).

## Configuração do software Alceste

Etapa de processamento das informações realizada automaticamente pelo Alceste.

Uma vez localizado o arquivo com o corpus no formato *Texto sem formatação*, o Alceste faz a sua conferência e solicita correções caso alguma norma de construção tenha sido alterada. Em seguida, uma janela é apresentada ao analista para a definição de alguns parâmetros relacionados ao processamento das informações contidas no corpus. Entre eles, aparecem várias opções relacionadas à escolha da unidade de análise. Como Unidade de Contexto Elementar (UCE), optou-se, neste estudo, pelo enunciado (oração ou frase com sentido completo).

No que diz respeito, ainda, à configuração do Alceste com vistas à sua execução, foram feitos os seguintes ajustes: em relação aos parâmetros simples<sup>6</sup> – para a Etapa A, foi utilizado o parâmetro "*Calcul automatique de la taille des UCE*"; para a Etapa B, foi marcado o item "*Classification simple sur les unités de contexte élémentaires (UCE)*" e para as demais etapas, foram mantidas as marcações padrões.

## Execução e relatório do Alceste

Uma vez executado o processamento da informação com sucesso, o software disponibiliza um relatório com diferentes possibilidades de análises: composição lexical; estruturação temática com o número de classes ou categorias; quantidade e apresentação das UCE com seus respectivos qui-quadrados para cada classe ( $\chi^2 > 3,84$ ); dendrograma para se observar as relações entre as classes (proximidade – distanciamento); análise fatorial por correspondência (AFC) voltada à representação gráfica das oposições entre as classes, etc. Todas as UCE que são disponibilizadas no relatório do Alceste possuem qui-quadrados significativos com números maiores a esse valor. Além disso, as UCE são apresentadas numa ordem hierárquica, isto é, desde a UCE que apresenta maior qui-quadrado até a de menor qui-quadrado, mas significativo. Isso indica a ordem de importância do discurso dos entrevistados.

<sup>6</sup> Refere-se às etapas de configuração do software que influenciam os resultados da análise de dados (SOUSA et al., 2009).

Para Alba (2004), o Alceste é uma ferramenta de análise de dados textuais que possibilita a exploração da estrutura e organização do discurso dos participantes, permitindo assim o acesso às relações existentes entre os universos lexicais. O método da Classificação Descendente Hierárquica (CDH) é utilizado pelo software, executando um fracionamento sucessivo do texto, no qual, localiza as relações mais fortes entre as palavras que o compõem. Posteriormente, deduzem-se as classes de enunciados representativos, o que exige conhecimento *a priori* sobre o texto a analisar.

### **Cruzamento e análise das UCE**

O resultado do cruzamento de informações entre o modelo teórico psicossocial (Abordagem da Ação Racional) e as UCE recortadas e agrupadas pelo Alceste, como um pressuposto para a transferência de tecnologia, permite identificar se o grupo de respondentes encontra-se em uma fase mais receptiva ou resistente em relação à adoção de tecnologias. Nesse caso, o predomínio em cada classe de respostas com base nas UCE apresentadas pelo Alceste – crenças comportamentais (variáveis de caráter interno/pessoal ou atitudinal), crenças normativas (variáveis de natureza externa/sociais) e crenças de controle (variáveis de caráter externo/situacionais) – pode indicar a receptividade ou não dos usuários em relação à adoção de uma determinada tecnologia.

As tabelas relacionadas à apresentação das UCE foram utilizadas como base para esse cruzamento, isto é, as UCE provenientes do relatório foram analisadas e agrupadas de acordo com o significado das variáveis que compõem a Abordagem da Ação Racional (p. ex., atitude; vantagens).

Essas tabelas são compostas por: (1) classe/categoria, que inclui (2) subcategorias primárias, equivalentes aos três tipos de motivação (Pessoal, Social e Situacional); (3) subcategorias secundárias, equivalentes aos fatores/questões eliciadoras das crenças comportamentais, normativas e de controle; (4) subcategorias terciárias, equivalentes às crenças eliciadas e batizadas pelo analista dos dados; (5) fonte das informações; (6) UCE e (7) seus respectivos qui-quadrados.

Exemplo de composição das tabelas de apresentação das UCE.

Classe/Categoria I: Mão de obra					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	Q2
Motivação pessoal (atitude)	Vantagens do uso da tecnologia (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso da tecnologia)	Geração de emprego	Consultor	entao hoje a cultura do algodao (gera) agronomos muito mais treinados, (tecnicos) (agricolas); a (cada) 500 (hectares) (voce) (tem) um emprego (para) um (tecnico) (agricola) hoje. ela (gera) muito mais emprego. antigamente (gerava) muito mais emprego porque nos (tinhamos) (mao_de_obra) (para) capina. ai com (toda) a questao (trabalhista) (praticamente) nos estamos (usando) muito pouco a (mao_de_obra) hoje	29
			Consultor	Mas é a sugestão é que o governo, Embrapa, Ministério, deveria investir também na cafeicultura familiar, porque tem muita mão de obra, pessoal que poderia. O (cafe) resolveu o problema social muito (grande) aqui na nossa regioa. (tem) uma area que estou dando assistencia, (fazendo) um (trabalho) voluntario (num) (hectare), (fazendo) uma vitrine (para) (mostrar) isso ai, e uma coisa assim muito importante, que o (governo) (deveria) (olhar)	25

Cada classe/categoria é constituída somente pelas subcategorias primárias e secundárias que estiverem de acordo com a análise semântica das UCE apresentadas no relatório do Alceste. Para isso, é verificado manualmente se a UCE indicada no referido relatório diz respeito a uma vantagem, ou a uma desvantagem, ou a um referente, ou a uma situação que facilita ou dificulta o uso de tecnologias. Isso significa que nem sempre uma questão que foi preparada para eliciar determinado tipo de resposta é respondida de forma condizente. Assim, a análise semântica de cada UCE possibilita o seu reposicionamento ou não dentro da classe. Após o processamento dos dados, o Alceste estabelece o número de classes existentes no discurso. É o analista que identifica, a partir de um modelo teórico, a estrutura interna das classes (subcategorias primárias e secundárias). As subcategorias terciárias são nomeadas com base nas UCE que a ela pertencem.

Nessa definição da estrutura interna das classes feita pelo analista, algumas vezes pode ser necessário reagrupar algumas UCE, mas isso só deve ser feito dentro de uma mesma classe, preservando assim a análise do Alceste. Embora esse ajuste não possa ser feito horizontalmente (Interclasses), o analista poderá explicitá-lo verticalmente (Intraclasses)<sup>7</sup> ao compor a sua tabela de UCE (tal como no exemplo de composição das tabelas de apresentação das UCE apresentado anteriormente) na coluna das UCE. No modelo de tabela aqui apresentado, finaliza-se a preparação da subcategoria terciária e seus respectivos dados complementares (fonte de informação e qui-quadrado).

Cabe advertir que a mesma UCE, se considerada isoladamente, pode ocorrer em duas ou mais classes diferentes. No entanto, basta o analista verificar o contexto em que ela figura no corpus para notar que ela foi empregada com um significado diferente.

---

<sup>7</sup>Como sugestão de organização e agrupamento das UCE dentro da classe, sugere-se: (1) ao fazer a leitura de cada UCE da classe, identificar e pintar as palavras-chaves mais importantes do segmento; (2) eleger uma cor para UCE com significados semelhantes e pintar as palavras-chaves nas diferentes UCE com essas mesmas cores; (3) agrupar as UCE da mesma cor e; (4) nomear cada agrupamento, que formará uma subcategoria terciária.

Exemplo de reposicionamento de UCE.

Apresentação de UCE no relatório do Alceste

uce nº 127 Khi2 = 37                      uci nº 3 : \*que\_09 \*que\_vdp \*K\_5

o medio (produtor), eu, no caso. se (for) (puxar) o meu; o meu; a (minha) contabilidade (ai) voce (vai)

(saber) (quem) (sou) eu, nao e na (hora) (que) voce (vir) eu (passando) (ai) pela rua de (camionete); olha

o fazendeirao (la).

Essa UCE foi gerada com base na resposta da questão 9 (*E quais são as desvantagens de se produzir... /criar...?*), que foi respondida como uma VDP (*desvantagens que o produtor acha*). A princípio, significa que essa UCE está relacionada à Motivação pessoal (atitude), no contexto da desvantagem ou atitude negativa.

- Apresentação de UCE reposicionada na tabela<sup>8</sup>:

Após a análise semântica dessa UCE, ela foi reposicionada na tabela como uma UCE relacionada à Motivação situacional (subcategoria primária), no contexto da Situação que dificulta o uso da tecnologia (subcategoria secundária) e compoendo o conjunto de UCE relacionadas à Autopercepção (subcategoria terciária).

Em relação às UCEs provenientes do relatório do Alceste com menor grau de compreensão, mas com qui-quadrado ( $\chi^2$ ) significativo, sugere-se acrescentar fragmentos de texto (corpus) como forma de verificar em que contexto estavam apresentadas; esclarecer o significado delas (análise semântica); e, conseqüentemente, facilitar o processo de categorização dessas UCEs.

<sup>8</sup>Ver UCE reposicionada na Tabela 2, apresentada em *Resultados e Discussão* nesta publicação.

## Exemplo de esclarecimento da UCE.

Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Treinamento	Consultor	<i>O Senar foi iniciativa dos produtores junto com o pessoal do Sindicato Rural que reuniu e vamos levantar, vamos. porque (tem) (fazenda) (grande) de soja e algodao que enche o onibus de (tecnico) (agricola) do rio (grande) do (sul) e traz (para) ca, (bota) (para) andar nos (tratores), os (tratores) hoje tudo com joystich, computadorizado, como é que você coloca um cara que não sabe nem ler direito. Nem oitava série. Aparece lá escrito stop, eu não sei o que é isso</i>	21

No exemplo de esclarecimento da UCE, pode-se verificar que os segmentos gerais do texto estão grafados em itálico, enquanto a UCE não está grafada em itálico e seus termos representativos foram destacados entre parênteses.

As UCEs provenientes das respostas da questão 20 (Em suma, quais são os problemas tecnológicos mais críticos que o Sr(a) tem enfrentado para produzir e colocar seus produtos no mercado?) foram reagrupadas manualmente nas referidas tabelas de categorização. Dependendo da análise semântica de cada uma delas, ora referindo-se a uma vantagem ou uma desvantagem, ora a uma facilidade ou uma dificuldade, cada uma passou então a fazer parte de outra subcategoria terciária, mas dentro de uma mesma classe/categoria determinada pelo Alceste. Consequentemente, essa questão acabou reforçando, com mais ou menos intensidade, um ou outro fator do modelo teórico explicativo das demandas encontradas.

Independente do tipo de categorização que se pretenda fazer (a priori ou a posteriori) durante a fase de construção do instrumento de coleta de dados textuais, espera-se que as questões ou itens sejam capazes de captar respostas pertinentes ao objeto de estudo em questão. Quando

se opta por uma categorização apriorística, como é o caso deste estudo, espera-se que as respostas eliciadas convirjam para as categorias preestabelecidas tanto quanto possível.

Porém, é comum que o participante responda determinada questão em outra, ou seja, que ele emita respostas fora da sequência de perguntas apresentada, que ele responda algo que não é pertinente à questão colocada no momento, mas que traz elementos pertinentes a uma questão que já foi ou que ainda será feita. Isso ocorre tanto na aplicação de questionários mais abertos quanto dos mais diretos e tende a ser minimizado quando se dispensa um maior cuidado à clareza e à objetividade na elaboração das questões. Uma validação semântica prévia para adequação da linguagem, junto ao grupo de interesse, também pode ajudar. Vale lembrar que a validação semântica é relevante tanto nesta etapa de aplicação do questionário quanto na etapa de análise das UCs recortadas pelo Alceste.

De qualquer forma, esse viés costuma ser considerado nesse tipo de análise e, neste caso específico, em que a análise foi feita por questão (separada por grupos: produtores e consultores), esses ajustes foram feitos manualmente, utilizando os resultados gerados pelo Alceste no interior de cada classe identificada.

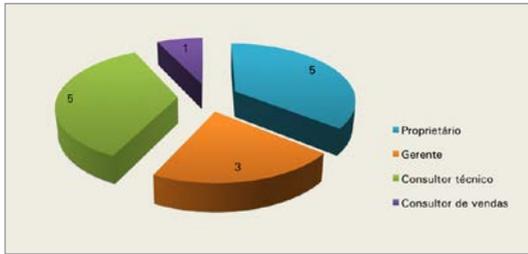
Para facilitar a compreensão da aplicação dessa metodologia, apresentam-se, a seguir, os resultados encontrados, acompanhados de suas respectivas discussões.

## **Resultados e Discussão do Exemplo de Aplicação**

### **Perfil dos entrevistados**

Com base nos dados sócio-demográficos identificados, observam-se as seguintes características dos entrevistados:

Em relação ao papel funcional que exercem (Figura 2).

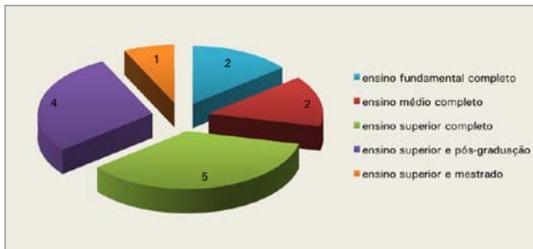


**Figura 2.** Identificação funcional dos entrevistados (n = 14).

Conforme apresentado na Figura 2, observa-se que, das 14 pessoas entrevistadas no Oeste Baiano, 5 são proprietários/agricultores patronais e 3 gerentes (pessoas diretamente responsáveis pela produção agrícola). Outros 5 são consultores técnicos e 1 deles é consultor de vendas (pessoas responsáveis pela informação de base tecnológica). Apesar de a amostra de entrevistados parecer pequena, ela foi suficiente para que a coleta das informações apontasse os principais problemas de base tecnológica que ocorrem na região. Além disso:

- Todos são do sexo masculino.
- Possuem idade variando entre 25 e 58 anos ( $M=47$ ,  $DP=8,5$ ).
- Possuem tempo de experiência no Oeste da Bahia variando entre 2 e 36 anos ( $M=21$ ,  $DP=10,4$ ).

Do ponto de vista do grau de escolaridade (Figura 3).

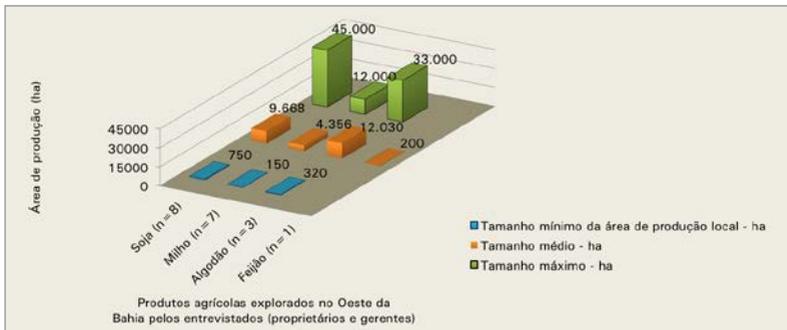


**Figura 3.** Escolaridade dos entrevistados (n = 14).

De acordo com a Figura 3, cinco dos entrevistados possuem ensino superior completo; quatro possuem ensino superior juntamente com outro curso de pós-graduação; dois possuem ensino médio completo; dois têm ensino fundamental completo e apenas um dos participantes possui ensino superior e mestrado.

Os proprietários e gerentes entrevistados utilizam sementes transgênicas de soja (Monsoy – M-9144 RR), milho (Pioneer – 30F53 Herculex) e algodão (Bayer – FM 975 WS), em suas áreas de produção. Os consultores entrevistados dão assistência técnica na região, voltada para essas mesmas sementes transgênicas. Verifica-se, portanto, que a população-alvo do Oeste da Bahia se concentra no uso de apenas um tipo de tecnologia. Caso aconteça um problema, torna-se mais difícil para o grupo encontrar soluções em curto prazo.

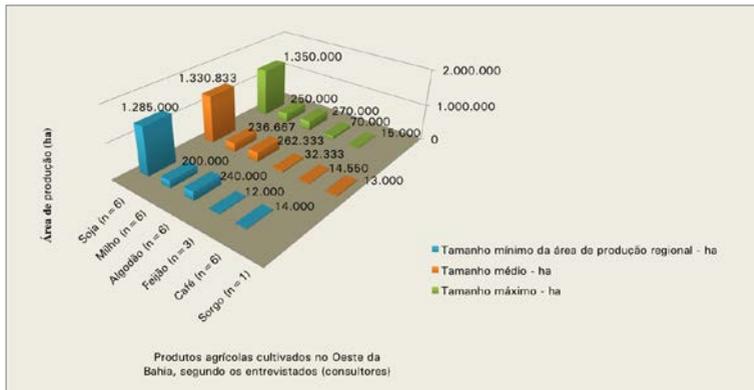
Do ponto de vista do tamanho das áreas cultivadas pelos entrevistados – proprietários e gerentes (Figura 4).



**Figura 4.** Sistema de produção de soja, milho, algodão e feijão explorado pelos proprietários e gerentes (n = 8) no Oeste da Bahia.

Observa-se, na Figura 4, que os entrevistados (proprietários e gerentes) têm plantado: soja (n = 8), uma área mínima de 750 (ha), média de 9.668 (ha) e máxima de 45.000 (ha); milho (n = 7), uma área mínima de 150 (ha), média de 4.356 (ha) e máxima de 12.000 (ha); algodão (n = 3), uma área mínima de 320 (ha), média de 12.030 (ha) e máxima de 33.000 (ha); e feijão (n = 1), uma área de 200 (ha). Nesse caso, verifica-se a preferência dos agricultores pelas culturas da soja e do algodão.

Do ponto de vista do tamanho das áreas cultivadas na região e que serve de base para a assistência técnica, segundo os entrevistados – consultores (Figura 5).



**Figura 5.** Sistema de produção de soja, milho, algodão, feijão, café e sorgo que servem de base para a assistência técnica por parte dos consultores (n = 6) no Oeste da Bahia.

Com base nos dados apresentados na Figura 5, pode-se observar que as áreas de atuação dos entrevistados (consultores) na região variam em torno de: soja (n = 6), uma área mínima de 1.285.000 ha, média de 1.330.833 ha e máxima de 1.350.000 ha; milho (n = 6), uma área mínima de 200.000 ha, média de 236.667 ha e máxima de 250.000 ha; algodão (n = 6), uma área mínima de 240.000 ha, média de 262.333 ha e máxima de 270.000 ha; feijão (n = 3), uma área mínima de 12.000 ha, média de 32.333 ha e máxima de 70.000 ha; café, uma área mínima de 14.000 ha, média de 14.550 ha e máxima de 15.000 ha; e sorgo (n = 1), uma área de 13.000 ha. Esses entrevistados, portanto, dão assistência técnica em relação a diferentes sistemas de produção e atuam em uma extensa área de produção agrícola da região.

Em suma, pode-se dizer que os participantes do grupo de entrevistados são relativamente jovens, com bom tempo de experiência no ramo e na região, formação acadêmica mais completa e, portanto, com grande potencial de informação, isto é, potencial para dar informações relevantes sobre o programa em questão.

## **Crenças dos entrevistados a respeito do sistema de produção agrícola do Oeste da Bahia**

### **Número de classes/categorias representativas do discurso dos entrevistados**

As 641 UCEs obtidas pela análise das respostas foram organizadas pelo Alceste em cinco classes /categorias: a primeira, no que diz respeito à Mão de obra empregada nos sistemas de produção (com 85 UCE  $\approx$  13% do total); a segunda, em relação ao grupo de Produtores (82 UCE  $\approx$  13%); a terceira, voltada aos Referentes que influenciam os produtores na região (168 UCE  $\approx$  27%); a quarta, relacionada às principais demandas sobre Solos, pragas e doenças – objeto-alvo em potencial para ser trabalhado nas ações de transferência (151 UCE  $\approx$  23%) e a quinta, diretamente ligada ao sistema de Produção e comercialização (155 UCE  $\approx$  24%). Destaca-se com maior número de UCE a classe dos Referentes, o que mostra a força desse tipo de influência na região. Além disso, indica que esse público-alvo tem potencial para atuar como multiplicador em futuras atividades de transferência de tecnologia.

### **Dendrograma**

Com base no dendrograma (Figura 6) disponibilizado pelo relatório do Alceste e detalhado manualmente, pode-se observar as relações entre as cinco classes descritas anteriormente (interações de aproximação e de afastamento). Nessa representação gráfica, pode-se observar as etapas principais da divisão (partição) e da diferenciação do corpus, decorrentes do processo da Classificação Descendente Hierárquica (CDH), evidenciando a estrutura de tais relações. Assim, fica explicitada a dinâmica de funcionamento do sistema de produção agrícola da região.

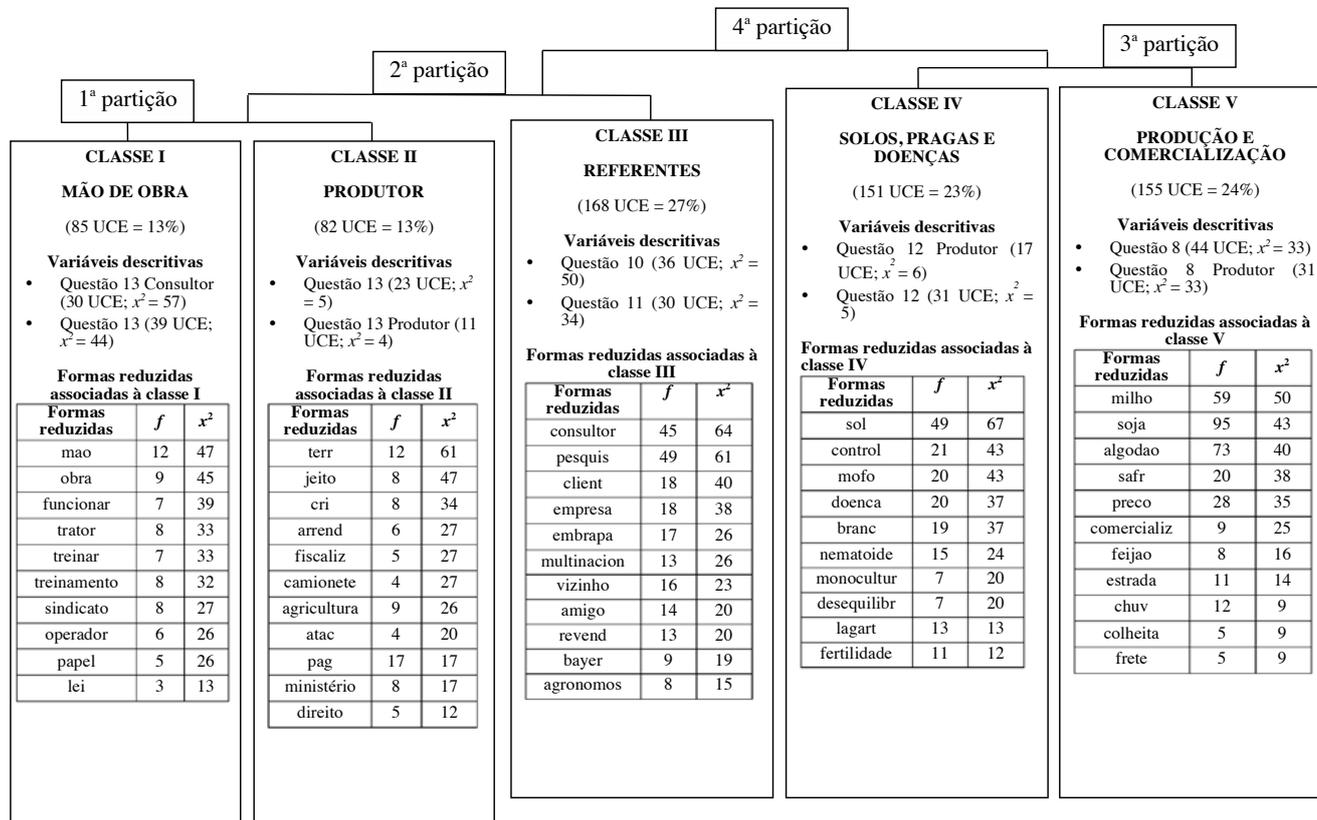


Figura 6. Relação das classes (eixos temáticos) relacionadas ao sistema de produção no Oeste da Bahia.

Na Figura 6, pode-se verificar as seguintes informações:

1. O título de cada uma das classes, atribuídos pelos responsáveis da presente pesquisa, com base na verificação das palavras de maior associação, das UCEs predominantes em cada classe, bem como, da subcategorização terciária. As palavras de maior associação são aquelas mais significativas, levando-se em consideração o coeficiente obtido no teste de associação ( $\chi^2$ ).
2. O número de UCE apresentada na classe e o seu percentual de explicação do material analisado.
3. As variáveis descritivas significativas na classe, que, nesse caso, estão relacionadas às questões de base comportamental apresentadas nos questionários.
4. As formas reduzidas das palavras de maior associação na classe, e que, conseqüentemente, melhor descrevem a classe em questão.

Portanto, o dendrograma permite que sejam realizadas duas análises distintas e complementares: a primeira, no que se refere às informações apresentadas em cada classe/categoria e que serviram de base para a denominação de cada uma delas (análise estrutural); e a segunda, no que diz respeito à relação entre as classes (análise das relações).

Em relação ao primeiro tipo de análise, duas informações merecem maior detalhamento conceitual, acompanhadas de exemplos de aplicação: as variáveis descritivas e as formas reduzidas.

**Variáveis descritivas:** principais variáveis definidas na “Linha Estrela” e utilizadas durante o processamento e cruzamento dos dados. Essas variáveis apresentadas no relatório do Alceste indicam de onde vieram as informações (segmentos de texto) que serviram de base para a formação da classe em evidência. Elas podem indicar sujeitos representativos das classes, ou caracterizar o grupo em que o discurso é mais forte, ou a questão cujas respostas serviram de fonte para a formação da classe. No caso da Classe I, destacaram-se:

- Em primeiro lugar, as UCE provenientes da Questão 13, do Questionário II (consultor) - *O que dificulta eles produzirem... / criarem...?* (30 UCEs lexicais e,  $x_2 = 57$ ).
- Em segundo lugar, as UCE provenientes também da Questão 13, porém oriundas de respostas dos dois questionários (39 UCEs lexicais e,  $x_2 = 44$ ).

Isso significa que, na questão 13, predominaram as UCE relacionadas à motivação situacional do ponto de vista da dificuldade, como é o caso da mão de obra empregada no campo. Para melhor respaldar esse resultado, segue exemplo de UCE, com descritores lexicais destacados, com o maior qui-quadrado da classe I e proveniente da Questão 13:

UCE no 621 e,  $x_2 = 38$  – “nos temos aviao com 1. 600 litros. O rendimento de (pulverizador) normal e de 300 a 400 (hectares) por dia. no airtec vai (para) 1. 600 (hectares). entao (as) (leis) (trabalhistas) estao (acabando) com o (sindicato) (quer) que (contrate) 20 por cento de (mao) de (obra) mas como e que (voce) (contrata) se o fiscal vai la e (te) multa (toda) hora”.

**Formas reduzidas:** raízes de palavras de maior coocorrência na classe em evidência, que podem ser radicais ou prefixos e que servem de pistas para o analista identificar e nomear essa classe. Em muitos casos, o Alceste apresenta somente a raiz da palavra (forma reduzida), como por exemplo, no caso das formas reduzidas associadas à classe I: mao; obra; funcionar – funcionário(5) e funcionários(2); trator – tratores(2), tratorista(4), tratoristas(2) e assim, por diante. Nesse caso, por exemplo, a raiz “trator” está relacionada às palavras “tratores” que apareceu 2 vezes, o termo “tratorista” que emergiu 4 vezes e a palavra “tratoristas” que apareceu 2 vezes no texto. Com base nessas palavras-chaves, juntamente com as UCE apresentadas no relatório do Alceste, o analista batiza/escolhe o nome que melhor caracteriza a classe em evidência. Por conseguinte, o nome escolhido para a Classe I foi “mão de obra”. A denominação das demais classes foi realizada seguindo esse mesmo procedimento de categorização das UCE.

Em relação ao segundo tipo de análise do dendrograma, verifica-se que o corpus se dividiu em quatro partições correspondendo aos principais componentes do cenário da produção agrícola do Oeste Baiano (Figura 5).

Na primeira partição, pode-se ver a Classe I (mão de obra) do lado esquerdo e a Classe II (produtores) do lado direito, as quais estão próximas e fortemente relacionadas. Observa-se, também, uma dicotomia entre dois grupos interdependentes que têm objetivos comuns, mas possuem papéis diferenciados (patrão e empregado). Essa divisão se deu acompanhada do menor número de UCE (Classe I – 85 UCE e Classe II – 82 UCE) em comparação com as demais classes.

Na segunda partição, formada pela primeira partição associada à Classe III (Referentes), as Classes I e II encontram-se mais distante da Classe III, o que significa a existência de uma relação menos intensa, quando comparada com a relação anterior (Classes I e II). Na sequência, verifica-se que a Classe III comporta um maior número de unidades de contexto elementar (168 UCE) e se localiza de forma estratégica na parte central do dendrograma, representando uma espécie de centro de equilíbrio para o funcionamento do sistema de produção.

A opção pela categorização apriorística, segundo a qual as perguntas foram direcionadas à obtenção de respostas correspondentes às classes preestabelecidas, além da opção por fazer a análise por perguntas e não por sujeitos (ver Quadro de variáveis – Anexo II), influenciaram as diferenças verificadas quanto ao número de UCE e à localização da classe no dendrograma. Os eixos temáticos (classes) sobre os quais se organizaram essas diferentes respostas foram nomeados pelo pesquisador, tendo como base a teoria (Abordagem da Ação Racional), mas a quantidade e a distância entre eles foram determinadas pela configuração do Alceste.

A terceira partição é constituída por um conjunto de relações formado pelas Classes IV (Solos, pragas e doenças) e V (Produção e comercialização). Associado a essa, encontra-se o bloco formado pela primeira e segunda partições, que se unem à terceira partição para formar a quarta e última partição do corpus.

Por fim, pode-se dizer que, intermediada pela Classe III, existe uma distância maior entre os dois primeiros conjuntos, ou primeira partição, (Classes I e II) e os dois últimos, ou terceira partição (Classes IV e V). Isso indica que os produtores, como um dos principais atores desse cenário, são fortemente dependentes de várias relações e situações para tomar decisões e atuarem. Nesse caso, os Referentes (consultores, pesquisadores, vizinhos etc.) apresentam uma característica mais de componente temporário do sistema de relações, pois atuam eventualmente quando são solicitados. Ao contrário dos produtores e da mão de obra, cujas relações são mais permanentes, pois, a todo o momento, eles estão em contato e um depende do outro.

### **Categorização e apresentação das UCE**

Cada uma das cinco categorias descritas anteriormente é apresentada a seguir com suas respectivas subcategorias primária, secundária (provenientes da Abordagem da Ação Racional) e terciária. Cada uma das subcategorias terciárias denominadas com base nas UCE agrupadas no relatório do Alceste foi apresentada com seus respectivos qui-quadrados de forma decrescente.

Para a construção e validação desse método, somente foram consideradas como objeto de análise as respostas relacionadas às questões motivacionais (querer usar) no contexto da Abordagem da Ação Racional. As respostas provenientes das questões relativas às variáveis de conhecimento (saber usar) e de condições de trabalho (poder usar) não fizeram parte do corpus, embora os resultados da análise tenham apresentado dados a esse respeito, mas de forma mais geral.

Os dados relacionados à primeira Categoria, que diz respeito à mão de obra, estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Categoria I com as suas respectivas subcategorias, as fontes de informação e as UCE, acompanhadas dos qui-quadrados correspondentes.

Categoria I: Mão de obra					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação pessoal (atitude)	Vantagens do uso da tecnologia (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso da tecnologia)	Geração de emprego	Consultor	entao hoje a cultura do algodao (gera) agronomos muito mais treinados, (tecnicos) (agricolas); a (cada) 500 (hectares) (voce) (tem) um emprego (para) um (tecnico) (agricola) hoje. ela (gera) muito mais emprego. antigamente (gerava) muito mais emprego porque nos (tinhamos) (mao_de_obra) (para) capina. ai com (toda) a questao (trabalhista) (praticamente) nos estamos (usando) muito pouco a (mao_de_obra) hoje	29
			Consultor	<i>Mas é a sugestão é que o governo, Empresa, Ministério, deveria investir também na cafeicultura familiar, porque tem muita mão de obra, pessoal que poderia.</i> O (café) resolveu o problema social muito (grande) aqui na nossa regioao. (tem) uma area que estou dando assistencia, (fazendo) um (trabalho) voluntario (num) (hectare), (fazendo) uma vitrine (para) (mostrar) isso ai, e uma coisa assim muito importante, que o (governo) (deveria) (olhar)	25
		Região boa para produzir	Consultor	<i>O solo apesar de arenoso é um solo muito fácil de você trabalhar e responsivo. E outra coisa que ajuda, na teoria se fala assim; em regiões de altitude a soja não produz tão bem quanto em regiões baixas. Aqui é um paradigma que foi quebrado porque, é; Eu tenho um cliente nosso aqui da loja, que ano passado nós fizemos um trabalho de nutrição, nós até brincamos que a gente ia construir plantas e lavoura e entender do negócio.</i> E (numa) area de 125 (hectares) nos fechamos a (media) de 96 sacos. ate nos estamos (fazendo) um (trabalho) la pro CESB agora, (para) tentar porque (senao) vai tudo (usando) o e esta (sem) gracia	16
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso da tecnologia (pontos fortes do entrevistado e oportunidades do ambiente externo)	Treinamento	Produtor	gerenciamento, mecanico que sao os principais que (voce) (precisa) (numa) (propriedade) (agricola) de (medio) porte; ate os (funcionarios) que nao (tem) capacidade (para) operar um (trator) moderno como-se (tem) hoje. <i>O que nós fazemos é investir neles, ensinar o be_a_bá o básico porque não tem um milagre, não basta apenas a questão salarial, você precisa ter paciência</i>	34

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Categoria I: Mão de obra					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso da tecnologia (pontos fortes do entrevistado e oportunidades do ambiente externo)	Treinamento	Consultor	(tirou) dinheiro do (bolsa) e montou um (centro) de (treinamento) do senar aqui que e o maior do brasil. O senar esta aqui no LEM. O (centro) de (treinamento) e o maior do brasil, mais (atuante). ele (tem) sala (para) (treinar) cozinha (grande), (treinar) (tratorista), (tem) um galpao imenso (para) entrar com (trator) (la-dentro), (para) (botar) marcha (la-dentro)	32
			Produtor	(existe) um programa com os (sindicatos), com algumas situacoes que (voce) pode (treinar) o seu (funcionario) mas a rotatividade (acaba) sendo (grande) e e um investimento assim, ainda com pouco retorno	24
			Consultor	<i>O Senar foi iniciativa dos produtores junto com o pessoal do Sindicato Rural que reuniu e vamos levantar, vamos.</i> Porque (tem) (fazenda) (grande) de soja e algodao que enche o onibus de (tecnico) (agricola) do rio (grande) do (sul) e traz (para) ca, (bota) (para) andar nos (tratores), os (tratores) hoje tudo com joystick, computadorizado, <i>como é que você coloca um cara que não sabe nem ler direito. Nem oitava série. Aparece lá escrito stop, eu não sei o que é isso</i>	21
		Consultor	se (voce) fala (para) o (tecnico) (para) vir (para) ca. ele logo (pensa), (fazenda) (grande), eu (quero) tres (mil). (as) (vezes) nem (vem). nao (vem). A atividade de (treinamento) (precisa) (ser) feita e ela (vem) apos o sistema de producao (ser) implantado e corre (atras) do (treinamento)	18	
		Consultor	(serve) (para) todos os (produtores) (cafe), soja, milho, algodao, tudo, o (treinamento) e feito la. agronomo, (tecnico) (agricola), tudo. O senar (foi) iniciativa (dos) (produtores) junto com o pessoal do <i>Sindicato Rural que reuniu e vamos levantar, vamos.</i>	15	
		Produtor	Silo bolsa como alternativa para a armazenagem	<i>A logística é razoável. Armazenagem a maior parte das fazendas tem boa parte dela, inclusive esses silos bolsas que apareceram, que eu acho que é melhor do que um armazém, eles mantêm as propriedades dos grãos lá dentro e te dá um espaço para você ir vendendo com calma.</i> O (silo) (bolsa) facilita tambem. (silo) (bolsa) e aquele (tipo) linguicao. (la-dentro) ele (mantem) a (temperatura), como nao (tem) passagem de ar ele nao (tem) quebra_ tecnica, ele (mantem) a umidade	15

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Categoria I: Mão de obra					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)	Legislação trabalhista	Consultor	nos temos aviao com 1. 600 litros. O rendimento de (pulverizador) normal e de 300 a 400 (hectares) por dia. no airtec vai (para) 1. 600 (hectares). entao (as) (leis) (trabalhistas) estao (acabando) com o (sindicato) (quer) que (contrate) 20 por cento de (mao) de (obra) mas como e que (voce) (contrata) se o fiscal vai la e (te) multa (toda) hora	38
			Consultor	<i>O que ele fez. Ele pegou mandou todos os trabalhadores rurais, era um sábado, para um hotel na cidade, teve que pagar diária para todo mundo e depois mais multa em cima. Então esse tipo de coisa vai acabando com a mão de obra. Ai o que acontece, os caras se juntam aqui, num bairro mais pobre ali, aí tem assalto para tudo quanto é lado. isso (acaba) (gerando) uma serie de problemas. mas em compensacao nos estamos nos especializando (cada) (vez) mais. nos estamos (usando) herbicidas (cada) (vez) mais e (mao) de (obra) nos vamos usar (cada) (vez) menos</i>	24
			Consultor	E absurdo o-que o ministerio do (trabalho) (exige) que (voce) de (para) um (funcionario) (numa) (fazenda). nao e que o pessoal de apoio seja (pequeno), (voce) (contrata) muita gente. <i>O nosso maior problema hoje é a legislação trabalhista</i>	21
			Consultor	entao esse (tipo) de coisa vai (acabando) com a (mao) de (obra). ai o-que (acontece), os caras se (juntam) aqui, (num) bairro mais pobre ali, ai (tem) assalto (para) tudo (quanto) e lado	16
			Consultor	<i>Eu cheguei a ver o cara levou o pessoal do ministério para ver o alojamento e tal. Dez centímetros. Faltou. Que é isso aqui ó de espaço. Era para ter 60 entre camas e tinha 50. Só que tinha parede dos dois lados. Qual que foi a recomendação do Ministério. Quebra a parede. Meu amigo ou vou quebrar a parede, vou quebrar tudo isso daqui para puxar 10 cm. Se você quer estar nas normas é assim, senão eu te multo. essa parte (trabalhista) (para) nos aqui e o-pior (entrave) que nos temos. A questao da (mao de obra) (qualificada) (para) mexer com (as) (maquinas) tambem e um (entrave), mas ai eu (te) falo, (voce) consegue ainda (treinar), (voce) pega um (funcionario) desse vai ter que ter paciencia</i>	15

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Categoria I: Mão de obra					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)		Consultor	(tem) revenda que procura mas a (grande) maioria nao. (mao de obra) tecnica ou o-que. eu vou falar (para) a (fazenda). (operador) nos (tinhamos) muita (dificuldade). hoje melhorou bastante mas nos estamos tendo um problema serio. com essas (leis) (trabalhistas) hoje o cara (quer) horario (para) tudo	15
		Auto-percepção	Produtor	quando a midia (mostra) aquelas/ (colheadeiras) que o cara da (cidade), que mora la em sao (paulo) nem sabe como e que e/ aquilo, fala olha la, eu (quero) comprar um carro popular e nao (posso) e olha la o (tamanho) da (maquina) que o cara (tem). <i>Quer dizer mas aquilo tá hipotecado até a quinta geração, é uma necessidade mas a comunidade não vê. Aí de repente, por isso, a gente é fiscalizado tanto, é cobrado</i>	21
		Logística	Consultor	A distancia (media) ate-a cooperativa e muito (grande), por exemplo (voce) pega o (sul) de (minas) nos temos cooperativas em quase (toda) (cidade), da 30 km a (media), talvez menos, aqui (as) (fazendas) que eu (dou) assistencia da (media) de 150 km daqui	19
		Legislação ambiental	Produtor	<i>Eu tenho o maior interesse em preservar, em fazer a coisa certa, em descartar a embalagem, lavar, tudo certinho . Aí o fiscal da ADAB cortou, eu sei que não é proibido cortar, aí tem uns baldes que se sumiu eu também não sei porque eu não estou acompanhando. Não vou dizer está errado, eu devia estar acompanhando mais, mas muitas vezes eu falo e eles não obedecem a gente, então até acho bom você falar isso.</i> Eu (queria) que ele estivesse aqui escutando o-que (voce) esta falando, porque (as) (vezes) eu falo e ele nao da valor. E ele falou; onde e que esta aplicando. (posso) (ir) la falar com o cara. chegou la e ja (juntou) o cara; o-que que (voce) esta (fazendo)	16
		Falta de armazenagem	Consultor	armazenamento (praticamente) nao (tem). nos temos pouco armazenamento nas (fazendas). são poucos que (tem). os (grandes) todos (tem) mas o (pequeno) guarda em (silo) bag no meio da lavoura	15

De acordo com a Tabela 1, das 85 UCEs que compõem esta categoria, 9 subcategorias terciárias foram extraídas e organizadas hierarquicamente entre as subcategorias primária e secundária, estando sempre esta última (secundária) contida na anterior (primária).

Relacionadas à *Motivação pessoal (atitude)* – subcategoria primária, emergiram somente UCEs que dizem respeito às *Vantagens do uso da tecnologia (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso da tecnologia)* – subcategoria secundária, com duas subcategorias terciárias:

- a. *Geração de emprego*, formada por duas UCE, com qui-quadrados iguais a 29 e a 25 e baseadas em informações provenientes dos consultores.
- b. *Região boa para produzir*, identificada a partir de uma UCE, com  $\chi^2$  igual a 16 e proveniente de informação de consultor.

Relacionadas à *Motivação situacional (Percepção de controle)* – subcategoria primária, foram identificadas diversas UCEs em relação a dois aspectos com características contraditória e dicotômica: *Situação que facilita e dificulta o uso da tecnologia* – subcategorias secundárias.

No primeiro, em relação à *Situação que facilita o uso da tecnologia (pontos fortes do entrevistado e oportunidades do ambiente externo)*, foram identificadas duas subcategorias terciárias:

- a. *Treinamento*, formada por 6 UCE, com  $\chi^2$  iguais a 34, 32, 24, 21, 18 e 15, respectivamente, e provenientes de informações de consultores e de produtores.
- b. *Silo bolsa como alternativa para a armazenagem*, obtida a partir de uma UCE, com  $\chi^2$  igual a 15 e oriunda de respostas dos produtores;

No segundo aspecto, no que diz respeito à *Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)* foram verificadas cinco subcategorias terciárias:

- a. *Legislação trabalhista*, constituída também por 6 UCEs, com  $\chi^2$  iguais a 38, 24, 21, 16, 15 e 15, respectivamente, e provenientes de respostas dos consultores.
- b. *Auto percepção*, formada com base em uma UCE, com  $\chi^2$  igual a 21, e baseada em informação de produtor.
- c. *Logística*, obtida com base em uma UCE, com  $\chi^2$  igual a 19 e, proveniente de informação de consultor.
- d. *Legislação ambiental*, constituída por uma UCE, com  $\chi^2$  igual a 16, e oriunda de informação do produtor.
- e. *Falta de armazenagem*, identificada a partir de uma UCE, com  $\chi^2$  igual a 15, e baseada em informações de consultor.

Do ponto de vista da percepção dos consultores, o sistema de produção agrícola no Oeste da Bahia conta com dois fatores de grande relevância para manutenção do seu funcionamento e para estimulá-lo a continuar crescendo: o potencial de geração de emprego que ele tem, e a questão da região ser adequada para a produção agrícola em termos de topografia, clima, acesso ao mercado, etc. Portanto, por mais que surjam problemas que dificultem essa exploração agrícola em larga escala, foi demonstrada pelos respondentes grande motivação pessoal para superá-los.

Com base na opinião dos produtores e dos consultores, o treinamento da mão de obra disponível na região, especialmente quanto ao uso das tecnologias de alto desempenho e precisão, torna-se um dos principais fatores a serem considerados para facilitar ainda mais o potencial de exploração agrícola da região. No entanto, esse mesmo grupo considera, entre os vários problemas identificados, a questão trabalhista como o desafio que merece ser estudado e debatido, como forma de aumentar, ainda mais, o potencial de exploração agrícola da região.

Em síntese, tomando-se como base a Abordagem da Ação Racional de Fishbein e Ajzen (2010) e os dados da Tabela 1, pode-se observar

que houve uma predominância de UCEs relacionadas à Percepção de controle (um dos componentes desse modelo teórico que diz respeito à motivação situacional). Isso aponta para o fato de que existe maior possibilidade de obtenção de resultados positivos mediante intervenções técnicas a serem realizadas por especialistas na região. A presença de crenças mais relacionadas à motivação situacional indica maior suscetibilidade a mudanças que, por exemplo, a mudança de atitude/ motivação pessoal. Nesse caso, fazendo-se uso de técnicas como o dia de campo, o curso de capacitação, o seminário, entre outros tipos, o processo da transferência de tecnologia pode proporcionar melhores resultados junto a essa categoria (Mão de obra), tanto para o uso das tecnologias de base física, como as sementes, quanto para as tecnologias de base processual, como as recomendações agronômicas.

Os dados relacionados à segunda Categoria, no que diz respeito ao Produtor, estão apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Categoria II com as suas respectivas subcategorias, as fontes de informação e as UCEs, acompanhadas dos qui-quadrados correspondentes.

Categoria II: Produtor						
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$	
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso da tecnologia (pontos fortes do entrevistado e oportunidades do ambiente externo)	Expectativas em relação ao futuro	Consultor	O porto da Bahia é precário demais. Tem Ilhéus, só que Ilhéus o calado é ruim e as duas bocas que tem são da BUNGE e da Cargill, então você fica refém delas. Ir até lá é mais ou menos o que o pessoal de Sorriso faz, se nós formos contar vai dar 2 mil; É, está aprovada, tem uma estrada de ferro aqui, bonita, a leste_oeste, você já viu ela. voce ja (viu) a propaganda dela. (vai) ter (um) porto (seco) aqui, em (barreiras) e nao (sei) o-que, em correntina outro, lindo a leste_oeste. so (que) (dai) tem uma merda de (um) orgao nesse (pais), (que) e a bosta (daquele) ibama, (que) (tinha) (que) ser extinto, (que) (ai) (porque) tem (um) (pe) de (pequi) no (meio), tem (que) mudar (todo) o trajeto, (porque) o (pequi) nao pode	32	
			Produtor	Então tem o trabalho de uma geração. Meu filho; leva ele lá;eu tenho um filho com 18 anos que está em Goiânia fazendo Direito. eu digo (vai) (fazer) (direito) (pra) voce aprender a (fazer) (agricultura) (direito). eu nao vou (levar) voce para (roca) e (dizer) e (assim-que) (faz), e assim; (ele) (vai) (la), pergunta, acha (bonito) o-que-se (faz), conversa, mas nao acho (que) (ele) ache (bonito) e (bom) o cheiro da (terra)	20	
			Consultor	(ele) falou, mas por-que. (porque) ninguem (vai) (crescer) na sua (terra) natal, cidade boa, (que) tem (seus) confortos, se voce esta bem. (quem) (veio) para (ca) nao (veio) bem, (veio) para (fazer) a (vida)	18	
		Produtor	eu acredito (que) (talvez) va uma geracao para comecar (dar) (um) fruto do trabalho (desse) aqui se (ele) (for) comecado agora, mas tem (que) ter (um) comeco. porque a onde (que) nos vamos (parar). eu tenho (certeza), eu (sou) convicto (que) a fatia (quem) (vai) (levar) do agronegocio nao sao (produtor)	15		
		Cumprimento de normas e de compromissos	Produtor	E eu pagava, tinha custeio indexado que era 8,75 e tinha uma parte do custeio que era 16,85 por cento e pegou tudo aquilo e eu tive que pagar um pedaço lá e juntou tudo num bolo e botou uma taxa lá e continuamos pagando, cinco anos pra pagar e, rapaz acabei de pagar em 2011. (rapaz) acabei de (pagar) em 2011. mas so fizemos para (fazer) isso, so (pra) (pagar) (divida) (que) nao (fui) eu (que) (criei) e (porque) eu fiz uma loucura	18	

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Categoria II: Produtor					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)	Cumprimento de normas e de compromissos	Produtor	aquilo (que) a gente (ve) (que) nao e legal, (que) nao tem receita, (que) nao tem nota a gente nao (faz) (nem) teste. (tudo) (que) esta (aprovado) no (ministerio) da (agricultura) ou na secretaria da (agricultura) (que) tem alguns biologicos (que) e so na secretaria da (agricultura), entao quer (dizer) (que) nao e clandestino. <i>Agora o que for sem procedência e sem origem então sai da minha propriedade que isso ai para mim nem trazendo de graça eu não deixo descarregar</i>	15
		Qualidade do produto (café)	Consultor	(pegou) provadores, juizes, arbitros de concursos, (veio) para (ca), (fez) uma mesa de prova e certificou (que) o cafe daqui e (bom) e chancelou isso. (deu) nota, inclusive para (os) melhores cafes e agora com esse (selo) (vai) mostrar para (quem) quiser (que) o cafe daqui e (bom). foi (aprovado) pelo (ministerio) da (agricultura)	17
			Produtor	o medio (produtor), eu, no caso. se (for) (puxar) o meu; o meu; a (minha) contabilidade (ai) voce (vai) (saber) (quem) (sou) eu, nao e na (hora) (que) voce (vir) eu (passando) (ai) pela rua de (camionete); olha o fazendeirao (la)	37
			Produtor	tudo-bem/ (que) o cara (estava) errado, mas (rapaz) vamos, vamos, vamos, agiliza o (negocio), tem (que)l produzir. (ai) (estava) (parada) a (terra) e eu (fui) (la), desembarcou e (arrendei) a (terra) e ja mexi e/ ja plantei ja, entendeu, entao a gente e muito (visto), entao a sociedade, a gente por ser/ (taxado) (dessa) forma, de (os) bam, bam, bam e (tal)	19
		Autopercepção	Produtor	<i>Essa estratégia deu certo mas assim , porque eu não quebrei, eu não precisei sair da atividade, eu não perdi o que eu tinha, o fruto de todo o trabalho, da minha história , mas a gente não faz nada, tudo o que nós temos é dívida, o pequeno produtor, o médio produtor, eu, no caso. Se for puxar o meu; o meu; a minha contabilidade ai você vai saber quem sou eu, não é na hora que você vir eu passando ai pela rua de camionete ; olha o fazendeirão lá. (ai) voce (vai) me conhecer a (hora) (que) voce (puxar) (la); (que) eu (fui) (fazer) (um) cadastro (la) no habomenge e (ai) ate eu (fui) (ver) como e (que) eu (estava), (porque) (la) e criterioso (demais), e banco internacional.</i>	17

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Categoria II: Produtor					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)	Autopercepção	Produtor	(ai) o pessoal (cresceu), porem esse (povo), nos, nos viemos (la/) do interior, (que) nos (era) (um) colono, (criado) tirando leite de vaca, (sabe); fazendo coisas/ grosseiras tipo lavrador (faz) hoje dum assentamento, eu vou num assentamento duma/ reforma e eu (fui) (criado) (daquele) (jeito), eu (fui) (criado) debaixo-de (um) (pe) de cafe, eu (gracas/) a (deus) eu (tive) condicao eu fiz,	17
			Consultor	O (que) (ele) (fez). (ele) (pegou) mandou (todos) (os) (trabalhadores) rurais, (era) (um) (sabado), para (um) hotel na cidade, (teve) (que) (pagar) diaria para (todo) (mundo) e (depois) mais (multa) (em-cima)	28
		Legislação trabalhista	Consultor	esta (ficando) caro para o (produtor) mas (ele) esta se obrigando a (pagar) hora extra. O (bom) operador (gosta) (porque) (ele) (vai) (ganhar) mais, mas (os) novos operadores nao querem (nem) (saber) (disso) (ai)	24
			Produtor	mas eu estou tentando manter o/ meu (negocio) (que) e a (minha) (atividade), mas isso (ai) dificulta muito, essa (fiscalizacao/) trabalhista, (ambiental). eu mesmo (arrendei) uma (terra) esse ano (que) a (terra) ja (estava/) embargada (fazia) 4 anos, por-acaso, (estava) embargada e (passou) o IBAMA (la)	19
		Consultor	eu nao (sei) (que) cargas d (agua), (que) raio, acharam no (meio) (de-todo) (aquele) (povo) (um) (rapaz) com 17 anos trabalhando, menor. 160 mil (reais) a (multa) por (causa) (daquele) (rapaz)	15	
		Legislação ambiental	Produtor	<i>Esses dias chegou um fiscal lá da ADAB lá, passou, ia passando não sei o que que era lá, ele parou, ia passando, eu ia no abastecedor da sede, ele parou, aí ele viu um balde 5 litros assim, de veneno, (ai) (estava) cortado uma beirada dele (assim-que) o cara cortou, (que) (ele) tem (uns) (numeros), (pra) (fazer) (um) dosador. (rapaz), o cara (virou) (um) (bicho) por (causa) daquilo, (veio) bravo para-cima-de mim</i>	37

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Categoria II: Produtor					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)	Legislação ambiental	Produtor	<i>Rapaz, o cara virou um bicho por causa daquilo, veio bravo para cima de mim. eu (estava) de baixo de (um) (pe) de (manga), chupando (manga), (todo) (cheio) de fiapo de (manga) nos dentes, (ai) (ele) (veio) a (pe), o outro ja (deu) uma re na (camionete), ja (veio) tambem, eu (fui) de encontro a (ele) e (ele) (disse)</i>	18
		Traços culturais negativos dos produtores	Produtor	<i>Eu estou querendo dizer que eu tenho consciência, mas não estou fazendo. Aí tem os que não fazem de jeito nenhum. O cara arrenda terra, planta 100 e arrenda 200 e não tá nem aí. A (hora) (que) nao (der) mais larga a (terra) (pra) (la) e (vai) embora e (arrenda) noutra lugar. (produtor) tem (de-todo) o tipo. entao assim, a cultura do (produtor) tem (que) mudar, do (produtor) de soja</i>	15
			Produtor	<i>Mas o produtor não, ele vai quando. Vai no tratoração quando o caixa já tá quebrado porque não tá produzindo, porque não vê outra saída. (ai) vamos (ver) como a gente (faz), e (arruma) advogado de (graca) e nao (sei) o-que. mas na (hora) (que) (ele) (ta) produzindo (ele) nao pensa em investir num (negocio) deste. Então a questão é cultural, tanto na questão gerencial como na questão da consciência de preservar o maior patrimônio nosso que é o solo que a gente necessita pra produzir, seja fazendo essa rotação de cultura pra preservar, seja pra respeitar essa coisa da biotecnologia que tá chegando, que é uma coisa nova pra nós, que nós estamos jogando tudo pelo ralo</i>	15
		Controle de pragas e doenças	Produtor	<i>Aí vem um cara e fala que é Score, daí vem outro que fala que é Carbendazim, que não sei o que. E na verdade eu não sei falar para você o que controla a antracnose. A gente planta torcendo para ela nao (vir) com forca (porque) quando (vir) (vai) (levar) (tudo) embora. ela esta (ali), se esta em stand by nao (sei) como e (que) e, a gente (ve) (os) sintomas mas nao e agressiva, mas se vier com forca</i>	22

Na Tabela 2, no contexto das 82 UCEs que fazem parte desta categoria, 8 subcategorias terciárias foram identificadas e hierarquizadas em subcategorias primária e secundária.

No eixo temático *Motivação situacional (Percepção de controle)* – subcategoria primária, foram identificadas UCEs relacionadas a dois aspectos: *Situações que facilita* e *Situações que dificulta o uso da tecnologia* – subcategorias secundárias.

No primeiro, *Situação que facilita o uso da tecnologia (pontos fortes do entrevistado e oportunidades do ambiente externo)*, foram identificadas três subcategorias terciárias:

- a. *Expectativas em relação ao futuro*, formada por quatro UCE provenientes das respostas de produtores e de consultores, com  $\chi^2$  iguais a 32, 20, 18 e 15, respectivamente.
- b. *Cumprimento de normas e de compromissos*, constituída por duas UCEs oriundas de informações de produtores e com qui-quadrados iguais a 18 e a 15.
- c. *Qualidade do produto (café)*, identificada com base em uma UCE proveniente da resposta de consultor, com qui-quadrado igual a 17.

No segundo aspecto, relativo à *Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)*, foram identificadas cinco subcategorias terciárias:

- a. *Auto percepção*, formada por quatro UCE provenientes de respostas de produtores, com  $\chi^2$  iguais a 37, 19, 17 e 17, respectivamente.
- b. *Legislação trabalhista*, constituída por quatro UCE oriundas de respostas de consultores e de produtor, com  $\chi^2$  iguais a 28, 24, 19 e 15.
- c. *Legislação ambiental*, composta por duas UCE provenientes de informações de produtores, com qui-quadrados iguais a 37 e a 18.

- d. *Traços culturais negativos dos produtores*, formada por duas UCE provenientes das respostas de produtores, com qui-quadrados iguais a 15 e a 15.
- e. *Controle de pragas e doenças*, constituída por uma UCE originada da resposta de produtor ( $\chi^2 = 22$ ).

As UCEs que constituem essa classe referem-se exclusivamente à motivação situacional, que por sua vez, diz respeito à influência de variáveis externas ou acontecimentos que envolvem um dos públicos-alvo deste estudo: os produtores. Esse dado indica que eles estão mais propícios a escutar e interagir com o ambiente que os cerca.

As expectativas dos entrevistados em relação ao futuro são favoráveis aos negócios que tem se estabelecido na região. Eles procuram cumprir as normas, os compromissos assumidos e tem interesse em apresentar um produto de qualidade. No entanto, mostraram-se extremamente preocupados e descontentes com a autoimagem que possuem na região, com as pressões exercidas pelas legislações trabalhista e ambiental, com os componentes, ou aspectos, ou traços culturais restritivos dos produtores, conforme os quais muitos preferem adotar uma postura mais simplista para resolver os problemas complexos, isto é, preferem um comportamento mais voltado para remediar o problema que já está instalado do que o comportamento preventivo.

Nesse caso, o comportamento de fuga é o adotado em geral. Além disso, a escala de produção em que estão inseridos ainda é pequena e o conhecimento que possuem para resolver os problemas que surgem ainda é pouco, o que os deixa a mercê de muitas pessoas que se tornam referentes e que tem interesse em ganhar facilmente uma fatia desse mercado.

Os setores de Pesquisa & Desenvolvimento e de Transferência de Tecnologia de uma empresa como a Embrapa, em um cenário como esse, em que os produtores estão mais receptivos aos conhecimentos técnicos, poderiam minimizar esses problemas por meio de programas e ações preventivas voltadas ao uso de tecnologias.

Os dados relacionados à terceira categoria, que diz respeito aos Referentes, estão apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3.** Categoria III com as suas respectivas subcategorias, as fontes de informação e as UCEs, acompanhadas dos qui-quadrados correspondentes.

Categoria III: Referentes					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação social (Percepção normativa)	Pessoas ou instituições importantes que apoiam ou aprovam o uso da tecnologia	Amigos, vizinhos, familiares e pesquisa própria	Produtor	(eu) (tenho) o evair que e o (agronomo) (consultor). (meu) (vizinho), (a) (gente) (troca) (muita) (ideia) (meus) (amigos) (a) (gente) (troca) (muita) (ideia). (aqui) e uma regioao que (a) (gente) sofreu muito no comeco, muito. A (gente) (conversa) tambem (com) o (pessoal) da (revenda)	29
			Produtor	E ai (a) (gente) (troca) (muita) (ideia). (vizinho) e (amigos). (troca) (ideia) (com) familiares, (vizinhos), sou comunicativo. (ninguem) e sabido sozinho. tudo no mundo e uma soma. E daqui dali, garimpando, daqui dali, e se aproveita, (busca) (tecnologia) nova que vem se oferecendo, entao (traz) um (pouco) e (vamos) (testar)	20
			Produtor	tranquilo, tranquilo. A soja ja (esta) (fechando) ali, nada de lagarta. (vizinhos), (amigos) (agronomos). e essas (empresas) tem (varias) organizacoes que tem (grupo) de gerentes. por exemplo, (a) (gente) tem um (grupo) de gerentes da regioao ai (a) (bayer) e (a) (syngenta) (patrocinam) para acontecer essas reunioes	15
			Produtor	(vizinho) e (nao) (vizinho) por telefone, por e_mail (eu) (tenho) (aqui) as (minhas) (informacoes). (eu) (nao) (tenho) caso de produtor na minha (familia). (eu) (tenho) um (primo) (meu) que e (agronomo) la em balsas, o (marcio) montechieze, (mas) (a) (gente) (fala) por e_mail, alguma (informacao) que (tenho)	14
			Produtor	O (meu) irmao, (sao) parceiros na sementeira. (nao) (sao) qualquer (agricultor), (nao). dos nossos multiplicadores ali, dessa (equipe) que trabalha (junto) na (JH). onde (eu) me baseio. (eu) (nao) (procuro) tantas (informacoes), (eu) (faco) as (minhas) (proprias) (pesquisas), (faco) (meus) (testes) e (vou) direcionando	14

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Categoria III: Referentes					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação social (Percepção normativa)	Pessoas ou instituições importantes que apoiam ou aprovam o uso da tecnologia	Amigos, vizinhos, familiares e pesquisa própria	Produtor	A (gente) toma decisoes em-cima-de-que. em-cima-de (nossas) (praticas). (cada-um) na verdade tem o seu (experimento), (cada-um) tem e (cada-um) (esta) se virando. E ai, porque. porque distanciou demais (a) (pesquisa) da (pratica), da (realidade) do (campo). (multinacional) o negocio (deles) e (vender)	13
			Consultor	entao quer dizer, hoje (a) (pesquisa) nossa, ela e (feita) (aqui) no braco, na tora, e o (kasuya) que hoje tem (a) (empresa) (dele), que (logico), (eu) vejo o (kasuya) se intitula uma (consultoria) e (pesquisa), (mas) quer queira quer/ (nao), e (a) (mesma) (coisa) que (eu), <i>eu tenho as minhas áreas de pesquisa que eu, mas é lógico que eu tento direcionar isso para o que eu faço aqui, para os meus interesses, não é uma pesquisa pura, não é aquela coisa assim, não, o cara fez e falou que esse produto é o melhor porque realmente é o melhor</i>	12
		Consultores	Produtor	<i>É sempre meu consultor. Ele anda em muitas fazendas então o consultor traz coisas novas.</i> O (consultor) (esta) (dando) (assistencia) (ate) ao kazui, (nao) sei qual e (a) (empresa). luiz carlos kazui ele e (consultor) (particular). ele vem uma vez (a) cada 15 dias. A (gente) (tanta) fazer (assim), nos (somos) 15 (agronomos). nos precisamos das (multinacionais), das (instituicoes) como (embrapa), (fundacao), das (universidades)	20
			Produtor	(eu) (tenho) (amigos). O paulo (sergio) mesmo (eu) (considero) ele como (amigo). ele e um (consultor) de algodao (meu). ele e uma (pessoa) que (eu) (troco) (ideia) (com) ele	20
			Produtor	A (gente) (procura) o (pessoal) os tecnicos, os (agronomos) que (a) (gente) tem (acesso), as (pessoas) os (consultores). (eu) (nao) (tenho) (consultor) de soja, (eu) (nao) (tenho). quando preciso de (informacoes) (tecnicas) (eu) (procuro) os (consultores) (mas) (nao) (sao) todos.	19
			Consultor	<i>Então quer dizer, hoje a pesquisa nossa, ela é feita aqui no braço, na tora, é o Kasuya que hoje tem a empresa dele, que lógico, eu vejo o Kasuya se intitula uma consultoria e pesquisa, mas quer queira quer não, é a mesma coisa que eu,</i> (eu) (tenho) as (minhas) areas de (pesquisa) que (eu), (mas) e (logico) que (eu) (tento) direcionar (isso) para (o-que) (eu) (facó) (aqui), para os (meus) (interesses), (nao) e uma (pesquisa) pura, (nao) e aquela (coisa) (assim), (nao)	14

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Categoria III: Referentes					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação social (Percepção normativa)	Pessoas ou instituições importantes que apoiam ou aprovam o uso da tecnologia	Consultores	Produtor	ele (nao) e (meu) (consultor) de soja, (mas) (eu) (troco) (ideia) (com) ele. (eu) costume (falar) (com) (outros) produtores. (isso) e (o que) (a) (gente) mais faz, (falar) (com) (outros) (produtores)	13
			Produtor	as (pesquisas) tem que (continuar), porque (a) (gente) (nao) e/ (pesquisador). nos (agronomos) do (campo), (a) (gente) e (o-que). nos (somos) extensionistas (aqui) que pega (o-que) (vozes) (estudaram), (o-que) tem de científico e (tenta) transformar na (pratica)	12
		Multinacionais	Produtor	A gente tenta escutar todas as multinacionais. As multinacionais têm intensão de venda. Tem. Mas as multinacionais têm uma parte técnica que tem um auxilio muito bom para a gente. A gente precisa dessas informações mais as informações dessas instituições e a gente vai fazendo um balanceamento do que é melhor para a gente no nosso entender. Então não tem uma só. A gente abre e escuta todos. (com) (a) (experiencia) que (a) (gente) tem, (a) (gente) (tenta); e (logico) que (algumas) (coisas) (sao) tendenciosas (mas) se voce (esta) indo por um caminho que (esta) (dando) (certo); (pelo) menos (o-que) (a) (gente) (esta) (tentando) (entender) (esta) no caminho (certo), (a) (gente) acredita (nisso)	28
			Produtor	(essa) (pesquisa) apesar-de ser (particular) ela e um (pouco) sufocada por conta que as (multinacional) (patrocinam) o (grupo) de (consultores) e de (agronomos) que (sao) os que coordenam (a) regioa,	17
			Consultor	<i>Ai o cara falou assim, você vai levar seus clientes na Syngenta, você não é Syngenta.</i> (mas) (vamos) la, (eu) (ligo) para um bocado de (gente) e arrumo (essa) (visita). (mas) voce (nao) vai (revender) o (produto) da (syngenta). (mas) (nao) tem problema, (eu) (nao) quero (falar) de (vender), (eu) quero (solucao) para o (meu) (cliente)	16

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Categoria III: Referentes					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação social (Percepção normativa)	Pessoas ou instituições importantes que apoiam ou aprovam o uso da tecnologia	Multinacionais	Produtor	A (gente) (tenta) (escutar) todas as (multinacionais). as (multinacionais) tem intensão de (venda). tem. (mas) as (multinacionais) tem uma (parte) (tecnica) que tem um auxilio muito-bom para (a) (gente)	13
			Produtor	Seria basicamente isso; os consultores, as empresas através dos seus próprios pesquisadores e através de pesquisadores de instituições e órgão como a Embrapa. hoje e (a) (propria) (consultoria), tem varios (consultores), as (equipes) das (revendas), e; o (pessoal) de (multinacional), hoje basicamente e (isso) dai. O que (eu), de forma (particular), ja (conversei) muito (com) o (sergio) (sobre) (isso), (considero) uma (coisa) (errada)	20
		Instituições de pesquisa como a Embrapa e Universidades	Produtor	A (gente) (tenta) fazer (isso) bem (feito) (dentro) da (pratica). agora como ficou longe da (realidade), um pouquinho, (a) (gente) tem que aproximar. sinceramente, ainda (nao) (esta) organizado na minha cabeça (o-que) (eu) (tenho) que (buscar) na (embrapa), (o-que) (eu) (tenho) que (buscar) na (universidade)	19
			Consultor	nós testamos variedades de algodão, nós testamos variedade de soja, a parte até de fertilidade nós estamos trabalhando, nutrição, tudo quanto é de inseticida que serão lançados daqui dois, três anos nós estamos testando. (herbicidas), inseticidas, fungicidas nos estamos (testando). (isso) ajuda muito para nos e se tivesse um contato (com) (pesquisadores); tem muitos (pesquisadores) de (universidades) que nos (visitam), (a) (gente) tem (muita) amizade (com) esse (pessoal) tambem, alguns professores que nos auxiliam bastante (nisso)	15

Na Tabela 3, das 168 UCE que compõem essa categoria, 4 subcategorias terciárias foram obtidas e ordenadas como subcategorias primária e secundária.

No eixo temático *Motivação social (Percepção Normativa)* – subcategoria primária, emergiram UCEs relativas às *Pessoas ou instituições importantes que apoiam ou aprovam o uso da tecnologia* – subcategoria secundária, formada por quatro subcategorias terciárias:

- a. *Amigos, vizinhos, familiares e pesquisa própria*, constituída por sete UCEs provenientes das respostas de consultores e de produtor, com  $\chi^2$  iguais a 29, 20, 15, 14, 14, 13 e 12, respectivamente.
- b. *Consultores*, formada com base em seis UCEs oriundas das respostas de produtores e de consultor, com  $\chi^2$  iguais a 20, 20, 19, 14, 13 e 12.
- c. *Multinacionais*, denominada com base em quatro UCEs provenientes das respostas de produtores e consultor, com  $\chi^2$  iguais a 28, 17, 16 e 13
- d. *Instituições de pesquisa como a Embrapa e Universidades*, composta por três UCEs provenientes de produtores e consultor, com  $\chi^2$  iguais a 20, 19 e 15.

Entre os principais referentes que mais influenciam as decisões na região, encontram-se os consultores técnicos e de vendas, os técnicos das multinacionais, os amigos, os parentes, os vizinhos e até mesmo os próprios entrevistados, levando-se em conta que eles costumam fazer estudos ou ensaios com determinadas tecnologias. Portanto, podem ser considerados agentes de transferência em potencial, cada um com suas competências e habilidades para difundir as tecnologias disponíveis no mercado. Essas características associadas, por exemplo, a ganhar muito dinheiro com o menor esforço possível ou utilizando os insumos de que se dispõe sem levar em conta aspectos técnicos e tecnologias que podem contribuir para o sucesso da produção agrícola, acabam por fazer parte da cultura local e, em determinado momento, podem levar a surpresas desastrosas.

Aspectos como esses, identificados em grupos com características homogêneas, cuja maneira de pensar (conhecimento, atitudes, valores, opiniões) é relativamente uniforme, indicam maior grau de concordância entre seus membros para apoiar o que se pratica na região e menor possibilidade de serem influenciados quanto ao uso daquelas tecnologias mais recomendadas tecnicamente. Especialmente aquelas que demandam mais tempo para apresentar resultados, bem como outros recursos para serem utilizadas e, conseqüentemente, dar mais segurança ao processo de produção.

Com base nesses dados, considera-se que determinados referentes, como os consultores, que são formadores de opinião técnica na região, são atores que podem contribuir para a mediação no processo de transferência de tecnologia e, para tanto, precisam receber treinamento não apenas sobre os conteúdos técnicos, mas também orientações sobre como realizar essa mediação junto a outros grupos (multiplicação do conhecimento).

Os dados relacionados à quarta categoria, no que diz respeito ao problema *Solos, pragas e doenças*, estão apresentados na Tabela 4.

**Tabela 4.** Categoria IV com as suas respectivas subcategorias, as fontes de informação e as UCEs acompanhadas dos qui-quadrados correspondentes.

Categoria IV: Solos, pragas e doenças					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação pessoal (atitude)	Vantagens do uso da tecnologia (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso da tecnologia)	Boa qualidade do algodão	Consultor	O (nosso) algodão aqui, em (anos) (normais) nossa (qualidade) e (muito) boa, tirando o (teor) de (acúcar) que (ainda) está elevado no (nosso) algodão. (nos) tínhamos 28 quando (nos) (começamos) e (hoje) (nos) (estamos) com 14 (por) (cento). (E) assim, se voce tem (muito) (acúcar), na (área) têxtil (ela) (atrapalha) um (pouquinho) para fazer a (qualidade) do produto	13
	Desvantagens do uso da tecnologia (prejuízos ou resultados negativos decorrentes do uso da tecnologia)	Produtos químicos afetam o controle biológico	Produtor	<i>Eu trabalho bastante com produtos biológicos. Não uso fungicida químico nas sementes, faz três anos que não uso mais no tratamento, estabeleço o estande de sementes muito melhor. os (fungicidas) e mais para; (muito) pouco para (mofo) (branco), (uso) mais o trichoderma. para (ferrugem) asiática e cem (por) (cento) (químico), porque não tem nada biológico que (controla). Mas a gente faz uma combinação dos químicos na primeira aplicação da soja ser menos agressivo ao trichoderma</i>	24
		Tombamento do milho	Produtor	<i>O milho tem três detalhes que a gente tem que planejar muito para plantar ele. Ele é muito suscetível aos veranicos, aqui dá, tanto que os milhos estão muito ruins na região, terceiro lugar, ele e (muito) sensível ao (tombamento) na vespera (das) safras que (começa) aquele redemoinho louco da seca e (nessa) (chapada) ai e (muito) comum e ai da (tombamento) e (dificulta) a colheita e (terceiro) (lugar) que também não (consegue)</i>	11

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Categoria IV: Solos, pragas e doenças					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso da tecnologia (pontos fortes do entrevistado e oportunidades do ambiente externo)	Características topográfica, do solo e do clima da região	Consultor	quando voce sobe para a bahia voce esta tipo num tabuleiro, tipo (uma) (mesa), e (uma) (chapada). entao isso (favorece). eu acho que e (clima), (solo) e; sao (dois) (fatores) (principais). ah, se produzindo aqui ganha (rentabilidade) as dividas no (banco), nao (conseguem) sair	16
			Produtor	<i>O clima ele varia demais, só que o nosso solo aqui ajuda muito.</i> (como) e um (solo) misto, vamos falar assim, (favorece) (bastante) o crescimento da (raiz) da planta e da (uma) (resistencia) para (ela). com o (solo) (argiloso), com a seca que (nos) (tivemos), ele racha e ai (quebra) as (raízes) e (esse) aqui nao. (mesmo) nao tendo um (perfil) de (solo) ele nao racha com (uma) seca	13
		Rotação de culturas	Produtor	A rotacao de culturas por-cao-de (pragas), (doencas), (doencas) fungicas. (ajuda) (muito) de (uma) cultura para a (outra). A rotacao de culturas (ajuda) no (controle) (natural). (ervas) daninhas e tudo. quando vc planta o algodao ele e (muito) exigente em (fosforo). entao no (proximo) (ano), tipo (nos) plantamos soja, zero de (fosforo), potassio (muito) pouco, (adubacao) zero quase na soja	13
		Manejo de cultura p/ o controle do mofo-branco	Produtor	<i>Assim como os princípios ativos na primeira aplicação porque no forte da florada, então deixar mais espaço para os trichoderma.</i> mas (como) para (mofo) que tinha o (mesmo) (princípio) ativo, ai os (proximos) tem que entrar em outro, mas ai a floracao ja esta terminando, porque e onde o (mofo) (branco) <i>segura um pouco nessa fase; uso um manejo mais ecologicamente correto</i>	11

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Categoria IV: Solos, pragas e doenças					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)	Falta de pesquisa relacionada ao solo da região	Consultor	<i>O solo é até melhor de se trabalhar que um solo argiloso, mas somos carentes de pesquisa, não conhecemos bem o nosso ambiente.</i> (falta) pesquisa (nessa) (area). carencia de pesquisa. (hoje) e (uma) coisa que eu (acredito) que e dificuldade, eu tenho batido (nessa) tecla, (nos) (estamos) usando (calcario), (calcario) (esses) (anos) todos e voce pega (uma) (saturacao) de (base) de 30 a 40 (por) (cento), 20 no (solo) e poe e dose (alta)	21
			Consultor	(nos) (estamos) aqui agarrados com o (calcario), (estamos) vendo que a situacao de baixo aqui esta subindo e (nos) (estamos) (toma) (calcario), (toma) (calcario). (E) que tem (regioes) aqui que o (teor) de (argila) caracteriza o (solo) (como) areia quartzosa	20
			Consultor	<i>Agora a gente tem que pegar as informações e correr atrás, mas cadê o trabalho aqui. O pessoal da consultoria de soja tem a pesquisa deles, a empresa de consultoria deles faz a pesquisa nas fazendas.</i> tem (ciclo) mais (rapido), entao a resposta e mais (rapida). entao (esse) estudo de (perfil) e profundidade em (termos) de (nutricao) e essencial. tem gente recomendando ai 80 (cm) o (calcario). nao, foi o colega ronaldo cabrera, ele tem doutorado em (nutricao), para (aumentar) a (quantidade) no (brasil), tem que explorar (uma) (area) (maior) de (solo) colocando (calcario)	15
			Consultor	<i>Nosso melhor solo aqui tem 30 por cento de argila, o pior tem 10 por cento de argila, 10 por cento de argila é muito pouca coisa.</i> eu (acredito) que nao e (forte), a gente (produz), (consegue) (produzir), (consegue) fazer a safra mas não (seria) um (ponto) (forte) porque e (bem) no limite. A gente nao (consegue) fazer safrinha com a agua de que dispomos, (por) exemplo. trabalha com (uma) safra so. (nos) nao temos agua em abundancia para fazer (duas) safras	11

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Categoria IV: Solos, pragas e doenças					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)	Falta de tecnologias mais adaptadas à região	Consultor	<i>Tentar desenvolver algumas coisas bem regionais. Por exemplo, já falei isso para o Pedro, nós temos solo de alta fertilidade só que o nosso patamar de soja hoje está limitado. isso e (variedades) totalmente adaptadas para a (região) para ter um (solo) de (alta) (fertilidade) e ter um patamar (maior) de (produtividade). O que (falta) nisso e pesquisa na realidade</i>	22
			Produtor	<i>mas eu não tenho condições de ir para o Mato Grosso onde chove mais frequente porque lá tá tudo tomado eu vou fazer o que lá, então tem que-se enquadrar onde a gente da conta e nao onde a gente quer. A minha (região) e (menos) problematica no (veranico), mas tem (umas) (regioes) na nossa (chapada) aqui que e (bastante) de alto risco, porque eu ja estou aqui (proximo) a trinta (anos)</i>	14
		Pragas e doenças	Consultor	<i>A fundacao nao (conseguiu) (desenvolver) (uma) (variedade) de soja ate (hoje), que (seja) um (sucesso). (nenhuma). meu-deus do ceu, se esta aqui (nessa) (região), (desde) 96, por-que que tem isso</i>	11
			Produtor	<i>(deixa) eu tentar sintetizar isso aqui numa coisa mais curta; (nos) temos muitos (problemas) na ordem (das) (pragas) e (doencas) que (estao) acontecendo; eventos diferentes a cada (ano). isso ai e um (problema) serio. (hoje) eu (comecei) a falar ali na hora do almoco que (ano) retrasado era (mofo) (branco), (ano) passado (uma) (lagarta), (esse) (ano) (outra), no (ano) anterior era (nematode)</i>	16
			Produtor	<i>voce tem a (doenca), voce tem um (nematode), tem a (lagarta), ai (segue) (uma) infinidade de (problemas). ai, se voce quiser mais tem recursos humanos. (nos) nao temos funcionarios qualificados em todos os niveis</i>	12

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Categoria IV: Solos, pragas e doenças					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)	Bicudo	Consultor	essa e (uma) dificuldade. bicudo e a (principal) (praga) para (nos) (ainda), apesar-de-que (nos) (estamos) desenvolvendo todo o (controle) e tal, (nos) (ultimos) (dois) (anos) nao foi (problema) mas (estamos) (sempre) em alerta	20
		Mofa-branco	Consultor	a bahia foi o (primeiro) (lugar) que o (mofa) (branco) entrou com essa violencia na soja. (nos) já (estamos) (nos) (tornando) referencia no (manejo) de (mofa) (branco). so que aqui, a gente e (que-nem) moleque teimoso que so (aprende) com (base) na coca. entao (toma) aquela peia num (ano), no outro voce sair correndo e evita aquela coca de-novo	13
		Controle da lagarta <i>Helicoverpa</i>	Produtor	<i>Para produzir, no caso da soja, seria mesmo a questão do controle da lagarta. Se for se comentar da parte técnica o controle da lagarta está sendo um grande problema. (nos) (estamos) sendo/ beneficiados um pouco porque a gente esta conseguindo, a gente esta produzindo/ campos especiais. mas a (lagarta) (hoje) e o grande (problema). aqui na bahia esta se/ (jogando) (uma) (quantidade) fantastica de inseticida, alias no (brasil) (inteiro), para se (controlar/) a (helicoverpa) e outras (lagartinhas) ai que (estao) tendo a (sua) (resistencia)</i>	13
		Nematoide	Produtor	(baseado) (nos) (problemas) que a gente tem, porque eu sou (consciente), na (area) que tem (pratylenchus) eu sei que vou (produzir) dez sacos a (menos). nao adianta eu querer plantar um (ciclo) (tardio), que (produz) 70 sacos, que (ela) vai (produzir) so 40, ou 35, ou 50. entao eu tenho que plantar (uma) (variedade) precoce que e tolerante ao (pratylenchus) e (produz) 10 sacos a-menos-que (uma) (tardia), (sempre)	12

De acordo com a Tabela 4, das 151 UCEs que fazem parte dessa categoria, 13 subcategorias terciárias foram ordenadas como subcategorias primária e secundária.

No eixo temático *Motivação pessoal (atitude)* – subcategoria primária, foram identificadas UCEs relacionadas a dois aspectos: *Vantagens e Desvantagens do uso da tecnologia* – subcategorias secundárias.

No primeiro, *Vantagens do uso da tecnologia* (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso da tecnologia), foi estabelecida uma subcategoria terciária:

- a. *Boa qualidade do algodão*, constituída por uma UCE, proveniente da resposta de consultor, com qui-quadrado igual a 13.

No segundo aspecto, relativo às *Desvantagens do uso da tecnologia (prejuízos ou resultados negativos decorrentes do uso da tecnologia)*, foram identificadas duas subcategorias terciárias:

- a. *Produtos químicos afetam o controle biológico*, formada por uma UCE oriunda de informações de produtor e com qui-quadrado igual a 24.
- b. *Tombamento do milho*, estabelecida com base em uma UCE oriunda de informações de produtor e com qui-quadrado igual a 11.

No eixo temático *Motivação situacional (Percepção de controle)* – subcategoria primária, foram identificadas UCEs relacionadas a dois aspectos: *Situação que facilita e dificulta o uso da tecnologia* – subcategorias secundárias.

No primeiro, *Situação que facilita o uso da tecnologia (pontos fortes do entrevistado e oportunidades do ambiente externos)*, foram identificadas três subcategorias terciárias:

- a. *Características topográfica, do solo e do clima da região*, formada por duas UCEs provenientes das respostas de produtor e de consultor, com  $\chi^2$  iguais a 16 e 13.

- b. *Rotação de culturas*, estabelecida com base em uma UCE proveniente da resposta de produtor, com  $\chi^2$  iguais a 13.
- c. *Manejo de cultura p/ o controle do mofo-branco*, constituída por uma UCE originada da resposta de produtor ( $\chi^2 = 11$ ).

No segundo aspecto, relativo à *Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)*, foram identificadas sete subcategorias terciárias:

- a. *Falta de pesquisa relacionada ao solo da região*, formada por quatro UCEs provenientes de respostas de consultores, com  $\chi^2$  iguais a 21, 20, 15 e 11, respectivamente.
- b. *Falta de tecnologias mais adaptadas à região*, constituída por três UCEs oriundas de respostas de consultores e de produtor, com  $\chi^2$  iguais a 22, 14 e 11.
- c. *Pragas e doenças*, composta por duas UCEs provenientes de informações de produtores, com qui-quadrados iguais a 16 e a 12.
- d. *Bicudo*, formada por uma UCE proveniente da resposta de consultor, com qui-quadrados iguais a 20.
- e. *Mofo-branco*, constituída por uma UCE originada da resposta de consultor ( $\chi^2 = 13$ ).
- f. *Controle da lagarta Helicoverpa*, estabelecida com base em uma UCE proveniente da resposta de consultor, com qui-quadrado igual a 13.
- g. *Nematoide*, formada por duas UCEs provenientes das respostas de produtor, com  $\chi^2$  igual a 12.

Essa categoria, formada por UCEs relacionadas a duas subcategorias primárias (motivação pessoal e situacional) e com o predomínio de problemas mais técnicos e científicos que administrativos, torna-se a principal referência para se observar o que está acontecendo em uma área de produção contínua e tão extensa como a do Oeste Baiano.

Os conteúdos de base técnica/científica (p. ex., insetos praga e doenças identificadas anteriormente) são os que mais têm levado os produtores a gastarem tempo e recursos financeiros com atividades extras, com a mão de obra empregada, com a consultoria contratada, com a aplicação de agrotóxicos, etc.

Na primeira subcategoria primária, relativa à *Motivação pessoal* (Atitude), variável diretamente relacionada à visão pessoal de quem detêm o poder em prol da resolução de problemas, verifica-se um quadro de motivos (*Boa qualidade do algodão*) aparentemente de menor destaque quando comparado com o que emergiu na segunda subclasse primária (*Produtos químicos afetam o controle biológico e Tombamento do milho*). Esta, por sua vez, se relaciona à Motivação situacional (*Percepção de controle*), uma variável externa e que influencia o grupo nas tomadas de decisão, inclusive em relação às mudanças de atitude e de comportamento, e diz respeito mais às demandas por tecnologias de base processual, como as de manejo, que podem encontrar grande respaldo nas atividades de pesquisa da Embrapa.

Apesar de as UCEs relacionadas ao treinamento de consultores nessa classe não terem sido suscitadas ou verificadas, considera-se que técnicas de transferência de tecnologia de base processual, como os cursos de capacitação para esse público-alvo, podem configurar alternativas importantes a serem programadas.

O controle de insetos-praga e de doenças tem sido um dos temas de maior complexidade para os envolvidos no sistema de produção agrícola dessa região, uma vez que, de tempos em tempos, têm surgido problemas dessa natureza em larga escala, com grande repercussão econômica negativa (SANTANA et al., 2010). Exemplos que podem ser citados:

- A elevada incidência do cancro-da-haste ocorrido na região por volta de 1990 (YORINORI, 1990).
- O ataque do besouro bicudo-do-algodoeiro em 2001/2002, o qual ainda demanda atenção especial para o seu controle, levando-se

em conta um plano para a adoção do manejo regional dessa praga (DEGRANDE et al., 2001).

- A grande infestação da doença *Sclerotinia esclerotiorum*, mais conhecida por mofo-branco por volta de 2004/2005 (CASTELÕES, 2010).
- A ocorrência da ferrugem asiática da soja por volta de 2002/2003. A partir do momento em que a ferrugem passou a ser controlada com maior número de aplicações precoces de fungicidas, ocorreu uma redução significativa de fungos entomopatogênicos (OLIVEIRA et al., 2005).
- O ataque do percevejo-castanho que ocorreu de forma mais pontual em 2006 (MIRANDA, 2011).
- O aumento da incidência do percevejo-marrom da soja a partir de 2010, que com o desequilíbrio no uso de inseticidas, passou atacar, além da soja, outras culturas como a do milho e do algodão. Assim como essa praga, que era de menor importância para a soja, também existiam outras consideradas pragas secundárias, como a lagarta-falsa-medideira, a lagarta-do-cartucho do milho. À medida que o ambiente natural do Cerrado foi se transformando em grandes áreas contínuas de produção agrícola, essas pragas secundárias começaram a se manifestar no ambiente produtivo como pragas primárias para a soja de manejo complexo (MIRANDA, 2011).
- Por último, a partir de 2010, verificou-se na região, o crescimento do complexo de lagartas em áreas de produção de milho, feijão, soja e algodão, quando foi identificada a lagarta da espécie *Helicoverpa armigera* que não ocorria no continente americano (EMBRAPA, 2015).

Isso exige, por parte do setor de pesquisa, mais investimentos por parte dos produtores, seguir com maior rigor as recomendações técnicas, como por exemplo, a adoção do Manejo Integrado de Pragas – MIP.

Os dados relacionados à quinta categoria, no que diz respeito ao sistema de Produção e comercialização, estão apresentados na Tabela 5.

**Tabela 5.** Categoria V com as suas respectivas subcategorias, as fontes de informação e as UCEs acompanhadas dos qui-quadrados correspondentes.

Categoria V: Produção e comercialização					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação pessoal (atitude)	Vantagens do uso da tecnologia (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso da tecnologia)	Retorno financeiro levando-se em conta: feijão, milho, soja e algodão	Produtor	(benefício) financeiro (depende) (do) ano. E por-isso-que tem as (tres) (culturas), vai girando de acordo com (o) (mercado). voce vai vendendo o-que esta (o) produto (mais) (no) (mercado). (O) carro chefe aqui (antes) era (o) (feijao). (se) voce (comparar) a (cultura) (do) (feijao) com a (do) (milho) e (da) (soja), (o) (feijao) tem um (faturamento) maior do que a (do) (milho) e (da) (soja)	26
			Produtor	(so) que (o) (feijao) era (de) (alto) (risco). ai acabou (o) (feijao) e comecou a (entrar) (o) (algodao). (O) (algodao) (tambem) tem um (valor) (cultural) e um (faturamento) muito (alto).	19
		Produtor	nos (temos) esse (mercado) (de) (sementes), nos (temos) a industria voltada para a (producao) (de) (sementes) (de) (soja). (O) que eu vejo como uma (vantagem) e (o) (custo), a facilidade e (o) principal, a possibilidade (de) (se) (agregar) (valor) a (producao) com (o) beneficiamento (de) (sementes)	14	
	Desvantagens do uso da tecnologia (prejuizos ou resultados negativos decorrentes do uso da tecnologia)	Fragilidades do milho e soja em relação às intempéries	Produtor	<i>O milho é uma planta que eu gosto muito, mas na nossa chapada ai ele tem esse detalhe. Em primeiro lugar é a estiagem, que a qualquer hora está aí. como falei ja, (o) tombamento (na) vespera (de) (colheita). (A) (chuva) (de) granizo, tanto (o) (milho) como a (soja) estao sentindo. ainda nao tem como escapar. (A) (soja) (de) tombamento (de) vento não existe) (na) vespera (da) (safra), (entao) e um (risco) a menos. (A) (estiagem) e outra, a (soja) a (vinte) (dias) (del) (estiagem) (da) pouca quebra (ou) (nada)</i>	19
			Produtor	ai depois-que voce (entra) (na) (cultura) (do) (algodao), (o) problema e que e (diferente). por (exemplo), (soja) e (milho). (se) eu (planto) (soja) e (milho) as maquinas sao as mesmas. <i>Então eu defino se eu planto a soja ou o milho. O algodão não, as máquinas são diferentes da soja e do milho, a colhedeira é diferente</i>	14

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Categoria V: Produção e comercialização					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação pessoal (atitude)	Desvantagens do uso da tecnologia (prejuízos ou resultados negativos decorrentes do uso da tecnologia)	Nutrição do cafeeiro dependente do tempo longo de resposta em relação ao manejo de fertilidade do solo	Consultor	<i>O teor de cálcio e magnésio está muito alto, ele vai por saturação de bases, saturação de bases está muito alta, vai pelo cálcio e magnésio, ou tenta ajustar pelo tipo de calcário que ele tem, se é magnesiano, calcítico.</i> (ocorre) isso aqui. eu vejo que os colegas (de) (graos), fibras, eles tem (o) privilegio com (relacao) a nos, porque as (culturas) tem (respostas) (mais) rapida. instalou (soja), (colheu) (daqui) (ha) 100 (dias) e tem a (resposta). (algodao) (da) mesma (forma), instalou e rapidinho voce tem a (resposta). Funcionou ou não funcionou. Agora o café, você tem que esperar dois anos e meio para a primeira safra, para você tratar aquela informação. Então isso é mais difícil para a gente, não tem como incorporar, você joga por cima, tem uns trabalhos que se tiver o calcário no solo pH vai muito alto e a reação continua para a direita	14
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso da tecnologia (pontos fortes do entrevistado e oportunidades do ambiente externo)	Características da região favoráveis à exploração agropecuária	Produtor	<i>Porque eles começam a colher agora e essa semente vai ser plantada só a partir de setembro, setembro ou outubro. E a nossa vai ser colhida em abril. Então a nossa semente fica 2 a 3 meses a menos, é mais nova 2 a 3 meses do que a deles.</i> isso ai (da) um (diferencial) (de) qualidade imenso. Ia (colhe) com (chuva) e aqui a gente (colhe) (sequinha). (da) regiao, para muita gente, e a (estrada). tem muita gente ai que (sofre) demais. doença. doença (se) nao (cuidar) quebra muito. por-isso-que tem que (ter) a (soja). (se) voce nao (entrar) certo e (cuidar) (da) ferrugem te elimina (a lavoura)	19
			Consultor	(A) regioao cresceu (em) (funcao) (do) (algodao). (O) produtor ganha (na) questao (de) topografia e mecanizacao, que diminui (o) (custo) (de) (producao), (o) clima (favoravel), mas a principal (vantagem) e a facilidade (da) mecanizacao, ausencia (de) (risco) (de) (seca) e geada, aqui nao tem (ocorrendencia) (de) geadas, nem (seca)	14
		Produtor	<i>Aí passou a soja ser a grande alternativa para a abertura de área. Hoje com a tecnologia que tem já se pensa em fazer a primeira de soja mas a segunda já está se fazendo com milho; porque (o) (milho) ja (se) ve com aquela intensao (de) aumentar a (materia) (organica), (acrescentar) alguma coisa, um (sistema) radicular (diferente) que (na) terceira (safra) voce tem um extra (na) (lavoura)</i>	16	

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Categoria V: Produção e comercialização					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso da tecnologia (pontos fortes do entrevistado e oportunidades do ambiente externo)	Plantio de milho como alternativa para a formação de matéria orgânica	Produtor	<i>Agora o milho é o que propicia às lavouras de soja estarem como estão. Porque somente soja e soja, nós não teríamos lavoura. teria que (ter) uma (safra) com uma palhada alguma coisa para querer (formar) (matéria) (organica). (entao) (o) (milho) que propiciou, nao tem (algodao) e nao tem (soja) sem (milho), e qualquer outra (cultura) (que-se) fica aqui nao existe</i>	14
			Produtor	<i>E (o) (preco) (do) (mercado). (entao) assim (se) a (soja) hoje e 60 reais eu pago para os meus cooperados 60 reais e (o) (sementeiro), (o) proprietario (rural) que tem a (sementeira) como uma (forma) (de) (agregar) (valor) ele repassa para a (sementeira) (o) (grao) dele (ao) (preco) (de) (custo). Então no final ele entra com um custo de produção pequeno mas só matéria prima. Aí o que acontece, nós entramos no mercado com o preço acima do mercado. Isso aí para nós é uma dificuldade</i>	23
	Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)	Estabelecimento de preço entre sementeiros e cooperados	Produtor	<i>Então a JH ela compra o grão destes cooperados todos, nossa contabilidade é estanca das fazendas e de modo geral os sementeiros aqui da região têm as contas; as contas (se) confundem (da) (producao) (de) (grao) com a (sementeira). (entao) (o) (grao) (entra) para a (sementeira); (o) (preco) dele e (o) (custo) (de) (producao) e para nos, nao</i>	22
			Produtor	<i>(O) que eu (mais) vejo que atrapalha (na) (producao) (de) (soja) e (estrada) e (porto), a questao e (mais) (logistica), (estrada) e (porto) estao matando nos. porque chega um (navio) aqui (na) (bahia) tem que pagar um (frete) bem (mais) (alto) por causa (da) (demora) (do) carregamento, por causa (da) infra (estrutura) portuaria</i>	19
	Logística deficitária em relação às estradas e portos	Produtor	<i>alem-disso, a galonagem e (baixa) (no) (porto) (de) (soja), ai (demora) (o) transporte ate-que completa a carga (do) (navio). E (logistica). para comecar (daqui) para fazenda nem (estrada) tem, a (estrada) esta intransitavel, a (estrada) e (de) chao, apesar-de ser BR mas e (estrada) (de) chao, esta intransitavel</i>	19	

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Categoria V: Produção e comercialização					
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	Fonte de informação	UCE	$\chi^2$
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)	Manejo fora de época e clima atípico com veranicos ou chuvas em excesso	Produtor	(O) (algodao) (se) nao (entrar) com (o) produto certo, (dia) certo ele (tambem) te (baixa) 30_40 por-certo (de) (producao). (O) clima (tambem) tem (dado) problema. (O) ano passado (na) (seca) foi (soja) (de) 18 (sacos). nos estamos (entrando) com (tres) anos consecutivos (de) (seca). (so) que esse ano a (seca) como pegou (em) dezembro, pegou numa (epoca) (melhor), porque pegou (o) (milho) (antes) (do) pendulamento	17
			Produtor	(soja) (novo), (algodao) (novo). (entao) (se) nao pegar (seca) (de) agora (em) diante (pode) dar uma (safra) cheia. que (o) (milho) pendulou esta tudo (na) (chuva), (pode) (granar).	14
		Falta de cobertura vegetal em culturas como a do algodão	Produtor	(O) problema que eu vejo muito (na) (cultura) (do) (algodao) e essa coisa (da) gente esta querendo fazer (materia) (organica), (plantio) (direto) que e necessario fazer e a grande dificuldade e essa, como e um ciclo longo, (comparado) com (soja) e (milho), <i>eu não consigo fazer cobertura nela. Isso é um gargalo. Todo mundo faz plantio direto mas faz o quê. Colhe o algodão, não tem cobertura nenhuma e planta a cultura em cima</i>	15
			Produtor	eu nao consigo fazer (cobertura) nela. isso e um (gargalo). todo mundo faz (plantio) (direto) mas faz o que. (colhe) (o) (algodao), nao tem (cobertura) nenhuma e (planta) a (cultura) em cima	15
		Produtor	apesar (da) (soja) ser (facil) (de) produzir e a (semente) (tambem). (A) dificuldade (de) produzir a (soja) e a (comercializacao) (da) (semente) (em) (funcao) (da) promiscuidade (do) (mercado) (de) (sementes). <i>Essa seria uma questão de mercado.</i>	15	
		Flutuação dos preços da soja e do algodão	Produtor	ai (em) 2004 eu vi que eu estava quebrado, (entrei) (no) (algodao) porque a (soja) nao (dava) rentabilidade (mais), que nao (vinha) colhendo, nao tinha (preco), (tambem) nao tinha (preco) naquela (epoca), ai (entrei) (no) (algodao), (entrei) (no) (algodao), <i>fizemos um custo de lavoura lá pra plantar o algodão, altíssimo pra dar aquela encorpada no meu negócio para eu poder sair do buraco, com um câmbio de 3,70 reais e aí depois, aquele negócio desvalorizou, aí veio pra 3,20 reais, daí depois no outro ano compramos de novo a 2,90 reais ou 3,00 reais e aí desvalorizou de novo. Rapaz, foi 3 anos de desvalorização cambial aí que quebrou nós</i>	15

Na Tabela 5, das 155 UCEs que constituem esta categoria, 12 subcategorias terciárias foram encontradas e organizadas hierarquicamente em subcategorias primárias e secundárias, estando essas últimas contidas nas primeiras.

No eixo temático *Motivação pessoal (atitude)* – subcategoria primária, foram identificadas também UCEs relacionadas a dois aspectos: *Vantagens e Desvantagens do uso da tecnologia* – subcategorias secundárias.

No primeiro, *Vantagens do uso da tecnologia (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso da tecnologia)*, foram estabelecidas duas subcategorias terciárias (ambas provenientes das respostas de produtores):

- a. *Retorno financeiro levando-se em conta: feijão, milho, soja e algodão*, formada por duas UCEs com  $\chi^2$  iguais a 26 e 19, respectivamente.
- b. *Infraestrutura local capaz de agregar valor ao produto*, constituída por duas UCEs com  $\chi^2$  igual a 14.

No segundo aspecto, relativo às Desvantagens do uso da tecnologia (*prejuízos ou resultados negativos decorrentes do uso da tecnologia*), foram identificadas três subcategorias terciárias (todas provenientes da resposta de produtores):

- a. *Fragilidades do milho e soja em relação às intempéries*, identificada com base em uma UCE, com qui-quadrado igual a 19.
- b. *Maquinário de uso exclusivo para o algodão*, obtida com base em uma UCE, com qui-quadrados igual a 14.
- c. *Nutrição do cafeeiro dependente do tempo longo de resposta em relação ao manejo de fertilidade do solo*, constituída por uma UCE, com qui-quadrado igual a 14.

Esses dados mostram uma dicotomia entre o grande interesse dos produtores em permanecer no agronegócio (uma vez que os investimentos são de elevado retorno econômico e garantido, especialmente devido à infraestrutura já instalada na região) e a resistência que eles possuem em relação às tecnologias que utilizam. Isso se torna uma “porta aberta” para a entrada de novas tecnologias ou de tecnologias mais adaptadas à região.

No eixo temático *Motivação situacional (Percepção de controle)* – subcategoria primária, como na classe anterior, foram identificadas UCEs relacionadas a dois aspectos: *Situação que facilita e dificulta o uso da tecnologia* – subcategorias secundárias.

No primeiro, *Situação que facilita o uso da tecnologia (pontos fortes do entrevistado e oportunidades do ambiente externo)*, foram identificadas duas subcategorias terciárias:

- a. *Características da região favoráveis à exploração agropecuária*, constituída por duas UCE provenientes de informações de produtor e de consultor, com qui-quadrados iguais a 19 e a 14.
- b. *Plantio de milho como alternativa para a formação de matéria orgânica*, formada por duas UCE provenientes das respostas de produtores, com qui-quadrados iguais a 16 e 14.

No segundo aspecto, relativo à *Situação que dificulta o uso da tecnologia (pontos fracos do entrevistado e ameaças do ambiente externo)*, foram identificadas cinco subcategorias terciárias (todas oriundas da resposta de produtores):

- a. *Estabelecimento de preço entre sementeiros e cooperados*, constituída por duas UCEs, com  $\chi^2$  iguais a 23 e 22.
- b. *Logística deficitária em relação às estradas e portos*, formada por duas UCEs, com  $\chi^2$  iguais a 19 e 19.

- c. *Manejo fora de época e clima atípico com veranicos ou chuvas em excesso*, constituída por duas UCEs, com qui-quadrado iguais a 17 e 24.
- d. *Falta de cobertura vegetal em culturas como a do algodão*, composta por duas UCEs ( $\chi^2 = 15$  e 15).
- e. *Flutuação dos preços da soja e do algodão*, constituída por duas UCEs, com  $\chi^2$  iguais a 15 e 15.

Observa-se a formação de um número de subcategorias próximo ao do caso anterior, porém, com mais UCEs baseadas em respostas oriundas de produtores. Isso explica a presença constante da variável *preço* nessa categoria, já que a preocupação deles é justa e necessária para se estabelecer no mercado.

Mais uma vez os entrevistados ressaltaram as características da região como um fator de elevada motivação para a exploração econômica do agronegócio, mas deixaram clara a existência de problemas de diferentes ordens que ainda devem ser resolvidos, tanto do ponto de vista tecnológico quanto no que se refere a problemas locais e governamentais.

## **Problemas e priorização das necessidades tecnológicas**

Após a obtenção das subcategorias terciárias, com base nas UCEs recortadas e agrupadas pelo Alceste, mas com ajustes semânticos a serem executados pelo analista, os problemas que estavam mais relacionados ao potencial técnico de empresas de pesquisa, como a Embrapa, foram extraídos desse contexto e nomeados. As UCEs, portanto, serviram de referência para a denominação dos problemas encontrados no discurso dos entrevistados. Nessa sequência, soluções de base tecnológicas, aqui batizadas de sugestões de ação, podem ser propostas por especialistas como forma de resolver ou mitigar os problemas encontrados. As ações a serem implementadas podem ser mais pontuais (nível de um projeto) ou envolver um conjunto de ações de maior complexidade (nível de um programa governamental).

Dada a natureza do objeto deste estudo, necessidade de tecnologias em sistema de produção agrícola envolvendo culturas de soja, algodão, milho, café, entre outras secundárias, foi constituído um grupo de três especialistas (agrônomos), no papel de “juízes”, para a análise semântica das UCEs apresentadas nas Tabelas 1, 2, 3, 4 e 5. Pesquisadores responsáveis pela geração de tecnologia também foram consultados para a obtenção de mais detalhes a respeito dos temas suscitados. Essas UCEs priorizadas de acordo com os seus qui-quadrados (oriundas do relatório do Alceste) foram apresentadas em ordem decrescente de importância. As necessidades, resultado das referidas análises semânticas (Tabelas 6, 7, 8, 9 e 10) foram apresentadas da mesma forma. Foi considerado como critério de seleção das UCEs com potencial de necessidades aquelas que representavam em especial um problema de ordem técnica. Foram descartadas UCEs relacionadas aos comentários ou relatos sem foco definido e, portanto, difíceis de serem relacionados ao objeto deste estudo, por exemplo:

*“(ai) o pessoal (cresceu), porem esse (povo), nos, nos viemos (la/) do interior, (que) nos (era) (um) colono, (criado) tirando leite de vaca, (sabe); fazendo coisas/ grosseiras tipo lavrador (faz) hoje dum assentamento, eu vou num assentamento duma/ reforma e eu (fui) (criado) (daquele) (jeito), eu (fui) (criado) debaixo-de (um) (pe) de cafe, eu (gracas/) a (deus) eu (tive) condicao eu fiz,”*

Os valores dos qui-quadrados das UCEs, que servem de base para a priorização das necessidades, são provenientes das falas recorrentes, isto é, de palavras que coocorrem ao longo do texto transcrito. Assim, quanto mais repetida for uma determinada informação, maior será a sua chance de ser selecionada pelo Alceste com qui-quadrado significativo e, conseqüentemente, apresentar uma determinada ordem de importância no discurso do entrevistado.

Pode ocorrer que um determinado problema considerado importante seja comentado poucas vezes, por exemplo, a presença de bicho mineiro nos cafezais da região. Apesar de ser um problema de grande importância quando se manifesta no ambiente de produção agrícola,

pode ser que ele não seja identificado como uma UCE com qui-quadrado significativo. Se esse problema estiver sob controle na região por meio de algum tipo de tecnologia(s), aparentemente, não existe motivo para que os respondentes citem-o por diversas vezes. Também, depende do instrumento, do que foi perguntado ao respondente. Se o foco da entrevista ou do questionário não foi o “bicho mineiro”, ele pode não mencionar, embora tenha tido ou tenha alguma importância. Desse modo, a ausência desse tipo de UCE é coerente com o resultado de análise do Alceste.

Com base nos dados da Tabela 1 (subcategoria terciária ou uma de suas UCEs e respectivo qui-quadrado), foi construída a Tabela 6 com foco nas necessidades tecnológicas relacionadas à mão de obra empregada no sistema de produção agrícola do Oeste Baiano.

**Tabela 6.** Problemas selecionados, qui-quadrados ( $\chi^2$ ), necessidades tecnológicas priorizadas com base nos qui-quadrados e sugestões de ação para a Categoria I.

Problema	$\chi^2$	Necessidade tecnológica	Sugestão de ação
<b>Categoria I: Mão de obra</b>			
1. Formação profissional <sup>1</sup>	34	Treinamento compatível com a realidade do sistema de produção local	<p><i>Disponível:</i> atividades relacionadas à mão de obra e que foram identificadas nesta etapa de coleta de dados. Por exemplo: plantio das cultivares</p> <hr/> <p><i>A ser desenvolvido:</i> planejar e fazer parcerias para realizar treinamentos baseando-se na segunda etapa de avaliação de necessidades de treinamento</p>
2. Legislação trabalhista	21	Adequação e entendimento da legislação vigente	<p><i>Disponível:</i> divulgação da legislação trabalhista</p> <hr/> <p><i>A ser Desenvolvido:</i> divulgação da legislação trabalhista com especificidade para a condição local (adequadas aos cultivos e tipo de trabalho realizados na região)</p>

<sup>1</sup>Denominado com base na subcategoria terciária: *Treinamento*.

Na Tabela 6, observa-se que os principais problemas identificados dizem respeito à: 1 - *Formação profissional* e 2 - *Legislação trabalhista*.

Em relação ao problema *Formação profissional*, a necessidade de maior qui-quadrado ( $\chi^2 = 34$ ) é o *Treinamento compatível com a realidade do sistema de produção local*. Nesse caso, é preciso verificar junto a esse público-alvo (produtores, consultores e mão de obra empregada) as suas reais necessidades por treinamento, para posterior preparação de um plano de intervenção ou programa de transferência compatível com as expertises da Embrapa.

Durante a primeira fase da coleta de dados, foram identificadas as atividades relacionadas ao sistema de produção agrícola na região (ver questões de 14 a 18 dos questionários apresentados no Anexo I). Como exemplo de identificação de atividades, pode-se citar o plantio das cultivares, especificamente, no que diz respeito ao planejamento das cultivares a serem plantadas e o tratamento das sementes.

Sendo assim, é possível, em uma segunda etapa, mensurar a necessidade de treinamento, isto é, avaliar quais delas, em termos de importância e domínio, são necessárias para compor o referido plano de intervenção. Mesmo porque, nem todas as demandas relacionadas à apropriação de conhecimento técnico podem ser contempladas em ações de transferência pela Embrapa. Após a definição dos conteúdos programáticos a serem ministrados, é necessário planejar, estruturar e identificar, junto às instituições com esse fim na região, as formas mais adequadas de se realizar esse tipo de atividade. Durante essa fase de coleta de dados, foram recortadas pelo Alceste e apresentadas na Tabela 1 várias UCEs a esse respeito, tais como:

*"O Senar foi iniciativa dos produtores junto com o pessoal do Sindicato Rural que reuniu e vamos levantar, vamos. Porque (tem) (fazenda) (grande) de soja e algodão que enche o onibus de (tecnico) (agricola) do rio (grande) do (sul) e traz (para) ca, (bota) (para) andar nos (tratores), os (tratores) hoje tudo com joystick, computadorizado, como é que você coloca um cara que não sabe nem ler direito. Nem oitava série. Aparece lá escrito stop, eu não sei o que é isso."*

Em relação ao problema *Legislação trabalhista*, foi considerada como necessidade a *Adequação e entendimento da legislação vigente* ( $\chi^2 = 21$ ). Para atender a essa demanda, sugere-se como ação disponível a divulgação da legislação trabalhista, com especificidade para a condição local (adequadas aos cultivos e tipo de trabalho realizado na região), a qual poderá ser realizada juntamente com o treinamento previsto anteriormente. Ou as informações a esse respeito poderão ser transferidas por meio de outro tipo de evento. Além disso, sugere-se que tais ações sejam realizadas em parceria com outras instituições como o Ministério do Trabalho.

Com base nos dados da Tabela 2 (subcategoria terciária ou, uma de suas UCEs e respectivo qui-quadrado), foi elaborada a Tabela 7 com foco nas necessidades tecnológicas relacionadas aos produtores agrícolas.

Verifica-se, na Tabela 7, que os principais problemas levantados dizem respeito a: 1 – *Legislação ambiental*; 2 – *Controle de pragas e doenças*; 3 – *Qualidade do produto* (café) e 4 – *Extensão da indicação do uso de agrotóxicos*.

Em relação ao problema *Legislação ambiental*, foi indicada como necessidade a *Compreensão e adequação à legislação vigente relacionada ao uso de agrotóxico* ( $\chi^2 = 37$ ). Para atender a essa necessidade, sugere-se disponibilizar informações técnicas e resultados de pesquisa, os quais poderão ser viabilizados levando-se em conta a verificação das necessidades de informações relacionadas às questões ambientais por meio de uma avaliação quantitativa e da preparação de uma publicação em linguagem apropriada (predominância de visual infográfico), com recomendações regionais, para ser utilizada pelos agricultores como apoio (operacional) na tomada de decisões.

**Tabela 7.** Problemas selecionados, qui-quadrados ( $\chi^2$ ), necessidades tecnológicas priorizadas com base nos qui-quadrados e sugestões de ação para a Categoria II.

Problema	$\chi^2$	Necessidade tecnológica	Sugestão de ação
<b>Categoria II: Produtor</b>			
1. Legislação ambiental	37	Compreensão e adequação à legislação vigente relacionada ao uso de agrotóxico	<p><i>Disponível:</i> informações técnicas e resultados de pesquisa.</p> <hr/> <p><i>A ser desenvolvido:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verificar as necessidades de informações relacionadas às questões ambientais por meio de uma avaliação quantitativa</li> <li>- preparar publicação em linguagem apropriada (predominância de visual gráfico), com recomendações regionais, para ser utilizada pelos agricultores na tomada de decisões</li> </ul>
2. Controle de pragas e doenças	22	Estabelecimento de métodos de controle referenciados por P&D na região	<p><i>Disponível:</i> informações técnicas e resultados de pesquisa.</p> <hr/> <p><i>A ser desenvolvido:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- validar os resultados de P&amp;D na região.</li> <li>- preparar publicação em linguagem apropriada (predominância de visual gráfico), com recomendações regionais, para ser utilizada pelos agricultores na tomada de decisões</li> </ul>
3. Qualidade do produto (café)	17	Obtenção de certificação da qualidade do café atrelada à indicação geográfica	<p><i>Disponível:</i> software de análise de impurezas no café moído (Assad et al., 2002)</p> <hr/> <p><i>A ser desenvolvido:</i> a Embrapa Cerrados pode se envolver nesta proposta, via projeto, em parceria com o MAPA e com outras instituições relacionadas à essa necessidade</p>
4. Extensão da indicação do uso de agrotóxicos <sup>1</sup>	15	Registro e recomendação do uso de agrotóxicos para culturas secundárias ( <i>Minor crops</i> ) que compõem o sistema produtivo local	<p><i>Disponível:</i> não identificado</p> <hr/> <p><i>A ser desenvolvido:</i> estudos relacionados ao uso de agrotóxicos em Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficiente (CSFI), as chamadas "Minor Crops" com fins à liberação oficial e recomendação dos produtos para essas culturas</p>

<sup>1</sup>Denominado com base em uma das UCE da subcategoria terciária: *Cumprimento de normas e de compromissos*.

No que diz respeito ao *Controle de pragas e doenças*, a necessidade de maior qui-quadrado ( $\chi^2 = 22$ ) está relacionada ao *Estabelecimento de métodos de controle referenciados por P&D na região*. Sugere-se, como ação disponível para atender a essa demanda, obter informações técnicas e resultados de pesquisa, e como ação a ser implementada, a validação dos resultados da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na região e a preparação de uma publicação em linguagem apropriada (predominância de visual infográfico), com recomendações regionais, para ser utilizada pelos agricultores como apoio (operacional) na tomada de decisões.

Em relação à *Qualidade do produto (café)*, foi considerada como necessidade a *Obtenção de certificação da qualidade do café atrelada à indicação geográfica* ( $\chi^2 = 17$ ). Para atender a essa necessidade, priorizada em terceiro lugar em ordem de importância, sugere-se a indicação do uso do software de análise de impurezas no café moído (ASSAD et al., 2002). Considera-se que, em relação à Indicação Geográfica (IG) e certificação, a Embrapa Cerrados pode se envolver nessa proposta, via projeto, em parceria com o Mapa e com outras instituições relacionadas a essa demanda.

Reportando-se ao problema da *Extensão da indicação do uso de agrotóxicos*, foi apresentado como necessidade o *Registro e recomendação do uso de agrotóxicos para culturas secundárias (minor crops) que compõem o sistema produtivo local* ( $\chi^2 = 15$ ). Para atender a essa necessidade, sugere-se estudos relacionados ao uso de agrotóxicos em Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficiente (CSFI), as chamadas "*minor crops*" com fins à liberação oficial e recomendação dos produtos para essas culturas.

Com base nos dados da Tabela 3 (subcategoria terciária ou, uma de suas UCE e respectivo qui-quadrado), foi elaborada a Tabela 8, relativa às necessidades tecnológicas relacionadas aos referentes que influenciam as atividades de exploração agrícola na região (nesse caso, a Embrapa).

**Tabela 8.** Problemas selecionados, qui-quadrados ( $\chi^2$ ), necessidades tecnológicas priorizadas com base nos qui-quadrados e sugestões de ação para a Categoria III.

Problema	$\chi^2$	Necessidade tecnológica	Sugestão de ação
<b>Categoria III: Referentes</b>			
1. Pesquisa da Embrapa <sup>1</sup>	20	Divulgação do trabalho da Embrapa regionalmente	<i>Disponível:</i> informações da missão da Embrapa, o que se faz, onde e como se atua, etc <i>A ser desenvolvido:</i> promoção da imagem da Embrapa na região
2. Acompanhamento do sistema de produção na região <sup>1</sup>	15	Pesquisas e/ou validação integradas às cadeias produtivas desenvolvidas regional e localmente	<i>Disponível:</i> algumas informações técnicas e resultados de pesquisa <i>A ser desenvolvido:</i> pesquisas em sistemas de produção a serem desenvolvidas e validadas localmente

<sup>1</sup>Denominados com base em UCEs da subcategoria terciária: Instituições de pesquisa como a Embrapa e Universidades.

Na Tabela 8, nota-se que os principais problemas levantados e relacionados com a Embrapa dizem respeito à: 1 - *Pesquisa da Embrapa* e 2 - *Acompanhamento do sistema de produção na região*.

Em relação ao problema da *Pesquisa da Embrapa*, foi considerada como necessidade a *Divulgação do trabalho da Embrapa regionalmente* ( $\chi^2 = 20$ ). Para atender a essa demanda, sugere-se a disponibilização de informações da missão da Embrapa, o que se faz, onde e como se atua, etc. visando à promoção da imagem da Embrapa na região.

No que diz respeito ao segundo problema de *Acompanhamento do sistema de produção na região*, foi apontada como demanda *Pesquisas e/ou validação integradas às cadeias produtivas desenvolvidas regional e localmente* ( $\chi^2 = 15$ ). Para atender a essa necessidade, sugere-se como ação a verificação de informações técnicas e resultados de pesquisa existentes, que sejam apropriados para a região, para servir inicialmente de base de interação entre os públicos-alvos (pesquisadores da Embrapa e os consultores e produtores da região). Sugere-se também a realização

de ações de P&D na região com participação de representantes da cadeia produtiva local (consultores, revendas, entre outros) e a criação de um evento (fórum, *workshop*, entre outros) para apresentação desses resultados.

Com base nos dados da Tabela 4 (subcategoria terciária ou uma de suas UCEs e respectivo qui-quadrado), foi elaborada a Tabela 9 com foco nas necessidades tecnológicas relacionadas aos solos, pragas e doenças.

Verifica-se, na Tabela 9, que os principais problemas identificados dizem respeito aos temas: 1 - *Insetos Pragas*; 2 - *Produtividade das cultivares*; 3 - *Doenças fúngicas*; 4 - *Diversidade de solos*; 5 - *Nematóides* e 6 - *Segunda safra (safrinha) dentro do sistema de produção*.

Em relação aos *Insetos Pragas*, foram apontadas duas necessidades: o *Manejo do bicudo* ( $\chi^2 = 20$ ) e o *Manejo da Helicoverpa (armigera)* e complexo de lagartas - *Spodoptera, Heliothis, Pseudoplusia* ( $\chi^2 = 13$ ). No que diz respeito à primeira praga, sugere-se a verificação de informações técnicas e resultados de pesquisa e como ação a ser desenvolvida, a transferência de tecnologias em conjunto com a Embrapa Algodão. Em relação à segunda necessidade, apresentam-se como sugestões a tecnologia do Manejo Integrado de Pragas (MIP) e mostrar que existe um MIP com critérios específicos; divulgar o MIP e treinar monitores especializados na região.

O ataque generalizado e inesperado da lagarta *Helicoverpa armigera* em lavouras de soja, algodão e milho surgiu no Oeste Baiano na época em que estavam sendo coletados os dados do presente estudo. Em seguida, quando o ataque se intensificou, demandas por tecnologias para combatê-la foram muito solicitadas pelos produtores e consultores da região, com mobilizações técnicas e políticas (EMBRAPA, 2015).

Por ser um problema grave para a região, alguns produtores também demandaram um estudo sobre o desequilíbrio ambiental relacionado ao ataque de pragas e doenças. Em extensas áreas contínuas de produção agrícola, como ocorre no Oeste da Bahia, onde grande parte da vegetação natural do Cerrado foi extinta a favor da agricultura, criam-se condições favoráveis ao desequilíbrio do meio ambiente (Figura 7).

**Tabela 9.** Problemas selecionados, qui-quadrados ( $\chi^2$ ), necessidades tecnológicas priorizadas com base nos qui-quadrados e sugestões de ação para a Classe/Categoria IV.

Problema	$\chi^2$	Necessidade tecnológica	Sugestão de ação
<b>Categoria IV: Solos, pragas e doenças</b>			
1. Insetos Pragas <sup>1</sup>	20	Manejo do bicudo	<i>Disponível:</i> informações técnicas e resultados de pesquisa <i>A ser desenvolvido:</i> transferência de tecnologia em conjunto com a Embrapa Algodão
	13	Manejo da Helicoverpa (armigera) e complexo de lagartas – Spodoptera, Heliothis, Pseudaletia	<i>Disponível:</i> Manejo Integrado de Pragas (MIP) <i>A ser desenvolvido:</i> - mostrar que existe um MIP com critérios específicos - divulgar o MIP - treinar monitores especializados na região
2. Produtividade das cultivares <sup>2</sup>	22	Cultivares adaptadas à região	<i>Disponível:</i> - cultivares convencionais para áreas de refúgio de milho (nicho de mercado) - cultivares convencionais e transgênicas para as principais culturas adaptadas à região <i>A ser desenvolvido:</i> - cultivares de soja de ciclo curto, com resistência a doenças e boa arquitetura para facilitar o controle fitossanitário - cultivar de café adaptada às condições da região
	11	Obtenção de plantas de milho com maior resistência do colmo ao tombamento	<i>Disponível:</i> não identificado <i>A ser desenvolvido:</i> cultivares de milho com boa produtividade e que apresentem resistência ao tombamento da planta após o período de maturação

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Problema	$\chi^2$	Necessidade tecnológica	Sugestão de ação
<b>Categoria IV: Solos, pragas e doenças</b>			
3. Doenças fúngicas <sup>3</sup>	24	Controle e manejo da ferrugem asiática e do mofo branco	<i>Disponível:</i> informações técnicas e resultados de pesquisa sobre ferrugem e mofo branco <i>A ser desenvolvido:</i> pesquisa em controle biológico
4. Diversidade de solos <sup>4</sup>	21	Recomendação de adubação e correção de solos baseada em pesquisa local	<i>Disponível:</i> informações técnicas e resultados de pesquisa validadas para os cerrados <i>A ser desenvolvido:</i> - realizar pesquisa local relacionada à adubação, correção, matéria orgânica e formação de perfil do solo para a geração de recomendação regional semelhante a existente em outros estados – ROLAS-RS; 5 <sup>o</sup> aproximação-MG, entre outros - divulgação de estudos de caracterização pedológica dos solos
5. Nematoides	12	Controle e manejo de população de <i>Pratylenchus</i>	<i>Disponível:</i> informações técnicas e resultados de pesquisa em Goulart (2008) <i>A ser desenvolvido:</i> desde 2010 está sendo coletados dados a respeito da infestação de nematoides do gênero <i>Pratylenchus</i> no oeste da Bahia. Está faltando analisar e interpretar esses dados para a indicação de atividades de intervenção técnica
6. Segunda safra (safrinha) dentro do sistema de produção <sup>5</sup>	11	Alternativas para produção agrícola no período da safrinha e formação de palhada/matéria orgânica	<i>Disponível:</i> sistema “Boi safrinha” que está sendo desenvolvido pela equipe do setor de produção animal da Embrapa Cerrados <i>A ser desenvolvido:</i> consultar pesquisadores responsáveis

<sup>1</sup> Denominado com base nas UCEs das subcategorias terciárias: *Bicudo* e *Controle da lagarta Helicoverpa*.

<sup>2</sup> Designado com base em uma das UCEs da subcategoria terciária: *Falta de tecnologias mais adaptadas à região* e na UCE da subcategoria Tombamento do milho.

<sup>3</sup> Nomeado com base na UCE da subcategoria terciária: *Produtos químicos afetam o controle biológico*.

<sup>4</sup> “Batizado” com base em uma das UCEs da subcategoria terciária: *Falta de pesquisa relacionada ao solo da região*.

<sup>5</sup> Denominado com base em uma das UCEs da subcategoria terciária: *Falta de pesquisa relacionada ao solo da região*.



Fotos: Fabiano Bastos

**Figura 7.** Áreas contínuas de produção agrícola (a) e lagarta *Helicoverpa* spp. (b). Município de Rosário – Oeste Baiano.

Na Figura 7, pode-se observar a paisagem típica do Oeste da Bahia, bem como um exemplar de inseto-praga que tem exigido grande esforço para se superar ou minimizar suas consequências no ambiente produtivo. O controle de pragas e doenças tem sido um dos temas de maior complexidade para os envolvidos no sistema de produção agrícola dessa região (produtores, consultores, pesquisadores, professores), uma vez que, de tempos em tempos, têm surgido problemas dessa natureza em larga escala, com grande repercussão econômica negativa (SANTANA et al., 2010).

Além disso, em razão da falta de cultivares mais produtivas para a região, outro problema que se destacou foi a questão da *Produtividade das cultivares*. A esse respeito, foram apontadas duas necessidades: a primeira, referente às *Cultivares adaptadas à região* ( $\chi^2 = 22$  - maior qui-quadrado entre as três UCEs que fizeram parte da subcategoria terciária *Falta de tecnologias mais adaptadas à região*). A segunda, diz respeito à *Obtenção de plantas de milho com maior resistência do colmo ao tombamento* ( $\chi^2 = 11$ ).

Em relação à primeira necessidade e como ação disponível, sugere-se a adoção de cultivares convencionais para áreas de refúgio de milho (nicho de mercado) e de cultivares convencionais e transgênicas para as principais culturas adaptadas à região. Além disso, sugere-se a disponibilização de cultivares de soja de ciclo curto, com resistência a doenças e boa arquitetura para facilitar o controle fitossanitário e de

cultivar de café adaptada às condições regionais. No que diz respeito à segunda necessidade, sugere-se que seja desenvolvido cultivar de milho com boa produtividade e que apresente resistência ao tombamento da planta após o período de maturação.

Reportando-se ao problema das *Doenças fúngicas*, foi identificado como necessidade o *Controle e manejo de ferrugem-asiática e mofo-branco* ( $\chi^2 = 24$ ). Para atender a essa demanda, sugere-se a verificação das informações técnicas e resultados de pesquisa sobre ferrugem e mofo-branco no banco de tecnologias da Embrapa Cerrados e promover pesquisas em controle biológico.

Em relação ao problema da *Diversidade de solos*, foi considerada como necessidade a *Recomendação de adubação e correção de solos baseada em pesquisa local* ( $\chi^2 = 21$  – maior qui-quadrado entre as quatro UCEs que fizeram parte da subcategoria terciária *Falta de pesquisa relacionada ao solo da região*). Para atender a essa demanda, sugerem-se o resgate de informações técnicas e resultados de pesquisa validados para o Cerrado. Sugerem-se, portanto, ações, tais como, a realização de uma pesquisa local relacionada aos temas: adubação, correção, matéria orgânica e formação de perfil do solo para a geração de recomendação regional, semelhante à que existente em outros estados – Rolas-RS; 5ª aproximação-MG, entre outros. Outra ação a ser desenvolvida, como consequência desta última, é a divulgação de estudos de caracterização pedológica dos solos.

Com relação ao quinto problema identificado, *Nematoídes*, foi considerado como necessidade o *Controle e manejo de população de Pratylenchus* ( $\chi^2 = 12$ ). Para atender a essa demanda, sugere-se a verificação de informações técnicas e resultados de pesquisa em Goulart (2008). Tendo em vista que estão sendo coletados dados desde 2010 a respeito da infestação de nematoídes do gênero *Pratylenchus* no Oeste da Bahia, pode-se considerar como ação a ser desenvolvida a análise e interpretação desses dados para a indicação de atividades de intervenção técnica a serem conduzidos nessa região.

Em relação ao sexto e último problema identificado, a *Segunda safra (safrinha) dentro do sistema de produção*, foram consideradas como necessidades as *Alternativas para produção agrícola no período da safrinha e formação de palhada/matéria orgânica* ( $\chi^2 = 11$  – menor qui-quadrado entre as quatro UCEs que fizeram parte da subcategoria terciária *Falta de pesquisa relacionada ao solo da região*). Para atender a essa demanda, sugere-se a aplicação do sistema “Boi safrinha” que está sendo desenvolvido pela equipe do setor de produção animal da Embrapa Cerrados. Dependendo da disponibilidade de água (período chuvoso) no Cerrado, existem alternativas, tais como: (1) cultivar o milho consorciado com o capim e, em seguida, entrar com o gado na área recém-colhida. As vantagens dessa alternativa são a formação de pasto para os animais em período de pouca disponibilidade de forragem (período da seca) e a suplementação alimentar destes com os resíduos da produção agrícola (p. ex., “bandinha” de soja), além da vantagem da forrageira fornecer matéria seca, que, dessecada, disponibilizará matéria orgânica para a área de cultivo ou para os cultivos subsequentes, por exemplo, o algodão; (2) cultivar a soja superprecoce (ciclo de aproximadamente 100 dias) e, em seguida, cultivar o milho safrinha consorciado com o capim e, mais uma vez, pode-se entrar com a “safrinha de boi”.

Com base nos dados da Tabela 5 (subcategoria terciária ou, uma de suas UCEs e respectivo qui-quadrado), foi elaborada a Tabela 10, com foco nas necessidades tecnológicas relacionadas aos sistemas de produção e comercialização.

Na Tabela 10, observa-se que os principais problemas indicados dizem respeito à: 1 – Rotação de culturas; 2 – Zoneamento agroclimático; 3 – Logística; 4 – Mercado de sementes de soja; e 5 – Nutrição do cafeeiro.

**Tabela 10.** Problemas selecionados, qui-quadrados ( $\chi^2$ ), necessidades tecnológicas priorizadas com base nos qui-quadrados e sugestões de ação para a Classe/Categoria V.

Problema	$\chi^2$	Necessidade tecnológica	Sugestão de ação
<b>Classe/Categoria V: Produção e comercialização</b>			
1. Rotação de culturas <sup>1</sup>	16	Utilização do milho na formação de palhada e matéria orgânica (MO)	<i>Disponível:</i> informações técnicas e resultados de pesquisa validadas para o cerrado <i>A ser desenvolvido:</i> estudos de viabilidade econômica do uso da braquiária consorciada com o milho ou com o algodão para o oeste baiano
	15	Definição de estratégias para aumentar o teor de matéria orgânica no cultivo de algodão e promover o sistema de plantio direto	<i>Disponível:</i> informações técnicas e resultados de pesquisa validadas para o cerrado <i>A ser desenvolvido:</i> recomendação de práticas para a construção do perfil de solo para o cultivo do algodão
2. Zoneamento agroclimático <sup>2</sup>	19	Adequação do zoneamento de risco agroclimático existente para os diferentes cenários relacionados à produção de algodão, milho, soja, café, entre outras culturas da região	<i>Disponível:</i> zoneamento agroclimático do Estado da Bahia <i>A ser desenvolvido:</i> - Aumento da quantidade e melhoria da distribuição espacial de postos climatológicos e pluviométricos na região - Disponibilização dos dados agroclimatológicos coletados à Embrapa para aplicar nos estudos de zoneamento agroclimático
3. Logística <sup>3</sup>	19	Melhoria de rodovias, portos, transporte de cargas para atender ao escoamento da produção regional	<i>Disponível:</i> não identificado <i>A ser desenvolvido:</i> pesquisas sobre logística usada nos principais sistemas de produção desenvolvidos na região e gargalos para subsidiar políticas públicas

Continua...

Tabela 10. Continua.

Problema	$\chi^2$	Necessidade tecnológica	Sugestão de ação
<b>Classe/Categoria V: Produção e comercialização</b>			
4. Mercado de sementes de soja <sup>4</sup>	15	Regulação de preço e oferta de sementes de soja no mercado	Disponível: não identificado  A ser desenvolvido: - aumentar a oferta de sementes de soja da Embrapa no mercado com qualidade - desenvolver juntamente com a Embrapa Produtos e Mercado estratégias para posicionar e divulgar as cultivares da Embrapa de modo geral
5. Nutrição do cafeeiro <sup>5</sup>	14	Informação sobre correção de solo e manejo da adubação para a cultura do café	Disponível: informações sobre o parcelamento de nutrientes em função dos estádios de desenvolvimento da cultura do café  A ser desenvolvido: - estudos sobre a nutrição do café, envolvendo tópicos, tais como, a adubação foliar do café  - realização de workshoping na região como forma de interação entre os consultores de café e os pesquisadores da Embrapa Cerrados

<sup>1</sup> Denominado com base nas UCE das subcategorias terciárias: Plantio de milho como alternativa para a formação de matéria orgânica e Falta de cobertura vegetal em culturas como a do algodão.

<sup>2</sup> Nomeado com base na UCE da subcategoria terciária: Características da região favoráveis à exploração agropecuária.

<sup>3</sup> Denominado com base na UCE da subcategoria terciária: Logística deficitária em relação às estradas e portos.

<sup>4</sup> Designado com base na UCE da subcategoria terciária: Flutuação dos preços da soja e do algodão.

<sup>5</sup> Denominado com base na UCE da subcategoria terciária: Nutrição do cafeeiro dependente do tempo longo de resposta em relação ao manejo de fertilidade do solo.

Um dos problemas que mais se destacou foi a *Rotação de culturas*. A esse respeito, foram apontadas duas necessidades: a *Utilização do milho na formação de palhada e matéria orgânica - MO* ( $\chi^2 = 16$ ) e a *Definição de estratégias para aumentar o teor de matéria orgânica no cultivo de algodão e promover o sistema de plantio direto* ( $\chi^2 = 15$ ). Em relação à primeira necessidade, sugerem-se estudos de viabilidade econômica do uso da braquiária consorciada com o milho ou com o algodão para o oeste baiano. No que diz respeito à segunda necessidade, sugere-se a recomendação de práticas para a construção do perfil de solo para o cultivo do algodão.

Em relação ao *Zoneamento agroclimático*, foi considerada como necessidade a *Adequação do zoneamento de risco agroclimático existente aos diferentes cenários relacionados à produção de algodão, milho, soja, café, entre outras culturas da região* ( $\chi^2 = 19$ ). Tendo em vista a existência do zoneamento agroclimático do Estado da Bahia (ASSAD et al., 2001), sugere-se que sejam realizadas ações que levem ao aumento da quantidade e melhoria da distribuição espacial de postos climatológicos e pluviométricos na região, bem como a disponibilização desses dados à Embrapa para aplicar em estudos de zoneamento agroclimatológico. Os diferentes cenários se referem à possibilidade de se aplicar os dados coletados tanto em atividades relacionadas ao seguro agrícola quanto na definição das melhores épocas de plantio.

No que diz respeito à Logística, foi considerada como necessidade a *Melhoria de rodovias, portos, transporte de cargas para atender ao escoamento da produção regional* ( $\chi^2 = 19$ ). Para atender a essa demanda, sugerem-se pesquisas sobre logística usada nos principais sistemas de produção desenvolvidos na região e para a identificação de gargalos para subsidiar políticas públicas.

Em relação ao problema do Mercado de sementes de soja, foi considerada como necessidade a *Regulação de preço e oferta de sementes de soja no mercado* ( $\chi^2 = 15$ ). Para atender a essa demanda, sugere-se aumentar a oferta de sementes de soja da Embrapa no mercado com qualidade e desenvolver, juntamente com a Embrapa

Produtos e Mercado, estratégias para posicionar e divulgar as cultivares da Embrapa de modo geral.

Por último, identificou-se o problema relacionado à *Nutrição do cafeeiro*. Nesse caso, foi considerada como necessidade a disponibilização de *Informação sobre correção de solo e manejo da adubação para a cultura do café* ( $\chi^2 = 14$ ). Para atender a essa necessidade, sugere-se o parcelamento de nutrientes em função dos estágios de desenvolvimento da cultura do café. Além disso, a realização de estudos sobre a nutrição do café, envolvendo tópicos, tais como, a adubação foliar do café e a realização de *workshop* na região como forma de interação entre consultores de café e pesquisadores da Embrapa Cerrados. Em geral, recomenda-se aplicar o calcário fora do período de aplicação dos demais adubos, especialmente do fósforo que deve ser aplicado 2/3 logo antes do período de floração da cultura e 1/3 em dezembro. Nesse intervalo de tempo, pode-se incorporar o calcário no início do período chuvoso.

A produção de café não tem correlação com a acidez do solo. Existem lavouras excelentes com pH do solo abaixo de 3,5. Isto é, o café não está relacionado com o nível de alumínio no solo, mas é extremamente exigente em cálcio e magnésio. Pode ser usado o gesso como fonte de cálcio, pensando-se em adubação com cálcio e não como insumo para a correção de pH e alumínio do solo (GUERRA et al., 2007a, 2007b; GUERRA et al., 2008).

## Considerações Finais

Tendo em vista que a presente publicação objetiva apresentar um método de pesquisa qualitativa aplicado à avaliação de necessidades tecnológicas, e tendo sido esse método testado em estudo de sistema de produção agrícola, seguem algumas considerações a esse respeito.

Enquanto o método desenvolvido e apresentado no presente estudo é baseado em parâmetros teóricos e conceituais da psicologia social, os resultados encontrados, frutos de sua aplicação no contexto agrícola, são de natureza agrônômica. Portanto, essas informações podem ser úteis tanto àqueles interessados em utilizar a metodologia em pesquisas sociais

quanto a outros interessados nos resultados agrônômicos alcançados. O que indica seu potencial de aplicação, em especial, a estudos de prospecção de demandas relacionados à transferência de tecnologia.

O modelo comportamental empregado de Fishbein e Ajzen (2010) facilita o estudo da questão da motivação, que é a base para a adoção de tecnologias.

O método utilizado, projetado para o cruzamento de informações entre um modelo teórico de base comportamental e as análises procedidas com a utilização do Alceste sobre os dados de natureza qualitativa coletados, permite mapear não somente os problemas que dificultam a manifestação do objeto de estudo, mas também os fatores positivos que interagem com esses aspectos negativos no sistema de produção agrícola da referida região.

O perfil do grupo de entrevistados, com base nos dados sociodemográficos dos entrevistados (produtores, consultores técnicos e de vendas), mostra que, em geral, esses profissionais são relativamente jovens, com um bom tempo de experiência em sistema de produção agrícola na região e com um grau de escolaridade relativamente elevado (curso superior completo). Verifica-se, também, que, enquanto os produtores possuem uma visão micro, isto é, mais voltada à área que exploram, os consultores apresentam uma visão macro, com repercussão sobre toda a região de atuação (Oeste da Bahia). Portanto, considera-se, com base nesse perfil, que os dados coletados e analisados podem ser considerados representativos da população local.

A análise dos dados qualitativos mostra que o sistema de produção agrícola do Oeste da Bahia está relacionado a cinco variáveis: a Categoria I (Mão de obra), a Categoria II (Produtor), a Categoria III (Referentes), a Categoria IV (Solos, pragas e doenças) e a Categoria V (Produção e Comercialização).

Observa-se, nessas cinco classes identificadas, a predominância dos fatores normativos (referentes ou liderança local) e situacionais

(variáveis que facilitam e dificultam) sobre os fatores internos/pessoais (vantagens e desvantagens), o que indica que os entrevistados encontram-se em uma fase com menor resistência à mudança de atitude e, conseqüentemente, mais receptivos a novas alternativas para a solução dos problemas encontrados. O que é favorável às atividades de transferência de tecnologia.

Por meio do dendrograma, verifica-se que os referentes localizados no centro dessa representação gráfica tornam-se o eixo temático de sustentação técnica do sistema de produção agrícola da região, isto é, figuram como os facilitadores dessa máquina de produzir alimentos em larga escala e em áreas contínuas. Isto aponta para a necessidade também da capacitação dos atores para essa mediação, ou seja, a formação de multiplicadores e não apenas de conhecedores dos aspectos técnicos.

Na categoria I (Mão de obra), destacam-se as crenças relacionadas às motivações pessoais e situacionais, com predomínio dessa última. Apesar de a análise mostrar uma série de dificuldades em relação à participação deles nesse processo, os dados indicam que a mão de obra, sob diferentes aspectos, ainda é considerada um fator preponderante à viabilização do sistema de produção agrícola da região. Para minimizar essas dificuldades tornam-se necessários investimentos em treinamentos e encontrar saídas junto a parceiros, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que conciliem a legislação trabalhista com a realidade local.

Na Categoria II (Produtor), verificam-se somente crenças relacionadas às motivações situacionais tanto no que diz respeito a alguns fatores que facilitam a viabilização do sistema de produção agrícola (com ênfase nas expectativas em relação ao futuro) quanto uma série de fatores que dificultam a atuação deles nesse cenário. Exemplo disso, é a autopercepção negativa ou o sentimento de pessimismo que os produtores relataram; as questões relacionadas à legislação trabalhista e à legislação ambiental mal resolvidas. Ações que levem os produtores a lidar melhor com esses fatores negativos, tendo como base os

positivos (p. ex.: cumprimento de normas e de compromissos), tendem a minimizar as dificuldades apontadas.

Na Categoria III (Referentes), verificam-se somente crenças relacionadas às motivações sociais. Nesse caso, os amigos, os vizinhos os parentes e os consultores são os principais atores que influenciam tanto a mão de obra quanto os produtores nas tomadas de decisões. Portanto, atividades de intervenção técnica, como a realização de um workshop, de um ou mais cursos de capacitação, de dia(s) de campo envolvendo esses atores podem facilitar mudanças do ponto de vista técnico na região.

Na categoria IV (Solos, pragas e doenças), destacam-se as crenças relacionadas às motivações pessoais e situacionais, com predomínio destas últimas. Essa categoria reúne uma série de problemas de ordem tecnológica, mais próximos de instituições de pesquisa como a Embrapa e as universidades. Por meio da análise foram identificados vários fatores positivos como a qualidade do algodão da região, a topografia e o clima da região, entre outros, que estimulam os produtores a continuarem nesse cenário. No entanto, existe uma série de problemas identificados e priorizados que devem ser analisados cuidadosamente, tais como: a falta de pesquisa relacionada ao solo na região; a falta de tecnologias mais adaptadas à região; a ocorrência de pragas e doenças, entre outras. Esses temas são de interesse de todos os atores da base de produção agrícola da região.

Na categoria V (Produção e comercialização), destacam-se também as crenças relacionadas às motivações pessoais e situacionais, que formaram categorias de amplitude relativamente equitativa. Entre os fatores que mais motivam os entrevistados a viverem do sistema de produção agrícola na região encontram-se as vantagens econômicas (crença comportamental determinante da atitude positiva com elevado poder de persuasão) e os fatores facilitadores como as características topográficas da região boa para produzir. Como problemas, destaca-se a desvantagem em relação à fragilidade do milho e da soja em relação às intempéries da região. Como fator dificultador, teve destaque o estabelecimento de preço entre sementeiros e cooperados (mais uma vez, a questão de ordem econômica aparece no discurso dos entrevistados de forma contundente). Conclui-se, portanto, que nessa

última categoria, todos os esforços empenhados e apresentados nas categorias anteriores se justificam em função da maximização dos lucros esperados ao final do processo de produção.

Do ponto de vista dos problemas e respectivas necessidades priorizadas com base nos qui-quadrados obtidos (Tabelas 6, 7, 8, 9 e 10) e das necessidades mais relacionadas ao contexto da Embrapa, destacam-se:

Problema	Necessidade tecnológica	$\chi^2$
1. Controle da ferrugem asiática e do mofo branco	1.1. Recomendações para o controle e o manejo da ferrugem asiática ( <i>Phakopsora</i> sp.) e do mofo branco ( <i>Sclerotinia</i> sp.)	24
2. Uso de fertilizantes e corretivos associado ao manejo dos diversos tipos de solo	2.1. Estudo focado no perfil e nas recomendações para correção, adubação, uso e manejo dos diversos tipos de solo e cultivos da região	21
	2.2. Promoção do sistema de plantio direto em algodão e definição de estratégias para aumentar o teor de matéria orgânica para esse cultivo	15
	2.3. Alternativas para a produção agrícola no período de safrinha, formação de palhada e aumento da matéria orgânica do solo	11
3. Contribuições da Embrapa Cerrados para o sistema produtivo regional	3.1. Divulgação dos trabalhos da Embrapa na região, com pesquisa e/ou validação local	20
	3.2. Obtenção de plantas de milho com maior resistência do colmo ao tombamento	11
4. Controle de pragas nas principais culturas da região.	Estabelecimento de métodos de controle referenciados pela P&D na região para o controle e manejo de:	
	4.1. <i>Anthonomus grandis</i>	20
	4.2. <i>Helicoverpa armigera</i>	13
	4.3. Complexo de lagartas ( <i>Spodoptera</i> sp, <i>Heliothis</i> sp, <i>Pseudoplusia</i> sp)	13
	4.4. <i>Pratylenchus</i> sp	12
5. Plantio de espécies e cultivares em desacordo com as condições agroclimáticas regionais.	5.1. Zoneamento de risco agroclimático para os diferentes cenários relacionados à produção de algodão, milho, soja, café, entre outras culturas da região	19

## **Limitações do estudo**

Por ser um estudo de natureza qualitativa, com uma amostra pequena, quando comparado com as amostras que são utilizadas em estudos quantitativos (dados duros e subjetivos/intervalares), os resultados não têm o mesmo grau de precisão. Mas deixam claro e de forma objetiva as principais variáveis envolvidas neste objeto de estudo (sistema de produção agrícola do oeste baiano).

## **Contribuições**

O método desenvolvido e empregado neste estudo pode ser aplicado a outros objetos e tipos de estudo, como por exemplo, à avaliação de resultados. Para isso, sugere-se substituir o modelo de Fishbein e Ajzen (2010), utilizado nesta publicação, por outro condizente com o tipo de estudo que se deseja. Por exemplo, o modelo lógico de Taylor-Powell e Henert (2008), em que se consideram como indicadores determinantes da avaliação de resultados, a aprendizagem e motivações adquiridas, proveniente de um processo de intervenção; as ações realizadas, oriundas desse processo de aprendizagem e os impactos (social econômico e ambiente) originados dessas ações.

A metodologia também facilita a interação entre as equipes de Transferência de Tecnologia (TT) e de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), uma vez que o pesquisador com expertise ou especialista ou que trabalha com a necessidade tecnológica identificada torna-se referência para o maior aprofundamento do conteúdo e futuras decisões. No presente exemplo de validação do método, vários pesquisadores da Embrapa, especialistas em cada um dos conteúdos identificados neste estudo, colaboraram com informações técnico-científicas para a discussão dos dados encontrados.

## **Recomendações**

Apesar de esta primeira fase de coleta e de análise dos dados ter mostrado o que está acontecendo em um polo de produção agrícola como o do Oeste da Bahia, recomenda-se apresentar esses resultados obtidos aos atores interessados da região (em especial, aos que participaram desta pesquisa) e, se possível, elaborar e aplicar um

instrumento de base quantitativa baseado nas variáveis identificadas (demandas prospectadas) para se verificar a intensidade com que cada uma delas está afetando o sistema de produção.

Recomenda-se ainda aos profissionais interessados e não familiarizados com esta metodologia buscar informações na literatura para subsidiar suas análises, bem como treinamentos em procedimentos de análise de dados textuais, como a Análise de Conteúdo Temática e quanto ao uso do Alceste.

## Referências

- ALBA, M. de. El método ALCESTE y su aplicación al estudio de las representaciones sociales del espacio urbano: el caso de la ciudad de México. **Papers on Social Representations**, v. 13, n. 1, p. 1-20, 2004.
- ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B. A.; SILVA, F. A. M. da; CUNHA, S. A. R. da; ALVES, E. R.; LOPES, T. S. de S.; PINTO, H. S.; ZULLO JÚNIOR, J. Zoneamento agroclimático para a cultura de café (*Coffea arabica* L.) no estado de Goiás e sudoeste do estado da Bahia. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Passo Fundo, v. 9, n. 3, p. 510-518, dez. 2001. Número especial.
- ASSAD, E. D.; SANO, E. E.; CUNHA, S. A. R.; CORREA, T. B. S.; RODRIGUES, H. R. Identificação de impurezas e misturas em pó de café por meio de comportamento espectral e análise de imagens digitais Identificação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 37, n. 2, p. 211-216, fev. 2002.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.
- CAMPBELL, D. T.; STANLEY, J. C. **Delineamentos experimentais e quase-experimentais de pesquisa**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1979.
- CASTELÕES, L. **Embrapa estuda manejo para controle do mofo branco**. 2010. Disponível em: <[http://www.cpac.embrapa.br/noticias/noticia\\_completa/166/](http://www.cpac.embrapa.br/noticias/noticia_completa/166/)>. Acesso em: 5 fev. 2015.
- CONAB (Brasil). **Acompanhamento da safra Brasileira: grãos, safra 2012/2013, sétimo levantamento**, abril 2013. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13\\_04\\_09\\_10\\_27\\_26\\_boletim\\_graos\\_abril\\_2013.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_04_09_10_27_26_boletim_graos_abril_2013.pdf)>. Acesso em: 7 maio 2013.
- COZBY, P. C. **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2003.

DEGRANDE, P. E.; CARVALHO, E.; BREDA, C. E. Bloqueio ao bicudo. **Cultivar**: Grandes Culturas, n. 30, jul. 2001. Disponível em: <[http://www.grupocultivar.com.br/arquivos/gc30\\_bloqueio.pdf](http://www.grupocultivar.com.br/arquivos/gc30_bloqueio.pdf)>. Acesso em: 5 fev. 2015.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Org.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Bookman, 2006. p. 15-41.

DIAS, M. R. **AIDS, comunicação persuasiva e prevenção: uma aplicação da Teoria da Ação Racional**. 1995. Tese (Doutorado) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

EMBRAPA. **Alerta Helicoverpa**. 2015. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/alerta-helicoverpa>>. Disponível em: 2 fev. 2015.

FERREIRA, R. R. **Avaliação de necessidades de treinamento: proposição e aplicação de um modelo teórico-metodológico nos níveis macro e meso organizacionais**. 2009. 211 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Predicting and changing behavior: the reasoned action approach**. New York: Psychology Press, 2010.

GOULART, A. M. C. **Aspectos gerais sobre nematoides-das-lesões-radulares (gênero *Pratylenchus*)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. (Embrapa Cerrados. Documentos, 219).

GUERRA, A. F.; ROCHA, O. C.; RODRIGUES, G. C.; SANZONOWICZ, C. Novo enfoque para o sistema de produção de café irrigado do Oeste da Bahia. In: ENCONTRO DA CAFEICULTURA DO CERRADO DA BAHIA, 7., 2007, Luiz Eduardo Magalhães. **Anais...** Luis Eduardo Magalhães: Fundação Bahia, 2007a. p. 99-106.

GUERRA, A. F.; ROCHA, O. C.; RODRIGUES, G. C.; SANZONOWICZ, C.; TOLEDO, P. M. dos R.; RIBEIRO, L. F. Aprimoramento do sistema de produção de café irrigado visando à competitividade e à qualidade. In: ANDRADE, S. R. M. de; FALEIRO, F. G.; SERENO, J. R. B.; DALLA CORTE, J. L.; SOUSA, E. dos S. de (Ed.). **Resultados de pesquisa para o Cerrado: 2004-2005**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007b. p. 145-161.

GUERRA, A. F.; RODRIGUES, G. C.; ROCHA, O. C.; SANZONOWICZ, C.; RIBEIRO FILHO, G. C. Resposta do cafeeiro arábica a aplicação de fósforo. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA, 10., 2008, Araguari. **Anais...** Araguari: Associação de cafeicultores de Araguari, 2008. p. 62-66.

MARTINS, C. R. **Sistema Único de Saúde: uma análise das crenças dos seus representantes em municípios rurais na Paraíba**. 2008. 145 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Psicologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB.

MIRANDA, J. E. **Novos problemas de pragas: pragas da parte aérea**. Apresentação em PowerPoint. Embrapa Algodão, 2011. Disponível em: <<http://www.abrapa.com>>.

br/biblioteca/Documents/palestras/SE3-AuditorioAbrapa20-09-11-9h00/Novos%20problemas%20de%20pragas%20-%20Pragas%20da%20parte%20a%C3%A9rea.pdf > . Acesso em: 5 fev. 2015.

OLIVEIRA, A. C. B. de; GODOY, C. V.; MARTINS, M. C. Avaliação da tolerância de cultivares de soja à ferrugem asiática no oeste da Bahia. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 30, n. 6, p. 658-662, nov./dez. 2005.

REINERT, M. Un logiciel d'analyse lexicale: ALCESTE. **Les cahiers de l'Analyse des onnées**, v. 4, p. 471-484, 1986.

ROCHA, F. E. de C.; LEAL, B. N.; CASTRO, G. A. de O. **Necessidades de treinamento e planejamento instrucional**: uma experiência na Embrapa Cerrados. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. (Embrapa Cerrados. Documentos, 76).

ROCHA, F. E. de C.; MARCELINO, M. O. dos S.; MARTINS, C. R.; SANTOS, L. P. **Avaliação de crenças e comportamentos sobre o uso e a conservação dos recursos hídricos por meio da análise de conteúdo conjugada**: modelo de Bardin e software Alceste. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. (Embrapa Cerrados. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 301).

ROCHA, F. E. de C.; ALBUQUERQUE, F. J. B. de; MARCELINO, M. O. dos S.; DIAS, M. R. **Aplicações da Teoria da Ação Planejada**: uma possibilidade para estudos comportamentais com agricultores familiares. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. (Embrapa Cerrados. Documentos, 212).

ROCHA, F. E. de C.; TRÓCCOLI, B. T.; MARCELINO, M. O. dos S.; SILVA, S. A. da; MARTINS, C. R.; CORTE, J. L. D.; SOUSA, E dos S. de. **Avaliação da transferência de tecnologia com ênfase no feedback de clientes/usuários**: o método ATTeC. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2010. (Embrapa Cerrados. Documentos, 296).

SANTANA, E. S. da C.; CARNEIRO, R. L. da S.; OLIVEIRA, R. M. B. de; SANTOS, J. A. L. dos. Modernização agrícola e crescimento da produção de grãos no Oeste da Bahia. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOGRAFIA DO CERRADO, 1., 2010, Barreiras, BA. **Anais...** Disponível em: <<http://www.geografia.icad.ufba.br/siregeo/SANTANA,%20Ednalva%20Silva%20da%20Cruz.pdf>> . Acesso em: 17 jun. 2013.

SOUSA, E. dos S. de; RODRIGUES, M. A. dos S.; ROCHA, F. E. de C.; MARTINS, C. R. **Guia de utilização do software Alceste**: uma ferramenta de análise lexical aplicada à interpretação de discursos de atores na agricultura. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. (Embrapa Cerrados. Documentos, 275).

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

YORINORI, J. T. **Cancro da haste da soja**. Londrina: Embrapa Soja, 1990. (Embrapa Soja. Circular técnica, 44).

# Qualitative Research Method Applied to the Technology Needs Assessment

---

## Abstract

*It presents a qualitative research method aimed at technology needs assessment, accompanied by sample application related to agricultural production system in western Bahia State. The method consists of theoretical approach (Approach of Reasoned Action) and methodological approach (automatic content analysis, a priori categorization, using the Alceste software). The bases for data collection are pre-built questions, related to the theoretical model. A corpus with interviewees' answers is prepared to be analyzed according to the standards of the software. From Elementary Context Units - ECU obtained, and considering the relationship between them, is accomplished a priori categorization process, by Alceste. Then, each tertiary category was described in their respective primary and secondary sub-categories (from the Approach of Reasoned Action), allowing to identify the technological needs. Whereas this method is based on the view of the respondent, with their answers kept in full, it allows less interference from the data analyst.*

*Index terms: technology needs assessment; technology transfer; assessment method; content analysis; approach of reasoned action.*

# ANEXO I

## (Questionários I e II)

### QUESTIONÁRIO I

#### Necessidades tecnológicas em sistemas de produção agrícola do oeste da Bahia

Nº de identificação do questionário: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Identificação do Entrevistado ( ) Proprietário Rural ( ) Gerente

Local da entrevista: \_\_\_\_\_

Apresentação da pesquisa e convite para participar da entrevista

Caracterização do sistema de produção						
1. O que o Sr(a). produz em sua(s) propriedade(s)?  (lavoura/cultivos anuais e semiperenes)	Produto (se possível, especificar a variedade)			Área (ha)	Produtividade (Sc ou kg ou @/ha)	
	1.1					
	1.2					
	1.3					
	1.4					
	1.5					
	1.6					
	1.7					
	1.8					
	1.9					
2. O Sr(a) faz uso de sementes transgênicas?	Sim (...)	Espécie	Variedade	Evento	Área (ha)	
		2.1.				
		2.2.				
		2.3.				
		2.4.				
		2.5.				
		2.6.				
		2.7.				
		2.8.				
Não (...)						
3. O Sr(a) cultiva/ explora algum tipo de floresta/ madeira?	Sim (...)	3.1.				
		3.2.				
		3.3.				
	Não (...)					

4. O Sr(a) cria animais em sua área de produção?	Sim (....)	Animais de grande porte (Bovinos)	Nº cabeças		Área pastagem (ha) <sup>1</sup>	
			Bezerros	Adultos		
			4.1. Gado de corte.....			
			4.2. Gado de leite.....			
			4.3. Outro:			
			Animais de médio porte			Nº cabeças
			4.4. Ovinos.....			
			4.5. Suínos.....			
			4.6. Outro:			
			Animais de pequeno porte		Nº galpões	Nº cabeças
	4.7. Avicultura (granja).....					
	4.8. Outro:					
	Não (....)					
5. O Sr(a) utiliza sistema de irrigação?	Sim (....)	Qual(is) ?				
	Não (....)					
6. O Sr(a) adota Sistemas de Integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF)	Sim (....)	Qual(is) modalidade(s)?				
		6.1. Agropastoril (lavoura e pastagem).....	(....)			
		6.2. Silvipastoril (pastagem e árvores).....	(....)			
		6.3. Silviagrícola (lavoura e árvores).....	(....)			
		6.4. Agrossilvipastoril (lavoura, pastagem e árvores).	(....)			
		Qual(is) percentagem(ns) de ocupação?				%
		6.5. Lavoura.....				
		6.6. Pastagem/Pecuária.....				
	5.7. Floresta.....					
Não (....)						
7. Entre as atividades realizadas em sua área de produção, qual é a <b>principal</b> , isto é, aquela que gera mais renda? ("carro chefe" da produção) R: <b>Produção de.../Criação de...</b>						
_____						
_____						
<b>Motivação pessoal (crenças comportamentais)</b>						
8. Em sua opinião, quais são as vantagens de se produzir... /criar...? (O que o Sr. ganha; quais são os benefícios)						
R: _____						
_____						
_____						
_____						

<sup>1</sup> Caso a área de pastagem seja igual a zero, significa que a criação é feita em regime de confinamento.

9. Quais são as desvantagens de se **produzir... /criar...?** (O que o Sr perde; quais são os prejuízos)

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Motivação social (crenças normativas)**

10. Do ponto de vista técnico, quem o Sr(a) procura para conversar sobre a **produção de.../criação de...** em sua propriedade?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Do ponto de vista da amizade, do convívio pessoal, quem o Sr(a) procura para conversar sobre a **produção de.../ criação de...** em sua propriedade?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Motivação situacional (crenças de controle)**

12. Ao seu ver, o que facilita (contribui) para o Sr(a) produzir... /criar...? (Pense em seus pontos fortes e também, nas oportunidades que existem no ambiente externo)

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. O que dificulta o Sr(a) **produzir... /criar...?** (Pense em seus pontos fracos e também, nas ameaças do ambiente externo)

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Identificação das atividades (Necessidades de Treinamento)**

14. De forma sequencial, que atividades específicas (operações) devem ser executadas para **produzir... /criar...?**

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15. E nesse contexto, o que não deve ser feito, pois causam problemas (prejuízos) para **produzir... /criar...?** (Exemplo: aplicar agrotóxico com chuva, não fazer o manejo integrado de pragas)

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

16. Entre as atividades específicas (operações) que devem ser realizadas para a produção de.../criação de..., qual delas o Sr(a) julga ser a mais importante?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

17. O Sr(a) poderia descrever, passo-a-passo, como essa atividade mais importante é executada?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

18. Qual dessas etapas de execução da atividade mais importante é a mais difícil para o Sr(a)?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Por que?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Capacidade de Uso

19. Em termos de infraestrutura (construções, máquinas, equipamentos, entre outros), o que o Sr(a) não tem, e ainda necessita adquirir, para facilitar a produção de.../criação de...?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Problemas Tecnológicos Gerais

20. Em suma, quais são os problemas tecnológicos mais críticos que o Sr(a) tem enfrentado para produzir e colocar seus produtos no mercado?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

21. Gostaria de acrescentar mais alguma informação?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Dados sócio demográficos		
22.1	Nome:	
22.2	Endereço:	
22.3	Telefone:	e-mail:
22.4	Idade (anos):	
22.5	Tempo de dedicação às atividades de produção no Oeste Baiano (anos):	
22.6	Escolaridade (ensino fundamental, médio, superior, pós-graduação – completo ou incompleto):	
22.7	Tamanho da área de produção (ha):	
23	Por fim, gostaria de saber se o Sr(a) poderia participar desta pesquisa <u>por completo</u> (com participação em eventos e em novas coletas de dados a respeito desse tema)	1. Sim (...)
		2. Não (...)
Obs.:		

**QUESTIONÁRIO II****Necessidades tecnológicas em sistemas de produção agrícola do oeste da Bahia**

Nº de identificação do questionário: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Identificação do Entrevistado

( ) Consultor técnico ( ) Consultor de vendas

Local da entrevista: \_\_\_\_\_

Apresentação da pesquisa e convite para participar da entrevista

Caracterização do sistema de produção						
1. Você que conhece bem a região, o que os produtores, seus clientes, produzem aqui?  (lavoura/ cultivos anuais e semiperenes)	Produto (se possível, especificar a variedade)		Área (ha)	Produtividade (Sc ou kg ou @/ha)		
	1.1					
	1.2					
	1.3					
	1.4					
	1.5					
	1.6					
	1.7					
	1.8					
	1.9					
2. Eles fazem uso de sementes transgênicas?	Sim (...)	Espécie	Variedade	Evento	Área (ha)	
		2.1.				
		2.2.				
		2.3.				
		2.4.				
		2.5.				
		2.6.				
		2.7.				
		2.8.				
	Não (...)					
3. Os produtores cultivam/ exploram algum tipo de floresta/ madeira?	Sim (...)	3.1.				
		3.2.				
		3.3.				
	Não (...)					

4. Eles criam animais?	Sim (....)	Animais de grande porte (Bovinos)	Nº cabeças		Área pastagem (ha) <sup>2</sup>	
			Bezerros	Adultos		
			4.1. Gado de corte			
			4.2. Gado de leite			
			4.3. Outro:			
			Animais de médio porte	Nº cabeças		
			4.4. Ovinos			
			4.5. Suínos			
			4.6. Outro:			
			Animais de pequeno porte	Nº galpões		Nº cabeças
			4.7. Avicultura (granja)			
	4.8. Outro:					
	Não (....)					
5. Eles utilizam sistema de irrigação?	Sim (....)	Qual(is) ?				
	Não (....)					
6. Eles adotam Sistemas de Integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF)	Sim (....)	Qual(is) modalidade(s)?				
		6.1. Agropastoril (lavoura e pastagem)			(....)	
		6.2. Silvipastoril (pastagem e árvores)			(....)	
		6.3. Silviagrícola (lavoura e árvores)			(....)	
		6.4. Agrossilvipastoril (lavoura, pastagem e árvores).			(....)	
		Qual(is) percentagem(ns) de ocupação?			%	
		6.5. Lavoura				
		6.6. Pastagem/Pecuária				
		6.7. Floresta				
	Não (....)					
7. Entre as atividades realizadas na área de produção deles, qual é a <b>principal</b> , isto é, aquela que tem gera mais renda? ("carro chefe" da produção)						
R: <b>Produção de.../Criação de...</b> _____						

<sup>2</sup> Caso a área de pastagem seja igual a zero, significa que a criação é feita em regime de confinamento.

Motivação pessoal (crenças comportamentais)
8. Em sua opinião, quais são as vantagens de se <b>produzir... /criar...?</b> (O que o Sr ganha; quais são os benefícios)
R: _____ _____ _____
9. Quais são as desvantagens de se <b>produzir... /criar...?</b> (O que o Sr perde; quais são os prejuízos)
R: _____ _____ _____
Motivação social (crenças normativas)
10. Do ponto de vista técnico, quem eles procuram para conversar sobre a <b>produção de.../criação de...?</b>
R: _____ _____ _____
11. Do ponto de vista da amizade, do convívio pessoal, quem eles procuram para conversar sobre a <b>produção de.../ criação de...?</b>
R: _____ _____ _____
Motivação situacional (crenças de controle)
12. Ao seu ver, o que facilita (contribui) para eles <b>produzirem... /criarem...?</b> (Pense em seus pontos fortes e também, nas oportunidades que existem no ambiente externo)
R: _____ _____ _____
13. O que dificulta eles <b>produzirem... /criarem...?</b> (Pense em seus pontos fracos e também, nas ameaças do ambiente externo)
R: _____ _____ _____

Identificação das atividades (Necessidades de Treinamento)
<p>14. De forma sequencial, que atividades específicas (operações) devem ser executadas para <b>produzir... /criar...?</b></p> <p>R: _____            _____            _____</p>
<p>15. E nesse contexto, o que não deve ser feito, pois causam problemas (prejuízos) para <b>produzir... /criar...?</b> (Exemplo: aplicar agrotóxico com chuva, não fazer o manejo integrado de pragas)</p> <p>R: _____            _____            _____</p>
<p>16. Entre as atividades específicas (operações) que devem ser realizadas para a <b>produção de.../criação de...</b>, qual delas o Sr(a) julga ser a mais importante para eles desempenharem?</p> <p>R: _____            _____            _____</p>
<p>17. O Sr(a) poderia descrever, passo-a-passo, como essa atividade mais importante é executada por eles em geral?</p> <p>R: _____            _____            _____</p>
<p>18. Qual dessas etapas de execução da atividade mais importante é a mais difícil para eles desempenharem?</p> <p>R: _____            _____            _____</p> <p>Por que?</p> <p>R: _____            _____            _____</p>
Capacidade de Uso
<p>19. Em termos de infraestrutura (construções, máquinas, equipamentos, entre outros), o que eles não têm, e ainda necessitam adquirir, para facilitar a <b>produção de.../criação de...?</b></p> <p>R: _____            _____            _____</p>

**Problemas Tecnológicos Gerais**

20. Em suma, quais são os problemas tecnológicos mais críticos que os produtores têm enfrentado para produzir e colocar seus produtos no mercado?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

21. Gostaria de acrescentar mais alguma informação?

R: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ANEXO II

### (Quadro de variáveis)

Variável	Abreviações	Tipo
Questão 8 ( <i>Em sua opinião, quais são as vantagens de se produzir/criar...</i> )	que	08
Questão 8 SACP ( <i>soja, algodão, café e produtor</i> )	que	vap (vantagens que o produtor acha)
Questão 8 SACC ( <i>soja, algodão, café e consultor</i> )	que	vac (vantagens que o consultor acha)
Questão 9 ( <i>E quais são as desvantagens de se <b>produzir...</b>/criar...?</i> )	que	09
Questão 9 SACP ( <i>soja, algodão, café e produtor</i> )	que	vdp (desvantagens que o produtor acha)
Questão 09 SACC ( <i>soja, algodão, café e consultor</i> )	que	vdc (desvantagens que o consultor acha)
Questão 10 ( <i>Do ponto de vista técnico, quem o Sr(a) procura para conversar sobre a produção de.../criação de... em sua propriedade?</i> )	que	10
Questão 10 SACP ( <i>soja, algodão, café e produtor</i> )	que	rtp (referente técnico para o produtor)
Questão 10 SACC ( <i>soja, algodão, café e consultor</i> )	que	rtc (referente técnico para o consultor)
Questão 11 ( <i>Do ponto de vista da amizade, do convívio pessoal, quem o Sr(a) procura para conversar sobre a <b>produção de...</b>/criação de...em sua propriedade?</i> )	que	11
Questão 11 SACP ( <i>soja, algodão, café e produtor</i> )	que	rsp (referente social para o produtor)
Questão 11 SACC ( <i>soja, algodão, café e consultor</i> )	que	rsc (referente social para o consultor)
Questão 12 ( <i>Ao seu ver, o que facilita (contribui) para o Sr(a) <b>produzir...</b>/criar...?</i> )	que	12
Questão 12 SACP ( <i>soja, algodão, café e produtor</i> )	que	mfp (motivação que facilita para o produtor)

Variável	Abreviações	Tipo
Questão 12 SACC (soja, algodão, café e consultor)	que	mfc (motivação que facilita para o consultor)
Questão 13 (O que dificulta o Sr(a) <b>produzir...</b> / <b>criar...</b> ?)	que	13
Questão 13 SACP (soja, algodão, café e produtor)	que	mdp (motivação que dificulta para o produtor)
Questão 13 SACC (soja, algodão, café e consultor)	que	mdc (motivação que dificulta para o consultor)
Questão 20 (Em suma, quais são os problemas tecnológicos mais críticos que o Sr(a) tem enfrentado para produzir e colocar seus produtos no mercado?)	que	20
Questão 20 SACP (soja, algodão, café e produtor)	que	ptp (identificação de problema tecnológico para o produtor)
Questão 20 SACC (soja, algodão, café e consultor)	que	ptc (identificação de problema tecnológico para o consultor)

**Embrapa**

---

*Cerrados*

Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA

CGPE 12498