

Aspectos Motivacionais para o Uso do Fogo na Agricultura no Distrito Federal e Entorno



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

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 328

Aspectos Motivacionais para o Uso do Fogo na Agricultura no Distrito Federal e Entorno

Marcelayne Farias Rodrigues
Francisco Eduardo de Castro Rocha
João Luis Dalla Corte
Maria Elisabeth Salviati
Eduardo Cyrino Oliveira-Filho

Exemplar desta publicação disponível gratuitamente no link:
http://bbeletronica.cpac.embrapa.br/versaomodelo/html/2016/bolpd/bold_328.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
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 S. Gelape Faleiro

Supervisão editorial: *Jussara Flores de Oliveira Arbues*

Revisão: *Jussara Flores de Oliveira Arbues*

Normalização bibliográfica: *Rejane Maria de Oliveira*

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Capa: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Foto da capa: *Francisco Eduardo de Castro Rocha*

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

1ª edição

1ª impressão (2016): 100 exemplares

Edição online (2016)

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**

A838 Aspectos motivacionais para o uso do fogo na agricultura no Distrito
Federal e entorno / Marcelayne Farias Rodrigues... [et al.]. –
Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016.

108 p. – (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Cerrados,
ISSN 1676-918X, ISSN online 2176-509X, 328).

1. Sustentabilidade. 2. Fogo. 3. Queimada. 4. Agricultura.
I. Rodrigues, Marcelayne Farias. II. Rocha, Francisco Eduardo de Castro.
III. Corte, João Luis Dalla. IV. Salviati, Maria Elisabeth. V. Oliveira-Filho,
Eduardo Cyrino. Série. VI. Embrapa Cerrados.

632.18 – CDD-21

©Embrapa 2016

Sumário

Resumo	5
Abstract.....	6
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	9
Resultados e Discussão.....	13
Referências	96
Anexo 1.....	100
Anexo 2.....	108

Aspectos Motivacionais para o Uso do Fogo na Agricultura no Distrito Federal e Entorno*

Marcelayne Farias Rodrigues¹; Francisco Eduardo de Castro Rocha²; João Luis Dalla Corte³; Maria Elisabeth Salviati⁴; Eduardo Cyrino Oliveira-Filho⁵

Resumo

Embora o avanço da tecnologia esteja proporcionando melhorias significativas no trabalho e na produtividade agrícola, técnicas primitivas, tais como o uso do fogo, ainda resistem no cenário da agricultura nacional. Nesse contexto, o presente estudo objetivou analisar as crenças de agricultores da região do DF e entorno em relação à adoção do uso do fogo na agricultura. O aporte teórico - Abordagem da Ação Racional - foi utilizado como base de orientação para este estudo e explicação dos dados encontrados. O método de pesquisa foi descritivo com abordagem qualitativa e a coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com 34 agricultores do DF e entorno. Para a análise dos dados, utilizou-se o software Alceste. Entre os resultados, verificou-se que o discurso dos entrevistados apresentou cinco categorias relacionadas ao uso do fogo: (I) Aspectos interferentes; (II) Consequências; (III) Opinião sobre o uso do fogo; (IV) Referentes; e (V) Precauções. Observou-se que os agricultores utilizam o fogo na agricultura mediante dois aspectos motivacionais principais: *Referentes e Precauções*, sendo a categoria *Aspectos interferentes* o tema central relacionado à adoção desse recurso. Em geral, os entrevistados apresentam pouca receptividade às mudanças, principalmente no que se refere às tecnologias sustentáveis.

Termos para indexação: crenças, produtores rurais, queimada, software Alceste.

* A realização deste trabalho foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB, Brasília, DF, sob o CAAE número 30410014.7.0000.0023.

¹ Graduanda em Gestão do Agronegócio, Universidade de Brasília, estagiária da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

² Engenheiro-agrícola, Psicólogo Social, doutor em Psicologia Social, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

³ Engenheiro-agrônomo, especialista em Agronegócio, analista da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁴ Bibliotecária, doutora em Ciência da Informação, analista da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

⁵ Biólogo, doutor em Toxicologia, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

Motivational Aspects for the Use of Fire in Agriculture in the Federal District and Surroundings

Abstract

Although the advancement of technology is providing significant improvements in work and agricultural productivity, primitive techniques such as the use of fire, still resist in the setting of national agriculture. In this context, this study aimed to analyze the beliefs of farmers in the Federal District and surrounding region in relation to the adoption of the use of fire in agriculture. The theoretical approach – Approach of Reasoned Action - was used as a guide as the basis for this study and explanation of the data found. The research method was descriptive with qualitative approach and data collection was carried out through semi-structured interviews with 34 farmers of the Federal District and surroundings. To analyze the data we used the Alceste software. Among the results it was found that the speech of respondents had five categories: (I) Interfering aspects; (II) Consequences; (III) Opinion about the use of fire; (IV) Pertaining; and (V) Precautions related to the use of fire. It was observed that farmers use fire in agriculture by two main motivational aspects, Relating and precautions, and the category interfering aspects, the central theme related to the adoption of this feature. Overall, respondents show little responsiveness to change, especially when it comes to sustainable technologies.

Index terms: wildfire, farmers, beliefs, Alceste software.

Introdução

Tendo em vista a crescente globalização do sistema de produção agrícola, de comercialização e de consumo mundial, inclusive do setor agropecuário, tecnologias, como aquelas relacionadas aos cultivos do sistema agrícola convencional de produção, têm mudado ao longo dos últimos anos. Exemplo disso, pode-se citar o fato de que, até há pouco tempo, muitos produtores utilizavam equipamentos de tração animal para vários tipos de operações agrícolas. O avanço da tecnologia agrícola vem proporcionando melhorias nas condições de trabalho dos produtores, bem como precisão e qualidade do produto obtido.

Apesar desse quadro, tecnologias primitivas, como o uso do fogo, ainda resiste nesse cenário. Contudo, nota-se que a evolução das tecnologias e procedimentos de cultivo têm contribuído para que o agricultor se torne cada vez mais dependente de insumos e de maquinários agrícolas. Fontoura e Verдум (2010) apontam que a modernização da base técnica dos meios de produção modificou as formas da produção agrícola, ocasionando transformações na pecuária e na agricultura e trazendo, como consequência, efeitos sociais, econômicos e ambientais, principalmente na área rural. A evolução dos meios de produção agrícola resultou na fragilidade ambiental, marcada pela perda da biodiversidade genética e pela aceleração dos processos de degradação e da capacidade produtiva em virtude do manejo e do uso inadequado do solo e dos recursos hídricos.

O uso do fogo é uma prática antiga utilizada na agricultura. Uma de suas principais vantagens para as áreas de lavoura é a facilidade para se preparar a terra antes da implantação das culturas a um baixíssimo custo. Um estudo realizado por Welch et al. (2013) levanta um debate entre diversos autores a respeito dos efeitos do uso do fogo para o meio ambiente. O principal fator que elege o fogo como um facilitador de resiliência no cerrado é o efeito ecológico positivo desse mecanismo sobre a biodiversidade desse Bioma. Então, ao se analisar os impactos desse recurso para o meio ambiente, é necessário observar uma série de

fatores como, por exemplo, tipo de solo, de vegetação, de animais, para posteriormente afirmar se o fogo é benéfico ou não para determinado ambiente.

Porém, Sá et al. (2006-2007) afirmam que a queimada afeta diretamente a atividade agrícola, quando é feita sem o uso de medidas preventivas. Além disso, ela é responsável por perdas significativas de patrimônios nos meios rural e urbano e contribui para o surgimento de doenças cardiovasculares e (ou) pulmonares.

No novo código florestal, é proibido o uso de fogo, exceto: (a) em práticas agropastoris ou florestais, mediante planejamento específico sobre o emprego do fogo e o controle dos incêndios e prévia aprovação do órgão estadual ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama); (b) em práticas de prevenção e combate aos incêndios; (c) em práticas de agricultura de subsistência exercidas pelas populações tradicionais e indígenas; (d) em unidades de conservação, mediante prévia aprovação do órgão gestor da Unidade de Conservação (NOVO..., 2012).

Além disso, o governo federal deverá estabelecer uma política nacional de manejo e controle de queimadas, prevenção e combate aos incêndios florestais, que promova a articulação institucional com vistas na substituição do uso do fogo no meio rural, no controle de queimadas, na prevenção e no combate aos incêndios florestais e no manejo do fogo em áreas naturais protegidas (BRASIL, 2012).

Todavia, sob a ótica do produtor rural, especialmente os agricultores familiares, o fogo ainda é um recurso popular e econômico. O preparo do solo, por exemplo, é uma das atividades mais visadas. Quando a área de lavoura está infestada com grande quantidade de massa verde e consequentemente indica baixa possibilidade de se utilizar máquinas de preparo, faz-se uso desse recurso. Assim, o fogo é visto como um elemento facilitador para esse tipo de operação, isto é, contribui para a limpeza das áreas de produção, especialmente nos locais de difícil entrada do trator e seu respectivo implemento de preparo.

De acordo com dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2015), o nível de risco de fogo no Distrito Federal é considerado crítico. Essa referência ainda aponta que o índice de foco de incêndio do Bioma Cerrado corresponde a 45,4%.

No primeiro ciclo de plantio, o uso do fogo no solo contribui para que os nutrientes presentes nele (cálcio, fósforo, magnésio, nitrogênio, dentre outros) venham à superfície, fazendo com que a plantação vigente seja rica em sua composição por esses nutrientes. Entretanto, ao se utilizar o fogo para o preparo do solo continuamente, o solo tende a se desgastar, pois alguns nutrientes (N, S) que auxiliariam no crescimento e desenvolvimento da cultura tornam-se escassos, e assim, a terra enfraquece e inicia-se o processo de degradação da  rea (BRADY; WEIL, 2012).

Baseando-se nessa dualidade, é de suma importância a busca pelo equilíbrio ambiental em conformidade às necessidades do agricultor. Assim, o presente trabalho visa analisar as crenças motivacionais dos agricultores da região do DF e entorno em relação   adoção do uso do fogo na agricultura e identificar as principais demandas para minimizar os problemas relatados.

Material e Métodos

Este estudo foi realizado com base em aportes teórico e metodológico apresentados por Rocha et al. (2015). Do ponto de vista teórico, o uso do fogo na agricultura é uma variável dependente que é influenciada, basicamente, por três variáveis independentes: a atitude (motivação pessoal), a percepção normativa (motivação social) e a percepção de controle (motivação situacional) (FISHBEIN; AJZEN, 2010). A metodologia empregada considerou os t picos: delineamento, participantes, instrumento, procedimentos de coleta de dados e análise dos dados, descritos na sequência.

Delineamento

Utilizou-se o delineamento correlacional com amostragem não probabilística. Por ser um estudo de caráter qualitativo, o critério de

definição da amostra foi o de saturação das crenças, isto é, a coleta de dados foi realizada até que as respostas dos entrevistados começaram a se repetir.

Participantes

Participaram deste estudo 34 agricultores dos Assentamentos União Flor da Serra, Itaúna e da região da Lapinha, localizados no Distrito de São Gabriel, Município de Planaltina de Goiás (GO); e do Núcleo Rural do Pipiripau, localizados no Distrito Federal (DF).

Na Tabela 1, apresentam-se os dados referentes ao número de entrevistas realizadas em cada localidade.

Tabela 1. Número de entrevistados por localidade.

Localidade	Número de entrevistados	%
Assentamento União Flor da Serra	17	50,0
Assentamento Itaúna	11	32,4
Lapinha	4	11,8
Pipiripau	2	5,9
Total de entrevistados	34	100,0

Na Tabela 1, verifica-se que o maior número de participantes foram oriundos do Assentamento União Flor da Serra (50 %) e que a quantidade de entrevistados em cada região segue uma distribuição heterogênea em virtude da facilidade de acesso aos entrevistados. Entretanto, para um estudo qualitativo essa estratégia não tem nenhum efeito sobre os resultados a serem alcançados, uma vez que as crenças sobre o objeto de estudo pouco se alteram devido ao fato de que todas as propriedades se encontram na mesma região e próximas uma da outra.

Instrumento

O instrumento utilizado, elaborado com base no modelo teórico da Abordagem da Ação Racional de Fishbein e Ajzen (2010), é composto por 21 perguntas semiestruturadas (Anexo I). As questões foram

construídas e agrupadas em relação a três blocos temáticos: (1) perfil biodemográfico (sexo, idade, estado civil, escolaridade, regime de exploração, principais fontes de renda da família); (2) caracterização do sistema de produção; e (3) aspectos motivacionais relacionados ao uso do fogo na agricultura (aspectos pessoal, social e situacional).

Procedimentos de coleta de dados

Entre julho e agosto de 2014, o instrumento foi aplicado individualmente na forma de entrevista. Para isso, a maioria dos entrevistados foi consultada previamente durante reunião da Emater-DF com a liderança e os membros das comunidades. Outras indicações de participantes da pesquisa foram direcionadas pelos técnicos da Emater e algumas definidas ao acaso, por meio de visitas nas propriedades dos entrevistados.

Com a permissão dos respondentes, as entrevistas foram gravadas e transcritas posteriormente. Essa opção justificou-se pela facilidade de coleta de dados, volume e precisão das informações e ajustes do instrumento.

Inicialmente, o entrevistador se apresentou, fez o convite e forneceu instruções sobre a realização das entrevistas. Uma vez confirmado o convite, procurou-se fazer o mínimo de intervenções durante a entrevista. Em média, 20 minutos foram suficientes para concluir essa atividade. Cada entrevista foi gravada por meio de um gravador de voz e posteriormente transcrita na íntegra para um texto em Word, versão 2010.

Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada por intermédio do software Alceste, versão 2012, que se baseia na análise de conteúdo de natureza lexical.

Plano de análise

Um plano de análise foi programado levando-se em conta os seguintes passos metodológicos: (1) construção do questionário; (2) preparação do *corpus*; (3) configuração do software Alceste; (4)

execução do programa – desfragmentação do texto em diferentes segmentos designados por Unidades de Contexto Elementar (UCE)⁶ – e agrupamento dessas UCEs de acordo com as variáveis definidas nas linhas estrelas; e (5) apresentação do relatório do Alceste.

Na preparação do banco de dados textual (o *corpus*), mais especificamente no que se refere à construção das linhas estrelas, as variáveis motivacionais relacionadas à Abordagem da Ação Racional (AAR) serviram de base para a formação de cada uma delas (ver quadro de variáveis, com suas respectivas abreviações, no Anexo II). Além disso, somente as respostas coletadas (discurso dos respondentes) e oriundas dessas variáveis (perguntas do questionário) foram utilizadas para compor o referido *corpus*, isto é, as perguntas foram eliminadas da base de dados.

É importante elucidar que a AAR, modelo teórico bastante utilizado nos estudos da psicologia social, apresenta, a priori, as variáveis que determinam o comportamento humano, como, por exemplo, as crenças de base comportamental (motivação pessoal), normativa (motivação social) e de controle (motivação situacional). Para tanto, essa teoria preconiza que questões formuladas com base nos termos “vantagens e desvantagens” eliciam respostas relacionadas às crenças comportamentais; com base nos termos “pessoas importantes que apoiam/aprovam” eliciam respostas relacionadas às crenças normativas e com base nos termos “falicitam e dificultam” em respostas relacionadas às crenças de controle (ROCHA et al., 2011).

Quanto à configuração do software para ser executado, resume-se na definição dos parâmetros que servem de base para a análise a ser realizada. Para o presente caso, foram selecionados os parâmetros:

⁶ 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 significantes pelo aplicativo 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.

para a etapa A, Calcul automatic de la taille des UCE; *para a etapa B*, Classification simple sur les unités de contexte élémentaires (UCE); e para as demais etapas, foram mantidas as marcações padrões do programa (ROCHA et al., 2015).

Após a execução, o programa liberou um relatório com diferentes tipos de análises e de dados, tais como: composição lexical, estruturação temática com o número de classes ou categorias, quantidade e apresentação das UCE com seus respectivos qui-quadrados (χ^2) para cada classe; 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 (ROCHA; MARCELINO, 2015). Para o presente trabalho, optou-se por apresentar os resultados da análise por meio do dendrograma.

Resultados e Discussão

Perfil dos agricultores entrevistados

Com base nos dados sócio demográficos, foram identificados características dos entrevistados apresentadas na sequência.

Na Figura 1, são mostrados os dados relacionados ao sexo dos entrevistados.

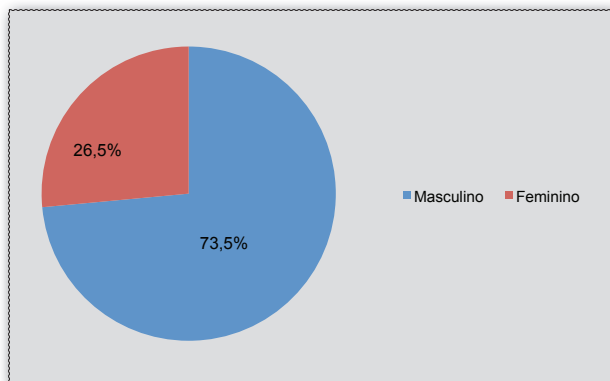


Figura 1. Percentual de entrevistados quanto ao sexo.

Segundo Brumer (2004), com base em diversos estudos realizados a respeito da divisão do trabalho na agricultura, conclui-se que “as mulheres [...] ocupam uma posição subordinada e seu trabalho geralmente aparece como ‘ajuda’, mesmo quando elas trabalham tanto quanto os homens ou executam as mesmas atividades que eles”.

Brumer (2004) ainda elucida que as principais atividades desempenhadas por mulheres são: limpeza da terra e colheita; seleção e embalagem dos produtos; processamento dos produtos agrícolas; cuidado de animais (alimentação, limpeza e ordenha); trabalhos da horta; trabalho doméstico. Já os homens desempenham atividades que exigem força física, tais como lavoura, corte de lenha, derrubada de árvores, confecção de cerca, uso de maquinário agrícola, entre outros.

Desse modo, o trabalho agrícola é colaborativo, isto é, tanto os homens quanto as mulheres contribuem para a realização das atividades de produção. Entretanto, por haver maior participação do gênero masculino nas atividades agrícolas, conforme mostrado na Figura 1, e pelo fato de esta população possuir capacidade para lidar com atividades que exigem maior esforço físico, pode-se perceber que a participação do gênero feminino é pequena nessas atividades.

A representatividade das mulheres é secundária nas atividades desenvolvidas, devido ao seu trabalho de ‘ajuda’, e os homens, participação primária, tendo em vista sua participação ativa na produção.

Na Tabela 2, apresentam-se dados relacionados ao estado civil dos entrevistados.

Tabela 2. Estado civil dos entrevistados.

Variável	Número de entrevistados		%
Estado civil	Casado(a)	25	73,5
	Viúvo(a)	3	8,8
	Solteiro(a)	2	5,9
	Outros	4	11,8
Total	-	34	100,00

Observa-se, na Tabela 2, que a maior parte dos agricultores entrevistados são casados (73,5%), o que é comum em comunidades rurais dado ao processo cultural das regiões agrícolas. Isso mostra o potencial da região para a fixação e desenvolvimento dos grupos familiares. Entre os entrevistados também verificou-se 8,8% de viúvos e apenas 5,9% de indivíduos solteiros.

Stropasolas (2004) aponta que no contexto rural, os matrimônios são vistos como forma de perpetuação dos bens agrícolas (terra, plantação), bem como a divisão do trabalho entre os membros da família, isto é, trabalho coletivo.

Na Figura 2, são apresentados os dados referentes à faixa etária dos agricultores entrevistados.

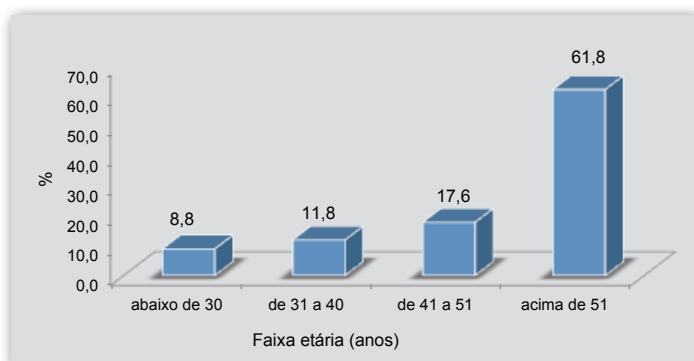


Figura 2. Percentual de entrevistados quanto à idade.

A faixa etária da maioria dos agricultores entrevistados, conforme Figura 2, concentra-se acima dos 51 anos (61,8%). Essa idade é considerada o início da terceira idade e, em geral, esse grupo apresenta maior experiência e comprometimento com as atividades que mais exercem ao longo de sua vida profissional. Como contraponto, apresenta maior redução do potencial físico de trabalho. Além disso, nesse grupo, pode-se observar a presença de concepções e de ideologias arraigadas, o que de certo modo demonstram certa resistência à mudanças, sejam de hábitos, costumes, ideologias políticas, entre outras.

De acordo com dados do IBGE (2010), cerca de 21 milhões de brasileiros estavam com 60 anos ou mais nessa época. Desse total, aproximadamente 8 milhões viviam no campo. De certo modo, pode-se dizer que a presença de pessoas da terceira idade no campo contribui significativamente para a qualidade de vida da população rural, haja vista que grande parte delas encontra-se aposentada e torna-se uma das principais fontes de renda e de atenção para a família.

Na Figura 3, apresentam-se os dados relativos ao regime de exploração vigente nas propriedades.

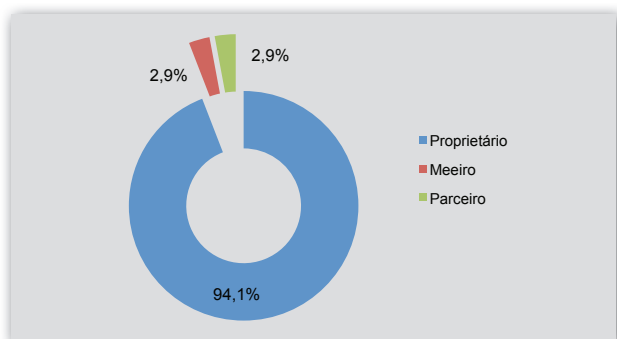


Figura 3. Percentual de entrevistados quanto ao tipo de posse da terra.

De acordo com a Figura 3, o regime de exploração vigente na maior parte das propriedades é de predominância dos proprietários (94,1%). Esse fato se deve à situação dos assentados, que representam o maior número de participantes desse estudo.

De acordo com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA (INCRA, 2014), as famílias que não possuem condições financeiras para aquisição e manutenção de um imóvel rural recebem, pelo Incra, uma unidade de um imóvel rural. Para tanto, até a obtenção da escritura do lote cedido, os trabalhadores “comprometem-se a morar na parcela e a explorá-la para seu próprio sustento, utilizando exclusivamente mão de obra familiar”.

Na Figura 4, verifica-se o grau de escolaridade dos entrevistados.

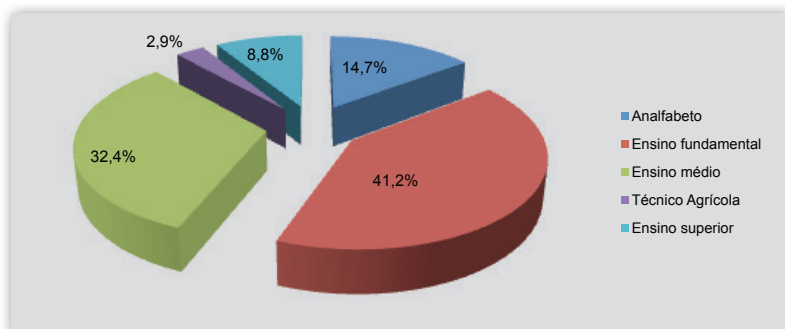


Figura 4. Percentual de entrevistados quanto ao grau de escolaridade.

Em relação ao grau de escolaridade (Figura 4), observa-se que 41,2% dos entrevistados possuem o ensino fundamental, seguido do ensino médio (32,4%). Há um percentual relativamente baixo quanto aos demais níveis de escolaridade.

O censo agropecuário (IBGE, 2006) aponta para o fato de que 80% dos produtores rurais apresentam baixa escolaridade, entre analfabetos ou pessoas que sabiam ler e escrever, mas não tinham frequentado a escola (39%) ou não possuíam o ensino fundamental completo (43%).

A faixa etária e o grau de escolaridade dos entrevistados são fatores relevantes a serem analisados (Figuras 2 e 4), visto que as pessoas mais jovens tendem a possuir maior grau de instrução e, consequentemente, têm conhecimentos mais teóricos que práticos, em relação às pessoas mais velhas e que possuem baixa escolaridade. Também, pode-se observar que pessoas relativamente mais jovens e com grau de escolaridade elevado estão receptivas à aquisição de novas informações e propensos às mudanças. Em contrapartida, nota-se que pessoas idosas, com predominância de pouca escolaridade, tendem a ser mais fechadas para mudanças, pois possuem fortes e tradicionais convicções sobre valores, crenças e cultura.

Na Tabela 3, são apresentados os estados de origem dos entrevistados.

Tabela 3. Naturalidade dos entrevistados.

Estado	Número de entrevistados	%
Goiás	11	32,4
Bahia	8	23,5
Distrito Federal	5	14,7
Espírito Santo	3	8,8
Minas Gerais	3	8,8
Ceará	2	5,9
Paraíba	1	2,9
Paraná	1	2,9
Total	34	100

Conforme demonstrado na Tabela 3, os agricultores entrevistados são oriundos de diferentes regiões do país, sendo a maioria deles proveniente do Estado de Goiás (32,4%), seguidos do Estado da Bahia (23,5%) e do Distrito Federal (14,7%).

Em um país de tamanho continental como o Brasil, formado por regiões com diversas influências culturais, em especial, por imigrantes de diferentes partes do mundo, os agricultores da região do DF e entorno, ao interagirem nesse ambiente, também tendem, em longo prazo, a formarem uma nova cultura. Assim, novos conhecimentos e estilos de produção são propensos a surgir a favor de uma agricultura mais profissional, profícua e sem perda da sustentabilidade do meio ambiente (OLIVEIRA; WEHRMANN, 2008).

Na Figura 5, são apresentados os dados referentes às principais fontes de renda das famílias dos entrevistados. Nesse caso, as opções referentes à fonte de renda das famílias não são exclusivas, ou seja, a agricultura não é o único recurso pelo qual os agricultores obtêm sua renda. As opções são independentes e os entrevistados podem marcar mais de uma opção de fonte de renda.

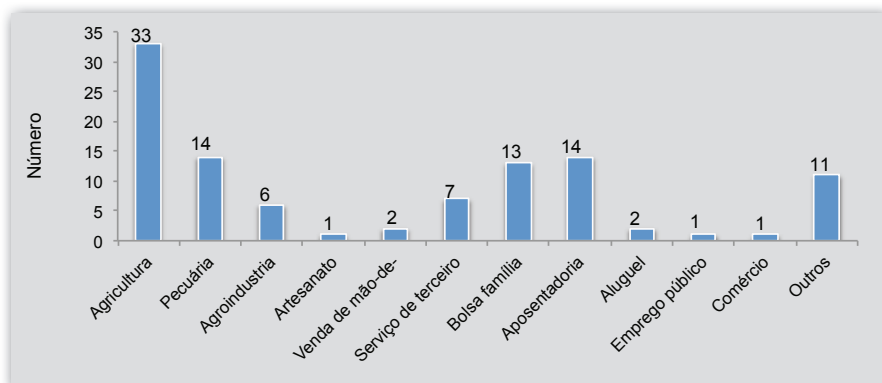


Figura 5. Fontes de renda das famílias dos entrevistados.

As principais combinações das fontes de renda dos agricultores entrevistados (Figura 5) são provenientes da agricultura (33), da aposentadoria (14), da pecuária (14), da bolsa família (13), entre outras fontes de menor destaque. Esse cenário deixa claro as dificuldades que os agricultores familiares têm para lidar com os problemas de base agrícola, social, econômica, ambiental, que os impedem a permanecer no campo para produzir e buscar qualidade de vida. Com base nos dados, observa-se que a agricultura não é a única forma pelo qual os agricultores obtêm sua renda.

O perfil apresentado detalhadamente (Figuras 1, 2, 3, 4 e 5) (Tabelas 2 e 3), trata-se de um universo amostral de pessoas predominantemente do sexo masculino, formado por agricultores casados, a maioria com idade na faixa etária entre 52 e 71 anos, oriundos do Estado de Goiás e apresentam o ensino fundamental como principal grau de escolaridade. Além disso, são proprietários e a maioria dos entrevistados reside no assentamento União Flor da Serra, GO e suas principais fontes de renda da família provém da agricultura e da aposentadoria.

Caracterização do sistema de produção

Os principais tipos de atividades agrícolas desenvolvidas nas propriedades são apresentados na Figura 6.

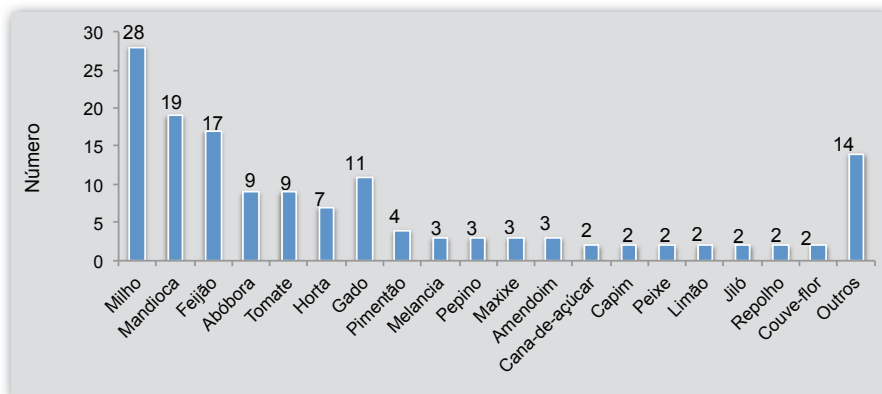


Figura 6. Principais tipos de atividades agrícolas desenvolvidas nas propriedades.

Na Figura 5, observou-se que agricultura foi a fonte de renda declarada pela maioria dos entrevistados. Com base nessa informação, nota-se, na Figura 6, que, entre os principais cultivos agrícolas, predominam o milho (28); a mandioca (19); e o feijão (17). A criação de gado é exercida por 11 dos entrevistados.

O Censo Agropecuário (IBGE, 2006) destaca que a agricultura familiar é responsável por parte da produção agrícola nacional. Esse segmento contribui, em especial, com as seguintes culturas e seus respectivos percentuais de produção: 87% da produção nacional de mandioca; 70% da produção do feijão; 46% do milho; 38% do café; 34% do arroz; e 58% do leite. Entretanto, a cultura com menor participação da agricultura familiar foi a soja (16%), um dos principais produtos da pauta de exportação brasileira. Desse modo, infere-se que a produção agrícola (Figura 5) é de grande relevância para a economia do país.

Machado et al. (2008) realizaram um estudo de caracterização das atividades produtivas cuja mão de obra é familiar. Os principais produtos cultivados são o milho, o feijão e a mandioca e possuem, em seus quintais, pequenas hortas e árvores frutíferas. Geralmente, produzem para a subsistência das famílias e os produtos do artesanato e das eventuais coletas nativas são comercializados.

Ainda segundo Machado et al. (2008), percebe-se que o milho, o feijão e a mandioca são os norteadores da produção familiar e, também, são uns dos principais colaboradores na agricultura nacional e colaboram significativamente na participação econômica do país.

Na Tabela 4, são apresentados os dados relativos ao uso do sistema de irrigação por parte dos agricultores entrevistados.

Tabela 4. Utilização do sistema de irrigação e origem da água declarados pelos entrevistados.

Uso de sistema de irrigação	Número de entrevistado	%	Origem da água	Número de entrevistado	%
Sim	23	67,6	Nascente	23	100
			Nascente + poço	3	-
Não	11	32,4	-	-	-
Total	34	100	-	-	-

O sistema de irrigação é usado por 67,6% dos agricultores entrevistados (Tabela 4). Nota-se também que a água utilizada nesse sistema é proveniente de nascentes em 100% dos casos e que, desses, apenas 3 utilizam água oriunda de nascente e também de poço, ou seja, o agricultor tem duas opções que podem ser utilizados em conjunto ou separadamente.

Os dados referentes à água para o consumo das famílias dos entrevistados são apresentados na Figura 7.

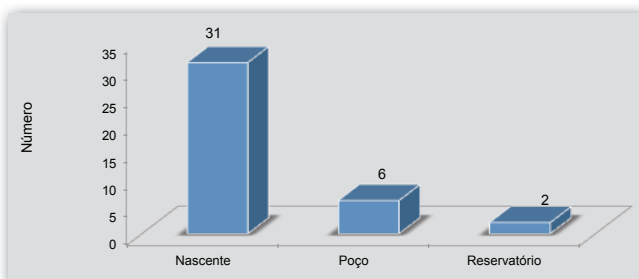


Figura 7. Percentual de entrevistados quanto à fonte de abastecimento de água da residência.

A principal fonte de obtenção de água para o consumo humano (Figura 7) é proveniente diretamente de nascentes (31) e (ou) de poços (6) e indiretamente de reservatórios construídos pelo proprietário para o armazenamento da água (2). Cabe ressaltar que as opções relativas à origem desse recurso para o consumo das famílias não são exclusivas, isto é, são independentes e os entrevistados podem apontar mais de uma opção. Esses dados são relevantes pois mostram que, na ocorrência de um incêndio nas áreas de nascente, a captação e a qualidade desse recurso para o consumo ficam comprometidas, com efeito imediato sobre o consumo de água na região.

Sob o aspecto da produção agrícola, apresenta-se, na Tabela 5, os principais insumos utilizados pelos agricultores para a correção da fertilidade do solo.

Tabela 5. Produtos utilizados pelos entrevistados na correção da fertilidade do solo.

Produto	Número de entrevistados	%
Calcário	30	88,2
Adubo	27	79,4
Cama-de-frango	8	23,5
Esterco	5	14,7
Ureia	4	11,8
Cal	3	8,8
Gesso	2	5,9
Sulfato de amônia	2	5,9
Torta de mamona	1	2,9

Os principais produtos utilizados pelos agricultores para a correção da fertilidade do solo (Tabela 5) são calcário (88,2%); adubo (79,4%); cama-de-frango (23,5%); e esterco (14,7%). Nota-se que os produtos utilizados são independentes e podem ser utilizados conjunta ou separadamente.

Segundo Oliveira et al. (2005), a maioria dos solos brasileiros é ácida, o que contribui para o aparecimento de elementos tóxicos para as plantas.

Além disso, a região do cerrado apresenta baixas concentrações de fósforo, cálcio, magnésio e zinco entre outros, como consequência, tem-se prejuízos causados pelo baixo rendimento produtivo das culturas.

A correção da fertilidade natural do solo do cerrado torna-o mais produtivo em termos agrícolas, aliado a um conjunto de técnicas e práticas culturais sustentáveis. Desse modo, a correção é tida como “uma das práticas que mais contribui para o aumento da eficiência dos adubos e consequentemente da produtividade e da rentabilidade agropecuária” (OLIVEIRA et al., 2005).

As práticas adotadas para a limpeza/aceiro das áreas de produção são mostradas na Figura 8.

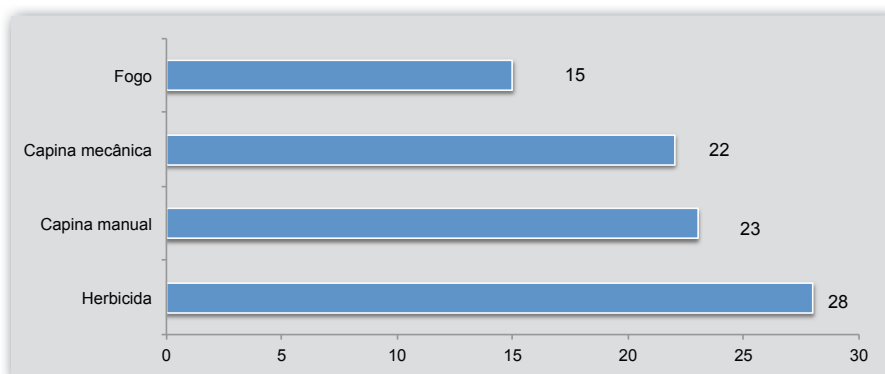


Figura 8. Práticas adotadas pelos entrevistados para a limpeza/aceiro das áreas de produção.

A principal prática adotada para a limpeza/aceiro das áreas de produção, conforme a Figura 8, é o uso de herbicida (28). Todavia, ressalta-se que o uso do fogo para esta atividade é representativo, pois 15 entrevistados declararam empregar esse tipo de tecnologia na lavoura, ou seja, 44,1%. Observa-se que a prática adotada para a limpeza não é exclusiva, isto é, utiliza-se um ou mais mecanismos para a realização dessa tarefa. Embora a maioria dos entrevistados utilizem o herbicida como técnica de limpeza/aceiro da área de produção, quase a metade dos respondentes também utilizam o fogo para essa finalidade.

Karam (2010) elucida que a capina manual é muito utilizada em pequenas propriedades. É importante que se tenha alguns cuidados para evitar danos às plantas, principalmente às suas raízes. Esse recurso requer elevada quantidade de mão de obra, visto que a produtividade dessa operação é de aproximadamente 8 dias homem por hectare.

Em relação à capina mecânica, mais utilizada em sistema de produção convencional de aração e gradagem, há muitas desvantagens devido aos danos causados no sistema radicular e a não eliminação das plantas daninhas na fileira de plantio. Comparando-se esse método ao da capina manual, este possui vantagem de maior rendimento operacional – de 0,5 a 1 dia homem por hectare no caso de tração animal e de 1 a 2 dias homem por hectare com trator (KARAM, 2010).

Por se tratar de uma operação de maior custo inicial, o uso de herbicidas é recomendado para lavouras de médio e grande porte, com alto nível tecnológico, nas quais, espera-se elevada produtividade. Apesar de esse método ser o mais procurado, pode causar problemas de contaminação ambiental e seleção de plantas daninhas resistentes a herbicidas quando usado indiscriminadamente (KARAM, 2010).

Segundo Sá et al. (2008), o uso do fogo pode ser permitido em atividades agropastoris, quando for utilizada em processos de queima controlada, isto é, o uso do fogo em áreas com limites físicos previamente estabelecidos. Para tanto, a autorização deve ser previamente obtida junto ao IBAMA ou em órgão por ele autorizado.

Apresenta-se, na Tabela 6, os dados referentes à destinação dos resíduos de produção das propriedades dos entrevistados.

Tabela 6. Destinação dos resíduos de produção dos agricultores entrevistados.

Resíduo de produção	Número de entrevistados	%
Permanece no solo	19	55,9
Incorpora ao solo	13	38,2
Fornece aos animais	8	23,5
Queima	4	11,8
Secagem	3	8,8
Produção de adubo orgânico	2	5,9

Os resíduos da produção (Tabela 6) apresentam destinações diversas: 55,9% permanece no solo; 38,2% são incorporados ao solo; 23,5% fornecido aos animais; e 5,9% destinado à produção de adubo orgânico, ou seja, o destino dos resíduos da produção das propriedades dos agricultores são independentes e pode ser feita em conjunto ou separadamente. Desse modo, evita-se o desperdício e, ao mesmo tempo, o produtor economiza em termos financeiros, além de colaborar com o meio ambiente e no enriquecimento e na melhoria do solo.

A destinação do lixo doméstico encontra-se representada na Figura 9.

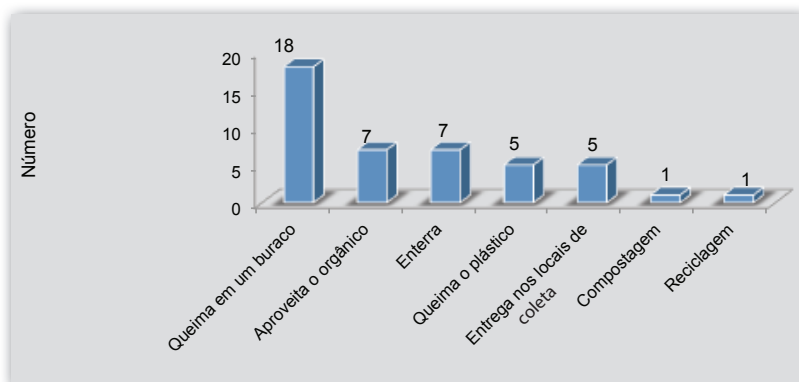


Figura 9. Percentual de entrevistados quanto ao destino do lixo doméstico.

Os principais destinos do lixo doméstico dos agricultores (Figura 9) são a queima em um buraco (18 respondentes, isto é, 52,9%); o aproveitamento dos resíduos orgânicos; e o enterramento do lixo. Desse modo, as ações direcionadas ao lixo doméstico são independentes, podendo ser adotado um ou mais fins.

Apesar de apresentarem maior preocupação com a destinação dos resíduos da produção, conforme visto na Tabela 6, os agricultores demonstraram menor atenção à destinação do lixo doméstico, pois, grande parte deles o queimam devido à falta de coleta de lixo nos locais de estudo.

Em síntese, a maior parte das propriedades visitadas tem como características a produção de milho, mandioca e feijão. Utilizam o sistema de irrigação, com água oriunda de nascentes. A água para o consumo da família provém, também, das nascentes. Os principais produtos utilizados para correção de fertilidade do solo são calcário e adubo, principalmente o 4-14-8 e o 4-30-16. A prática mais utilizada para a limpeza/aceiro das áreas de produção é o uso de herbicida. A destinação dos resíduos de produção é sua permanência no solo e incorporação nele. O lixo doméstico das propriedades geralmente é queimado em um buraco. O uso do fogo para alguma outra finalidade na propriedade remete a cozinhar e a queimar o lixo. Grande parte dos entrevistados possui área de vegetação natural, sendo esta constituída, predominantemente, por reserva.

Baseando-se, portanto, na análise relacionada aos dados biodemográficos, bem como na caracterização do sistema de produção dos entrevistados, pode-se dizer que os entrevistados do sexo masculino, que possuem união estável, com faixa etária de 52 a 71 anos e ensino fundamental, estão mais propensos à prática da adoção do uso do fogo. Eles fazem uso desse recurso como meio para facilitar o preparo de solo por meio da limpeza e da construção de aceiros nas áreas de produção. Além disso, utilizam o fogo também para eliminação do lixo doméstico e dos resíduos oriundos da agricultura.

Crenças motivacionais a respeito do uso do fogo na agricultura

Do ponto de vista de Rokeach (1981), as crenças são inferências sobre estados de expectativas básicos. Geralmente, elas podem ou não representar aquilo que o indivíduo acredita, pois existem frequentemente razões sociais ou pessoais constrangedoras, conscientes e inconscientes, que influenciam as pessoas a não verbalizar o pensamento. Por exemplo, o agricultor pode acreditar nos malefícios do uso do fogo, mas por razões sociais ele utiliza dessa prática.

Nesse contexto, a análise de dados textuais (qualitativos), realizada por intermédio do software Alceste, foi sistematizada levando-se em conta as seguintes etapas:

Dendrograma

Na representação gráfica elaborada com base na análise de conteúdo lexical executada pelo Alceste e apresentada na Figura 10, encontram-se as relações entre as cinco classes descritas anteriormente. Assim, fica explicitada a dinâmica de adoção do uso do fogo na agricultura.

Na Figura 10, observa-se que as cinco classes ou categorias representativas do discurso dos entrevistados são acompanhadas de quatro tipos de informações, além do tipo de relação existente entre elas (interação de aproximação e de afastamento). As informações contidas em cada uma das classes do dendrograma se referem:

- Ao título de cada uma das classes, definidos após a verificação das palavras de maior associação (das UCE predominantes em cada classe) bem como da subcategorização terciária.
- Ao número de UCE apresentado na classe e o seu percentual de explicação do material analisado.
- Às variáveis descritivas significativas na classe, que, neste caso, relacionadas às questões de base comportamental apresentadas nos questionários.
- Às formas reduzidas ligadas às palavras de maior associação na classe, isto é, as mais significativas – levando em consideração o coeficiente obtido no teste de associação χ^2 – e que, consequentemente, melhor descrevem a classe em questão.

No que diz respeito ao aspecto das relações entre as classes, verifica-se que, na Figura 10, o *corpus* se dividiu em quatro partições, correspondendo aos principais componentes do cenário da adoção do uso do fogo na agricultura nas regiões do DF e entorno.

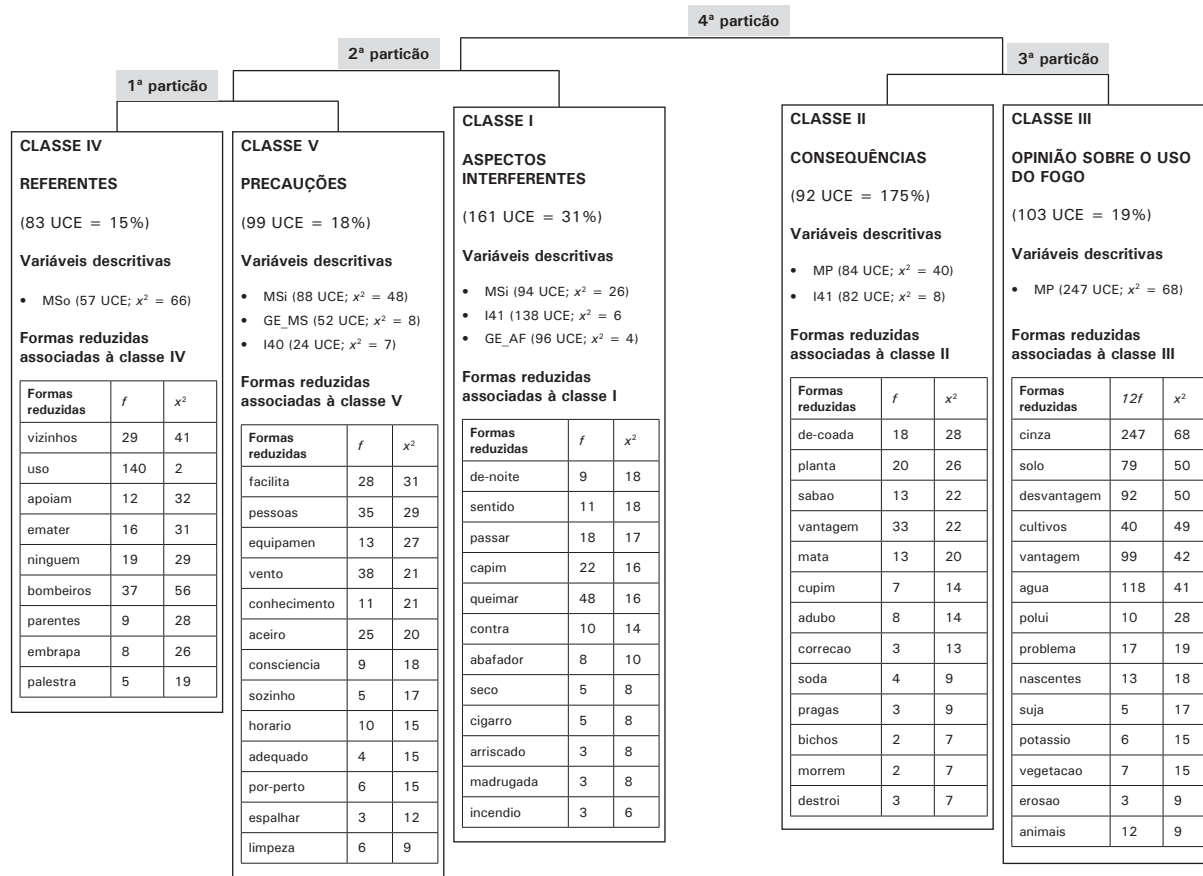


Figura 10. Dendrograma das relações entre as classes referentes ao uso do fogo pelos agricultores entrevistados.

Na primeira delas, pode-se verificar, do lado esquerdo, a Classe IV (Referentes) e, do lado direito, a Classe V (Precauções), as quais estão próximas e fortemente relacionadas. Observa-se, também, uma separação entre dois grupos interdependentes que têm objetivos comuns, mas possuem papéis diferenciados (*Consequências e Opinião* sobre o uso do fogo). Essa divisão se deu acompanhada do menor número de UCE (Classe IV – 83 UCE e Classe V – 99 UCE) em comparação com as demais classes.

Na segunda partição, formada pela primeira partição associada à Classe I (Aspectos interferentes), as Classes IV e V encontram-se mais distantes da Classe I, o que significa a existência de uma relação com menor grau de intensidade quando comparada com a relação anterior. Apesar dessa distância relativa, a Classe I influencia diretamente a relação entre essas duas classes, o que significa que os diversos fatores interferentes servem de base para possíveis opiniões dos referentes e ao mesmo tempo, servem de estratégias para a prevenção do uso do fogo. Na sequência, verifica-se que a Classe I é detentora do maior número de unidades de contexto elementar (161 UCE) e que se localiza de forma estratégica na parte central do dendograma, como uma espécie de eixo relativo ao uso do fogo na agricultura.

Na terceira partição, constituída por um conjunto de relações formado pelas Classes II (Consequências) e III (Opinião sobre o uso do fogo), apesar de distintas, essas duas classes se complementam e uma está fortemente relacionada a outra. Ambas as classes se compõem de crenças de base técnica relacionadas às possíveis consequências do uso do fogo e da cinza.

Na quarta e última partição, encontram-se associados os blocos formados por todas as partições do *corpus*. Pode-se dizer que, intermediada pela Classe I, existe uma distância maior entre a primeira partição (Classes IV e V) e a terceira partição (Classes II e III). Isso indica que os agricultores, como um dos principais atores desse cenário, são fortemente dependentes das relações e situações para tomarem decisões e adotarem ou não o fogo na agricultura. Nesse caso, os

Aspectos interferentes (de noite, sentido, passar, capim, queimar, etc.) indicam o componente tempo para o uso do fogo, pois atuam eventualmente quando são requeridos. Ao contrário das *Precauções e Referentes* cujas relações são as mais permanentes, pois a todo o momento eles estão em contato, e um depende do outro.

Com base no dendograma (Figura 10), observa-se que os agricultores são fortemente influenciados pelos Referentes, ou seja, pessoas conhecidas que utilizam esse recurso e instituições ou pessoas que apoiam o uso do fogo de forma controlada. Em paralelo a esse fator, as *Precauções* contribuem como incentivo à utilização do fogo pelos agricultores, isto é, as crenças normativas são elementos de peso na decisão do agricultor em adotar ou não essa tecnologia, pois eles têm como recursos motivadores o comportamento de outrem e condições propícias para a realização dessa prática.

Nota-se que o item *Aspectos interferentes* é mediador entre a primeira e a terceira partições. E a terceira partição apresenta pouca relevância na decisão do agricultor, ou seja, as crenças comportamentais (motivação pessoal)/atitude independe, de certo modo, dos impactos positivos e (ou) negativos causados pelo fogo e, portanto, não influenciam na decisão da adoção do uso do fogo na agricultura.

Constata-se que os impactos causados pelo fogo não apresentam significativa importância, principalmente no que diz respeito à *Opinião sobre o uso do fogo*. Entretanto, o item *Aspectos interferentes* (crenças de controle) apresenta-se como mediador entre a primeira partição (*Referentes e Precauções*) e segunda partição (*Consequências e Opinião sobre o uso do fogo*). Em síntese, o agricultor faz o uso do fogo na agricultura, desde que seja aprovado/motivado pelos fatores sociais/normativos e situacionais/controle.

Número de classes/categorias representativas do discurso dos entrevistados

As 538 UCEs recortadas pelo Alceste foram organizadas em cinco classes/categorias.

Na classe 1, voltada aos *Aspectos interferentes* que influenciam os agricultores na região (com 161 UCE $\approx$ 31%), o tema predominante refere-se aos aspectos interferentes que influenciam no uso do fogo. Nota-se que os termos contidos nessa classe explicitam que deve-se colocar fogo, preferencialmente, no período noturno; contra a direção do vento, ou seja, em sentido oposto; deve-se também ficar atento para que o fogo não se propague para outras propriedades; ter abafador, caso ocorra algum acidente, como, por exemplo, um incêndio generalizado. Além disso, deve-se atentar para alguns fatores que propiciam perigos como o clima seco, a presença de cigarro aceso jogados próximo a locais que apresentam condições propícias para a queima (mato alto e seco) e fazer a queima de áreas durante a madrugada, em circunstâncias que facilitam a ocorrência de acidentes.

Na classe 2, relacionada às principais *Consequências* trazidas pela cinza e pelo fogo (com 92 UCE $\approx$ 17%), os componentes dessa classe referem-se às consequências da cinza e do fogo, isto é, às suas vantagens e desvantagens. A “de coada”, termo utilizado pelos agricultores para designar o produto obtido a partir da mistura da cinza com a água, uma espécie de soda, apresenta como vantagens a possibilidade de se fazer sabão, servir como defensivo natural para o controle de, por exemplo, cupins, e ainda, a cinza serve de adubo e de corretivo do solo. Entretanto, o uso do fogo na agricultura apresenta várias desvantagens, como a morte de animais e destruição da natureza.

Na classe 3, diretamente ligada à *Opinião sobre o uso do fogo* (com 103 UCE $\approx$ 19%), o tema predominante remete à opinião sobre o uso do fogo e das cinzas. Desse modo, constata-se que a cinza traz vantagens para os posteriores cultivos, pois tem, em sua composição, um elemento similar ao potássio, o que contribui para o desenvolvimento da vegetação. Já para os corpos hídricos, a cinza traz como desvantagem a poluição, pois a água, de acordo com os entrevistados, apresenta resíduos impróprios para o consumo, além de constituir problema para as nascentes. Há ênfase em algumas desvantagens do uso do fogo como a erosão do solo e a morte de animais.

Na classe 4, no que diz respeito aos *Referentes* (com 83 UCE $\approx$ 15% do total), os termos empregados referem-se à instituições ou pessoas que apoiam o uso do fogo na agricultura. Nessa categoria (Figura 10), apareceram uma série de palavras-chave com elevado qui-quadrado, como vizinhos e parentes, conhecidos dos entrevistados. Todos esses atores sociais fazem o uso do fogo na agricultura e são de grande influencia para os respondentes. Apesar de grande parte dos entrevistados ter respondido que não há quem apoie o uso do fogo na agricultura, as principais instituições que promovem debates sobre o uso do fogo de forma controlada foram a Emater, o Corpo de Bombeiros e a Embrapa.

Na classe 5, em relação a *Precauções* (com 99 UCE $\approx$ 18%), enfatizou-se a temática a cerca do que facilita o uso do fogo, o motivo pelo qual muitos agricultores o utilizam e os cuidados a serem tomados, ou seja, as precauções a serem tomadas. Vários critérios ou controles a serem observados foram apresentados: ter pessoas para auxiliar na queimada, isto é, não colocar fogo sozinho; ter um grupo de, no mínimo, cinco pessoas, para auxiliar no processo de incineração e ficar atento para que o fogo não saia do local delimitado para a realização da queima; possuir equipamentos adequados, como, por exemplo, os abafadores; fazer aceiro; ter água por perto; colocar o fogo em horário com pouca incidência de vento, especialmente o período noturno; e ter conhecimento de como lidar com o fogo. Segundo a opinião dos entrevistados, por não terem plena consciência das possíveis consequências danosas do uso do fogo, muitos agricultores ainda lançam mão desse recurso na agricultura. Os prejuízos, em geral, não se dão apenas em sua propriedade, mas também em seus vizinhos e em sua região. Um dos principais motivos pelo qual os agricultores ainda fazem o uso do fogo é para a limpeza das áreas de produção, a fim de facilitar o preparo do solo para os posteriores cultivos.

Destaca-se a classe dos *Aspectos interferentes* com maior número de UCE, o que mostra a força desse tipo de influência na região.

Processo de categorização das UCE

Tendo como base o relatório gerado pelo Alceste, serão apresentados dados referentes às cinco classes disponibilizadas pelo referido software bem como a indicação dos elementos de maior predominância dessas classes e apresentação dos respectivos qui-quadrados (χ^2) e frequência (f) de forma decrescente.

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 discriminadas no relatório do Alceste e organizadas nas tabelas seguintes, foram apresentadas com seus respectivos qui-quadrados (χ^2) de forma decrescente.

Nessas tabelas, na coluna das UCEs, os fragmentos do discurso dos entrevistados, conforme disponibilização do relatório gerado pelo software Alceste, são apresentados na íntegra. Entretanto, algumas UCEs tornam-se de difícil compreensão quando apresentadas isoladamente e fora do contexto ao qual estão inseridas. Com a finalidade de apresentar a categorização das UCEs de forma clara e compreensível, retirou-se do *corpus* alguns trechos do discurso dos entrevistados de modo a facilitar a compreensão da temática abordada pela UCE e esses fragmentos são apresentado em *itálico*.

No que diz respeito aos *Aspectos interferentes que influenciam o uso do fogo na agricultura*, os dados relacionados à primeira categoria foram organizados em subcategorias primária, secundária e terciária (Tabela 7). Pode-se observar também o conjunto de UCE com seus respectivos qui-quadrados que serviram de base para a denominação de cada subcategoria terciária.

Tabela 7. Categoria I. Aspectos interferentes que influenciam os entrevistados quanto ao uso do fogo na agricultura.

Categoria I: <i>Aspectos interferentes</i>				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	Morte de animais, da vegetação e destruição de investimentos	<i>há 2 anos, aqui</i> (pegou) fogo e perdi (um) bezerro que (foi) (queimado), o fogo e (um) (perigo) constante; o fogo queima (tudo), acaba com a (cerca), não fica nada; (eu) (tenho) (um) (cerca) que, se (pegar) fogo agora, (pode) desistir e (sair) (daqui); o fogo (causa) problema para as árvores, se (eu) (coloque) fogo (naquele) (pau), (em) 1 (ano) (ele) estará morto, essas árvores mais novas (queimam) (tudo);	4
			<i>O perigo do uso do fogo na agricultura é o indivíduo colocar fogo meio_dia, no sol quente, que vai queimar a área dele e vai queimar a terra do vizinho e sair queimando por aí a fora tudo, queima as reservas também tudo</i> , vai levando tudo; quando da fogo (nessa) beira de (rio), queima (tudo), queima (tudo), queima (tudo); agora se você vai (queimar) (um) pedacinho pequeno, você vai (queimar) (um) pedacinho, do tamanho (dessa) (casa), você (colocou) fogo (no) (outro), o (senhor) vai (queimar) (aquilo) (ali), talvez (aquilo) (ali) (ele) queime, (de noite), (esse) morro,	4

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Categoria I: <i>Aspectos interferentes</i>				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	Morte de animais, da vegetação e destruição de investimentos	<i>minha esposa, ela não gosta de ver fogo, não gosta nem que eu coloque fogo naquelas folhinhas, eu tenho que pegar as folhas e jogar no quintal, aqui está fácil colocar um foguinho, tem que (pegar) (no) carrinho e levar (la), e (complicado), ela controla. (O) (perigo) do uso do fogo na agricultura e queimada, (queimar) as (reservas); (eu) plantava (ate) (naquela) (area) (ali) (em-cima) (tudo), resolvi parar de plantar (nessa) (area) (para-que) pudesse virar (mato), o (mato) (segura) mais agua e a (minha) agua e (daqui) de-cima, tem que (deixar).</i>	3
			(teve) uma (epoca) (em-que) (tinha) braquiarias e (queimou) (ate) criacao, (queimou) os barracos dos vizinhos, (queimou) o nosso que e (ali) (em) (baixo), (queimou) (tudo), (queimou) (galinha), (queimou) (tudo), (entao) a (gente) tem (ate) (medo) de mexer com o fogo.	3
			A desvantagem do uso do fogo é causar muito (prejuizo); (ano) (passado) (veio) (um) fogo que (queimou) (tudo), (queimou) porco (no) chiqueiro dos outros, (um) (cavalo) de carroca que fica aqui e do (meu) vizinho, (ele) chegou aqui com a cara que (estava) dando (quase) duas, o bichinho (todo) (queimado),	3

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Categoria I: <i>Aspectos interferentes</i>				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	Morte de animais, da vegetação e destruição de investimentos	(veio) o fogo e (acabou) com (tudo); havia muitos (anos) que o solo nao (tinha) (sido) trabalhado, (meu) marido (era) muito caprichoso e muito exigente com (essa) questao de adubacao organica, de aproveitamento, (ele) (tinha) (todo) o (tempo), (ele) e mais outros homens faziam (esse) (servico),	3
			(ano) retrasado tivemos aqui (um) incendio que (queimou) (tudo), cercas, na (minha) parcela morreram 2 cavalos, (queimou) a (cerca) que (eu) havia feito na (area) de pasto, estavamos (eu) e (esse) menino, (minha) (area) de pasto (estava) (toda) formadinha,	3
			<i>um cavalo de carroça que fica aqui é do meu vizinho, ele chegou aqui com a cara que estava dando quase duas, o bichinho todo queimado</i> , (ele) conseguiu (sair) do pasto vizinho da odisseia do beto, do finado beto, e (todo) (queimado), arrancando o couro; (cheguei) aqui e (tinha) o soro fisiologico que (eu) (estava) usando para (passar) (no) (meu) olho, nao sei se (foi) queimada de soda, nao sei o-que (foi) (eu) lavei os olhos (desse) (cavalo), (fui) a sao gabriel, comprei medicamento, (dei) e tormicina para o (cavalo);	3

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Categoria I: <i>Aspectos interferentes</i>				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação social (Percepção normativa)	Pessoas ou instituições que apoiam o uso do fogo de forma controlada	Bombeiro	<i>A instituição que apoia o uso do fogo de forma controlada é o bombeiro, inclusive nós tivemos uma palestra aqui com o bombeiro, ele trouxe uns abafadores para nós e nos orientou sobre a questão de pôr fogo controlado; se tivéssemos tido (essa) palestra (antes) (desse) fogo, a (gente) teria (colocado) (um) fogo aqui (contra) e (ele) não (tinha) feito tanto estrago como (fez), mas não sabíamos; (veio) queimando (tudo), se a (gente) (tivesse) (colocado) (um) fogo (daqui) (pra) (lá), a (gente) conseguia controlar (ele) aqui, juntava (todo) mundo do (assentamento), colocava (desse) (lado), controlando (ele), (ele) (ia) chegar e acabava, mas não tínhamos tido (essa) palestra,</i>	4
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso do fogo de forma controlada (pontos fortes e oportunidades do ambiente externo)	Planejamento e preparo da área para o uso do fogo	<i>molhei tudo em volta para depois eu colocar fogo; coloquei fogo observando o sentido do vento, às vezes não sei para que lado está ventando, então coloco um pouco de terra, jogo para cima e vejo para que lado o vento sopra; na segunda-feira (eu) (queimei) (esse) pedacinho, quando (cheguei) da rua, o vento tocou (em) (meu) rosto, de (frente), o vento (estava) virado e (coloquei) fogo, (molhei) para fazer o aceiro, (já) (era) tarde, (molhei) (em) (volta) e (coloquei) o fogo de (lá) para (cá),</i>	4

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Categoria I: <i>Aspectos interferentes</i>				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso do fogo de forma controlada (pontos fortes e oportunidades do ambiente externo)	Percepção da legislação influenciando a educação dos filhos	<i>pegou fogo e eu com o trator aqui com pé_de_pato, entrei ali por cima, no cerrado, (passei) 4 (vezes) para (dar) (tempo) de o fogo amortecer, mas (so) que (tinha) (um) (molhado) (la) e (eu) entrei com o (trator) dentro, e o fogo vinha, (eu) (passei) (um) sufoco, agarrou, mas (eu) consegui (sair), mas o fogo parou onde (eu) (fiz) aceiro, parou, mas (nisso) que o parou,</i>	3
			<i>Os cuidados que devem ser tomados para o uso do fogo é em uma hora em que não esteja ventando, no período do anoitecer, onde a gente possa avistar uma fálscia, se ela (sair) (fora) quando (estiver) escurecendo porque se uma (fálscia) (sair) para-fora a (gente) (ja) avista, e uma bomba_de_agua (sempre) acompanhando, abafadores (sempre) do (lado), (um) do (lado) e (outro) de (outro) e (sempre) com uma mangueira esperando (um) (por) (um) do (lado) e o (outro) caminhando (pra) (frente) (colocando),</i>	3
			<i>Sobre a legislação que regulamenta o uso do fogo na agricultura, se assistí muito para tomar cuidado, as leis, você sabe que queimar queimada, se a pessoa pegar, você sabe que você vai preso, (entao) (eu) acho que (todo) mundo (esta) informado sobre o (prejuizo) que o fogo (causa) (entao) a (gente) (ja) cresce ensinando os filhos que nao (pode) (assim) (por) (diante), (so) que tem (gente) (parece) nao conhecer e nao sabe o (prejuizo) que (causa),</i>	3

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Categoria I: <i>Aspectos interferentes</i>				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso do fogo de forma controlada (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)	Conduta inadequada com consequências imprevisíveis	<i>um gaúcho que vai plantar uma soja, queimaram tudo; colocar fogo, (eu) acho errado; (passou) a (grade) (em) (volta) da terra do itauna e (colocou) fogo, aceitou e (colocou) fogo, mas (eu) achei errado (aquilo); e quando (eu) vejo fogo (eu) fico doido, mas o vento também (já) (estava) jogando para (lá); (eu) moro aqui há (quase) 19 (anos), nunca (foi) queimada (minha) (área) de terra, nunca.</i>	3
			<i>e foi fogo, foi fogo; absurdo, (eu) achei que íamos (queimar) (tudo) aqui, (veio) da (água_fria), atravessou (essa) (reserva) todinha de (lá) do correjo, (passou) para o (lado) de (lá) e (ele) (veio) a (favor) do vento, quando (ele) (veio) de (lá) para (cá), não (tinha) ser humano que tampasse (ele) não;</i>	3
			(O) (perigo) do uso do fogo na agricultura e jogar uma bituca de cigarro, (queimar) (um) lixo e (ele) (passar) para o (outro) (lado), (ate) (um) vidro estando (no) sol (quente) e (arriscado) de (pegar) fogo, o sol da reflexo (no) vidro e e (perigoso) (pegar) fogo, matar os animais,	3

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Categoria I: <i>Aspectos interferentes</i>				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso do fogo de forma controlada (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)	Conduta inadequada com consequências imprevisíveis	<i>o vizinho ali também, há 20 anos, colocou um foguinho para plantar tomate, do nada apagou o fogo, ficou uma brasinha, deu um redemoinho meloso para cá, pegou fogo e eu com o trator aqui com pé_de_pato, entrei ali por cima, no cerrado, passei 4 vezes para dar tempo de o fogo amortecer, mas só que tinha um molhado lá e eu entrei com o trator dentro, e o fogo vinha, eu passei um sufoco, agarrou, mas eu consegui sair, mas o fogo parou onde eu fiz aceiro, parou, mas nisso que o parou, enterrou muito de bagaco, (no) (outro) (dia) (deu) fogo outra (vez), o fogo e desgramado, se ficar (um) bagulhinho (ali), aquela cinza, ela vai indo, (tinha) apagado, (no) (outro) (dia) (pegou) fogo, nao (deu) conta, (queimou) (tudo) (ai) (pra) cima, e (complicado), fogo e (complicado),</i>	3
		A legislação não favorece o uso do fogo	<i>A legislação que regulamenta o uso do fogo na agricultura não argumenta nada porque não ajuda, a lei ajuda não, lei nenhuma ajuda o fogo, se a gente puser fogo, lei nenhuma eu acho que não ajuda não; nao concordo nao, porque do (jeito) que (eu) acho que nao concorda para mim, nao concorda para autoridade nenhuma (dar) (esse) limite para (por); ajuda nao, ajuda nao; (eu) (passei) ontem (naquela) (roca) da embrapa ontem, de planaltina, daquele (lado) eles meteram a (grade) (em) (volta), (entao) (esta) evitando muito (aquilo), (eu) (passei) olhando porque (eu) sou muito experiente, (ja) (passei) ontem.</i>	3

Na Tabela 7, as 161 UCEs que compõem a Categoria I foram classificadas em 6 subcategorias terciárias organizadas hierarquicamente em subcategorias primária e secundária, com a última (secundária) sempre contida na anterior (primária).

Relacionadas à *Motivação pessoal (atitude)* – subcategoria primária, emergiram somente UCEs que dizem respeito às *Desvantagens do uso da tecnologia (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso da tecnologia)*, com uma subcategoria terciária:

- *Morte de animais, da vegetação e destruição de investimentos*, formada por oito UCEs, com χ^2 iguais a 4, 4, 3, 3, 3, 3, 3 e 3.

Relacionadas à *Motivação social (percepção normativa)* – subcategoria primária, emergiram somente UCEs referentes às *Pessoas ou instituições que apoiam o uso do fogo de forma controlada* – subcategoria secundária, com uma subcategoria terciária:

- *Bombeiro*, formada por uma UCE, com χ^2 igual a 4.

Relacionadas à *Motivação situacional (percepção controle)* – subcategoria primária, foram identificadas diversas UCEs em relação às duas subcategorias secundárias.

A primeira, no que tange à *Situação que facilita o uso do fogo de forma controlada (pontos fortes e oportunidades do ambiente externo)* foram identificadas duas subcategorias terciárias:

- *Planejamento e preparo da área para o uso do fogo*, formada por 3 UCE, com χ^2 iguais a 4, 3 e 3.
- *Percepção da legislação influenciando a educação dos filhos*, formada por uma UCE, com χ^2 igual a 3.

A segunda, no que diz respeito à *Situação que dificulta o uso do fogo de forma controlada (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)* foram verificadas duas subcategorias terciárias:

- *Conduta inadequada com consequências imprevisíveis*, constituída por 4 UCE, com χ^2 iguais a 3, 3, 3 e 3, respectivamente.
- *A legislação não favorece o uso do fogo*, formada com base em uma UCE, com χ^2 igual a 3.

Do ponto de vista dos agricultores, a adoção do uso do fogo na agricultura no Distrito Federal e entorno conta com dois fatores de grande relevância para a tomada de decisão sobre usar ou não esse recurso. O primeiro diz respeito às condições adequadas de tempo e de equipamentos disponíveis e o segundo está relacionado ao uso de forma consciente do fogo. Ambos correm riscos dos perigos que o fogo pode causar, como a morte de animais, o surgimento de incêndios, o desaparecimento de nascentes, entre outros. Observa-se que, conforme a opinião dos respondentes, a legislação que regulamenta o uso do fogo na agricultura não controla, por exemplo, o fogo de natureza criminosa. Portanto, mesmo que existam algumas facilidades para a adoção e uso dessa tecnologia, os respondentes mostraram baixa motivação situacional para superar os problemas decorrentes, especialmente no que diz respeito às dificuldades e perigos ocasionados pelo fogo.

Com base na opinião dos produtores e assentados, os cuidados a serem tomados para o uso do fogo na região, se refere a evitar acidentes como morte de animais, queima de reservas e florestas, incêndio de casas, incidência de fogo criminoso e (ou) de condições favoráveis, perigo de propagação para outras áreas, destruição de fontes de recursos hídricos, bem como, respeito à legislação vigente e uso de medidas preventivas para evitar as circunstâncias citadas. Constata-se que há mais fatores elencados quanto às dificuldades e perigos do uso do fogo que são de grande relevância para a não adoção dessa tecnologia nas regiões de estudo.

Contudo, os principais problemas identificados quanto aos perigos que podem ser ocasionados pelo fogo devem ser estudados. Esses estudos devem realizar debates de modo a buscar soluções e (ou) alternativas para minimizar os impactos causados pelo fogo no solo, na plantação e

nas fontes de recursos hídricos. Espera-se, com isso, viabilizar medidas ou mecanismos de intervenção que facilitem o trabalho do agricultor e a preservação do meio ambiente.

Os dados relacionados à segunda categoria, no que diz respeito às *Consequências geradas pela cinza e pelo fogo* (Tabela 8), foram organizados em subcategorias: primária, secundária e terciária. Pode-se observar também as UCEs com seus respectivos qui-quadrados que serviram de base para a denominação de cada subcategoria terciária.

Tabela 8. Categoria II: consequências geradas pela cinza e pelo fogo.

Categoria II: Consequências				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Vantagens do uso do fogo e da cinza (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	Melhor rebrota das plantas em termos de vigor inicial	(muitos) (agricultores) (ainda) fazem o uso do fogo na agricultura (porque) falta muito esclarecimento (porque) a gente tinha (aquela) ilusão (de-que) o fogo (ajuda) na (correção) do solo; (quando) a gente (queima) um local (e) (planta), a (planta) (vem) (bem) (mais) vicosa.	4
			A cinza traz a vantagem (de-que) (quando) o (pasto) (e) o capim estão secos, (quando) (você) (queima) ali, mas só (queima) nas primeiras águas, (quando) (vem) a (chuva), o (pasto) (vem) (bem) (verde) (e) o (gado) come (bem).	3
		Utilização da cinza processada (<i>de coada</i>) como defensivo natural, além de outras aplicações	a (<i>de coada</i>) da cinza fortalece a (terra) que está (fraca), mas das árvores, (aquela) (árvore) grande que, as vezes foi cortada, das árvores (porque) da (folha) vai tudo embora; (aquela) (árvore) que (corta) (e) faz (uma) coivara, ela faz (uma) cinza, (e) (aquela) cinza da (uma) (<i>de coada</i>) que pode ser usada para pulverizar;	3
			(quando) morávamos no interior, no norte, a gente (fazia) a cinza de (madeira) (e) colocava (uma) cesta para tirar a (<i>de coada</i>) para fazer (sabão), para fabricar (sabão), (aquela) (<i>de coada</i>) se (torna) como (uma) (soda).	3

Continua...

Tabela 8. Continuação.

Categoria II: Consequências				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Vantagens do uso do fogo e da cinza (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso do fogo e da cinza	Utilização da cinza processada (<i>de coada</i>) como defensivo natural, além de outras aplicações	aquela árvore que corta e faz uma coivara, ela faz uma cinza, e aquela cinza dá uma de coada que pode ser usada para pulverizar; a (de_coada) (e) tirada da própria (madeira), (pega) a cinza, (aquela) cinza que (corta) da (madeira), (queima) ela (e) faz um círculo de capim arredondado (e) fecha, deixa um espaço de escoar (e) vai molhando todos os dias, ela vai pingando (uma) água roxinha,	2
			existe o (plantio) (direto) que nem ara a (terra), o (plantio) (direto) (ajuda) muito. não tem (muita) vantagem o uso do fogo na agricultura não (porque) a cinza (e) muito (forte); em padre_bernardo tinha umas senhoras que faziam (sabão), (elas) retiravam (de_coada) da cinza (e) faziam o (sabão) preto;	2
		Utilização do fogo para o controle de pragas	(muitos) (agricultores) (ainda) fazem o uso do fogo na agricultura por um lado, para (nossa) região, (e) (porque) a (terra) (fica) (mais) sadia, o (mantimento) (e) (mais) sadio, (fica) (bom), parece que (mata) um pouco daquelas (pragas);	3
			a cinza (e) quase venenosa (porque) pode-se fazer (sabão) a partir da cinza, (você) (poe) a (de_coada) da cinza em (uma) lata média, coloca (bastante) cinza, (e) (poe) água (e) (fique) observando;	3
			A vantagem do uso do fogo na agricultura (e) que, por um lado, o fogo (mata) (algum) (tipo) de (praga), um (cupim) que pode ter na (terra), porém o fogo traz a desvantagem (de-que) no (pasto), por (exemplo), se (você) coloca fogo no (pasto) ele vai perder,	2

Continua...

Tabela 8. Continua.

Categoria II: Consequências				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Vantagens do uso do fogo e da cinza (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	Utilização do fogo para o controle de pragas	A vantagem do uso do fogo na agricultura (e) cozinhar para nos comermos, ele (serve) para fazer farinha, mandioca, aceiro; eu uso ele como aceiro, (faco) aceiro (com) ele; as vezes ele (queima) (praga), mas eu (acho) que a (praga) que ele (queima) (e) aquela-que esta (mais) na (folha) (porque) esta na (materia) (organica), passou, queimou, (matou) aquilo, nao compensa;	2
	Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	Redução da fertilidade do solo	A desvantagem da cinza para o solo (e) (causar) erosao, (tambem) os prejuizos deixados (porque) a cinza se (torna) (tipo) (como-se) fosse um produto; (quando) (voce) (queima) (uma) (madeira), no caso a (madeira) aqui eles faziam (de coada), que (e) (tipo) (uma) (soda), entao eu nao sei, (acho) que o solo deve (ficar) um pouco necessitado de nutrientes, (pois) (quando) (voce) (poe) (calcario), a (terra) (fica) acida,	4
			Não tem nenhuma vantagem da cinza, meu ponto de vista não tem não, apesar de ter algum lugar que a planta nasce bonita, mas depois o capim já vem fraquinho e onde o capim não foi queimado ele já vem melhor; (voce) (ve) um (pasto) que ja foi queimado, na primeira (chuva) ele rebrota (com) tudo (e) na parte que nao foi queimado ele ja (vem) (com) a (folha) (mais) larga, (voce) (ve) que a (planta) que nao foi queimada tem (mais) saude.	3

Continuação...

Tabela 8. Continuação.

Categoria II: Consequências				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	Redução da fertilidade do solo	com certeza eu arrumaria um cerco de (palha) para eu colocar no (pe) do tomate, eu nao dei conta, (e) (porque) ela (molha) ela (fica) melhor. A cinza nao traz vantagem para o solo, a cinza que (queima) na realidade, a (terra) (queima), ela nao (fica) boa (aquela) cinza para nascer (uma) (coisa) ali, (nasce) (bem), mas (depois) (acaba) a cinza, que (e) muito potassio, mas se a (terra) (ficar) nua acabou,	3
			às vezes você tem uma roça, você não quer pôr fogo ali, a pessoa que sabe preparar uma roça, ele sabe que o-que vai sobrando a (cada) ano (e) que vai fazer da (terra) (uma) (terra) (mais) fertil, (quando) ele (queima) aquilo, ele sabe que vai prejudicar a (terra) dele;	2
		Destruição da fauna e flora com desequilíbrio da cadeia alimentar	tem muitas coisas que, as vezes, nao se pode queimar, a cinza atrapalha muito, queimam as florestas, (uma) (criacao), um (passarinho), um macaco que (fica) pelo mato; para a (planta) eu acredito que a cinza favoreca que ela venha (verde), (porque) a cinza (e) um (de_coad) (e) faz com que a (planta) (fique) (bem) (verde), a gente (queima) para (plantar), fazer (plantio), mas a gente (tambem) faz adubacao.	3
			A desvantagem do uso do fogo (e) (muita), a começar pelos animais, (pois) precisamos dos animais na (terra), um (vem) faz um (trabalho), outro (vem) (e) faz o outro, (vem) um que vai proteger comendo o inseto, (e) que (aquele) inseto vai (causar) um dano maior na (lavoura),	2

Continua...

Tabela 8. Continuação.

Categoria II: Consequências				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)		Redução da diversidade florística	(uma) das coisas assim-que percebi (e) a vegetacao, por (exemplo), (acaba) (com) a mangaba, no (lugar) que (voce) (queima) os pes de mangaba novos nao nascem (mais); nos (temos) problema (tambem) do pequi, ele esta pequeno (e) (depois) (voce) (ve) que (onde) passou o fogo, (aqueles) pequenos (morrem) (e) nao brotam (mais), tem essa desvantagem;	3
		Redução da umidade do solo	aqui tem (muitos) (agricultores) que colocam fogo; mesmo (quando) (vem) a (chuva) (voce) pode (plantar) por (cima) (e) ela apodrece (e) faz (adubo). O uso do fogo na agricultura nao tem (nenhuma), para (mim) nao tem (nenhuma) vantagem o uso do fogo na agricultura, por que a (umidade) (acaba) (com) o uso do fogo.	3
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso do fogo de forma controlada (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)	Desconhecimento dos benefícios da cobertura vegetal para o solo	(quando) a pessoa (queima), nao sabendo que se ele passar a maquina, (aquele) capim vai servir de (adubo) (organico) para a (terra); (e) outra (coisa) que eu percebo (e) que no (lugar) em que (voce) (queima), a (terra) (fica) (seca), (e) (onde) a gente nao (queima), (quando) da (aquele) sol, o (chao) (ainda) esta molhado (porque) a vegetacao, o capim, ele (serve) (tipo) de (uma) cama para evitar o calor na (terra);	3

Na Tabela 8, as 92 UCEs que fazem parte da Categoria II foram agrupadas em oito subcategorias terciárias e organizadas em subcategorias primária e secundária.

Na subcategoria primária *Motivação pessoal (atitude)*, foram identificadas UCEs relacionadas a dois aspectos: vantagens e desvantagens do uso do fogo e da cinza – apresentadas como subcategorias secundárias.

Na primeira subcategoria secundária – *Vantagens do uso do fogo e da cinza (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso do fogo e da cinza)*, foram identificadas três subcategorias terciárias:

- *Melhor rebrota das plantas em termos de vigor inicial*, formada por duas UCEs, com x^2 iguais a 4 e 3, respectivamente.
- *Utilização da cinza processada (de coada) como defensivo natural, além de outras aplicações*, constituída por quatro UCEs, com x^2 iguais a 3, 3, 2 e 2, respectivamente.
- *Utilização do fogo para controle de pragas*, identificada com base em quatro UCEs, com x^2 iguais a 3, 3, 2 e 2, respectivamente.

No segundo aspecto, relativo às *Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)*, foram identificadas quatro subcategorias terciárias:

- *Redução da fertilidade do solo*, formada por quatro UCEs, com x^2 iguais a 4, 3, 3 e 2, respectivamente.
- *Destruição da fauna e flora com desequilíbrio da cadeia alimentar*, constituída por duas UCEs, com x^2 iguais a 3 e 2, respectivamente.
- *Redução da diversidade florística*, composta por uma UCE, com x^2 igual a 3.
- *Redução da umidade do solo*, formada por uma UCE, com x^2 igual a 3.

Relacionada à subcategoria primária *Motivação situacional* (percepção de controle) emergiu somente uma UCE que diz respeito à Situação que dificulta o uso do fogo de forma controlada (pontos fracos e ameaças do ambiente externo) – apresentada como subcategoria terciária:

- *Desconhecimento dos benefícios da cobertura vegetal para o solo*, constituída por uma UCE, com χ^2 igual a 3.

A categoria II, formada por UCEs relacionadas a duas subcategorias primárias (motivação pessoal e situacional), denota predomínio de os malefícios serem bastante abordados. As vantagens provenientes do uso do fogo e também da cinza, de acordo com os entrevistados, referem-se ao fortalecimento da terra, correção do solo e, conseqüentemente a melhoria no desenvolvimento das plantas/ culturas e do pasto. Em especial, a cinza traz alguns benefícios, como a fabricação de sabão caseiro a partir do subproduto obtido da cinza, a “de coada” e utilização deste subproduto para eliminar pragas e cupins. Em relação ao fogo, as principais vantagens elencadas remetem ao uso para o preparo de refeições e produtos, como mandioca e farinha e, também, para o preparo do aceiro prévio ao início das atividades de queimada.

As UCEs que constituem essa classe referem-se exclusivamente à motivação situacional, pois estão relacionadas à influência das variáveis externas ou acontecimentos que envolvem os assentados e produtores (oportunidades e recursos). Isso indica que estão mais propícios a interagirem com o ambiente que os cerca e, assim, demonstram menor resistência às mudanças.

Contudo, algumas desvantagens elencadas pelos entrevistados em relação ao uso do fogo e da cinza favorecem a adoção de um comportamento mais voltado à minimização do problema. São elas: a contribuição para erosão; a acidez da terra; a perda de nutrientes do solo (fósforo, cálcio, magnésio); a diminuição da umidade da vegetação.

Torna-se perceptível que há um dilema entre decidir por fazer ou não o uso dessa tecnologia, uma vez que esse recurso é um facilitador das

atividades a serem desempenhadas, principalmente na agricultura. Percebe-se também uma forte influência do sentimento de controle, isto é, excesso de confiança de que pode controlar a situação, tendo em vista que o fator perigo não existe ou pode ser minimizado o suficiente para não evocar sentimentos de medo ou de perdas, decorrentes, por exemplo, de experiências de sucesso do passado.

Nota-se que o conhecimento que possuem para resolver os problemas que surgem em relação ao fogo ainda é pouco, por isso ressalta-se a importância de divulgação da lei sobre o uso do fogo de forma acessível a esse público, nesse caso, o Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998, que regulamenta o Parágrafo Único do Art. 27 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (BRASIL, 1998), que estabelece normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, isto é, em linguagem clara e objetiva, de fácil compreensão e, também, atuação do corpo de bombeiros para auxílio e orientação não apenas para casos de acidente, mas principalmente em relação à adoção de medidas preventivas e incentivo ao uso de tecnologias sustentáveis.

Os dados referentes à terceira categoria, no que diz respeito à *Opinião dos agricultores a cerca do uso do fogo e da cinza* (Tabela 9), foram organizados em subcategorias primária, secundária e terciária. Podem ser observadas também as UCEs com seus respectivos qui-quadrados, que serviram de base para a denominação de cada subcategoria terciária.

Tabela 9. Categoria III: opinião dos entrevistados sobre o uso do fogo e da cinza.

Categoria III: Opinião sobre o uso do fogo				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Vantagens do uso do fogo e da cinza (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	A cinza não prejudica o solo, a água e as plantas	(A) (cinza) (nao) (traz) (desvantagem) (para) os (posteriores) (cultivos), (a) (cinza) (nao) (tem) (desvantagem) (para) os (posteriores) (cultivos), (ela) (tem) (vantagem), mas (desvantagem) (a) (cinza) (nao) (tem) (para) os (posteriores) (cultivos).	5
			(A) (cinza) (nao) (traz) (desvantagem) (para) (as) (plantas); (a) (cinza) (nao) (traz) (problema) (para) (as) (plantas). (A) (cinza) (nao) (traz) (desvantagem) (para) o (solo). (A) (desvantagem) (da) (cinza) (para) (a) (agua), (a) (cinza) interfere por (poluir) (a) (agua); (a) (cinza) (polui) (a) (agua).	5
			(com certeza), pelo menos (a) (agua) e unica em todos os terrenos, (nao) e bom (nao); (a) (agua) dentro do mato vem (limpa). (A) (cinza) (nao) (traz) (desvantagem) (para) os (posteriores) (cultivos); (nao) (tem) (desvantagem) (nao). (A) (cinza) (nao) (traz) (desvantagens) (para) o (solo), (a) (cinza) (nao) (da) (problema) (nao).	4

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Categoria III: Opinião sobre o uso do fogo				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Vantagens do uso do fogo e da cinza (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	A cinza serve de adubo para as plantas	(A) (cinza) (tem) (vantagem) (para) os (posteriores) (cultivos), (a) (cinza) (tem) (vantagem) (para) os (posteriores) (cultivos), (a) (cinza) produz uma certa cobertura, uma (caustica) (como) adubo. (A) (cinza) (nao) (traz) (vantagem) (para) o (solo), (a) (cinza) (nao) (traz) (vantagem) (para) o (solo), (a) (cinza) (nao) (traz/) (vantagem) (para) o (solo).	4
			alias, caso eu plantasse (arroz), eu faria (como) faco com o feijao, espalhari, mas/ aqui (nao) planto (arroz). (A) (cinza) (tem) (vantagem) (para) (as) (plantas), (a) (cinza) (resolve) muitas/ (coisas); o sabugo eu (nao) jogo fora, pois eu uso em casa;	3
		Dúvidas quanto ao efeito da cinza sobre a água	eu (acredito) que (a) (cinza) (nao) (traz) (desvantagem) (para) (a) (agua), eu (acredito) que (nao), acho que essa (cinza) (nao) (vai) (a) (agua), (nao) (tem) nem jeito dela ir (a) (agua).	4
			(A) (cinza) (nao) (traz) (desvantagem) (para) o (solo). (nao) (sei) se (a) (cinza) (traz) (desvantagem) (para) (a) (agua), (nao) (sei) se (a) (cinza) (polui) (a) (agua), (nao) conheco (a) (desvantagem) (da) (cinza) (para) (a) (agua).	4

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Categoria III: Opinião sobre o uso do fogo				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	A cinza polui as águas e as nascentes	eu acho que (a) (cinza) (nao) (tem) (vantagem) nenhuma (para) (a) (agua), eu acho que (traz) muita (poluicao) (para) (agua) que (vai) (para) (as) (nascentes), (da) muito (problema) (nas) (nascentes) devido (a) (poluicao), (poluicao) (da) (agua);	5
			(A) (cinza) (traz) (desvantagem) (para) o (solo), (a) (cinza) (afeta) mais e o (solo), principalmente quando e no (cerrado). (A) (cinza) (traz) (desvantagem) (para) (a) (agua), (a) (cinza) so (traz) (problema) (para) (a) (agua), (a) (cinza) (afeta) (nas) (nascentes) e (nas) (minas).	4
			(A) (cinza) (nao) (traz) (vantagem) (para) (a) (agua), (a) (cinza) (nao) (traz) (vantagem) (para) (a) (agua), (a) (cinza) (nao) (traz) (vantagem) (para) (a) (agua), (a) (cinza) (nao) (traz) (vantagem) (para) (a) (agua).	4
			(A) (cinza) (nao) (traz) (vantagem) (para) (a) (agua), (a) (cinza) pode (prejudicar) (a) (agua), (nao) (a) (cinza) (nao) (tem) (vantagem) (para) (a) (agua), (nao) (a) (cinza) (nao) (tem) (vantagem) (para) (a) (agua).	4

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Categoria III: Opinião sobre o uso do fogo				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	A cinza polui as águas e as nascentes	(A) (cinza) (nao) (traz) (desvantagem) (para) os (posteriores) (cultivos), (a) (desvantagem) (da) (cinza) (para) (a) planta (nao) (tem), (nao) (tem) (desvantagem) (da) (cinza) (para) (a) planta. (A) (cinza) (nao) (traz) (desvantagem) (para) o (solo), (a) (cinza) (nao) apresenta (desvantagem) (para) o (solo). Eu (acredito) que (a) (cinza) (traz) (desvantagem) (para) (a) (agua) porque o ph (da) (agua) (vai) mudar, (vai) mudar o ph (da) (agua).	4
			(A) (vantagem) (da) (cinza) (para) o (solo) e o fortalecimento (da) terra, do (solo). (A) (cinza) (nao) (tem) (vantagem) (para) (a) (agua), (a) (cinza) faz e (prejudicar) (a) (agua) porque (polui) e (suja), (tem) acido na (cinza).	4
			coloca em 10 litros de (agua), 1 litro de urina de vaca e (deixa) por 8 dias e pode pulverizar que (nao) (tem) inseto que aguenta, eles morrem. (A) (cinza) (nao) (traz) (vantagem) (para) o (solo), (a) (cinza) (nao) (tem) (vantagem) (para) o (solo), (a) (cinza) (nao) (tem) (vantagem) (para) o (solo), (a) (cinza) (nao) (tem) (vantagem) (para) o (solo).	3

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Categoria III: Opinião sobre o uso do fogo				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	O fogo prejudica o ecossistema e a saúde humana	(A) (cinza) (nao) (traz) (vantagem) (para) (a) (agua). (A) (desvantagem) do fogo e (acabar) com (a) (camada) do ozonio, (prejudicar) o (cerrado) e (a) (saude) tambem por conta (da) (fumaca).	5
			(nao) conheco (a) (vantagem) (da) (cinza) (para) os (posteriores) (cultivos). (nao) conheco (a) (vantagem) (da) (cinza) (para) o (solo). (nao) conheco (a) (vantagem) (da) (cinza) (para) (a) (agua). (A) (desvantagem) do uso do fogo e (trazer) (problema) (para) (a) (saude), podem (prejudicar) os (animais), os que habitam no mato, (queimadas) ambientais, alguns lugares que (tem) (arvores) e tambem (prejudica) (as) (nascentes).	5
			(A) (cinza) (nao) (tem) (vantagem) (para) o (solo). (A) (cinza) (nao) (tem) (vantagem) (para) (a) (agua). (A) (desvantagem) do uso do fogo e (a) (destruicao) (da) (natureza), (da) (vegetacao) natural, (poluicao) do ar que (a) gente ve (nas) grandes cidades, fogo em volta e (as) pessoas com (problemas) respiratorios.	4

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Categoria III: Opinião sobre o uso do fogo				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação pessoal (atitude)	Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)	O fogo destrói o cerrado, as nascentes e deixa o solo desprotegido	(A) (desvantagem) do uso do fogo e incendiar o (cerrado) e (destruir) tudo, (as) (nascentes) estão cada vez pior, (a) (camada) que (protege) o (solo) e retirada. (A) (cinza) (não) (traz) (desvantagem) (para) os (posteriores) (cultivos), pois (a) (cinza) serve de (potássio) (para) (as) (plantas), (a) (cinza) (não) (tem) (desvantagem) (para) (as) (plantas).	4
			(A) (cinza) (não) (traz) (vantagem) (para) o (solo). (A) (cinza) (não) (traz) (vantagem) (para) (a) (água). O fogo (traz) muitas (desvantagens); aqui (tem) <u>pe_</u> <u>de_pequi</u> , de araticum, (tem) outras (coisas) que são (da) floresta, o fogo (traz) (a) (desvantagem) de atrapalhar (as) (plantas);	4
			o fogo (vai) (acabando) tudo, (não) (deixa) muita (vantagem) o uso do fogo na agricultura. (não) (sei) qual (a) (desvantagem) (da) (cinza) (para) (as) (plantas). (A) (desvantagem) (da) (cinza) (para) (a) (água) e que (a) (água) (vai) secando, (como) (tem) um córrego (como) aquele, (a) (cinza) acaba com (a) (nascente);	4

Na Tabela 9, traz-se o contexto das 103 UCEs que fazem parte da Categoria III, com 6 subcategorias terciárias, ordenadas em subcategorias primária e secundária.

No eixo temático da subcategoria primária *Motivação pessoal (atitude)*, foram identificadas UCEs relacionadas a dois aspectos: *Vantagens do uso do fogo e da cinza (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso do fogo e da cinza)* e *Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)*, que geraram as subcategorias secundárias correspondentes.

No primeiro, *Vantagens do uso do fogo e da cinza (benefícios ou resultados positivos decorrentes do uso do fogo e da cinza)*, foram estabelecidas três subcategorias terciárias:

- *A cinza não prejudica o solo, a água e as plantas*, constituída por três UCEs, com x^2 iguais a 5, 5 e 4, respectivamente.
- *A cinza serve de adubo para as plantas*, formada por duas UCEs, com x^2 iguais a 4 e 3, respectivamente.
- *Dúvidas quanto ao efeito da cinza sobre a água*, formada por duas UCEs, com x^2 iguais a 4 e 4, respectivamente.

No segundo aspecto, relativo às *Desvantagens do uso do fogo e da cinza (malefícios ou resultados negativos decorrentes do uso do fogo e da cinza)*, foram identificadas três subcategorias terciárias:

- *A cinza polui as águas e as nascentes*, constituída por sete UCEs, com x^2 iguais a 5, 4, 4, 4, 4, 4 e 3, respectivamente.
- *O fogo prejudica o ecossistema e a saúde humana*, estabelecida com base em três UCEs, com x^2 iguais a 5, 5 e 4, respectivamente.
- *O fogo destrói o cerrado, as nascentes e deixa o solo desprotegido*, constituída por três UCEs, com x^2 iguais a 4, 4 e 4, respectivamente.

As UCEs que compõem essa classe referem-se exclusivamente à motivação pessoal, que diz respeito à atitude do indivíduo frente a um acontecimento, verifica-se que esse comportamento depende diretamente da visão que ele tem em relação à resolução de problemas.

Contudo, observa-se que a influência da subcategoria *Desvantagens* sobre a atitude dos agricultores é muito grande, haja vista o medo que têm quanto aos riscos que esse recurso pode provocar. Os principais inconvenientes trazidos pelo fogo, segundo os respondentes, são destruir a camada de ozônio; prejudicar o cerrado, as nascentes; ocasionar problemas de saúde nas pessoas, principalmente respiratórios, devido à fumaça; martar animais; sujar e poluir a água por conta da acidez da cinza; ressecar fontes de recursos hídricos (nascente, mina, córrego).

A fumaça traz grande prejuízo ambiental. Estudos indicam que, nos ecossistemas de cerrado e floresta, uma área de aproximadamente 40 mil quilômetros quadrados é queimada anualmente, sendo a fumaça distribuída no espaço por uma área ao redor de 4 a 5 milhões de quilômetros quadrados. Durante a combustão de biomassa, são emitidos gases poluentes e partículas de aerossol que afetam a qualidade do ar. Os efeitos dessas emissões abalam a composição da atmosfera na América do Sul e dos oceanos, com potencial impacto em escala global (FREITAS et al., 2005).

No trabalho de Aires e Kirchhoff (2001), a movimentação de gases poluentes provenientes de queimadas para outras regiões foi verificada por meio de um programa de cálculos de trajetória usado para informar o padrão de circulação de massas de ar na área de estudo. Os resultados mostraram que, na região Norte de Mato Grosso do Sul e na região Sul do Estado de Goiás, são injetados até 200 ppbv de CO (da ordem de 70% do valor observado), na época crítica. Já ao norte do Estado do Paraná, 45% do valor observado de CO vem por transporte das regiões de maior índice de queima.

No entanto, os agricultores se mostraram resistentes às mudanças comportamentais e de atitude, mesmo com a predominância, em

conformidade com o qui-quadrado, da subcategoria secundária *Desvantagens do uso da tecnologia*. Ressalta-se, mais uma vez, a demanda desse público por tecnologias sustentáveis e de baixo custo como, por exemplo, compostagem, policultivo, manejo de solo e de plantas, adubação orgânica, entre outros.

Por sua vez, a subcategoria secundária que predominou em conformidade o qui-quadrado, refere-se às *Desvantagens do uso da tecnologia*, o que demonstra a pré-disposição dos agricultores a tornarem-se resistentes às mudanças de atitude e comportamental, ressalta-se, mais uma vez, a demanda desse público por tecnologias sustentáveis e de baixo custo.

Os dados referentes à quarta categoria, no que diz respeito às *Pessoas ou instituições referentes que apoiam o uso do fogo na agricultura* (Tabela 10), foram organizados em subcategorias primária, secundária e terciária. Observa-se também as UCE com seus respectivos qui-quadrados, que serviram de base para a denominação de cada subcategoria terciária.

Tabela 10. Categoria IV: Pessoas ou Instituições referentes que apoiam o uso do fogo na agricultura.

Categoria IV: Referentes				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação social (crenças normativas)	Pessoas ou instituições que apoiam o uso do fogo de forma controlada	Vizinhos e parentes	<i>Eu acho que ninguém vai me apoiar a fazer o uso do fogo de forma controlada, porque eu não apoio os outros do fogo; então eu acho que os outros não vão me apoiar, os nossos direitos são iguais; eu acho (que) nao, e eu tambem nao (apoio) (o) (vizinho), entao nossos direitos (sao) iguais. (aqui) eu nao (conheco) (quem) (faca) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura), (mas) (os) (vizinhos) (fazem) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura), (mas) para queimar (mesmo) (aqui), e algum (vizinho) la para baixo (que) eu vejo (fogo) colocando (fogo),</i>	4
			<i>apoio mesmo assim para a gente fazer alguma coisa ninguém nunca apoiou não; ninguém apoiou ninguém, só se apoiou alguém por aí porque por aqui não, mas apoiar não, não apoia; bombeiro uma vez, teve uma reunião, já tem três, quatro anos, acho que foi uma época de política, como sempre, veio dentista, veio muita gente, veio os bombeiros para poder orientar, falar sobre inseto que pica, falar) (sobre) diversos assuntos (faz) (tanto) tempo (que) a gente nem lembra direito. varios (vizinhos) (fazem) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura). nao (ha) (pessoa) (ou) (instituicao) (que) (apoia) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada;</i>	4

Continuação...

Tabela 10. Continuação.

Categoria IV: Referentes				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação social (crenças normativas)	Pessoas ou instituições que apoiam o uso do fogo de forma controlada	Vizinhos e parentes	atualmente nao fazemos muito (o) (uso) (do) (fogo), (mas) ja (o) utilizamos; (meus) (parentes) já utilizaram (fogo) (na) (agricultura). nao (ha) (instituicao) (ou) (pessoa) (que) (apoia) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada; (nunca) nenhuma (instituicao) (ou) (pessoa) (apoiou) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada;	4
			(os) (vizinhos) (fazem) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura). nao (ha) (pessoa) (ou) (instituicao) (que) (apoia) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada, nao tem (ninguem) nao; nao tem nenhum orgao (que) (nos) ensine (aqui) ainda nao, nao tem (ninguem).	4
			(vizinhos) e (parentes) (que) (fazem) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura). nao (ha) (pessoa) (ou) (instituicao) (que) (apoia) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada; eu nao (uso) (fogo) quase para nada nao, eu nao (uso) (fogo) para nada, eu tenho muito medo de (fogo).	3
			(os) (vizinhos) (fazem) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura), (ha) 2_ anos seguidos (eles) (colocam) (fogo) (do) lado (do) asfalto e (o) (fogo) salta para (o) outro lado. nao (ha) (pessoa) (ou) (instituicao) (que) (apoia) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada.	4

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Categoria IV: Referentes				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação social (crenças normativas)	Pessoas ou instituições que apoiam o uso do fogo de forma controlada	Vizinhos e parentes	Os vizinhos fazem o uso do fogo na agricultura, tem o nosso vizinho ali queimou o cerrado; o povo agora parou de mexer com fogo, não estão mexendo mais não; (antigamente), ate-que (eles) colocavam foguinho, (agora) (parou), nao (fazem) mais (o) (uso) (do) (fogo), (por-aqui) (parou), (agora) (estao) (fazendo) aceiro com maquina, (agora) (parou) (o) (uso) (do) (fogo). qualquer (pessoa) (aqui) (na) regioa (que) queira fazer uma queimada controlada pode contar com (os) (vizinhos), sempre tem algum (vizinho) (que) ajuda;	3
			Aqui eu não conheço quem faça o uso do fogo na agricultura, mas os vizinhos fazem o uso do fogo na agricultura, mas para queimar mesmo aqui, é algum vizinho lá para baixo que eu vejo fogo colocando fogo, (mas) (aqui) (nunca) (tivemos) (ninguem) colocando (fogo) nao. A (instituicao) (que) (apoia) (o) (uso) (do) (fogo) se for (controlado) (mesmo) tem a instrucao de (bombeiros), se for (fogo) (controlado); e (o) (vizinho) tambem pede pra fazer um aceiro se for colocar (fogo).	3
			(vizinho) (faz) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura), (vizinho) (faz) (o) (uso) (do) (fogo); (parentes) tambem (fazem) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura), (mas) eu (sou) um dos conciliadores (que) não (colocam) (fogo), (que) alerta (que) nao deve por (fogo).	3

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Categoria IV: Referentes				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação social (crenças normativas)	Pessoas ou instituições que apoiam o uso do fogo de forma controlada	Vizinhos e parentes	nao (ha) (quem) (apoie) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada para (falar) nada; nem sindicato, nem (emater), nem (aqui) (eles) vem nao. eu e (os) (vizinhos) fazemos (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura), eu acho (que) o-que eu faco (aqui) quase todo (mundo) (faz);	3
			para fazer (o) (uso) (do) (fogo) (controlado) e muito caro, (o) (fogo) e mais violento (do) (que) a agua. (na) regioao nordeste (os) (vizinhos) e (meus) (parentes) (faziam) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura), (eles) derrubavam (o) mato e queimavam para fazer (plantacao) com roca_de_toco,	3
		Bombeiro, Emater e outras instituições	nao (conheco) (quem) (faca) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura), (sou) novato (aqui), nao sei informar. as (instituicoes) (que) (apoiam) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada (sao) (os) (bombeiros), a (emater) e a (embrapa);	4
			(vizinhos) e (parentes) (fazem) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura). as (instituicoes) (que) (apoiam) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada (sao) (o) corpo_de_bombeiros, (o) IBAMA, a (emater) e a (embrapa);	4

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Categoria IV: Referentes				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação social (crenças normativas)	Pessoas ou instituições que apoiam o uso do fogo de forma controlada	Bombeiro, Emater e outras instituições	nao (conheco) pessoas (que) (fazem) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura). as (instituicoes) (que) (apoiam) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada (sao) a (emater) e (os) (bombeiros); a gente sempre ouve (falar) (que) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada pode ser feito, (mas) (eles) sempre procuram ver se a gente encontra outro meio, a-fim-de se (evitar) (o) (uso) (do) (fogo);	3
			(vizinhos) (fazem) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura), assim-como eu, tambem, para queimar alguma coisa. A (instituicao) (que) (apoia) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada e (o) (bombeiro), e as pessoas (que) (apoiam) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada (sao) (alguns) (vizinhos);	3
			(alguns) (vizinhos) (fazem) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura). A (instituicao) (que) (apoia) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada e (o) (bombeiro), sim (o) (bombeiro) (apoia), (mas) no (uso) (do) (fogo) de forma controlada; (aqui) eu sei (que) e so (o) (bombeiro) (que) (apoia), e so (o) (bombeiro) (que) (apoia).	3

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Categoria IV: Referentes				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação social (crenças normativas)	Pessoas ou instituições que apoiam o uso do fogo de forma controlada	Entrevistado (produtor)	nao (conheco) (quem) (faca) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura), esses (vizinhos) (aqui) nao utilizam (o) (fogo), (sao) novatos (aqui), (nunca) (os) (vi) utilizarem (fogo) nao. nao (ha) (pessoa) (ou) (instituicao) (que) (apoia) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada, (quem) (faz) isso ai (sou) eu, funcionario nao (faz) (o) (uso) (do) (fogo) nao;	5
		Ninguém	nao (ha) (pessoa) (ou) (instituicao) (que) (apoia) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada (na) (agricultura), nao (ha) (quem) (apoie) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada, nao tem (quem) (apoie) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada, nao tem (quem) (apoie) (o) (uso) (do) (fogo) de forma controlada,	4
Motivação situacional (crenças de controle)	Situação que dificulta o uso do fogo de forma controlada (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)	Incêndio provocado por pessoas desconhecidas e por vizinhos	ja provocaram incendios (aqui) varias vezes, as pessoas passam de carro, (ninguem) (sabem) (quem) foi, (colocam) (o) (fogo) e (nos) e (que) (somos) considerados (os) culpados. (sobre) a legislacao (que) regulamenta (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura), se assisti muito para (tomar) cuidado, as (leis), você (sabe) (que) queimar queimada, se a (pessoa) pegar, voce (sabe) (que) voce vai preso,	3

Continua...

Tabela 11. Continuação.

Categoria IV: Referentes				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (crenças de controle)	Situação que dificulta o uso do fogo de forma controlada (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)	Incêndio provocado por pessoas desconhecidas e por vizinhos	ja (ouvi) uma (palestra) (sobre) (leis), (sobre) (o) (uso) (do) (fogo), (mas) nao (me) recordo o que foi especificado; nao (conheco) a legislacao (sobre) (o) (uso) (do) (fogo) (na) (agricultura). O ponto fraco de fazer (uso) (do) (fogo) de forma controlada (sao) (os) (vizinhos), pois (o) (fogo), (mesmo) sendo (controlado), pode passar para a propriedade (do) (vizinho), por-isso (eles) se opoem (ao) (uso) (do) (fogo).	3

Na Tabela 10, as 83 UCEs que fazem parte da Categoria IV foram classificadas em cinco subcategorias terciárias e organizadas em subcategorias primária e secundária.

No eixo temático *Motivação social (crenças normativas)* – subcategoria primária, foram identificadas subcategorias secundárias, formadas por UCEs relacionadas às *Pessoas ou instituições que apoiam o uso do fogo de forma controlada* – subcategorias secundárias.

Em relação às *Pessoas ou instituições que apoiam o uso do fogo de forma controlada*, que por sua vez possui quatro subcategorias terciárias identificadas:

- *Vizinhos e parentes*, formada por onze UCEs, com x^2 iguais a 4, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 3, 3 e 3, respectivamente.
- *Bombeiro, Emater e outras instituições*, constituída por cinco UCEs, com x^2 iguais a 4, 4, 3, 3 e 3, respectivamente.
- *Entrevistado (produtor)*, composta por uma UCE, com x^2 igual a 5.
- *Ninguém*, estabelecida com base em uma UCE, com x^2 igual a 4.

No eixo temático da *Motivação situacional (percepção de controle)* – subcategoria primária, foram identificadas UCEs relacionadas à *Situação que dificulta o uso do fogo de forma controlada (pontos fracos e ameaças do ambiente do ambiente externo)*, que formam essa subcategoria secundária.

Na subcategoria secundária *Situação que dificulta o uso do fogo de forma controlada (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)*, identificou-se uma subcategoria terciária denominada:

Incêndio provocado por pessoas desconhecidas e por vizinhos, constituída por duas UCE, com x^2 iguais a 3 e 3, respectivamente.

Apesar de muitos agricultores terem respondido que não há quem apoie o uso do fogo de forma controlada na agricultura, constata-se que, entre os principais referentes, os que mais influenciam são os vizinhos, a Emater e o corpo de bombeiros (Tabela 10).

Todos os referentes citados nessa categoria podem ser considerados agentes de transferência de tecnologia em potencial, cada um com suas competências e habilidades para difundir tecnologias que tenham menor impacto no ambiente. Pode-se citar como tecnologias sustentáveis a compostagem, o policultivo, o manejo de solo e de plantas.

Observa-se que grupos com características homogêneas, cuja forma de pensar é relativamente uniforme, indicam maior grau de concordância entre seus membros para apoiar o que se pratica na região, nesse caso, o uso do fogo na agricultura e menor possibilidade de serem influenciados quanto ao uso de tecnologias mais recomendadas tecnicamente, ou seja, não estão propensos a buscar fontes alternativas (sustentáveis) para o desempenho das atividades agrícolas.

Com base nos resultados (Tabela 10), considera-se que determinados referentes como Emater e Embrapa, que desempenham pesquisas no ramo da agricultura, tornam-se um dos principais atores que podem contribuir para a mediação do processo de transferência de tecnologia, de modo a sistematizar o conhecimento que os agricultores possuem e, também, apresentar-lhes outras formas e (ou) recursos alternativos a fim de diminuir o índice de uso do fogo, bem como de contribuir para a melhoria do meio ambiente. Em paralelo às pesquisas, torna-se necessário a atuação do corpo de bombeiros, Ibama e demais órgãos fiscalizadores no que concerne ao auxílio e à orientação quanto ao uso do fogo.

Em síntese, os agricultores precisam do conhecimento técnico/teórico, mas também de orientações sobre como realizar essa mediação junto a outros grupos (multiplicação do conhecimento como a Embrapa, por exemplo).

Os dados relacionados à quinta categoria, no que diz respeito às *Precauções a serem tomadas ao utilizar o fogo na agricultura* (Tabela 11), foram organizados em subcategorias primária, secundária e terciária. Nela, também podem ser observadas as UCEs, com seus respectivos qui-quadrados, que serviram de base para a denominação de cada subcategoria terciária.

Tabela 11. Categoria V: precauções a serem tomadas ao utilizar o fogo na agricultura.

Categoria V: Precauções				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso do fogo (pontos fortes do e oportunidades do ambiente externo)	Cuidados, tais como: orientação de como colocar o fogo de forma controlada; uso de maquinários adequados; construção de aceiros; uso do fogo na hora adequada, ou seja, de acordo com a direção e velocidade do vento; apoio de várias pessoas; dispor de água e de abafadores como medidas de controle	(facilita) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) as (pessoas) terem maquinario (perto) para (aceirar), caminha pip com agua, (equipamento) para (isso). os (cuidados) que (devem) (ser) (tomados) para o uso do fogo (seria) nao acender fogo, (ter) os maquinarios (perto), os (abafadores). nao conheco a (legislacao) que (regulamenta) o uso do fogo na agricultura.	5
			(facilita) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) a (limpeza), em minha (opiniao) a queimada e (isso), a queimada ajuda dessa (forma). O (cuidado) que (deve) (ser) (tomado) para o uso do fogo e (fazer) (aceiro) para o fogo nao (se) (espalhar), tem que (ter) (cuidado) e (consciencia) junto ao orgao competente que fornece (orientacao) (de) como (colocar) o fogo nas areas a (serem) queimadas, (de) (forma) (controlada).	5
			(facilita) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) e o (vento). O (cuidado) a (ser) (tomado) para o uso do fogo e (fazer) (aceiro) e (ter) (hora) certa para (colocar) o fogo.	5

Continua...

Tabela 11. Continuação.

Categoria V: Precauções				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso do fogo (pontos fortes do e oportunidades do ambiente externo)	Cuidados, tais como: orientação de como colocar o fogo de forma controlada; uso de maquinários adequados; construção de aceiros; uso do fogo na hora adequada, ou seja, de acordo com a direção e velocidade do vento; apoio de várias pessoas; dispor de água e de abafadores como medidas de controle	(facilita) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) o (horario) e nao ventar (muito). os (cuidados) para o uso do fogo e (fazer) um bom aceiramento, tambem tem a (questao) do (horario) porque com (muito) (vento), o fogo pode pular o (aceiro), (ter) (muitas) (pessoas) vigiando, (ter) agua pode (ser) com as bombinhas (de) bater veneno.	4
			(facilita) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) (fazer) um bom (aceiro) em volta do (local) a (ser) queimado e nao (colocar) fogo (sozinho), (ter) (pelo) (menos) 5 (pessoas) para auxiliar no (controle) do fogo.	4
			(facilita) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) mao_de_obra, por exemplo, porque o fogo capina (muito) rapido. os (cuidados) a (serem) (tomados) para o uso do fogo e (fazer) (aceiro), reunir (pessoas) para (ajudar) quando for (colocar) fogo, para o fogo nao (se) (espalhar) para outros lugares.	4

Continua...

Tabela 11. Continuação.

Categoria V: Precauções				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso do fogo (pontos fortes do e oportunidades do ambiente externo)	Cuidados, tais como: orientação de como colocar o fogo de forma controlada; uso de maquinários adequados; construção de aceiros; uso do fogo na hora adequada, ou seja, de acordo com a direção e velocidade do vento; apoio de várias pessoas; dispor de água e de abafadores como medidas de controle	(facilita) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) (pouco) (vento), (escolher) um lugar que não tenha (vento), o (horário) (adequado). os (cuidados) a (serem) (tomados) para o uso do fogo e usar o fogo contra o (vento), (fazer) (aceiro), (ter) água (perto) para uma (maior) proteção, (se) caso o fogo aumente, e água (perto), (inclusive) (ter) água nas bombas.	4
			agora quem não tem (conhecimento), queima a braquiaria, mas (se) ele gradeasse a terra, ele ia (ter) uma terra boa. (facilita) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) a (limpeza) rápida para (fazer) um plantio, (pouco) (vento), (ter), ao (menos), um pulverizador com água, um trator com uma grade, segurar na (hora) (se) der algum imprevisto você já (estar) engatilhado, (ter) tudo (por-perto),	3
			aqui mesmo na (região) já aconteceu (de) morrer cavalo queimado. (facilita) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) a (limpeza) do (terreno); (equipamento) e (orientação) ajudam no uso do fogo (de) (forma) (controlada), tem que (ter) (orientação).	3

Continua...

Tabela 11. Continuação.

Categoria V: Precauções				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que facilita o uso do fogo (pontos fortes do e oportunidades do ambiente externo)	Cuidados, tais como: orientação de como colocar o fogo de forma controlada; uso de maquinários adequados; construção de aceiros; uso do fogo na hora adequada, ou seja, de acordo com a direção e velocidade do vento; apoio de várias pessoas; dispor de água e de abafadores como medidas de controle	(vários) (cuidados) (devem) (ser) (tomados) para o uso do fogo, (se) eu estou pensando em queimar aquele pedaco para arar, entao eu vou (aceirar), vai (ter) mais alguem para me (ajudar), entao tem que (ter) (pessoas) (de) prontidao, nao e (necessario) (ter) agua (por-perto),	3
			os (cuidados) a (serem) (tomados) para o uso do fogo e tomar medidas preventivas, a fim de que o fogo nao (se) espalhe para outro (local), (fazer) (aceiro), talvez agua (por perto) para (controlar) o fogo, (ter) (abafadores) caso o fogo ainda passe para outro (local).	3
	Situação que dificulta o uso do fogo (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)	Desconhecimento da lei, acrescido da ausência de orientação e de equipamentos	ninguem (consegue) cercar e apagar o fogo, mas (se) (tiver) um (aceiro) ele protege. nao conheco a (legislacao) que (regulamenta) o uso do fogo na agricultura. (dificulta) a (fazer) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) a (falta) (de) maquinario (adequado), pois o dinheiro que-se gasta no (preparo) do (acero), e (melhor) (fazer) tudo do que correr o (risco) (de) ocorrencia (de) acidentes,	4

Continua...

Tabela 11. Continuação.

Categoria V: Precauções				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso do fogo (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)	Desconhecimento da lei, acrescido da ausência de orientação e de equipamentos	tem 1 espirito_de_porco que nao obedece nao, (dificil). (dificulta) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) a (falta) (de) (conhecimento), (falta) (de) (equipamento), (se) nao (tiver) tambem na (hora) que acontecer o fogo esta lascado, com-certeza (falta) (de) (condicoes) adequadas.	4
			nao tenho (muito) (conhecimento) sobre a (legislacao) que (regulamenta) o uso do fogo na agricultura, mas e pessima a (lei); o agricultor nao tem (muito) (conhecimento) (das) leis nao. (dificulta) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) a (falta) (de) (orientacao), (falta) (de) (equipamento), caso venha um fogo e (se) espalhe pelas chacaras dos vizinhos;	4
			nao conheco a (legislacao) que (regulamenta) o uso do fogo na agricultura. (dificulta) a (fazer) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) as (pessoas) que nao tomam medidas para prevenir acidentes com fogo, nao e por (falta) (de) nada nao, porque nao (se) preocupam (muito), ou as vezes tem certeza de que um (aceiro) pequeno,	3

Continua...

Tabela 11. Continuação.

Categoria V: Precauções				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso do fogo (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)	Desconhecimento da lei, acrescido da ausência de orientação e de equipamentos	O (controle) sobre o uso do fogo que tem que (ter) e as (pessoas); a (lei) que (regulamenta) o uso do fogo nao melhorou (muito), mas ainda assim tem muita queimada, existem (muitas) (pessoas) que não tem (consciencia) devido a (falta) (de) informacao, tem muita informacao;	3
			pode (se) preservar mais em vez (estar) retirando, e replantando. nao conheco a (lei) que (regulamenta) o uso do fogo na agricultura. (dificulta) (fazer) o uso do fogo (de) (forma) (controlada) nao (ter) (pessoas) preparadas para te falar e te auxiliar, e (necessario) o auxilio (de) um bombeiro,	3

Continua...

Tabela 11. Continuação.

Categoria V: Precauções				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso do fogo (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)	Desinteresse em relação aos riscos que o fogo oferece	Dificulta o uso do fogo de forma controlada a ação do vento, a falta_de_orientação em alguns casos, não para mim, mas em alguns casos é o que mais acontece, às vezes tem a orientação, mas as pessoas não têm a capacidade de raciocínio de guardar a forma, porque existe teoria e prática, às vezes o cidadão é matuto, se eu disser uma palavra diferente, ele perde o sentido da frase todinho, às vezes, em uma reunião vem o corpo de bombeiro e está falando, ele não pode usar uma palavra diferente do nosso dialeto que o camarada, que é matuto, vai se perder, ele não vai falar, não vai questionar aquilo no momento, mas vai ficar perdido; (muitas) vezes, também, (acontece) a (questao) da distracao, esta em um momento (de) reuniao a pessoa (se) distrai e comeca a conversar enquanto a pessoa esta dando (orientacao), voce percebe que (falta) um (pouco) (de) interesse da pessoa em prestar atencao e,	3

Continua...

Tabela 11. Continuação.

Categoria V: Precauções				
Subcategoria primária	Subcategoria secundária	Subcategoria terciária	UCE	χ^2
Motivação situacional (Percepção de controle)	Situação que dificulta o uso do fogo (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)	Desinteresse em relação aos riscos que o fogo oferece	eu tenho (muito) (pouco) (conhecimento) sobre a (legislacao) que (regulamenta) o uso do fogo (de) (forma) (controlada), mas no geral, o pessoal e (muito) displicente; a (maior) (parte) (das) (pessoas) sabem os riscos do fogo, sabem ate como minimizar os riscos, mas fazem vista grossa;	3

Na Tabela 11, as 99 UCEs que constituem a Categoria V foram agrupadas em três subcategorias terciárias e organizadas hierarquicamente em subcategorias primária e secundária.

No eixo temático *Motivação situacional (percepção de controle)* – subcategoria primária, foram eliciadas diversas UCEs voltadas às situações que facilita e que dificultam o uso do fogo – subcategorias secundárias.

Em relação à *Situação que facilita o uso do fogo (pontos fortes e oportunidades do ambiente externo)*, foi verificada uma subcategoria terciária:

- *Cuidados, tais como: orientação de como colocar o fogo de forma controlada; uso de maquinários adequados; construção de aceiros; uso do fogo na hora adequada, ou seja, de acordo com a direção do vento; apoio de várias pessoas; dispor de água e abafadores como medidas de controle*, constituída por onze UCE, com x^2 iguais a 5, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 3 e 3, respectivamente.

Em relação à *Situação que dificulta o uso do fogo (pontos fracos e ameaças do ambiente externo)*, foram identificadas duas subcategorias terciárias.

- *Desconhecimento da lei, acrescido da ausência de orientação e equipamentos*, identificada com base em seis UCE, com x^2 iguais a 4, 4, 4, 3, 3 e 3, respectivamente.
- *Desinteresse em relação aos riscos que o fogo oferece*, obtida com base em duas UCEs, com x^2 iguais a 3 e 3, respectivamente.

Apesar de, nessa categoria, serem abordados itens referentes ao que dificulta o uso da tecnologia, constata-se que essa dificuldade ocorre devido à ausência dos fatores elencados como facilitadores, tais como: possuir maquinário; preparar aceiro, a fim de evitar propagação do fogo para outras áreas; usar equipamentos, principalmente abafadores e

bombas d'água; ter, ao menos, cinco pessoas para auxiliar na queimada; obter orientação em relação à forma correta de colocar fogo: horário adequado, direção do vento em relação à direção do fogo em sentido contrário.

Observa-se que, apesar do receio do uso do fogo, por conta dos perigos que podem ser gerados, os agricultores adotam ações preventivas visando diminuir os riscos. Por se tratar de uma tecnologia de baixo custo e de fácil obtenção, optam por utilizá-la devido à rápida eficiência que apresenta, momentaneamente, na preparação da terra para o cultivo. Desse modo, torna-se imprescindível a busca por alternativas, principalmente sustentáveis, que causem menor impacto ao meio ambiente, haja vista os impactos causados pelas queimadas contínuas, ou seja, empobrecimento do solo, ausência de macro e micro nutrientes, ocorrência de erosão, assoreamento e degradação de áreas, entre outros.

A literatura mostra que diversos estudos já foram realizados para avaliar o uso do fogo como prática agrícola e os danos de queimadas sobre a vegetação nativa.

Ikeda et al. (2008) avaliaram a influência de sistemas de cultivo e de queimada sobre o banco de sementes, em solo de cerrado *stricto sensu*, em Planaltina, DF. Elas constataram que o cultivo com lavoura causa maior perturbação nas áreas do que a queimada.

Para Spera et al. (2000), os principais efeitos do fogo como manejo de solo estão relacionados a alterações biológicas, químicas e de umidade do solo. Eles observaram a tendência para o aumento da microporosidade, em razão da compactação do solo pela chuva após o fogo, porém sem provocar degradação no período estudado.

Todavia, o fogo não se mostrou eficiente para o controle de plantas daninhas. O trabalho de Martins et al. (2004) avaliou o efeito de queimada controlada sobre o capim-gordura, *Melinis minutiflora* em uma cascalheira localizada no Parque Nacional de Brasília. Após três anos da queimada, o fogo não foi eficaz no controle dessa invasora.

Os efeitos de queimadas na sobrevivência e na dispersão de sementes de *Kielmeyera coriacea* (Clusiaceae) foram investigados por Cirne e Miranda (2008) em duas parcelas de cerrado sensu stricto. Os resultados indicaram que os frutos de *K. coriacea* oferecem boa proteção para as sementes durante as queimadas. No entanto, os incêndios provocam perda na produção de sementes tanto dos frutos que já estão abertos antes do fogo como também daqueles que não abrem após o fogo.

O trabalho realizado por Carvalho e Ribeiro (1994) mostrou que sementes de *Paepalanthus speciosus* possuem elevada capacidade de sobrevivência à temperatura atingida durante as queimadas que ocorrem anualmente nos campos cerrados.

Fichino et al. (2012) descobriram que, em campos úmidos da região do Jalapão, TO, o fogo de até 150 °C não afeta as sementes de capim-dourado (*Syngonanthus nitens*) que sobrevivem à passagem do fogo na maioria das queimadas.

Ademais, Dodonov et al. (2011) constatou que o fogo pode influenciar a alometria de plantas do cerrado, podendo a resposta ser variável entre espécies.

Felfili et al. (1999) mostraram que queimadas ocasionais afetam de maneira acentuada as atividades reprodutivas, especialmente a frutificação de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), conforme experimento realizado numa área de cerrado sensu stricto na Fazenda Água Limpa durante cinco anos (1987-1991).

Motivação, problemas elevantamento de demandas

As motivações para o uso do fogo, os problemas e suas respectivas demandas, no sentido de necessidades tecnológicas, foram identificados e preparados semanticamente tomando-se como base as UCEs apresentadas no tópico anterior.

Dada a natureza do objeto de estudo, adoção do uso do fogo na agricultura, envolvendo produtores e assentados do DF e entorno, realizou-se a análise semântica das UCEs (Tabelas 7, 8, 9, 10 e 11). Essas UCEs, priorizadas e associadas à qui-quadrados significativos⁷, foram apresentados em ordem decrescente de importância. As demandas, resultado das referidas análises semânticas, serão apresentadas da mesma forma, a seguir. Foi considerado como critério de seleção das UCEs com potencial para geração das demandas, aquelas que apresentavam, em especial, um problema relacionado ao uso do fogo na agricultura. Foram descartadas UCEs relacionadas aos comentários ou relatos sem foco definido e, portanto, difíceis de serem relacionados ao objeto de estudo, por exemplo:

“(no) (outro) (dia) (fui) a Formosa e comprei, agora (nem) (meu) o (cavalo) (era), o dono (estava) tomando umas caixas de nebulina, cuidei (desse) (cavalo), depois (eu) comprei dele; o (cavalo) melhorou, (fiz) os curativos nele, (dei) remédio, medicamento, o (cavalo) (estava) gordo, depois o dono dele me vendeu com (tudo);”

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

Pode ocorrer que um determinado problema proveniente de um contexto motivacional, considerado gravíssimo, seja comentado poucas vezes, por exemplo, acidentes como a queimadura da pele ocasionada pelo fogo. Assim, a ausência desse tipo de UCE é coerente com o resultado da análise do Alceste.

Com base nos dados da Tabela 7 (UCEs e respectivos qui-quadrados), foi construída a Tabela 12 com foco nas demandas relacionadas aos aspectos interferentes na adoção do uso do fogo na agricultura.

Todos os qui-quadrados apresentados no relatório Alceste são significativos, isto é $\chi^2 > 3,84$.

Tabela 12. Motivações e respectivos problemas especificados na forma de demandas e, qui-quadrado de cada UCE resultante do processo de subcategorização da Categoria I.

Motivação	Problema	Demandas (Necessidades)	Força das demandas (χ^2 de cada UCE)
Categoria I: Aspectos interferentes			
Pessoal/atitudinal e Situacional	1. Alta incidência de acidentes e prejuízos	- Orientação e treinamento para os agricultores sobre como agir, por exemplo, em caso de incêndio, e a forma correta de utilizar o fogo na agricultura - Fiscalização por parte de órgãos do governo	4, 4, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3.
Situacional/ percepção de controle	2. Desconhecimento sobre a legislação que regulamenta o uso do fogo na agricultura	Capacitação dos agricultores sobre a legislação vigente	3.

Na Tabela 12, são apresentados dois tipos de motivações relacionados aos problemas *Alta incidência de acidentes e prejuízos e Desconhecimento sobre a legislação que regulamenta o uso do fogo na agricultura*, o Decreto Lei nº 2.661/98. No que diz respeito à motivação pessoal/atitudinal, relacionada ao primeiro problema, pode-se dizer que existe maior probabilidade de recorrência. Em muitos casos, é mais fácil mudar primeiro o comportamento que a atitude dos envolvidos em relação a determinada situação, pois dificilmente as pessoas deixam de gostar ou passam a gostar de algo sem antes experimentar o fato, mesmo que isso seja sob pressão ou influenciada por algum tipo de reforço positivo. Ademais, a motivação situacional, base para a caracterização do segundo problema, indica que ele tem maior probabilidade de ser resolvido por uma questão de oportunidade e (ou) de recursos.

Para Myers (2000), a relação atitude/ação também funciona na direção oposta: existe a probabilidade de não apenas pensarmos para chegarmos à ação, mas também de agirmos para chegar a uma maneira de pensar. Quando agimos, ampliamos a ideia subjacente ao que fizemos, especialmente se nos sentimos responsáveis por ela. Muitos fluxos de evidências convergem para esse princípio. As ações determinadas pelos papéis moldam as atitudes de quem desempenha o papel. O efeito do comportamento sobre a atitude aparece até mesmo no teatro. A inibição da representação pode diminuir à medida que o ator se torna absorvido no papel e experimenta uma emoção genuína.

Em relação ao primeiro problema identificado, *Alta incidência de acidentes e prejuízos*, verifica-se como demandas a *Orientação e treinamento para os agricultores sobre como agir, por exemplo, em caso de incêndio e a forma correta do uso do fogo e a Fiscalização por parte de órgãos do governo*. A força dessa necessidade foi mensurada por intermédio do qui-quadrado de cada UCE que a constitui ($x^2 = 4, 4, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3$ e 3).

Em relação ao segundo problema, *Desconhecimento sobre a legislação que regulamenta o uso do fogo na agricultura*, foi considerada como demanda a *Adequação e entendimento da legislação vigente*, cuja força da necessidade é de $x^2 = 3$.

Com base nos dados da Tabela 8 (UCEs e respectivos qui-quadrados), foi construída a Tabela 13 com foco nas demandas relacionadas às consequências.

Na Tabela 13, é apresentado um tipo de motivação relacionada ao problema que diz respeito ao *Impacto ambiental negativo (degradação do solo, destruição da fauna e da flora)*, causado pelo fogo e pela cinza.

No que diz respeito à motivação pessoal relacionada ao problema identificado, pode-se inferir o mesmo que foi discutido na Tabela 12. Nesse sentido, esse problema também não é fácil de ser resolvido em curto prazo, dada a força da motivação atitudinal. Nesse caso, existe um agravante, as UCEs mostram traços culturais relacionados a costumes e a valores arraigados entre os agricultores, por exemplo: “(muitos) (agricultores) (ainda) fazem o uso do fogo na agricultura (porque) falta muito esclarecimento (porque) a gente tinha (aquela) ilusão (de-que) o fogo (ajuda) na (correção) do solo; (quando) a gente (queima) um local (e) (planta), a (planta) (vem) (bem) (mais) viciosa”.

Em relação ao problema identificado *Impacto negativo sobre o solo, a fauna e a flora*, verifica-se como demandas o *Treinamento para os agricultores sobre técnicas de manejo ecológico e adubação e a Fiscalização por parte de órgãos do governo*, cuja força das demandas é $\chi^2 = 4, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 2, 2$ e 2 .

Com base nos dados da Tabela 9 (UCEs e respectivos qui-quadrados), foi construída a Tabela 14 com foco nas demandas relacionadas à opinião sobre o uso do fogo.

Na Tabela 14, é apresentado um tipo de motivação relacionado a dois problemas: (1) impacto ambiental negativo (poluição das águas, das nascentes e destruição da flora e da fauna) e (2) comprometimento da saúde humana.

Tabela 13. Motivações e respectivos problemas especificados na forma de demandas e, qui-quadrado de cada UCE resultante do processo de subcategorização da Categoria II.

Motivação	Problema	Demandas (Necessidades)	Força das demandas (χ^2 de cada UCE)
Categoria II: Consequências			
Pessoal/atitudinal	1. Impacto ambiental negativo (degradação do solo, destruição da fauna e da flora)	- Treinamento para os agricultores sobre técnicas de manejo ecológico e deadubação. - Fiscalização por parte de órgãos do governo	4, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 2, 2, 2

Tabela 14. Motivações e respectivos problemas especificados na forma de demandas e, qui-quadrado de cada UCE resultante do processo de subcategorização da Categoria III.

Motivação	Problema	Demandas (Necessidades)	Força das demandas (χ^2 de cada UCE)
Categoria III: Opinião sobre o uso do fogo			
Pessoal/atitudinal	1. Impacto ambiental negativo (poluição das águas, das nascentes e destruição da flora e da fauna)	- Treinamento para os agricultores sobre técnicas de manejo ecológico e de preparo de solo - Fiscalização por parte de órgãos do governo	5, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3.
Pessoal/atitudinal	2. Comprometimento da saúde humana	Campanha de divulgação dos perigos, prejuízos e riscos do fogo para a saúde da população	5, 5, 4.

No que diz respeito à motivação pessoal relacionada ao problema identificado, pode-se inferir o mesmo que foi discutido nas Tabelas 12 e 13. Além disso, pode-se dizer que as Tabelas 13 e 14 trazem um discurso muito semelhante, especialmente no que se refere ao primeiro problema identificado.

Em relação ao primeiro problema *Impacto ambiental negativo (poluição das águas, das nascentes e destruição da flora e da fauna)*, foi indicada como demandas *Treinamento para os agricultores sobre técnicas de manejo ecológico e de preparo de solo* e a *Fiscalização por parte de órgãos do governo*, cuja força das demandas é $x^2 = 5, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4$ e 3.

Esse dado é muito importante, pois mostra que parte dos entrevistados percebem que a presença da cinza pode causar impactos negativos na qualidade das águas de nascentes.

O treinamento indicado como demanda e relacionado ao preparo de solo se deve ao fato de que vários entrevistados relataram que, quando chega a época do preparo de solo, as áreas de cultivo estão infestadas de mato alto e muito denso, isto é, em condições inadequadas para entrarem diretamente com o maquinário (trator e a grade aradora). Assim, a única alternativa para eles é colocar fogo no mato, a um baixo custo, para diminuir a massa de matéria verde.

No que diz respeito ao problema *Comprometimento da saúde humana*, verificou-se como demanda a *Campanha de divulgação dos perigos, prejuízos e riscos do fogo para a saúde da população*, com a força da demanda expressa pelo $x^2 = 5, 5$ e 4.

Com base nos dados da Tabela 10 (UCEs e respectivos qui-quadrados), foi construída a Tabela 15 com foco nas demandas relacionadas aos referentes.

Tabela 15. Motivações e respectivos problemas especificados na forma de demandas e, qui-quadrado de cada UCE resultante do processo de subcategorização da Categoria IV.

Motivação	Problema	Demandas (Necessidades)	Força das demandas (χ^2 de cada UCE)
Categoria IV: Referentes			
Social/percepção normativa	1. Vizinhos fazem uso do fogo na agricultura com pouco ou nenhum tipo de controle	Palestras e distribuição de cartilhas (estudo de caso mostrando o uso do fogo na agricultura) nas comunidades onde foi coletado os dados do presente estudo	4, 4, 4, 3, 3, 3
Social/percepção normativa	2. Não há pessoas ou instituições que apoiem o uso de fogo na agricultura	Treinamento e orientação quanto ao uso e controle do fogo.	5, 4, 4, 4, 4, 3, 3

Na Tabela 15, é apresentado um tipo de motivação relacionado a dois problemas: (1) vizinhos fazem uso do fogo na agricultura com pouco ou nenhum tipo de controle e (2) não há pessoas ou instituições que apoiem o uso de fogo na agricultura. Nesse caso, pode-se observar que os problemas são derivados da motivação de base social/percepção normativa, isto é, são problemas com maior probabilidade de ser alterados.

Em relação ao primeiro problema, *Vizinhos fazem uso do fogo na agricultura com pouco ou nenhum tipo de controle*, foi considerada como demanda *Palestras e distribuição de cartilhas (estudo de caso mostrando o uso do fogo na agricultura) nas comunidades onde foi coletado os dados do presente estudo*, com base na força das demandas representada por $x^2 = 4, 4, 4, 3, 3$ e 3 .

No que diz respeito à *Não há pessoas ou instituições que apoiem o uso de fogo na agricultura*, foi apontada como demanda o *Treinamento e orientação quanto ao uso e controle do fogo*, com uma força de necessidade representada por $x^2 = 5, 4, 4, 4, 4, 3$ e 3 .

Esses dados indicam que ambos os problemas identificados e suas respectivas demandas são bem representativos do discurso analisado pelo Alceste, pois a maior parte das UCEs serviram de referência para essa análise.

Com base nos dados da Tabela 11 (UCEs e respectivos qui-quadrados), foi construída a Tabela 16 com foco nas demandas relacionadas às precauções empregadas na adoção do uso do fogo na agricultura.

Na Tabela 16, é apresentado um tipo de motivação relacionado a dois problemas: (1) desconhecimento da legislação que rege o uso do fogo, acrescido da ausência de orientação e de equipamentos e (2) negligência em relação aos riscos que o fogo oferece. Nesse caso, pode-se observar que os problemas são derivados da motivação de base situacional/percepção normativa, isto é, são problemas com maior probabilidade de serem alterados, desde que apareça algum tipo de oportunidade ou de recurso, como, por exemplo, crédito agrícola.

Tabela 16. Motivações e respectivos problemas especificados na forma de demandas e, qui-quadrado de cada UCE resultante do processo de subcategorização da Categoria V.

Motivação	Problema	Demandas (Necessidades)	Força das demandas (χ^2 de cada UCE)
Categoria V: Precauções			
Situacional/ percepção de controle	1. Desconhecimento da legislação que rege o uso do fogo, acrescido da ausência de orientação e de equipamentos	- Palestras abordando a relação do uso do fogo e os preceitos legais - Treinamento para o uso de equipamentos apropriados ao controle do fogo	4, 4, 4, 3, 3, 3
Situacional/ percepção de controle	2. Negligência em relação aos riscos que o fogo oferece	- Campanha de orientação sobre os riscos do uso do fogo na agricultura	3, 3

Em relação ao primeiro problema *Desconhecimento da lei, acrescido da ausência de orientação e de equipamentos*, foram consideradas como demandas as e o *Treinamento para o uso de equipamentos apropriados ao controle do fogo*, com uma força de demanda representada por $x^2 = 4; 4; 4; 3; 3$ e 3.

No que diz respeito à *Negligência em relação aos riscos que o fogo oferece*, foi considerada como necessidade a *Campanha de orientação sobre os riscos do uso do fogo na agricultura* levando-se em conta uma força de necessidade representada por $x^2 = 3$ e 3.

Com base nas Tabelas 12, 13, 14, 15 e 16, foi elaborada a Tabela 17 que apresenta uma síntese das motivações para a adoção do uso do fogo na agricultura e dos problemas relacionados, bem como das demandas sugeridas para apoio aos agricultores.

Por ser um estudo de natureza qualitativa, ele apresenta uma amostra pequena quando comparado com as amostras que são utilizadas em estudos quantitativos (dados duros e subjetivos mensurados por meio de escalas de razão ou intervalar). Os resultados alcançados não têm o mesmo grau de precisão, mas deixam claro e de forma objetiva as principais variáveis envolvidas nesse objeto de estudo (motivações e problemas relacionados à adoção do uso do fogo na agricultura). Ressalta-se que a análise de dados qualitativos ou textuais, no contexto da pesquisa de opinião, é sempre voltada à identificação das crenças que o público-alvo tem a respeito de determinado objeto de estudo, portanto o tamanho da amostra irá depender da saturação das crenças observadas durante a coleta dos dados.

Tabela 17. Principais motivações relacionadas ao uso do fogo, problemas identificados e respectivas demandas das comunidades.

Motivação	Problema	Demanda(s)	Priorização
			χ^2 Predominante
Pessoal/atitudinal	1. Impacto ambiental negativo (degradação do solo; poluição das águas e das nascentes; destruição da fauna e da flora; comprometimento da saúde humana)	1.1. Treinamento para os agricultores sobre técnicas de manejo ecológico, de preparo de solo e de adubação.	5
		1.2. Fiscalização por parte de órgãos do governo.	
		1.3. Campanha de divulgação dos perigos, prejuízos e riscos do fogo para a saúde da população	
Situacional/ percepção de controle	2. Desconhecimento da legislação que rege o uso do fogo, acrescido da ausência de orientação e de equipamentos	2.1. Capacitação dos agricultores sobre a legislação vigente	4
		2.2. Palestras abordando a relação do uso do fogo e os preceitos legais	
		2.3. Treinamento para o uso de equipamentos apropriados ao controle do fogo	

Continua...

Tabela 17. Continuação.

Motivação	Problema	Demanda(s)	Priorização
			χ^2 Predominante
Situacional e social/percepção de controle e normativa	3. Negligência em relação aos riscos que o fogo oferece (alta incidência de acidentes e prejuízos)	3.1. Orientação e treinamento para os agricultores sobre como agir, por exemplo, em caso de incêndio, e a forma correta de utilizar o fogo na agricultura	4
		3.2. Fiscalização por parte de órgãos do governo	
		3.3. Campanha de orientação sobre os riscos do uso do fogo na agricultura no contexto das comunidades entrevistadas	
		3.4. Palestras e distribuição de cartilhas (estudo de caso mostrando o uso do fogo na agricultura) nas comunidades onde foi coletado os dados do presente estudo	

Na Tabela 17, mostra-se que as principais motivações para utilização do fogo se encontram nas categorias *Pessoal* e *Situacional*. Com base nos estudos teóricos de Fishbein e Ajzen (2010), qualquer comportamento humano, como o uso do fogo, é influenciado diretamente por quatro variáveis (*Intenção, Atitude, Percepção Normativa* e *Percepção de Controle*). Mediante um programa de intervenção, como, por exemplo, do governo, cada uma dessas variáveis contribui respectivamente com determinado peso para a mudança do comportamento-alvo. Nessa lógica, cada peso depende, por sua vez, das crenças que se encontram na base de cada uma dessas quatro variáveis. De modo geral, a atitude é considerada uma das principais variáveis desse modelo teórico, por conseguinte o resultado obtido com base nessa variável deve ser analisado com muita atenção. Ela é uma variável de foro íntimo, construída ao longo da vida de uma pessoa por uma série de fatores e, por isso, a atitude de uma pessoa em relação a um alvo pode ser de difícil alteração em um contexto de intervenção técnica. Assim, pode-se considerar que as crenças relacionadas ao impacto ambiental negativo dificilmente serão alteradas sem levar em conta as outras variáveis que também aparecem no resultado final dessa tabela.

A questão dos impactos causados foi um problema levantado, contudo isso não se mostrou suficiente para evitar a prática. Além disso, os agricultores declaram que há demanda por treinamento e fiscalização por parte de órgãos de governo. Lara et al. (2007) observaram essas demandas entre agricultores do interior de Goiás, mas destacam principalmente a falta de investimento em técnicas de prevenção de incêndios. Quanto à questão da legislação sobre uso do fogo, Bonfim et al. (2003) já relatavam ser esse também um problema entre agricultores que usam dessa prática da região do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro em Minas Gerais. Além disso, os dados da Tabela 17 também mostram a importância da negligência em relação aos riscos existentes sobre uso do fogo, o que ressalta ainda mais a necessidade de treinamento e campanhas de orientação.

Com relação as motivações pessoais, Truelove e Parks (2012) relatam, em seu trabalho sobre percepções e intenções, que embora haja algum

conhecimento sobre os problemas, nem sempre os comportamentos se relacionam com a intenção, já que as crenças normalmente estão fortemente relacionadas ao comportamento.

Limitações de 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 nesse objeto de estudo (adoção do uso do fogo na agricultura).

Contribuições

A metodologia empregada, baseada na Abordagem da Ação Racional (AAR) de Fishbein e Ajzen (2010), incluindo-se somente a análise de dados qualitativos com categorização apriori e com base na utilização do software Alceste, pode ser aplicada a outros objetos de estudo e a outros tipos de estudo, como, por exemplo, no caso da avaliação de resultados de projetos e programas.

Pode-se verificar que os problemas identificados e priorizados por meio dessa metodologia servem de base para que intervenções técnicas sejam programadas e implementadas referentes ao uso do fogo na agricultura. Portanto, a prospecção de demandas, mesmo que seja realizada por método qualitativo, reduz o risco de se investir em ações desnecessárias, o que poderia onerar ainda mais as consequências técnicas nessa região.

Recomendações

Apesar de a fase de coleta e de análise dos dados terem demonstrado alguns aspectos relacionados à adoção do uso do fogo na agricultura (Etapa I – identificação das variáveis envolvidas no objeto de estudo), recomenda-se apresentar esses resultados obtidos aos atores interessados das regiões, ou seja, aos participantes desta pesquisa, bem como a elaboração e a aplicação de um instrumento de base quantitativa, baseado nas variáveis identificadas para se verificar a

intensidade com que cada uma delas influencia a adoção do uso do fogo na agricultura (Etapa II – mensuração das variáveis identificadas).

Além disso, indica-se a realização de estudo referente à análise de crença de agricultores em relação à adoção do uso do fogo em outras regiões, bem como abordagem metodológica qualitativa e, também, quantitativa, podendo-se elaborar parâmetros de comparação entre as diferentes localidades, levantamento e prospecção de demandas e possíveis intervenções a serem feitas.

Uma vez mapeada a situação, incluindo a priorização dos problemas e de suas demandas/necessidades, além da definição do público-alvo, recomenda-se fazer o planejamento, a implementação e a avaliação do processo de transferência com base no modelo lógico. Essa ferramenta, em uma sequência lógica, se fundamenta nos resultados esperados a curto, a médio e a longo prazo – *overcome*, por exemplo, de uma proposta ou programa de transferência de tecnologia, que, por sua vez, servem de base para a definição das atividades desse programa a serem implementadas – *output*, que, por sua vez, também, servem de referência para o estabelecimento dos recursos a serem empregados – *input* (Etapa III – processo de transferência da tecnologia). Para isso, sugere-se verificar a metodologia apresentada por Taylor-Powell e Henert (2008) e os conceitos e a adaptação desse modelo para a transferência de tecnologia de Rocha et al., (2015).

Conclusões

Considera-se, com base no perfil dos entrevistados, que os dados coletados e analisados são de grande relevância para a população local. Desse modo, pode-se inferir que o perfil traçado apresenta maior tendência à adoção do uso do fogo na agricultura, haja vista que é um recurso de fácil acesso e utilizado pelos demais agricultores.

Conclui-se que a adoção do fogo na agricultura está relacionada a cinco variáveis: a Categoria I (*Aspectos interferentes*), a Categoria II (*Consequências*), a Categoria III (*Opinião sobre o uso do fogo*), a Categoria IV (*Referentes*) e a Categoria V (*Precauções*).

A partir das análises feitas, constata-se que há a necessidade de orientação e treinamento dos agricultores para a prática do fogo na agricultura, sendo de suma importância a atuação principalmente do corpo de bombeiros a fim de esclarecer aos agricultores as técnicas necessárias para fazer o uso do fogo de forma controlada, a forma correta de utilização dos equipamentos de controle do fogo, para contribuir com a redução da ocorrência de acidentes como incêndios, morte de animais, queima de florestas, bem como os impactos causados pelo fogo ao solo, às plantas/culturas e aos recursos hídricos dessas localidades.

Referências

AIRES, C. B.; KIRCHHOFF, V. W. J. H. Transporte de monóxido de carbono gerado em queimadas para regiões onde não se queima. **Revista Brasileira de Geofísica**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 61-74, 2001.

BONFIM, V. R.; RIBEIRO, G. A.; SILVA, E.; BRAGA, G. M. Diagnóstico do uso do fogo no entorno do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), MG. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 27, n. 1, p. 87-94, fev. 2003.

BRADY, N. C.; WEIL, R. R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2012.

BRASIL. Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998. Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (código florestal), mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá providência. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 9 jul. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2661.htm>. Acesso em: 14 set. 2015.

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 25 maio 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm>. Acesso em: 14 set. 2015.

BRUMER, A. Gênero e agricultura: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 205-227, jan./abr. 2004.

CARVALHO, C. G. S. e; RIBEIRO, M. C. Efeitos de choques térmicos na germinação de *Paepalanthus speciosus* Koern. (Eriocaulaceae). **Acta Botanica Brasilica**, Feira de Santana, v. 8, n. 2, p. 205-211, dez. 1994.

CIRNE, P.; MIRANDA, H. S. Effects of prescribed fires on the survival and release of seeds of *Kielmeyera coriacea* (Spr.) Mart. (Clusiaceae) in savannas of Central Brazil. **Brazilian Journal of Plant Physiology**, Londrina, v. 20, n. 3, p. 197-204, Jul./Sept. 2008.

DODONOV, P.; LUCENA, I. C.; LEITE, M. B.; MATOS, D. M. S. Allometry of some woody plant species in a Brazilian savanna after two years of a dry season fire. **Brazilian Journal of Biology**, v. 71, n. 2, p. 527-535, 2011.

FELFILI, J. M.; SILVA JUNIOR, M. C. da; DIAS, B. J.; REZENDE, A. B. Estudo fenológico de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville no cerrado *sensu stricto* da Fazenda Água Limpa no Distrito Federal, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 83-90, abr. 1999.

FICHINO, B.; FIDELIS, A.; SCHMIDT, I.; PIVELLO, V. Efeitos de altas temperaturas na germinação de sementes de capim-dourado (*Syngonanthus nitens* (Bong.) Ruhland, Eriocaulaceae): implicações para o manejo. **Acta Botanica Brasilica**, Feira de Santana, v. 26, n. 2, p. 508-511, abr./jun. 2012.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Predicting and changing behavior: the Reasoned Action Approach**. New York: Psychology Press, 2010.

FONTOURA, L. F. M.; VERDUM, R. (Org.). **Questão agrária e legislação ambiental**. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

FREITAS, S. R.; LONGO, K. M.; DIAS, M. A. F. S.; DIAS, P. L. S. Emissões de queimadas em ecossistemas da América do Sul. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 167-185, jan./abr.2005.

GARCIA, Y. M. O Código Florestal Brasileiro e suas alterações no Congresso Nacional. **Geografia em Atos**, Presidente Prudente, v. 1, n. 12, p. 54-74, jan./jun. 2012.

IBGE. Censo agropecuário 2006: agricultura familiar: primeiros resultados: Brasil, grandes regiões e Unidades da Federação. **Censo Agropecuário**, Rio de Janeiro, p. 1-267, 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006_2/default.shtm> . Acesso em: 30 set. 2015.

IBGE. **Mapa do mercado de trabalho no Brasil: 1992-1997**. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/mapa_mercado_trabalho/default.shtm> . Acesso em: 10 nov. 2014.

IKEDA, F. S.; MITJA, D.; VILELA, L.; SILVA, J. C. S. Banco de sementes em cerrado *sensu stricto* sob queimada e sistemas de cultivo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 43, n. 6, p. 667-673, jun. 2008.

INCRA. **Assentamentos**. 2014. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/assentamento>>. Acesso em: 6 jul. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Monitoramento de queimadas e incêndios por satélite em tempo quase-real**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www.inpe.br/queimadas/sitAtual.php>>. Acesso em: 10 de setembro de 2015.

KARAM, D. **Cultivo do sorgo**. Versão eletrônica, 6. ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2010. (Sistemas de produção, 2). Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/sorgo_6_ed/plantasdaninha.htm>. Acesso em 07 jul. 2015.

LARA, D. X.; FIEDLER, N. C.; MEDEIROS, M. B. Uso do fogo em propriedades rurais do cerrado em Cavalcante, GO. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 17, n. 1, p. 9-15, jan./mar. 2007.

MACHADO, C. T. de T.; FERNANDES, S. G.; VILELA, M. de F.; CORREIA, J. R.; FERNANDES, L. A. **Caracterização dos sistemas de produção em propriedades de pequenos agricultores da Comunidade Água Boa 2, em Rio Pardo de Minas, MG**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. (Embrapa Cerrados. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 229).

MARTINS, C. R.; LEITE, L. L.; HARIDASAN, M. Capim - gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv.), uma gramínea exótica que compromete a recuperação de áreas degradadas em unidades de conservação. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 28, n. 5, p. 739-747, set./out. 2004.

MYERS, D. G. **Psicologia social**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

NOVO código florestal. Curitiba: Sistema FAEP, 2012. Disponível em: <<http://codigoflorestal.sistemafaep.org.br/wp-content/uploads/2012/11/novo-codigo-florestal.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

OLIVEIRA, I. P. de; COSTA, K. A. de P.; RODRIGUES, C.; MACEDO, F. da R.; MOREIRA, F. P.; SANTOS, K. J. G. dos. Manutenção e correção da fertilidade do solo para inserção do cerrado no processo produtivo. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, Montes Belos, v. 1, n. 1, p. 50-64, ago. 2005.

OLIVEIRA, M. N. da S.; WEHRMANN, M. E. **Agricultura familiar e sustentabilidade: um estudo de caso nos Núcleos Rurais da Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Pipiripau/DF**. 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/788.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2015.

ROCHA, F. E. de C.; MARCELINO, M. Q. dos S.; CORTE, J. L. D. **Método de pesquisa qualitativa aplicado à avaliação de necessidades tecnológicas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Documentos 326)

ROCHA, F. E. de C.; MARCELINO, M. Q. dos S.; MARTINS, R. 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. Bolim de pesquisa e desenvolvimento, 301).

ROKEACH, M. **Crenças, atitudes e valores: uma teoria de organização e mudança.** Rio de Janeiro: Interciência, 1981.

SÁ, T. D. de A.; KATO, O. R.; CARVALHO, C. J. R. de; FIGUEIREDO, R. de O. Queimar ou não queimar? De como produzir na Amazônia sem queimar. **Revista USP**, São Paulo, n. 72, p. 90-97, dez./fev. 2006-2007.

SÁ, J. D.; ALMEIDA, O.; RIVERO, S.; NEPSTAD, D.; STICKLER, C. **Guia de legislação ambiental para o pequeno produtor rural.** Belém, PA: Ed. UFPA, 2008. (Boas práticas, 5).

SPERA, S. T.; REATTO, A.; CORREIA, J. R.; SILVA, J. C. S. Características físicas de um Latossolo Vermelho-Escuro no Cerrado de Planaltina, DF, submetido à ação do fogo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 35, n. 9, p. 1817-1824, 2000.

STROPASOLAS, V. L. O valor (do) casamento na agricultura familiar. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 253-267, jan./abr. 2004.

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

TRUELOVE, H. B.; PARKS, C. Perceptions of behaviours that cause and mitigate global warming and intentions to perform these behaviours. **Journal of Environmental Psychology**, v. 32, n. 3, p. 246-259, Aug. 2012.

WELCH, J. R.; SANTOS, R. V.; FLOWERS, N. M.; COIMBRA JUNIOR, C. E. A. **Na primeira margem do rio: território e ecologia do povo Xavante de Wedezé.** Rio de Janeiro: Museu do Índio; FUNAI, 2013.

Anexo I. Roteiro de entrevista semiestruturada

Avaliação da adoção do uso do fogo na agricultura

Nº da entrevista: ____	Data: __/__/__
Apresentação e convite para participar da entrevista.	
Local (município): _____	Duração da entrevista: _____

Caracterização da propriedade				
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)	Produção (Scou Kg ou @)
	1.1			
	1.2			
	1.3			
2. O Sr(a) utiliza sistema de irrigação?	Sim (....)	De onde vem a água utilizada na irrigação?	Reservatório	(....)
			Rio	(....)
			Canal	(....)
			Nascente	(....)
			Poço	(....)
	Não (....)			
3. De onde vem a água para o consumo da família?	5.1 Reservatório			(....)
	5.2 Rio			(....)
	5.3 Canal			(....)
	5.4 Nascente			(....)
	5.5 Poço			(....)
	5.6 CAESB			(....)
4. Que produtos o Sr. usa para fazer a correção de fertilidade do solo?				

Caracterização da propriedade			
5. Quais as práticas que o Sr. adota para fazer a limpeza/o acero das áreas de produção?	10.1 Capina manual		(....)
	10.2 Capina mecânica		(....)
	10.3 Herbicida		(....)
	10.4 Fogo		(....)
	10.5 Outro:		(....)
6. O que o Sr. faz com os resíduos de produção?			
7. O que o Sr. faz com o lixo doméstico?			
8. O Sr. utiliza o fogo para outra finalidade em sua propriedade/	13.1 Sim ()	Para que?	
	13.2 Não ()		
9. Na sua propriedade, o Sr. tem alguma área de vegetação natural?	Sim ()	Onde fica?	Descrever e fotografar:
	Não ()		

Levando-se em conta que o fogo ainda é uma prática bastante utilizada em áreas de lavoura e pecuária, gostaria de saber:

Motivação pessoal (crenças comportamentais)
10. Do seu ponto de vista, porque muitos agricultores ainda fazem o uso do fogo na agricultura?
11. Em sua opinião, quais são as vantagens/coisas boas do uso do fogo na agricultura?
12. No que se refere às cinzas deixadas pelo fogo na área , que vantagens/ coisas boas que esse resíduo oferece:
12.1 para os posteriores cultivos? (para as plantas)
12.2 para o solo?
12.3 para a água na região?
13. Quais são as desvantagens/problemas do uso do fogo?
14. No que diz respeito às cinzas deixadas pelo fogo na área, que desvantagens/problemas que esse resíduo causa:
14.1. Para os posteriores cultivos? (para as plantas)
14.2. para o solo?
14.3. para a água da região?

Motivação pessoal (crenças comportamentais)

15. Que pessoas ou instituições importantes, apoia ou aprova o Sr. fazer uso do fogo de forma controlada?

16. Que pessoas conhecidas do Sr. fazem uso do fogo na agricultura? (Não precisa citar nomes, por exemplo, vizinho, parente)

Motivação situacional (crenças de controle)

17. Ao seu ver, o que facilita o uso do fogo de forma controlada? (pontos fortes e oportunidades)

18. Em sua opinião, que cuidados devem ser tomados para o uso do fogo?

19. O que o Sr. pensa a respeito da legislação que regulamenta o uso do fogo na agricultura?

20. O que dificulta o Sr. a fazer o uso do fogo de forma controlada? (pontos fracos e ameaças)

21. Do seu ponto de vista, quais são os perigos relacionados ao uso do fogo na agricultura?

Dados sócio demográficos

1. NOME: _____

2. NATURALIDADE (Município/Estado da Federação): _____

3. ENDEREÇO da propriedade/local de produção atual: _____

4. CELULAR: _____

5. IDADE: _____

6. ESTADO CIVIL:

a. Casado(a) ou juntado(a)	()
b. Viúvo(a)	()
c. Solteiro(a)	()
d. Outros	()

7. ESCOLARIDADE:

a. Analfabeto	()
b. Ensino fundamental incompleto	()
c. Ensino fundamental completo	()
d. Ensino médio incompleto	()
e. Ensino médio completo	()
f. Técnico agrícola incompleto	()
g. Técnico agrícola completo	()
h. Ensino superior incompleto	()
i. Ensino superior completo	()
j. Outros	()

8. TAMANHO DA PROPRIEDADE/ÁREA DE PRODUÇÃO (ha): _____

9. REGIME DE EXPLORAÇÃO:

a. Proprietário/empreendedor/sócio	()
b. Meeiro (produz à meia)	()
c. Parceiros (tem percentagem nos lucros e contrato de parceria)	()
d. Arrendatário	()
e. Gerente	()

10. PRINCIPAL (AIS) FONTE (S) DE RENDA DA FAMÍLIA:

a. Agricultura	()
b. Pecuária	()
c. Agroindústria	()
d. Artesanato	()
e. Venda de mão-de-obra	()
f. Serviço de terceiro	()
g. Bolsa família	()
h. Aposentadoria	()
i. Aluguel	()
j. Emprego público/privado/terceirizado	()
k. Comércio (empresa, loja, venda)	()
l. Outro tipo de fonte: _____	()

Anexo II. Quadro de variáveis

Variável	Abreviações	Classificação
Idade	I40	Idade menor ou igual a 40
	I41	Idade maior ou igual a 41
Grau de escolaridade	GE_AF	Analfabeto ou fundamental
	GE_MS	Ensino Médio ou Superior
Motivação Pessoal (Questões de 10 a 14.3)	MP	MPI40
		MPI41
		MPGE (A, F)
		MPGE (M, S)
Motivação Social (Questões 15 e 16)	MSo	MSo I40
		MSo I41
		MSoGE (A, F)
		MSoGE (M, S)
Motivação situacional (Questões de 17 a 21)	MSi	MSiI40
		MSiI41
		MSiGE (A, F)
		MSiGE (M, S)



Cerrados

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA