BOLETIM DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

38

ISSN 0104.9046
Dezembro / 2018

O olhar de produtores de leite de Minas Gerais a respeito da tecnologia integração lavoura-pecuária-floresta

The view of dairy cattle farmers from Minas Gerais to adopt the integration crop-livestock-forest technology

Embrapa

ISSN 0104.9046
Dezembro/2018

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Gado de Leite
Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

BOLETIM DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO 38

O olhar de produtores de leite de Minas Gerais a respeito da tecnologia integração lavoura-pecuária-floresta

The view of dairy cattle farmers from Minas Gerais to adopt the integration crop-livestock-forest technology

Autores
William Fernandes Bernardo
Leonardo Henrique Ferreira Calsavara
Marcelo Dias Müller
Carlos Eugênio Martins
Weliton Andrade
Narliane de Melo Martins

Embrapa Gado de Leite
Juiz de Fora, MG
2018

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Dom Bosco
CEP: 36038-330 – Juiz de Fora/MG
Telefone: (32)3311-7400
Fax: (32)3311-7424
http//www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações da Unidade Responsável

Presidente
Pedro Braga Arcuri

Secretária-Executiva
Inês Maria Rodrigues

Membros
Jackson Silva e Oliveira, Leônidas Paixão Passos, Alexander Machado Auad, Fernando Cesár Ferraz Lopes, Francisco José da Silva Lédo, Pérsio Sandir D'Oliveira, Fábio Homero Diniz, Frank Ângelo Tomita Bruneli, Nívea Maria Vicentini, Letícia Caldas Mendonça, Rita de Cássia Bastos de Souza, Rita de Cássia Palmyra da Costa Pinto, Virgínia de Souza Columbiano Barbosa

Supervisão editorial
William Fernandes Bernardo

Normalização bibliográfica
Inês Maria Rodrigues (CRB 6/1689)

Tratamento das ilustrações e editoração eletrônica
Carlos Alberto Medeiros de Moura

Capa
Maria Fernanda Noronha Abrahão Machado

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

1ª edição
On line (2018)

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 Gado de Leite

O olhar de produtores de leite de Minas Gerais a respeito da tecnologia integração lavoura-pecuária-floresta = The view of dairy cattle farmers from Minas Gerais to adopt the integration crop-livestock-forest technology. / William Fernandes Bernardo ... [et al.]. – Juiz de Fora : Embrapa Gado de Leite, 2018.
21 p. (Embrapa Gado de Leite. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 38).

ISSN 0104-9046

1. Leite. 2. Extensão rural. 3. iLPF. 4. Recursos para implantação. 5. Resistência à implantação. I. Bernardo, William Fernandes. II. Calsavara, Leonardo Henrique Ferreira. III. Müller, Marcelo Dias. IV. Martins, Carlos Eugênio. V. Andrade, Weliton. VI. Martins, Narliane de Melo. VII. Série.

CDD 630

Inês Maria Rodrigues (CRB 6/1689)

© Embrapa, 2018

Sumário

Resumo 5

Abstract 6

Introdução 7

Material e Métodos 10

Resultados e Discussão 12

Conclusões 17

Agradecimentos 19

Referências 21

O olhar de produtores de leite de Minas Gerais a respeito da tecnologia integração lavoura-pecuária-floresta

The view of dairy cattle farmers from Minas Gerais to adopt the integration crop-livestock-forest technology

William Fernandes Bernardo[1]
Leonardo Henrique Ferreira Calsavara[2]
Marcelo Dias Müller[3]
Carlos Eugênio Martins[4]
Weliton Andrade[5]
Narliane de Melo Martins[6]

Resumo – Este estudo visa compreender os fatores que interferem na decisão de produtores de leite a adotarem a prática de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF), uma tecnologia de forte apelo ambiental e que conta com o apoio de diversas entidades do governo brasileiro. Os entrevistados haviam tido contato com essa tecnologia por meio de palestras, visitas técnicas e dias de campo e, ainda assim, optaram por não empregar a iLPF em suas propriedades. Para isso foram feitas entrevistas com 23 produtores de três mesorregiões de Minas Gerais: Campo das Vertentes, Vale do Rio Doce e Zona da Mata Mineira. Os resultados apontaram que a tecnologia é complexa ao usuário, depende de um cenário favorável de preço de madeira, posse da terra e de boa infraestrutura nos municípios. O estudo também apontou que a adoção da iLPF não ocorre predominantemente na categoria de produtores mais jovens e mais escolarizados.

Palavras-chave: leite; extensão rural; iLPF; integração lavoura-pecuária-floresta

[1]Agrônomo, Analista da Embrapa Gado de Leite

[2]Extensionista Agropecuário da Emater-MG em Coronel Xavier Chaves/MG

[3]Engenheiro Florestal, Pesquisador da Embrapa Gado de Leite

[4]Agrônomo, Pesquisador da Embrapa Gado de Leite

[5]Extensionista Agropecuário da Emater-MG em Senador Cortes/MG

[6]Técnica do Instituto Biodinâmica/IBIO

O olhar de produtores de leite de Minas Gerais a respeito da tecnologia integração lavoura-pecuária-floresta

The view of dairy cattle farmers from Minas Gerais to adopt the integration crop-livestock-forest technology

Abstract – This study aimed to understand the factors that interfere in dairy cattle farmers' decisions to adopt the integrated crop-livestock-forest system (CLFS), a technology with strong environmental appeal and supported by Brazilian government entities. Respondents had been in touch with this technology through lectures, technical visits, and field days, and despite all these, they chose not to adopt CLFS on their dairy cattle farms. For this purpose, interviews were conducted with 23 dairy cattle farmers from three mesoregions of Minas Gerais State: Campo das Vertentes, Vale do Rio Doce and Zona da Mata Mineira. The results pointed out that the technology is too complex for users, depends on favorable scenario of wood market prices, requires land tenure and good infrastructure in the county. The study also showed that the adoption of CLFS is not suitable for the younger dairy cattle farmers and for the more educated ones.

Key Words: milk; rural extension; CLFS; crop-livestock-forest integration system

Introdução

A integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) é uma tecnologia que vem sendo aprimorada e recomendada por cientistas do Brasil e já vem sendo adotada por produtores rurais dos diversos biomas do País. Entidades privadas de insumos, empresas estaduais de assistência técnica e extensão rural, entidades públicas de pesquisa, como Embrapa, Universidades e Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária se envolveram na produção e divulgação de conhecimentos dessa tecnologia que surgiu nos anos 1990. Essa prática tecnológica implica no cultivo de culturas anuais (lavoura de milho, sorgo, soja, trigo, etc.), seguido pelo plantio de pastagem e criação de bovinos (pecuária) e plantio de árvores (floresta) em uma mesma área. Nesse processo, o pasto obtém o benefício do calcário e adubo utilizados no cultivo anterior da cultura anual, prática que é empregada para a recuperação de pastagens degradadas.

Segundo estimativas da Embrapa, o Brasil possuía, em 2014, 100 milhões de hectares de pastagens em condições de “moderada degradação” ou “forte degradação” de solo, que significa que o pasto tem capacidade de suportar menos que 0,8 unidade animal por hectare por ano (Dias-Filho, 2014). A iLPF possui potencial para: a) recuperar as condições químicas e físicas do solo (por meio da calagem e adubação do solo; plantio direto de culturas anuais para sucessão com pastagem); b) intensificar o uso do solo e consequente liberação de áreas remanescentes para a preservação; c) diversificar a oferta de produtos agropecuários na propriedade para a venda (carne, leite, milho, madeira – dentre outras opções); d) inserir árvores nos sistemas de produção para promover a ciclagem de nutrientes do solo e para proporcionar sombra destinada à melhoria do bem-estar dos bovinos, especialmente de raças europeias leiteiras criadas em regiões tropicais.

Atualmente há um expressivo número de instituições e de cientistas envolvidos na pesquisa e desenvolvimento dessa tecnologia e, ao mesmo tempo, observa-se que a adesão pelos produtores está aquém do esperado por essas entidades e especialistas. Assim, o problema que se apresenta nesse trabalho é: com tantas “vantagens” da iLPF defendidas pelo cientista e pelo extensionista agropecuário, porque o produtor rural não adota prontamente essa tecnologia? Quais os limitantes ao uso da técnica, pelo olhar do próprio produtor de leite?

Para analisar a decisão de produtores de leite em adotar ou não a tecnologia de iLPF, recorreu-se às teorias sociológicas da ação individual e coletiva. O sociólogo Max Weber define quatro "tipos puros" que orientam a ação de um indivíduo ou de grupo de pessoas (Weber, 2015). O primeiro é a **ação racional dirigida a fins,** em que o agente pondera racionalmente sua ação pelos meios, consequências e diferentes fins possíveis para atingir determinado objetivo, sem qualquer influência de crenças, afetos ou valores. Na **ação racional dirigida por valores** o indivíduo decide sem pesar o resultado que irá gerar, orientando-se por uma "convicção sobre o que parecem ordenar-lhe o dever, a dignidade, a beleza, as diretivas religiosas, a piedade ou a importância de uma 'causa' de qualquer natureza" (Weber, 2015, p. 15). A **ação afetiva** é aquela totalmente emocional, que envolve sentimentos como vingança, prazer e felicidade, não orientada por uma prévia análise racional. O quarto e último tipo é a **ação tradicional**, aquela dirigida por costumes tradicionais arraigados e por hábitos cotidianos.

Aos quatro "tipos ideais" de ação acima descritos, o autor faz a ressalva de que essa classificação não contempla todos os tipos de ação possíveis e que ele propôs "tipos conceitualmente puros, criados para fins sociológicos, dos quais a ação real se aproxima mais ou menos ou dos quais – ainda mais frequentemente – ela se compõe" (Weber, 2015, p. 16). Ou seja, a proposição de Weber é um instrumento metodológico para investigações sobre o modo de agir mais predominante de um indivíduo ou de um grupo social.

Bernard Lahire (2002), trazendo as reflexões de Maurice Halbwachs (2006), defende que a ação dos indivíduos é fruto da diversidade de opiniões, das experiências passadas e das memórias individuais e coletivas. Utilizando a metáfora de Henri Bergson (2006) de "estoque" de experiências passadas utilizadas pelo indivíduo para agir em uma situação presente, Lahire explica que:

> A ação (a prática, o comportamento...) é sempre o ponto de encontro das experiências passadas individuais que foram incorporadas sob a forma de esquemas de ação (esquemas sensório-motores, esquemas de percepção, de avaliação, de apreciação, etc.), de hábitos, de maneiras (de ver, de sentir, de dizer e de fazer) e de uma situação social presente. Diante de cada situação "nova" que se apresenta a ele, o ator agirá "mobilizando" (sem necessária consciência dessa mobilização) esquemas incorporados chamados pela situação (Lahire, 2002, p. 69).

Enquanto Henri Bergson defende a ação individual decorrente de um estoque de experiências existente no indivíduo (Bergson, 2006), Maurice Halbwachs argumenta que esse acervo de experiências estaria guardado e disponível no corpo da sociedade (Halbwachs, 2006).

Berger e Luckmann (2009) ressaltam a importância de conhecer a "realidade" da vida cotidiana dos atores sociais, além dos estudos de história e do pensamento teórico. "A sociologia do conhecimento, portanto, deve tratar da construção social da realidade" (Berger e Luckmann, 2009, p. 30). Esses autores ressaltam a importância de recorrer aos membros da sociedade para conhecer os significados de suas ações. Esses autores afirmam que a linguagem tem a capacidade de comunicar significados, que conta com uma variedade e complexidade de sinais, especialmente nas situações face a face, como os gestos e as expressões faciais.

George Tsebelis (1998) chama a atenção para as situações em que o observador externo (investigador) acredita que o ator fez escolha subótima, ou não-racional. Entretanto, pode estar ocorrendo um erro de interpretação, uma vez que "o observador centra a sua atenção em apenas um jogo, mas o ator está envolvido em toda uma rede de jogos – o que chamo de jogos ocultos" (Tsebelis, 1998, p. 22). Esse autor explica que, caso o observador examinasse outras arenas em que o ator estava envolvido, perceberia que a escolha desse ator tinha sido pela ação ótima e racional; esse tipo de jogos ocultos é chamado de **jogos em múltiplas arenas**. A outra opção de jogos ocultos ocorre quando o ator inova e toma iniciativa para aumentar o número de opções disponíveis, o que significa modificar as regras do jogo; esse segundo tipo de jogos ocultos é denominado **projeto institucional**.

Material e Métodos

A presente pesquisa foi realizada por meio de entrevistas a vinte e três produtores, sendo treze de Coronel Xavier Chaves/MG e municípios vizinhos (Prados, Resende Costa e São João Del Rei), que pertence à mesorregião do Campo das Vertentes e microrregião de São João Del Rei. Também contou com cinco entrevistados de Caratinga/MG e municípios vizinhos (Ipatinga, Vargem Alegre, Entre Folhas), pertencente à mesorregião do Vale do Rio Doce e microrregião de Caratinga. O terceiro grupo de entrevistas foi feito com cinco produtores de Senador Cortes/MG, que pertence à mesorregião da Zona da Mata Mineira e à microrregião de Juiz de Fora. As entrevistas foram realizadas de janeiro a agosto de 2016.

Todos os entrevistados eram produtores de leite que tinham prévio contato com a tecnologia de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF); alguns eram adotantes dessa tecnologia em suas propriedades ou já haviam visitado alguma propriedade com esse sistema e/ou participado de evento técnico de divulgação, como palestra ou dia de campo sobre o tema. O propósito dessa estratégia metodológica foi compreender porque alguns produtores adotavam e porque outros não utilizavam essa técnica, mesmo após terem ciência dessa inovação. No momento da aplicação dos questionários também ocorria o registro dos comentários espontâneos dos entrevistados.

A metodologia de pesquisa qualitativa empregada nesse trabalho segue os conceitos de Minayo (2010),

> [...] que visa compreender a lógica interna de grupos, instituições e atores quanto a: a) valores culturais e representações sobre sua história e temas específicos; b) relações entre indivíduos, instituições e movimentos sociais; c) processos históricos, sociais e de implementação de políticas públicas e sociais (Minayo, 2010, p. 23).

Segundo essa autora, a subjetividade humana do cotidiano e das experiências humanas são interpretadas e reinterpretadas pelos sujeitos que a vivenciam e o conteúdo é tratado de forma objetiva pelos investigadores.

> Esse tipo de método que tem fundamento teórico, além de permitir desvelar processos sociais ainda pouco conhecidos referentes a grupos particulares, propicia a construção de novas abordagens, revisão e criação de novos conceitos e categorias durante a investigação. Caracteriza-se pela empiria e pela sistematização progressiva de conhecimento até a compreensão da

> lógica interna do grupo ou do processo em estudo. Por isso, é também utilizado para a elaboração de novas hipóteses, construção de indicadores qualitativos, variáveis e tipologias (Minayo, 2010, p. 57).

Foi utilizada a técnica de amostragem não-probabilística intencional (Selltiz et al., 1975) com uso de informantes privilegiados – os técnicos da Emater-MG e do Instituto BioAtlântica (IBIO) – para a escolha dos entrevistados. Os produtores selecionados teriam as informações necessárias para os fins da pesquisa. Segundo Rosa e Arnoldi (2008),

> Na pesquisa qualitativa, não é a quantidade de pessoas que irão prestar informações que tem importância, mas, sim, o significado que os sujeitos têm, em razão do que se procura para a pesquisa. A fórmula qualitativa para o cálculo da mostra contém como ingrediente-chave a noção, princípio e estratégia da saturação (quando não se encontram mais dados adicionais à solução do tema em questão) (Rosa e Arnoldi, 2008, p. 53).

O presente trabalho apresenta os seguintes pressupostos para dirigir a pesquisa empírica qualitativa em busca de significados para os fatores que dificultam os produtores de leite a adotarem a iLPF, que são: a) complexidade da técnica (pela opinião dos entrevistados); b) a baixa escolarização para compreensão e uso da técnica; c) idade avançada dos produtores para ingressar em um novo sistema de produção de leite; d) falta de experiência com o cultivo de espécies florestais e de culturas anuais; e) tamanho da propriedade e do rebanho; f) a ausência de assistência técnica.

Resultados e Discussão

Nas entrevistas com os produtores e com dois secretários de agricultura de municípios da mesorregião do Vale do Rio Doce observaram-se carências não apenas de água para a produção, mas também de assistência técnica e de máquinas agrícolas à disposição dos produtores de leite. Na microrregião de Caratinga observou-se a falta de assistência técnica e extensão rural pública, em contraste com a presença continuada nas outras duas regiões estudadas. A existência e oferta de tratores e implementos, bem como o uso de outras tecnologias, também seguiam essa tendência entre regiões.

No grupo de entrevistados havia sete produtores que utilizavam iLPF, sendo seis da mesorregião Campo das Vertentes, um do Vale do Rio Doce e nenhum entrevistado da Zona da Mata Mineira[7]. Em todos esses três locais havia unidades demonstrativas instaladas pela Embrapa Gado de Leite e parceiros: nos dois primeiros locais com a Emater-MG e no último com o IBIO. Nas três mesorregiões houve implantação de unidades demonstrativas e realização de dias de campo para difundir a tecnologia.

Todos os 23 produtores entrevistados já haviam tido contato com a iLPF, seja visitando um vizinho que utiliza essa técnica, seja participando de evento prático, como o "dia de campo". Os eventos de divulgação da iLPF são realizados pela Emater-MG, pela Embrapa Gado de Leite, pelo IBIO e por essas instituições em conjunto. Apesar de terem mantido contato com essa tecnologia, apenas sete dos 23 adotavam em suas propriedades esse método de produção agropecuária integrada.

Como aspectos positivos da iLPF, um produtor (P7) que utiliza a iLPF há 7 anos diz que o "gado aproveita mais a pastagem porque tem mais sombra" e que usa a madeira que produz para consumo próprio e para a venda. Esse mesmo produtor diz que gostaria de aprender a produzir madeira serrada, e que, assim, poderia acessar novos mercados e aumentar o valor da madeira produzida. Um produtor (P9) que não utiliza iLPF vê uma plantação de eucalipto como uma poupança para os filhos. Um produtor (P10) que utiliza iLPF há 5,5 anos diz que tem vantagens econômicas pela venda de moirão e

[7]A Embrapa Gado de Leite e a Emater-MG acompanham uma propriedade que utiliza iLPF em Mar de Espanha, município vizinho a Senador Cortes (onde foram feitas as entrevistas). Nessa propriedade de Mar de Espanha ocorreram vários dias de campo com a finalidade de divulgar essa tecnologia.

observou que as árvores auxiliam com sombra para o gado e como quebra-vento, que reduziu o tombamento do milho. Outro produtor (P11) disse que ouviu dos que plantam árvores em iLPF que o ambiente é melhor para os animais por conta da sombra, que o gado continua pastando na sombra nos horários quentes do dia.

No caso do uso do eucalipto, os resultados foram diferentes: apenas 12 plantavam eucalipto (52%), sinalizando que esse cultivo não é parte imprescindível do sistema produtivo do leite. Para comparar, o milho estava presente em 21 propriedades (91,3%). Nos relatos, fica mais clara a percepção dos produtores quanto ao cultivo de eucalipto. Um deles (P1) comentou que a proximidade da cidade trazia o risco de que as pessoas roubassem as árvores para servir como lenha residencial. O mesmo entrevistado informou que não tinha a posse do terreno, uma vez que estava sob inventário com dez herdeiros, o que não o incentivava a plantar eucalipto em uma área que posteriormente poderia deixar de ser sua. Três outros produtores (P9, P11 e P20) não empregavam a técnica por esse mesmo motivo.

Quatro produtores (P2, P19, P20 e P24) explicaram que o tamanho reduzido da área da propriedade dificultava o uso da iLPF. Dois produtores (P13 e P15) não cultivam eucalipto porque ao final do ciclo deixa tocos no terreno. Oito produtores (P2, P3, P4, P5, P10, P12, P16, P21) manifestaram espontaneamente a dificuldade do controle de formigas como um grande impedimento para o plantio de eucalipto nas suas propriedades. Dizem que é um processo difícil e que demanda muito tempo e atenção, em especial nos primeiros meses após o plantio.

Três produtores usaram o argumento do baixo preço comercial do eucalipto para recusar o cultivo. Quanto a esse aspecto, dois produtores (P22 e P23) gostariam de ter outra opção de árvore no lugar do eucalipto.

> "O pessoal desacreditou do eucalipto. O eucalipto não está valendo nada. O pessoal vê o eucalipto como lenha" (P7). "Eucalipto não está bom para o comércio, só se for outra árvore." (P22) "Eucalipto não tem mercado hoje. O comprador não retira da área nem de graça. O eucalipto não é boa alternativa porque não há mercado. Gostaria de plantar outro tipo de árvore" (P 23).

Cinco entrevistados (P8, P14, P15, P16, P19) disseram que não plantam eucalipto porque acreditam que resseca o solo. A dificuldade de dois produtores (P17 e P19) da região de Caratinga para utilizar iLPF é, segun-

do eles, a falta de chuva, de água disponível para irrigação, de recurso para investimento e o relevo montanhoso. Três produtores do Campo das Vertentes (P3, P4, P5) também alegaram falta de recursos para investir em iLPF. “Falta dinheiro, o produtor está descapitalizado. O crédito é muito caro e burocratizado” (P5).

Tabela 1. Sinopse das diferenças entre o grupo de produtores entrevistados que adotam a iLPF e o grupo que não adota a iLPF.

Atributo do entrevistado	Usam iLPF (7 produtores)	Não usam iLPF (16 produtores)	Obs.:
Idade média	48,0 anos (39 a 62)	47,1 anos (33 a 60)	Sem diferença entre grupos. t(21) = 0,221, p = 0,828[1]
Escolaridade (anos de estudo[2])	9,71 (4 a 15)	8,00 (4 a 15)	Sem diferença entre grupos. t(21) = 0,979, p = 0,339
Assistência técnica	7 recebem (100%)	12 recebem (75,0%) e 4 não	Sem diferença entre grupos. t(21) = 1,460, p = 0,159
Tamanho da propriedade (ha)	Média de 48,6 ha (22,0 a 96,0 ha)	Média de 48,7 ha (12,0 a 144,0 ha)	Sem diferença entre grupos. t(21) = 0,009, p = 0,993
Área utilizada para a produção de leite	Média de 29,8 ha (5,0 a 65,0 ha)	Média de 32,8ha (10,0 a 70,0 ha)	Sem diferença entre grupos. t(21) = 0,834, p = 0,414
Anotações de gastos	4 fazem (57,1%) e 3 não fazem	7 fazem (43,8%) e 9 não fazem	Sem diferença entre grupos. t(21) = 0,570, p = 0,575
Controle leiteiro (anotação mensal da produção de leite de cada vaca)	6 produtores anotam (85,7%) e 1 não anota	8 produtores anotam (53,3%) e 7 (46,6%) não anotam[3]	Sem diferença entre grupos. t(21) = 0,687, p = 0,500
Escrituração zootécnica (anotações mensais de cruzamentos e parições)	Todos os 7 produtores anotam	12 produtores anotam (75,0%) e 4 não anotam	Sem diferença entre grupos. t(21) = 1,460, p = 0,159
Leite como principal fonte de renda da família	5 produtores (71,4%) sim e 2 não	12 (75,0%) sim e 4 não	Sem diferença entre grupos. t(21) = 0,172, p = 0,865
Existência de outra atividade econômica na família	3 produtores (42,9%) possuem outra atividade e 4 não	7 produtores (43,5%) possuem outra atividade e 9 não	Sem diferença entre grupos. t(21) = 0,038, p = 0,970
Produção de leite nas águas (litros/dia)	547 (50 a 1240)	350 (25 a 1000)	Sem diferença entre grupos. t(21) = 1,282, p = 0,214
Produção de leite na seca (litros/dia)	614 (16 a 1240)	409 (5 a 1200)	Sem diferença entre grupos. t(21) = 1,126, p = 0,273

[1]t(21) = 0,221, p = 0,828. A probabilidade de erro ao rejeitar a hipótese nula de p = 0,828 indica que existe uma chance de 82,8% de que esses resultados se devam unicamente ao erro amostral se a hipótese nula for verdadeira e não há nada que se oponha a aceitar a hipótese nula. Com o valor de p>= 0,05, admite-se que as variâncias são aproximadamente iguais e conclui-se que não há diferença de idade, ao nível de significância de 5% (intervalo de confiança de 95%), entre os dois grupos, os que adotam e os que não adotam a iLPF (Dancey & Reidy, 2006). O mesmo raciocínio vale para os demais atributos.
[2]Atribuiu-se 2 anos ao “curso superior incompleto” e 4 anos ao “curso superior completo”.
[3]Um produtor do segundo grupo não respondeu.

Quanto ao fato de o eucalipto proporcionar sombra, há dois discursos: um com seis produtores a favor (P3, P4, P7, P10, P11, P24) pelo benefício ao bem-estar animal, e outro oposto com seis produtores contra (P6, P8, P13, P10, P22, P23) que remete ao dano da sombra ao crescimento do pasto e do milho. Um produtor (P13) observou que nos locais em que seu primo tinha iLPF, além das árvores promoverem excesso de sombra e prejudicar o crescimento do milho e capim, atrapalhavam as manobras do trator.

Há discursos que apontam a falta de estrutura nos municípios como empecilho à adoção da iLPF: “A estrada é ruim para vender madeira” (P14). Um produtor (P21) diz que não tem equipamento para plantio direto no município e, se tivesse, plantaria milho com brachiaria na safrinha.

Sobre a complexidade da tecnologia, dos sete produtores que usavam a iLPF, apenas um revelou que ainda não a domina por completo. Entre os produtores que não usavam, houve relatos de produtores de Caratinga sobre a falta de assistência técnica como dificuldade para implantar e conduzir o novo sistema integrado de cultivo e criação. Um produtor que faz uso da iLPF há 5 anos (P5) diz que essa técnica recuperou áreas degradadas, valorizou e embelezou a sua propriedade e que ainda precisa de suporte técnico para lidar com o eucalipto, com a “fisiologia da planta”. Um produtor (P13) do Campo das Vertentes, não adotante da iLPF, disse que havia recebido informações do técnico da Emater-MG sobre essa tecnologia, que recebe mensalmente visita desse técnico e que “se conhecer mais, pode ser que utilize”.

Outro produtor (P23) da Zona da Mata Mineira disse que conversou com vizinho que utiliza iLPF (e não visitou a área), mas essa conversa não foi suficiente para que ele implantasse o sistema porque tinha a experiência frustrada com o controle de formigas. Esse produtor, ex-metalúrgico, recebe assistência da Emater-MG, tem área de 45 hectares, tem graduação em geografia e especialização em engenharia da produção. Outro produtor (P22) da mesma mesorregião visitou um vizinho que utiliza iLPF, recebe assistência da Emater-MG e respondeu que “conhecia, mas não o suficiente para adotar” a iLPF. Era proprietário de uma área de 60 hectares e tinha cursado dois anos de faculdade (de matemática).

Os discursos dos produtores de leite nas entrevistas se enquadram principalmente no primeiro “tipo ideal” de Weber (2015), de ação racional com relação a fins, que não envolvem valores pessoais, emoções ou tradições. A

maioria das frases está associada: i) à renda (venda de madeira, depreciação da terra pela presença de tocos, falta de recursos para investimentos, etc.); ii) à qualidade do solo, água e pastagem (resíduo de adubo melhorando a pastagem, sombra prejudicando o pasto e o milho, eucalipto seca o solo e as nascentes e secreta substância nociva ao pasto, etc.); iii) ao conforto dos animais (pela sombra); iv) ao aumento do trabalho (pelo controle de formigas, retirada de galhos e tocos de eucalipto, à dificuldade de transitar com máquinas em áreas com árvores, etc.); v) às condições naturais (região montanhosa, locais com poucas chuvas, plantio de eucalipto que prejudica nascentes, etc.); vi) à infraestrutura local (falta de trator e implementos, falta de assistência técnica, falta de boas estradas para escoar as madeiras, tamanho reduzido das propriedades, falta de título de posse das áreas, roubos de madeiras, etc.).

O componente cultural ligado ao tradicionalismo motivado pelos hábitos e costumes (ação tradicional de Weber, 2015) se fez presente nas falas dos produtores quanto à decisão de adotar inovações na agropecuária. “Produtor é acomodado, fica no ‘feijão com arroz’” (P5) “O pessoal fica esperando o resultado para depois fazer. Não querem ser o primeiro a fazer” (P7). “A gente é mineiro, tem que ir devagarinho” (P11).

Não foram percebidas nas respostas dos produtores discursos voltados a ações racionais dirigidas por valores (de Weber, 2015) para defender ou rejeitar o uso da iLPF. Das quatro modalidades típicas de ação de Weber (2015), a ação racional dirigida a fins foi a mais presente. Os depoimentos – a favor e contra o uso da iLPF – estão no plano do mundo real e material, como se observa na fala: “Nossa região [Vale do Rio Doce] é de produtores pobres. Ninguém aduba. Falta água na propriedade, não há como irrigar.” (P19) “A gente sobrevive aqui porque gasta pouco” (P14). “Falta dinheiro, falta chuva” (P17).

Observa-se que a realidade vivida e o aspecto financeiro familiar dirigem a tomada das decisões dos produtores entrevistados, conforme Henri Bergson (2006), Berger e Luckmann (2009) e Minayo (2010). As estratégias em jogo (“jogos ocultos” de Tsebelis, 1998) envolvem não apenas o presente (o uso atual da terra), mas o projeto futuro pelo adiamento do uso da iLPF para o momento em que detiverem a escritura de posse da terra.

Conclusões

A falta de recursos financeiros nos municípios da microrregião de Caratinga para suporte aos produtores rurais foi evidenciada nas entrevistas. Em se tratando de municípios de base econômica e social agrícola, faz sentido considerar a priorização de programas públicos destinados ao fortalecimento desse segmento. Essas ações deveriam considerar a assistência técnica pública (estadual ou municipal), os programas de fomento e apoio (como tratores com implementos e crédito agrícola atrativo) e boas estradas para escoamento da produção.

Alguns pressupostos da presente pesquisa não se confirmaram: comparado aos que não utilizavam a iLPF, os produtores que a empregavam não tinham propriedades nem rebanhos maiores, não eram mais escolarizados nem mais velhos que os demais. Além disso, o acesso à assistência técnica também não foi diferente entre os dois grupos e não houve diferença em termos de anotações básicas gerenciais (de gastos, de produção de leite, de indicadores zootécnicos). A maioria dos produtores de leite (91,3%) tinha experiência com o cultivo de milho, ao contrário do eucalipto (52,2%), o que dificultava a adesão ao cultivo dessa espécie de árvore no sistema iLPF.

Por outro lado, surgiram elementos que apontaram a dificuldade em adotar a iLPF, como a falta de posse da terra, a dificuldade para controlar formigas que atacam as mudas jovens de eucalipto, o baixo preço da madeira no mercado, a dificuldade de trânsito de máquinas entre árvores, a existência de galhos da desrama no pasto e de tocos residuais ao final do cultivo de eucalipto, e a percepção de danos pelo eucalipto à terra, água e pasto (pela sombra da árvore e pelo resíduo do eucalipto – na visão dos entrevistados).

As entrevistas apontaram que os produtores percebem a iLPF como complexa, mesmo para os produtores mais escolarizados. Essa nova tecnologia demanda o uso de diversas metodologias de extensão rural para que seja compreendida pelo produtor (visita técnica, unidade demonstrativa, palestra, publicações e outras), além de uma constante presença de um técnico bem informado para orientar a instalação e condução do sistema.

O presente estudo mostrou alguns caminhos para a pesquisa com iLPF, como a necessidade de apresentar aos produtores opções de espécies de árvores no sistema de integração (o eucalipto mostrou rejeição em diversas

narrativas), bem como formas eficientes e de baixo uso de mão de obra para o controle de formigas e de desrama. Também é importante oferecer aos produtores opções de uso da madeira para aumentar o valor de venda. A regularização do uso da terra e a disponibilidade de tratores e implementos (como os equipamentos para plantio direto) são importantes para o avanço do uso da técnica. É preciso pensar em alternativas viáveis aos produtores – especialmente aos pequenos – para a retirada dos galhos da desrama durante o cultivo e dos tocos das árvores após o término do ciclo de plantio.

O contato contínuo com produtores para conhecer melhor suas percepções e seu olhar a respeito das inovações no campo permite orientar mais adequadamente as linhas de pesquisa e gerar resultados de maior impacto aos usuários das tecnologias agropecuárias.

Agradecimentos

A presente pesquisa foi realizada com apoio financeiro da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa, por meio do projeto aprovado no Sistema Embrapa de Gestão (SEG) “Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta como alternativa para o desenvolvimento sustentável da bovinocultura leiteira em propriedades familiares em áreas montanhosas”, sob a liderança de Marcelo Dias Müller. Também contou com o apoio da Rede iLPF, parceria público-privada entre Embrapa, cooperativa Cocamar, Bradesco, John Deere, Soesp e Syngenta com a finalidade de ampliar a adoção da iLPF por produtores visando promover a intensificação sustentável da agropecuária nacional. Por fim, os autores agradecem aos produtores e técnicos que dedicaram seu tempo e confiança na equipe para expor os dados de suas propriedades, seus pontos de vista e opiniões a respeito do uso da tecnologia iLPF.

FINANCIAMENTO: O presente estudo contou com recursos financeiros de projeto aprovado no Macroprograma 6 do edital 11/2013 do Sistema Embrapa de Gestão (SEG) com o título "Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta como alternativa para o desenvolvimento sustentável da bovinocultura leiteira em propriedades familiares em áreas montanhosa", projeto de código 06.13.11.001.00.00. Os autores são assalariados de suas respectivas entidades e não receberam bolsa específica para a execução da presente pesquisa.

AUSENCIA DE CONFLITO DE INTERESSES: Não há conflito de interesses de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e/ou financeiro por parte dos autores da presente publicação.

COMITÊ DE ÉTICA E BIOSSEGURANÇA: O questionário utilizado nas entrevistas com produtores de leite foi submetido à Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do IF Sudeste MG, sob parecer nº 878.612, relatoria de 01/12/2014 e CAAE nº 37020114.6.0000.5588. Esta pesquisa não envolveu o uso de animais.

Referências

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**: tratado de sociologia do conhecimento. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 248 p.

BERGSON, H. **Memória e vida**. São Paulo: Martins Fontes, 2006. 184 p.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem matemática para psicologia**: usando SPSS para Windows. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 608 p.

DIAS-FILHO, M. B. **Diagnóstico das pastagens no Brasil**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 38 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 402). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/102203/1/DOC-402.pdf>. Acesso em 14 abr. 2017.

HALBWACHS, M. **A memória coletiva**. São Paulo: Centauro, 2006. 224 p.

LAHIRE, B. **Homem plural**: os determinantes da ação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. 231 p.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010. 407 p.

ROSA, M. V. de F. P. do; ARNOLDI, M. A. G. C. **A entrevista na pesquisa qualitativa:** mecanismos para validação dos resultados. 1. ed. 1ª reimpressão. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. 112 p.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: E.P.U. Editora da Universidade de São Paulo, 1975. 687 p.

TSEBELIS, G. **Jogos ocultos**: escolha racional no campo da política. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1998. 249 p.

WEBER, M. **Economia e sociedade**: fundamentos da sociologia compreensiva 4. ed. 4ª reimpressão. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2015. 464 p.

Embrapa
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO