



JOSÉ MARCOS ANGÉLICO DE MENDONÇA

**CARACTERIZAÇÃO DE CAFEICULTORES DO
NORTE PIONEIRO DO PARANÁ POR MEIO DE
ANÁLISES DE “CLUSTER” E DISCRIMINANTE**

**LAVRAS - MG
2015**

JOSÉ MARCOS ANGÉLICO DE MENDONÇA

**CARACTERIZAÇÃO DE CAFEICULTORES DO NORTE PIONEIRO
DO PARANÁ POR MEIO DE ANÁLISES DE “CLUSTER” E
DISCRIMINANTE**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agronomia/Fitotecnia, área de concentração em Produção Vegetal, para obtenção do título de Doutor.

Orientador

Dr. Rubens José Guimarães

Coorientador

Dr. Luiz Marcelo Antonialli

**LAVRAS – MG
2015**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA, com dados informados pelo(s) próprio(s) autor(s).

Mendonça, José Marcos Angélico de.

Caracterização de cafeicultores do Norte Pioneiro do Paraná por meio de análises de "cluster" e discriminante / José Marcos Angélico de Mendonça. – Lavras : UFLA, 2016.

145 p.

Tese(doutorado)–Universidade Federal de Lavras, 2015.

Orientador(a): Rubens José Guimarães.

Bibliografia.

1. cafeicultura. 2. boas práticas agrícolas. 3. sustentabilidade. 4. associativismo. 5. certificação. I. Universidade Federal de Lavras.

II. Título.

JOSÉ MARCOS ANGÉLICO DE MENDONÇA

**CARACTERIZAÇÃO DE CAFEICULTORES DO NORTE PIONEIRO
DO PARANÁ POR MEIO DE ANÁLISES DE “CLUSTER” E
DISCRIMINANTE**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agronomia/Fitotecnia, área de concentração em Produção Vegetal, para obtenção do título de Doutor.

Aprovada em 23 de outubro de 2015

Dr. Luiz Gonzaga de Castro Júnior	UFLA
Dra. Roseli dos Reis Goulart	IFSULDEMINAS
Dr. Geraldo Andrade Carvalho	UFLA
Dr. João Batista Pavesi Simão	IFES

Dr. Rubens José Guimarães
Orientador

**LAVRAS – MG
2015**

AGRADECIMENTO

A DEUS, Grande Arquiteto do Universo, por tudo.

À Universidade Federal de Lavras, em especial ao Departamento de Agricultura (DAG), pela oportunidade de realização do curso de Doutorado.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais *Campus* Muzambinho, pela oportunidade de aprimoramento acadêmico.

Ao Professor Dr. Rubens José Guimarães, pela amizade, confiança e orientação dos trabalhos.

Ao Professor Dr. Luiz Marcelo Antonialli, pela contribuição e ensinamentos.

A todos da Associação de Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná (ACENPP), em especial à equipe técnica do Programa “100% Qualidade”, pela oportunidade, confiança e auxílio na realização da pesquisa com seus associados.

A todos que de alguma maneira contribuíram para que essa etapa fosse cumprida.

À minha esposa Luciana e meus filhos Raquel, Mariana e Marcos Tadeu;

À minha mãe Rosa Angélica (in memoriam);

Às minhas irmãs Beatriz, Maria Cristina e Ana Lúcia;

À minha Tia Tina;

*A todas as pessoas e instituições ligadas ao Projeto de Cafés Especiais do Norte
Pioneiro do Paraná, que estão batalhando pela melhoria de qualidade de vida
de muitas famílias, na construção de uma sociedade mais justa e perfeita.*

DEDICO

RESUMO

Nos últimos anos, a cafeicultura brasileira vem passando por mudanças importantes motivadas por novos mercados consumidores mais atentos às questões do processo produtivo relacionadas à preservação ambiental, à saúde do trabalhador rural, às condições de vida da família rural, à qualidade do café e à segurança alimentar, entre outras. Tais mercados, que remuneram melhor por um café diferenciado, exigem dos cafeicultores a adoção de práticas mais sustentáveis de produção cafeeira. No caso dos cafeicultores familiares, para que essas mudanças valorizadas pelos consumidores sejam colocadas em prática, é importante o estabelecimento de políticas que fortaleçam o associativismo e o cooperativismo, além da produção eficiente e constante de cafés diferenciados. Esse café deve ser de elevada qualidade, produzido por meio de um programa técnico criterioso, capaz de posicionar decisivamente os arranjos produtivos perante esses mercados que estão cada vez mais próximos das propriedades cafeeiras familiares. O presente trabalho objetivou estudar o perfil técnico e socioeconômico de 56 cafeicultores certificados *Fair Trade*, filiados à Associação de Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná (ACENPP), participantes do projeto “Cafés Especiais” e integrantes do programa “100% Qualidade” e caracterizá-los em função das práticas agrícolas adotadas em suas propriedades cafeeiras. Para a obtenção dos dados em campo, foi utilizado um questionário estruturado tipo “Survey” entre os meses de março a maio de 2015 e as análises das informações ocorreu com o uso do SPSS 17.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). Primeiramente, observou-se a existência de diferenças significativas entre os cafeicultores, o que possibilitou a identificação de dois grupos de entrevistados. O primeiro grupo foi formado por cafeicultores com menor área de propriedade e menor produção anual de café, porém com maior alinhamento técnico com as diretrizes do Projeto no tocante às boas práticas agrícolas, mas que apresentam dificuldades importantes na comercialização do café e o segundo grupo, constituído por cafeicultores que possuem propriedades maiores, mais diversificados quanto ao cultivo agrícola, que realizam a comercialização do café de forma mais eficiente, porém, apresentam limitações técnicas importantes no processo produtivo.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Associativismo. Boas práticas agrícolas. Cafeicultura. Certificação.

ABSTRACT

In recent years, the Brazilian coffee production has been undergoing major changes motivated by new more attentive consumer markets to the questions of the production process related to environmental preservation, health of rural workers, the living conditions of rural families, the coffee quality and safety food, among others. Such markets, which pay better for a different coffee requires from the farmers to adopt more sustainable practices of coffee production. For family farmers, so that these changes valued by consumers are put into practice, it is important to establish policies that strengthen associations and cooperatives, as well as efficient and constant production of differentiated coffees. This coffee must be of high quality, produced by means a careful technical program able to decisively position the clusters before these markets that are increasingly close to the family coffee farms. In this study the objective was to study the technical and socioeconomic profile of 56 farmers certified *Fair Trade*, affiliated to the Specialty Coffee Association of *Norte Pioneiro of Paraná* (ACENPP), participants of the "Specialty Coffee" and members of the "100% Quality" and characterize them in terms of agricultural practices adopted in their coffee farms. To obtain the data in the field, it was used a structured questionnaire "Survey" between the months of March to May 2015 and the information analysis occurred with the use of SPSS 17.0 (Statistical Package for the Social Sciences). First, there is the existence of significant differences between the farmers, which allowed the identification of two interview groups. The first group was formed by farmers with lower property area and lower annual production of coffee, but with greater technical alignment with the guidelines of the project regard to good farming practices, but which have major difficulties in coffee marketing and the second group, consisting of farmers who have larger farms, more diversified as the crop, which perform coffee marketing more efficiently, however, present significant technical limitations in the production process.

Keywords: Sustainability. Associations. Good agricultural practices. Coffee production. Certification.

LISTA DE FIGURAS E QUADRO

Figura 1	Dendograma extraído pela análise de cluster com arranjo de agrupamentos de cafeicultores, quanto ao desempenho das boas práticas agrícolas.....	44
Figura 2	Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Movimenta o café no terreiro nos dois sentidos, várias vezes por dia (10 a 15 vezes), observando-se sempre a disposição do sol?”	47
Figura 3	Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Possui infraestrutura e equipamentos necessários para avaliar a qualidade do seu café?”	49
Figura 4	Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Faz manutenção adequada e periódica nos tratores e implementos”	50
Figura 5	Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Faz manutenção adequada e periódica nos tratores e implementos”, após eliminação das respostas “Não Se Aplica” em ambos os grupos.....	51
Figura 6	Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Utiliza cultivares resistentes (pragas, doenças, seca, etc)?”	53
Figura 7	Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “São respeitados os intervalos de carência da aplicação à colheita? (Receituário agrônomo)”.....	54

Figura 8	Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Os produtos fitossanitários são armazenados adequadamente, respeitando as distâncias recomendadas de mananciais, residências e estradas?”	56
Figura 9	Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Utiliza bicos (pontas) adequadas para cada tipo de alvo (praga, doença, mato) a ser atingido?”	58
Figura 10	Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Faz tríplice lavagem e inutilização (perfuração) das embalagens adequadamente (fazer tríplice lavagem direta no pulverizador mecanizado ou costal)?”	59
Figura 11	Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “São utilizados apenas produtos fitossanitários registrados para a cultura do café? (Receituário agrônômico)”	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Ordenamento das nove variáveis extraídas pela análise discriminante pelo método “Stepwise”	45
----------	--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Variáveis sociais dos cafeicultores participantes do Programa 100% Qualidade da ACENPP, em porcentagem.....	36
Tabela 2	Caracterização do perfil dos produtores entrevistados quanto ao nível de escolaridade.....	65
Tabela 3	Caracterização do perfil dos produtores entrevistados quanto à renda familiar mensal	67
Tabela 4	Caracterização do perfil dos produtores entrevistados quanto ao percentual de contribuição da renda do café na renda familiar total.....	69
Tabela 5	Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à diversificação no cultivo agrícola na propriedade.....	71
Tabela 6	Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à principal exploração agrícola na propriedade.....	71
Tabela 7	Caracterização do perfil dos produtores entrevistados quanto ao tempo de trabalho dedicado ao agronegócio café.....	73
Tabela 8	Caracterização dos grupos de produtores quanto à frequência de participação nas reuniões nos núcleos da ACENPP	75
Tabela 9	Caracterização dos grupos de produtores quanto à frequência de participação nas 7 edições da FICAFÉ já realizadas desde 2008.....	77
Tabela 10	Caracterização dos grupos de produtores quanto ao percentual de café da última safra comercializado na COCENPP	79
Tabela 11	Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à área total.....	81
Tabela 12	Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à porcentagem da área total ocupada por lavoura cafeeira	81

Tabela 13	Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à forma predominante de colheita do café.....	83
Tabela 14	Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à forma predominante de secagem do café.....	83
Tabela 15	Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à produção total da safra 2014/2015.....	85
Tabela 16	Caracterização dos grupos de produtores quanto ao volume médio de vendas de café anualmente	87
Tabela 17	Caracterização dos grupos de produtores quanto ao preço médio das vendas do café no último ano	87
Tabela 18	Caracterização dos grupos de produtores quanto ao fator que mais influencia na determinação do preço de venda do café.....	90
Tabela 19	Caracterização dos grupos de produtores quanto à forma de pesquisa de preços do café para a efetivação das vendas	90
Tabela 20	Caracterização dos grupos de produtores quanto ao principal comprador de café	93
Tabela 21	Caracterização do perfil dos produtores entrevistados quanto ao planejamento em expansão da área de cultivo de café na propriedade	95
Tabela 22	Porcentagem de eficiência das nove variáveis discriminantes no agrupamento dos respondentes, pelo Método de Ward	46
Tabela 23	Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Gerenciamento da propriedade” dos 56 respondentes.....	98
Tabela 24	Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Tecnologia de Produção” dos 56 respondentes.....	101

Tabela 25	Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Uso de máquinas e implementos” dos 56 respondentes.....	105
Tabela 26	Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Uso de Produtos Fitossanitários e Fertilizantes” dos 56 respondentes	108
Tabela 27	Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “cuidados durante a colheita do café” dos 56 respondentes.....	110
Tabela 28	Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Cuidados na pós-colheita do café” dos 56 respondentes.....	114
Tabela 29	Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Armazenamento do café” dos 56 respondentes.....	116

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	O cenário da cafeicultura no Brasil.....	17
2.1.1	A evolução da cafeicultura brasileira.....	17
2.1.2	Os novos caminhos da cadeia agroindustrial do café.....	21
2.1.3	Os desafios da cafeicultura familiar brasileira	24
2.2	A cafeicultura do Norte Pioneiro do Paraná.....	27
2.2.1	A fase áurea da cafeicultura paranaense	28
2.2.2	O declínio da produção cafeeira.....	29
2.2.3	Novas políticas dos cafeicultores familiares do Norte Pioneiro do Paraná.....	31
3	METODOLOGIA.....	35
3.1	Objeto de estudo	35
3.2	Método de pesquisa.....	37
3.3	Coleta de dados	38
3.4	Análises dos dados	38
3.4.1	Análise de cluster ou agrupamentos.....	39
3.4.2	Análise discriminante	40
3.4.3	Crosstabs “Clusters x Variáveis Sociais”	40
3.4.4	Análise descritiva.....	41
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	42
4.1	Divisão dos grupos de cafeicultores.....	43
4.2	Variáveis que contribuíram para a formação dos grupos (discriminantes)	45
4.2.1	Primeira variável – Movimentação do café no terreiro.....	46
4.2.2	Segunda variável – Avaliação da qualidade do café.....	48

4.2.3	Terceira variável – Manutenção de tratores e implementos.....	50
4.2.4	Quarta variável – Uso de cultivares resistentes	52
4.2.5	Quinta variável – Intervalos de carência de defensivos agrícolas	54
4.2.6	Sexta variável – Armazenamento de produtos fitossanitários.....	55
4.2.7	Sétima variável – Tecnologia de aplicação de defensivos	57
4.2.8	Oitava variável – Realização de tríplice lavagem das embalagens.....	59
4.2.9	Nona variável – Uso de produtos fitossanitários registrados para o café.....	60
4.3	Caracterização dos grupos quanto às variáveis socioeconômicas	63
4.3.1	Características sociais dos respondentes.....	63
4.3.2	Características relativas ao associativismo e cooperativismo.....	74
4.3.3	Características do processo produtivo	80
4.4	Outras variáveis importantes que não contribuíram na formação dos grupos.....	96
4.4.1	Gerenciamento da propriedade.....	96
4.4.2	Tecnologia de produção.....	100
4.4.3	Uso de tratores e implementos.....	104
4.4.4	Uso de produtos fitossanitários.....	106
4.4.5	Cuidados durante a colheita e a pós-colheita do café	109
4.4.6	Cuidados durante a armazenagem do café	115
5	CONCLUSÕES.....	118
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	119
	REFERÊNCIAS.....	120
	APÊNDICE.....	127

1 INTRODUÇÃO

Desde sua chegada ao Brasil, pelas mãos do Sargento Mor Francisco de Melo Palheta, em 1727, sob o desígnio do Capitão General do Estado de Maranhão e Grão-Pará, João da Mata da Gama, o café tem sido a base do desenvolvimento de todas as regiões nas quais é cultivado, promovendo mudanças significativas em diversos aspectos da sociedade.

Após pouco mais de 90 anos de sua introdução no Brasil, esse produto agrícola nativo do continente africano, insere o país na lista dos produtores e exportadores de café, tendo importante papel no desenvolvimento de muitos estados brasileiros, na origem de cidades, na abertura de estradas e linhas férreas, oportunizando trabalho para milhares de pessoas ligadas direta ou indiretamente ao seu cultivo.

A adaptação do cafeeiro às condições de cultivo no Brasil é reconhecida tanto por fatores edafoclimáticos regionais onde é cultivado, quanto pela forma com que foi acolhido por todos que lidam com a cultura. A cafeicultura faz parte da história de muitas famílias, como principal fonte de renda para seu sustento, transmitindo de geração a geração os conhecimentos e os valores do homem do campo.

A cafeicultura, distinta por sua significativa participação no agronegócio brasileiro, é tida como importante agente do desenvolvimento social e econômico do país, promovendo melhorias contínuas do processo produtivo, demandadas pelos consumidores.

Nos últimos anos, observa-se que a cafeicultura brasileira vem passando por mudanças motivadas por novos mercados mais atentos às questões relacionadas à preservação ambiental, à saúde do trabalhador rural e às condições de vida da família rural, à qualidade do café e à segurança alimentar, entre outras.

O Brasil, que ocupa o status de maior produtor mundial de café *commodity* e o segundo maior consumidor, passa a ser reconhecido como um importante produtor de cafés sustentáveis, com grande vantagem perante outros países nesse segmento, pela sua vasta área territorial e pela diversidade de condições de cultivo encontradas nas suas regiões cafeeiras. Essa complexa relação planta x ambiente x manejo reflete em cafés com características sensoriais distintas, capazes de atender aos diversos mercados consumidores.

Nesse contexto, evidencia-se a importância da certificação de propriedades como ferramenta norteadora da produção, independente do selo ou apelo comercial que apresentam, requerendo dos cafeicultores adaptações do sistema produtivo para o atendimento a uma série de regras estabelecidas, capazes de promover a reorganização da cadeia produtiva do café e, ao final, atestando o cumprimento dos padrões técnicos, sociais e ambientais exigidos pelo mercado consumidor.

Objetivou-se, com este trabalho, caracterizar o perfil técnico e socioeconômico dos cafeicultores certificados *Fair Trade*, filiados à Associação de Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná (ACENPP), participantes do projeto “Cafés Especiais” e integrantes do programa “100% Qualidade” e caracterizá-los em função das práticas adotadas em suas propriedades cafeeiras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O cenário da cafeicultura no Brasil

2.1.1 A evolução da cafeicultura brasileira

A espécie *Coffea arabica* L. é originária da região localizada entre o sudoeste da Etiópia, sudeste do Sudão e norte do Quênia, na faixa de altitude de 1.000 a 2.000 metros (GUERREIRO FILHO et al., 2008). Sua dispersão ocorreu por volta do século XVII, através do Iêmen, quando foi levado aos mercadores árabes e largamente difundido. A partir desse momento, o café foi distribuído e consumido em vários países europeus até que os holandeses o trouxeram para o cultivo na América, onde atualmente é o Suriname (MENDES; GUIMARÃES; SOUZA, 2002).

Em 1727, algumas plantas e sementes foram introduzidas no Brasil e a cultura foi levada aos estados do Pará, Maranhão e Bahia, chegando ao Rio de Janeiro em 1774 (MATIELLO et al., 2005), quando o cultivo foi ampliado. Por volta de 1820, segundo Mendes e Guimarães (1997), o país passou a ser considerado exportador de café, tendo seu cultivo ampliado para as regiões do Vale do Paraíba, em 1825 e, também, para os estados de São Paulo e Minas Gerais (MATIELLO et al., 2005).

Fraga (1963) relatou que o café chegou em momento importante para os estados brasileiros, ressentidos pelo impacto econômico gerado pelo esgotamento da mineração, o que pode conceder à cultura do cafeeiro vasta disponibilidade de mão de obra para desbravamento de terras e cultivo. Essa surpreendente expansão da cafeicultura proporcionou ao “café”, em curto intervalo de tempo, se tornar o maior produto de exportação e o país se posicionasse como maior produtor mundial, respondendo por aproximadamente

45% da produção mundial, em 1845 (MENDES; GUIMARÃES; SOUZA, 2002).

No estado de São Paulo, o café tornou-se diferenciado em relação ao produto obtido no Rio de Janeiro por questões relacionadas ao ambiente de cultivo, o que gerou um produto de melhor qualidade e mais procurado e, também, devido ao aparecimento das estradas de ferro, o que permitiu rápida expansão da cultura, tanto pelo fornecimento de mão de obra quanto pelo escoamento do produto até o Porto de Santos. A partir de 1894 até 1960, São Paulo firmou-se como estado maior produtor de café do país, quando é sobrepujado pela cafeicultura Paranaense (FRAGA, 1963). Nesse período, o mesmo autor relatou que o café mantinha-se entre os produtos agrícolas de maior expressão nas exportações brasileiras, juntamente com o açúcar, a borracha e o algodão.

Importante destacar, que nesse período ocorreu o estabelecimento de uma política de fortalecimento da industrialização do país e isso provocou a criação de regulamentações importantes para a cafeicultura brasileira a partir de então. Segundo Moricochi e Martin (1994), esse cenário foi motivado pelas dificuldades na importação de produtos industrializados durante as grandes guerras e, também, pelas manifestações que indicavam que a industrialização era a única forma de livrar os países da América Latina do subdesenvolvimento, ambas ocorridas em um período de baixos preços alcançados pelo café no mercado internacional.

Essa conjuntura levou ao estabelecimento de um sistema de cotas anuais básicas pelos países produtores latino-americanos (MORICOCHI; MARTIN, 1994), denominados Acordos Internacionais de Café (AIC), pelos quais cada país produtor só poderia exportar uma parte da sua produção e os cafeicultores não podiam se beneficiar dos maiores preços do café no mercado internacional (HOMEM DE MELO, 1994).

A cafeicultura brasileira passou por período de desestímulo e queda nos índices técnicos. A produção, que em 1948/1949 representava quase 50% do total produzido no mundo, com montante aproximado de 48,1 milhões de sacas de 60 kg de café beneficiado, declinou até valores próximos a 28,7 milhões, o que representava menos de 30% (HOMEM DE MELO, 1994).

O primeiro AIC ocorreu em 1962, após a ocorrência de sucessivas sanções sobre as exportações brasileiras de café nos anos de 1958 e 1959, no mesmo ano em que foi criada a Organização Internacional do Café (OIC), em Londres. Posteriormente, foram estabelecidos mais três AIC em 1968, em 1975 e 1983. Esse último durou até 1989, quando foram suspensas suas cláusulas e o mercado cafeeiro “despencou”, causando ainda mais dificuldades aos cafeicultores brasileiros, que estiveram submetidos a uma política desmotivadora por pressão dos maiores importadores mundiais de café (MORICOCCHI; MARTIN, 1994).

Naquela época, os demais países exportadores de café pressionavam a OIC no sentido de se estabelecer um novo AIC que fosse capaz de limitar o mercado do café brasileiro, devido às importantes vantagens do país quanto ao nível tecnológico do setor. Ao contrário disso, no início da década de 1990 o setor cafeeiro brasileiro deparou-se com uma nova realidade, a do “livre mercado”, onde as decisões econômicas relevantes para o desenvolvimento do setor poderiam ser tomadas sem as restrições artificiais ocorridas nos últimos trinta anos (MORICOCCHI; MARTIN, 1994).

Homem de Melo (1994) afirmou que o governo brasileiro adotou uma política correta em 1989, no momento em que rompeu com o AIC e, ainda, adicionou que o Brasil foi o único país exportador que arcou verdadeiramente com os ônus dos AIC's desde 1962. Nessa fase, outra medida governamental causou significativo impacto negativo ao setor cafeeiro brasileiro. O Instituto Brasileiro do Café (IBC) foi extinto em 1990 e, segundo Matiello et al. (2005),

foram eliminados todos os mecanismos de defesa dos preços que caíram bastante nesse período, o que refletiu no abandono de lavouras e na redução do parque cafeeiro, de 4,2 bilhões de plantas em 1989 para 3,2 bilhões em 1993/1994, com redução de aproximadamente 25% do parque cafeeiro nacional.

Em 1994, Moricochi e Martin (1994) afirmaram que o país passava por um momento de reconstrução do setor cafeeiro, com possibilidades importantes de expansão, elevação da produtividade, melhoria da qualidade, redução dos custos de produção, o que poderia conferir ao setor um enorme potencial de competitividade e a possibilidade de ocupar maior participação no mercado internacional não regulamentado pela cotização dos AIC's.

No contexto tecnológico, segundo os mesmos autores, graças aos trabalhos de pesquisas agronômicas brasileiras e à capacitação técnica dos cafeicultores brasileiros, principalmente pela absorção das políticas públicas de assistência técnica e extensão rural (ATER) pelos estados produtores de café, a cafeicultura continuou como importante fonte de emprego e renda, porém, sem a determinação de políticas norteadoras federais que promovessem a revitalização do setor.

Dentre as ações realizadas no sentido de promover a articulação nacional da cafeicultura, pela união das forças que até então sustentavam o setor de forma isolada e desarticulada, está a criação do Conselho Deliberativo de Política do Café, vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em 1996 (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, EMBRAPA, 2015) e, em março de 1997, a implementação do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, que buscou a formalização e aglutinação dos esforços em prol da cafeicultura brasileira, com definição de linhas de pesquisas e gestão dos recursos financeiros do setor para o incremento tecnológico.

Matiello et al. (2005), informaram que de 1994 a 2000 houve significativa expansão do parque cafeeiro nacional, de 3,2 bilhões para 5,5 bilhões de plantas, um incremento de aproximadamente 62%. A produção brasileira elevou-se de um patamar de 39 milhões de sacas de 60 kg de café beneficiado, com produtividades em torno de 17,7 sacas por hectare em 2000/2001 para a produção total de aproximadamente 47 milhões de sacas, com índice de produtividades médio de 2013/2014 de 23,8 sacas por hectare.

Em termos de produção mundial, entre 1990 e 1999 o Brasil foi responsável por 30,12%, correspondendo a 30,33 milhões de sacas, em média anual. Na década seguinte, a produção mundial atingiu valor de 117,67 milhões de sacas, sendo o Brasil responsável por 31,97% da produção total com 37,62 milhões de sacas. Finalmente, de 2010 a 2014, a produção mundial atingiu 141,27 milhões de sacas, sendo o Brasil responsável por 33,54% dessa produção (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ, OIC, 2014a).

No mercado internacional do café, o Brasil tem posição de destaque como maior produtor e exportador de café, seguido pelo Vietnã, Colômbia, Indonésia e Etiópia (OIC, 2014a). O país é ainda o segundo maior consumidor, absorvendo em torno de 20,17 milhões de sacas, na média dos últimos quatro anos, com 13,93% do consumo mundial, sendo os Estados Unidos da América (EUA) os maiores consumidores mundiais de café, representando 15,79% do consumo mundial, com aproximadamente 22,86 milhões de sacas para o mesmo período (OIC, 2014b).

2.1.2 Os novos caminhos da cadeia agroindustrial do café

Oliveira (2015) apresentou em seu trabalho um novo modelo para a cadeia agroindustrial do café (CAC), que considera as demandas de um novo perfil de consumidores sobre a indústria e esta, por sua vez, sobre o segmento de

produção primária, o cafeicultor. Em sua análise, o autor demonstrou o surgimento de consumidores de café mais preocupados com os aspectos ambientais e sociais da produção, bem como se o produtor está recebendo um valor justo pelo seu produto.

Percebe-se que há um movimento de influência sobre a CAC que parte dos consumidores. Suas novas demandas por um produto diferenciado estão orientando as estratégias adotadas pelas indústrias, que para atendê-los passam a nortear a produção pelos cafeicultores. Estes, por sua vez, não estão obrigados a produzir de tal maneira, mas cientes da nova oportunidade de negócio aceitam a demanda que permitirá sua participação em um novo nicho de mercado (OLIVEIRA, 2015).

Pereira (2013) reforçou que tais consumidores estão cada vez mais atentos aos impactos da atividade econômica sobre o meio ambiente, à qualidade de vida e ao bem-estar da sociedade. Além disso, há grande preocupação com relação à segurança alimentar, ou seja, a produção de alimentos livres de contaminantes químicos, microbiológicos e outros resíduos, capazes de causar danos à saúde do consumidor (BOCOLI, 2013).

Souza, Saes e Otani (2002), também relataram tais mudanças na preferência dos consumidores, no sentido de atentarem-se mais sobre as questões ambientais e sociais do processo produtivo, incentivando de certa forma o crescimento do mercado de produtos especiais e que tais consumidores estão realmente dispostos a pagar um pouco mais por esses produtos que demonstrem conter atributos diferenciados.

Tais preocupações sinalizam que é chegado o momento de, na prática, trabalhar de forma sustentável, possibilitando que as gerações atuais sobrevivam da atividade de forma digna e que os recursos naturais estejam preservados para uso das gerações futuras (PRADO, 2014).

Portocarrero e Kososki (2006) alertaram sobre o surgimento de cadeias de distribuidores, principalmente europeus, que exigem que os exportadores levem em consideração, além da qualidade sensorial do produto, o nível de resíduos de agrotóxicos, o respeito ao meio ambiente durante a produção, a rastreabilidade do produto final, as condições de trabalho, higiene e saúde dos trabalhadores envolvidos no processo produtivo.

Nos dias atuais nota-se maior cobrança por parte dos consumidores de café quanto à sustentabilidade do processo produtivo. Também é fato que esses consumidores estão dispostos a pagar mais por um produto diferenciado (CHAGAS et al., 2009), que lhes ofereça, ao consumi-lo, uma sensação de contribuição com o bem-estar da sociedade e a segurança de consumir um produto de qualidade.

Ao se comparar o aumento no consumo de café comum observa-se um incremento da ordem de 3,0 a 3,5%, enquanto nos cafés diferenciados esses índices chegam a valores significativamente maiores, próximos a 15% (SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA, SNA, 2013).

No modelo proposto por Oliveira (2015), as grandes indústrias e redes de cafeterias se destacam, pois estas remetem diretamente sobre o setor produtivo a pressão da demanda exercida pelos consumidores. As certificações do processo produtivo são um exemplo.

Candiano (2008) defendeu que está havendo maior procura por cafés produzidos de maneira responsável e sustentável, por consumidores mais conscientes e mais exigentes, causando um aumento no número de certificadoras.

A mudança de consciência dos consumidores de café em países desenvolvidos tem impulsionado a demanda de quantidades cada vez maiores de cafés certificados, o que exige que os segmentos que compõem a cadeia agroindustrial do café busquem aumentar a oferta desse produto. Essa demanda

exige que os cafeicultores expandam sua produção e que os demais elos da cadeia estabeleçam planos estratégicos para atender a esse mercado de cafés diferenciados (OLIVEIRA, 2015).

2.1.3 Os desafios da cafeicultura familiar brasileira

Em linhas gerais, no tocante à agricultura familiar brasileira, sabe-se que aproximadamente 70% dos produtos agropecuários consumidos no Brasil são frutos do trabalho das famílias produtoras que habitam o meio rural brasileiro. O pequeno agricultor atualmente ocupa importante papel na cadeia produtiva, responsável pela produção de mandioca (87%), carne suína (59%), feijão (70%), leite (58%), carne de aves (50%) e milho com 46% do total consumido no país (Portal Brasil, 2015).

Segundo EMBRAPA (2014), com base nos dados do censo agropecuário de 2006, a agricultura familiar respondeu por 84% dos estabelecimentos rurais brasileiros, com a participação de 14 milhões de pessoas, perfazendo-se 74% da população do meio rural, gerando 38% do valor bruto anual da produção agropecuária brasileira.

A importância da agricultura familiar para a cafeicultura brasileira é expressa em números, estimados pela Companhia Nacional de Abastecimento, CONAB (2015), em torno de 16,82 milhões de sacas de 60 kg de café beneficiado, o que representa 38% da produção nacional referente ao ano-safra 2015/2016.

Como exposto anteriormente, novas tendências mundiais para o consumo do café estão promovendo alterações importantes na cadeia agroindustrial, o que reflete diretamente sobre o dia-a-dia dos cafeicultores brasileiros. Para aqueles que decidirem por atender a esse novo mercado de cafés diferenciados, a adoção de estratégias inovadoras no processo de produção

é fundamental. Para isso, alguns autores (OLIVEIRA, 2015; PRADO, 2014; PEREIRA, 2013; CANDIANO, 2008; PORTOCARRERO; KOSOSKI, 2006) apontaram que a implementação de certificações das propriedades cafeeiras sustentáveis, através de certificadoras nacionais ou estrangeiras, é a estratégia mais adequada para participar desse mercado. Candiano (2008) complementou essa ideia, afirmando que a certificação é a garantia da produção sustentável de café, atendendo a critérios internacionalmente reconhecidos. Segundo o autor, esse tipo de produção está relacionado aos aspectos ambientais, sociais e econômicos da propriedade cafeeira e, ainda, à possibilidade de ter a produção totalmente rastreada, desde a lavoura até a armazenagem, produzindo um alimento totalmente seguro ao consumidor.

Pereira (2013) destacou que as propriedades certificadas, em linhas gerais, são caracterizadas por modelos mais profissionais de produção e gerenciamento, havendo um rigor na rastreabilidade das práticas agrícolas, acompanhamento sistemático dos custos de produção, atenção aos aspectos sociais da propriedade e, também, o atendimento à legislação em vigor. Tais observações, segundo o autor, permitem maior racionalização da produção cafeeira, com base em critérios técnicos e procedimentos preconizados pela pesquisa cafeeira.

Vários trabalhos publicados apresentam recomendações para a adoção das boas práticas agrícolas no manejo da lavoura cafeeira (PEREIRA, 2013). Dentre elas destacam-se: Guimarães, Mendes e Baliza (2010); Borém (2008a); Carvalho (2008); Zambolim (2007; 2006); Matiello et al. (2005); Guimarães et al. (2002).

Dentre as certificações existentes para a cafeicultura, Leme (2011) apresentou os seguintes tipos de certificados: de cunho ambiental, como a certificação orgânica e a “bird friendly” (amigo dos pássaros); com apelo socioambiental; a Rainforest Alliance e a Utz Certified; com apelo social, a

certificação “Comércio Justo” (Fair trade); de gestão e qualidade, como o Café do Cerrado; Programa de Qualidade do Café (PQC) e o da Brazilian Speciality Coffee Association (BSCA). Segundo o autor, cada uma dessas certificações possui objetivos específicos e se destina a determinado tipo de cafeicultor. Os perfis são diversos e cada uma delas busca ocupar um espaço na mente do consumidor final, na tentativa de atender a um desejo ou interesse deste consumidor.

Quando a certificação envolve todo o sistema produtivo, possibilitando rastrear o caminho percorrido pelo produto, há uma garantia para o consumidor que nele estejam os atributos que o diferencia dos demais (SOUZA; SAES; OTANI, 2002).

Ainda, segundo Souza, Saes e Otani (2002), as possibilidades de diferenciação do café vão além da qualidade final da bebida. Seus atributos de qualidade podem apresentar uma ampla gama de conceitos, passando desde as características físicas e sensoriais até a preocupação de ordem social e ambiental. Contudo, para a inclusão dos cafeicultores familiares nesse processo é necessária uma profunda reorganização do sistema produtivo, visando alcançar os atributos de qualidade necessários para atender os padrões de certificação, principalmente quando se trata de mercados internacionais.

Dentre as observações feitas por Souza, Saes e Otani (2002), o acompanhamento das rápidas transformações tecnológicas e as crescentes exigências sanitárias, de qualidade e de regularidade no fornecimento desse tipo de café diferenciado são as maiores dificuldades para que a cafeicultura familiar alcance esse mercado de cafés diferenciados e seja capaz de se manter por um longo período.

Para minimizar as dificuldades para esses cafeicultores, Pereira (2013) afirmou que a certificação em grupo é uma importante estratégia de inserção

desse grupo no mercado, proporcionando a redução dos custos das auditorias e inspeções das propriedades.

O associativismo se constitui em alternativa importante de viabilização das atividades econômicas, possibilitando aos trabalhadores e pequenos proprietários um caminho efetivo para participar do mercado em melhores condições de concorrência. Essa forma de organização permite transformar a participação individual e familiar em participação grupal e comunitária, apresentando-se como um mecanismo que acrescenta capacidade produtiva e comercial a todos os associados, colocando-os em melhor situação para viabilizar suas atividades (BRASIL, 2015).

2.2 A cafeicultura do Norte Pioneiro do Paraná

As informações contidas nesse item foram compiladas de um trabalho publicado em 2014 pelo alemão Prof. Dr. Gerd Kohlhepp, intitulado “Colonização Agrária do Norte do Paraná” (KOHLHEPP, 2014a), o qual objetivou analisar os processos de abertura de áreas e os efeitos sociais da agropecuária, em especial da cafeicultura nas frentes de trabalho. Traz, aos dias atuais, relatos detalhados dos acontecimentos das décadas de 50 a 70, sob as óticas geográfica, social e econômica.

Em sua obra, Kohlhepp (2014b) relatou que a história da cafeicultura paranaense está intimamente atrelada à cafeicultura paulista, que apadrinou a região norte do Paraná no estabelecimento dessa cultura, sendo responsável pela abertura de suas fronteiras agrícolas. Nesse contexto, é importante ressaltar alguns eventos ocorridos no estado de São Paulo que poderão auxiliar no entendimento dos fatos ligados à expansão da cultura do café no Paraná.

Após a exaustão das terras cultivadas com café nas regiões serranas, próximas à costa nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, por volta do último

terço do século XIX, a cafeicultura paulista deslocou-se para as áreas de terra roxa, localizadas próximas a Ribeirão Preto, fato que foi acompanhado pela construção da linha férrea da Mogiana o que possibilitou o transporte do café e a entrada de mão de obra. A partir desse momento, os imigrantes europeus, sobretudo os italianos, tornaram-se a força de trabalho nos cultivos com café, após o fim do regime escravocrata.

Segundo Kohlhepp (2014b), nas últimas décadas do Século XIX houve grande movimentação dos imigrantes europeus em direção às fazendas de café no interior do estado, inicialmente como colonos. Após um período breve, passaram de colonos a parceiros das propriedades no cultivo do café, devido às suas características culturais, destacando-se pela rápida adaptação e aprendizado no tratamento de problemas em relação aos cuidados com o café. Em meados do século XX, muitos de seus descendentes, já hábeis na lida com a cafeicultura, migraram para a região Norte do Paraná, levando consigo uma bagagem social significativa.

2.2.1 A fase áurea da cafeicultura paranaense

Por volta de 1940, parte significativa da produção de café do Brasil estava localizada na região próxima a Bauru e Marília, no estado de São Paulo, e também com participação importante da região Norte do Paraná. Porém, nesse período a cafeicultura paulista já caminhava para o cultivo em áreas restritas, com características mais favoráveis ao café, enquanto no Paraná a cafeicultura mostrava-se em franca expansão.

Esse movimento de desenvolvimento da cafeicultura paranaense recebeu o título de “frente pioneiro”, com o apoderamento permanente de terras florestais que seriam ocupadas por lavouras de café (KOHLHEPP, 2014b). A colonização dessa região ocorreu pela forte movimentação de pequenos

proprietários rurais, que fizeram com que os pequenos e médios estabelecimentos agrícolas se tornassem dominantes no cenário rural Paranaense, depois do revigoração do café ocorrido após a crise de 1929.

O Norte do Paraná se estabeleceu como região cafeeira, com significativa contribuição na produção nacional de café. Caminhos, vilarejos e cidades foram surgindo à medida que a cafeicultura expandia suas áreas e mais de 70% dos municípios paranaenses foram fundados entre os anos de 1954 e 1955. A colonização agrária, embora utilizasse as linhas férreas, foi realizada de forma expressiva por caminhões, fato que alavancou outros setores, como o de serviços, por exemplo, (KOHLHEPP, 2014b).

Por volta de 1950/1951 a cafeicultura paranaense, baseada em pequenos e médios empreendimentos, superava os índices de produção do estado do Espírito Santo, que até então estava em terceiro lugar em produção de café no Brasil; em 1952/1953 passou Minas Gerais e, em 1961 superou São Paulo, com aproximadamente 1,5 milhão de hectares cultivados. Em 1958 o estado somou uma produção em torno de 8,5 milhões de sacas de 60 kg e tornou-se o maior estado produtor de café do Brasil, no início da década seguinte.

2.2.2 O declínio da produção cafeeira

Por volta de 1960, relatou Kohlhepp (2014c), a produção brasileira de café se aproximava de 36 milhões de sacas de 60 kg, sendo em torno de 18 milhões de sacas exportadas e o consumo interno de 6 milhões. Nesse período, os estoques mundiais de café atingiram índices próximos a 12 milhões de sacas e foram realizados os primeiros incentivos governamentais de erradicações de lavouras, por intermédio do GERCA (Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura), criado em 1961. Foram incentivadas as erradicações de lavouras com produtividades abaixo de seis sacas de café beneficiado para cada 1.000

plantas, num total de área correspondente à produção em torno de 7 milhões de sacas de café.

Apesar das erradicações de 720 milhões de plantas, a produção brasileira subiu a novos patamares, próximo a 40 milhões de sacas e o estado do Paraná contribuiu com pouco mais de 20 milhões. Nesse momento houve a retomada do programa de erradicação de cafezais, em 1966.

Como forma de incentivo governamental ao programa de erradicação de cafezais, os valores pagos aos cafeicultores chegaram a ser quatro vezes mais altos que na primeira etapa do programa, o que ocasionou a adesão de significativo número de cafeicultores e, conseqüentemente, muitos problemas sociais importantes. Foram arrancados aproximadamente 1,4 bilhão de cafeeiros em todo o Brasil.

Houve, ainda, reduções na produção decorrentes dos Acordos Internacionais de Café (AIC), o que achatou ainda mais a cafeicultura brasileira. Segundo Homem de Melo (1994), enquanto as exportações mundiais de café cresceram na ordem de 31% durante a fase de AIC's, a participação brasileira declinou em 26%.

Outro fato histórico que abateu sobre a cafeicultura paranaense foi a ocorrência das geadas. Durante a fase de expansão da cafeicultura no Paraná, muitas lavouras foram formadas em áreas ao sul, além do Trópico de Capricórnio, tornando o Paraná o estado mais meridional do planeta na produção de café. Segundo relato de Kohlhepp (2014d), durante alguns anos a instabilidade climática da região cafeeira do Paraná, sob a ocorrência de geadas e as instabilidades na oferta do café, causou oscilações importantes no cenário nacional e internacional de café, devido ao volume total de café produzido no estado.

Em duas safras, uma em 1969 e outra em 1975, os cafeicultores do Paraná tiveram seus cafezais danificados severamente por ocorrência de geada.

A primeira, ocorrida em 10 de julho de 1969, causou a morte de 22% e a necessidade de podas em 75% do seu parque cafeeiro. Ou seja, a produção do estado ficou comprometida seriamente, por no mínimo dois anos (KOHLHEPP, 2014d).

Em 18 de julho de 1975 o Paraná foi atingido pela maior geada da história cafeeira do estado e as lavouras foram dizimadas. Bondarik (2008) citou que aproximadamente 2,5 milhões de pessoas na década de 1970 e 1,6 milhão na década de 1980, entre agricultores e moradores das cidades, abandonaram seus negócios devido à crise cafeeira e buscaram novas oportunidades em cidades maiores como Londrina, Curitiba, São Paulo e Campinas. Aqueles que ainda tinham algum recurso pela venda das terras migraram para outras regiões, como o Cerrado Mineiro e os estados da Região Norte.

2.2.3 Novas políticas dos cafeicultores familiares do Norte Pioneiro do Paraná

Atualmente, a cafeicultura paranaense está estimada em aproximadamente 53 mil hectares, com 84% em produção e o restante, em torno de 8.500 hectares, em renovação por podas ou novos plantios. A produção estimada para o ano-safra 2015/2016 gira em torno de 1,15 milhão de sacas de 60 kg, com índices de produtividade próximos a 25 sacas por hectare, valores superiores aos obtidos no ano-safra 2014/2015 em 105,9% para a produção e 53,7% para a produtividade (CONAB, 2015).

Ainda, segundo a CONAB (2015), a cafeicultura do Norte Pioneiro do Paraná vem se destacando devido a vários fatores. Dentre eles citam-se: a organização dos cafeicultores, a adoção de tecnologias para a melhoria da qualidade do café, o aumento da produtividade e a maior utilização de mecanização na realização dos tratos culturais nas lavouras e também na

colheita do café. Parte dessa evolução teve seu início em 2005, a partir de um projeto desenvolvido pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE/PR), com produtores orgânicos da região e com apoio da Federação da Agricultura do Estado do Paraná (FAEP). Naquele ano, cafeicultores e representantes de diversas entidades ligadas à cafeicultura se organizaram e propuseram um projeto que resgatasse o nome da região como área tradicional na produção de cafés de qualidade elevada, e conseqüentemente aumentasse o faturamento do produtor por meio da agregação de valor ao café. A esse trabalho deram o nome de “Projeto Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná”.

Os cafeicultores pioneiros do Projeto “Cafés Especiais” relatam, atualmente, que a região estava sendo reconhecida como produtora de café de baixo padrão, bebida “RIO VARREÇÃO” e os cafeicultores estavam desmotivados com a cultura. Assim, como opção de redução dos custos realizavam a derricha dos frutos já quase secos nas plantas diretamente no chão e, posteriormente, o recolhimento e a secagem em terreiros, sem preocupação com a qualidade do café, visto que havia um conceito estabelecido que naquela região não se produzia café com qualidade.

O cenário da cafeicultura paranaense em 1999, segundo o INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE (2003), era de 50% dos cafeicultores fazendo derricha dos frutos no chão, 60% deles vendendo sua produção em coco para maquinistas e atravessadores. Além disso, nesse período, em torno de 76% das amostras de café foram avaliadas com padrão de bebida inferior e produtividade média em torno de 9,9 sacas de 60 kg de café beneficiado, nos anos de 2000 e 2001.

No mês de abril de 2008 foi criada a Associação dos Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná (ACENPP) que objetivava a produção e a comercialização de cafés especiais, com marca própria para o mercado interno e

externo, de forma organizada e sustentável, gerando renda e promovendo o desenvolvimento do Norte Pioneiro do Paraná.

A associação tem sua sede no município de Santo Antônio da Platina (PR) e conta, hoje, com aproximadamente 150 famílias associadas, distribuídas em núcleos rurais localizados nos seguintes municípios: Tomazina, Pinhalão, Jaboti, Ibaiti, Abatiá, Ribeirão do Pinhal, Jacarezinho, Ribeirão Claro, Carlópolis, Siqueira Campos, Joaquim Távora, São Jerônimo da Serra, Congonhinhas, Cornélio Procópio e Japira.

Após a criação da ACENPP, em 2008, foi necessária a concretização de uma ferramenta que permitisse a comercialização do café produzido pelos seus associados. Em abril de 2011 foi criada a Cooperativa dos Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná (COCENPP), sediada no município de Abatiá, certificada *Fair Trade*, da qual fazem parte 99 cafeicultores, sendo 87 ativos (87,8%) que atendem aos requisitos da certificadora quanto aos padrões de produção de café e outros 12 que atualmente estão suspensos (12,2%), devido à existência de limitações quanto ao atendimento às requisições da certificadora.

Em 18 de maio de 2009 foi depositado o pedido de registro do Norte Pioneiro do Paraná como Indicação Geográfica de Procedência junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), a qual foi concedida em 25 de setembro de 2012 sob o código IG200903, posicionando a região como a terceira a obter esse registro no Brasil (INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL, INPI, 2012).

Desde meados de 2014, após a realização de uma excursão técnica às cooperativas familiares produtoras de cafés especiais da Costa Rica, na América Central, objetivando a criação de um grupo de cafeicultores mais eficientes dentro da ACENPP, foi instituído o Programa “100% Qualidade”. Esse programa é formado pelos cafeicultores *Fair Trade* cooperados na COCENPP com maior nível de participação nos trabalhos (reuniões, dias de campo, feiras,

concursos de qualidade, etc.) e maior comprometimento com os ideais do projeto, numa estratégia que proporcionasse maior visibilidade à associação e o aumento do volume de cafés com elevado padrão de qualidade, com agregação do certificado UTZ.

O Programa “100% Qualidade” é constituído por 70 cafeicultores familiares integrantes do Projeto Cafés Especiais, que visam o incremento da produção de cafés de elevada qualidade, certificados *Fair Trade* e, também, buscando a certificação UTZ. Fazem parte do suporte técnico desse programa quatro consultores técnicos, engenheiros agrônomos, que assistem os cafeicultores com relação às boas práticas de produção de café, certificação, qualidade de café e, também, assuntos relacionados ao associativismo e ao comprometimento necessário para o sucesso do trabalho em grupo.

3 METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na região conhecida por Norte Pioneiro do Paraná, situada entre as coordenadas geográficas 23° a 24°S e 49° a 50°W, no período de janeiro a agosto de 2015, consistindo na aplicação de um instrumento de avaliação/questionário aos cafeicultores.

3.1 Objeto de estudo

O estudo foi realizado com cafeicultores participantes do Projeto “Cafés Especiais” que integram o programa “100% Qualidade”. No momento de aplicação dos questionários, no primeiro semestre de 2015, este grupo era constituído por aproximadamente 70 cafeicultores. Destes, 56 foram entrevistados, sendo que os demais não desejaram participar por motivos particulares. Na Tabela 1 estão dispostas as distribuições das frequências de algumas variáveis socioeconômicas dos integrantes desse programa.

Tabela 1 Variáveis sociais dos cafeicultores participantes do Programa “100% Qualidade” da ACENPP, em porcentagem.

Variáveis socioeconômicas	Distribuição de frequências (%)					
	Masculino			Feminino		
Gênero	94,6			5,4		
Faixa etária (anos)	Até 20 0	De 21 a 30 10,7	De 31 a 40 26,8	De 41 a 50 25,0	De 51 a 60 25,0	Acima de 60 12,7
Estado civil	Solteiro 7,1		Casado 87,5	Divorciado 3,6		Viúvo 1,8
Renda familiar (Salário mínimo/mês)	Até 1 0	De 1 a 2 13,5	De 3 a 4 46,1	De 5 a 6 21,2	Acima de 6 19,2	
Condição de posse da terra	Comodatário 7,1		Parceiro 3,6	Arrendatário 7,1		Proprietário 82,1
Atividade principal	Aposentado 1,8	Industrial 0	Prestador de serviços 7,1	Comerciante 1,8	Agricultor 89,3	
Tempo de atividade na cafeicultura (anos)	Menos de 5 1,8	De 6 a 10 10,9	De 11 a 15 14,5	De 16 a 20 14,5	Mais que 21 58,2	
Área da propriedade agrícola	Até 20 ha 62,5	De 21 a 40 ha 17,9	De 41 a 60 ha 14,3	De 61 a 80 ha 3,6	Mais de 80 ha 1,8	
Produção de café na última safra*	Não produziu 8,9	Até 50 44,6	De 51 a 150 32,1	De 151 a 300 10,7	Acima de 301 3,6	
Produção agrícola principal	Cafeicultura 91,1		Culturas anuais 1,8		Fruticultura 7,1	

* sacas de 60 kg de café beneficiado a 11% de umidade.

Fonte: Dados da pesquisa.

3.2 Método de pesquisa

Para a obtenção das informações necessárias para a realização deste trabalho utilizou-se um questionário estruturado do tipo “Survey”, adaptado de Pereira (2013), em alinhamentos com os líderes do Projeto e, ainda, a realização de testes em campo, na tentativa de deixar o instrumento de pesquisa mais dinâmico e objetivo.

Para tanto, o questionário foi dividido em dois blocos de questões. As respostas das questões contidas no primeiro bloco foram obtidas individualmente, após as reuniões mensais dos núcleos da ACENPP, sendo trabalhados os temas: dados cadastrais, perfil do produtor, associativismo, cooperativismo, aptidão e recursos da propriedade e informações sobre a colheita e a pós-colheita do café.

Após a aplicação do primeiro bloco de questões foram realizadas visitas *in loco* nas propriedades rurais para o preenchimento do segundo bloco, momento também utilizado para a checagem visual das instalações e máquinas disponíveis para uso na cafeicultura. Os temas tratados nas propriedades foram: informações gerais da propriedade, escala de produção cafeeira, relação com o mercado e comercialização, boas práticas agrícolas e questões ambientais. Todas as questões abordadas no instrumento de avaliação estão contidas no Apêndice.

O tema “Boas Práticas Agrícolas” que faz parte do eixo central deste trabalho foi formado pelos seguintes assuntos: gerenciamento da propriedade, tecnologia de produção, máquinas e implementos, uso da água, produtos fitossanitários, manejo integrado e tecnologia de aplicação e armazenagem.

Além dos temas acima listados, outros assuntos que fazem parte das “Boas Práticas Agrícolas” foram questionados, mas, devido à quantidade expressiva de respostas não aplicáveis ao grupo, esses temas foram eliminados no momento de realização das análises estatísticas. Os temas eliminados foram:

legislação trabalhista, irrigação, segurança no trabalho e saúde do trabalhador, condições de moradia e transporte de empregados e condições de trabalho dos empregados.

3.3 Coleta de dados

A pesquisa em campo foi realizada por meio de censo dos 56 integrantes do programa “100% Qualidade”, vinculado ao Projeto de Cafés Especiais da Associação de Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná.

Durante o encontro para o preenchimento do instrumento de avaliação, as variáveis foram sendo expostas ao entrevistado, sendo este conhecedor da atividade cafeeira, que à medida do necessário esteve disponível para sanar as dúvidas acerca dos temas abordados e preencher os itens informados pelos produtores no instrumento de avaliação. O tempo médio de duração das entrevistas foi de aproximadamente duas horas, considerando-se a aplicação do primeiro bloco de questões ao final das reuniões e o segundo bloco, nas propriedades cafeeiras.

3.4 Análises dos dados

Para analisar e quantificar numericamente as respostas obtidas nos questionários aplicados em campo foram adotados quatro tipos de análises estatísticas, sendo: cluster ou agrupamentos, discriminante, cruzamento de tabelas (crosstabs) e análise descritiva, com o uso do SPSS 17.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) (FERREIRA, 1999; FIELD, 2009). Tal software tem sido utilizado como ferramenta estatística para análises em pesquisas descritivas e multivariadas.

Este trabalho é caracterizado como pesquisa descritiva, pois tem como objetivo descrever as características do público entrevistado a fim de levantar opiniões e o perfil do mesmo e, para isso, requer técnicas padronizadas a serem utilizadas no levantamento, como o questionário e a observação sistemática (GIL, 2002; MALHOTRA, 2011). Neste estudo, a ferramenta utilizada para o levantamento do perfil e as técnicas realizadas pelos cafeicultores foi o questionário.

A seguir serão descritas as técnicas estatísticas utilizadas para descrever as respostas dadas pelos entrevistados.

3.4.1 Análise de cluster ou agrupamentos

A análise de cluster ou agrupamentos é utilizada com a finalidade de agrupar respondentes que possuem características similares e, dessa forma, esta técnica irá maximizar a homogeneidade de objetos dentro de grupos e conseqüentemente maximizar a heterogeneidade entre os grupos (HAIR JUNIOR et al., 1995). Assim, utilizando as variáveis técnicas do questionário, esse tipo de análise irá agrupar os entrevistados com perfis semelhantes de respostas, ou seja, respondentes que praticam técnicas semelhantes no cultivo do café em suas propriedades.

O modelo de agrupamento utilizado foi o cluster hierárquico aglomerativo, o qual envolve a construção de hierarquia de uma estrutura do tipo árvore, em que cada objeto ou observação começa com o seu próprio agrupamento. Segundo Hair Junior et al. (1995), esta análise permite obter o grupo total pela soma dos subgrupos. Foi usado o Método de Ward para o processamento do cluster, pois ele aglomera os indivíduos dentro dos grupos de acordo com o critério de menor incremento de soma total da distância euclidiana ao quadrado.

3.4.2 Análise discriminante

Após a separação dos clusters foi aplicada a análise discriminante que identifica as variáveis que mais influenciaram na separação dos respondentes e na formação dos grupos.

Para Hair Junior et al. (1995), a análise discriminante é uma técnica que envolve a análise estatística de uma variável dependente categórica (nominal ou não-métrica) e as variáveis independentes métricas. Dessa forma, o pesquisador consegue identificar o motivo pelo qual os grupos se aglomeraram através das variáveis que serão elencadas de maneira mais relevante, distinguindo-se os grupos formados. Assim, a variável dependente neste estudo foi o cluster gerado no programa estatístico SPSS e as variáveis independentes foram as técnicas de produção questionadas durante a entrevista.

Logo que o SPSS gerou a análise discriminante com o uso do método “Stepwise” (por etapas), foi criada uma lista de variáveis onde a primeira variável foi a que mais contribuiu para a formação dos *clusters* e a última, a que menos contribuiu para tal finalidade, embora todas tenham sido estatisticamente significativas e tenham contribuído, em maior ou menor grau para a categorização dos respondentes. Malhotra (2012) definiu que a análise discriminante separa as variáveis que melhor discriminam as categorias da variável dependente, os grupos.

3.4.3 Crosstabs “Clusters x Variáveis Sociais”

A técnica *Crosstabs* (tabulação cruzada) foi adotada com a finalidade de identificar o perfil social dos respondentes e, ainda, entender se os grupos gerados na análise de *cluster* se assemelham em termos socioeconômicos.

Segundo Malhotra (2012), a tabulação cruzada descreve duas ou mais variáveis simultaneamente, originando tabelas que refletem a distribuição conjunta de duas ou mais variáveis com um número limitado de categorias ou valores distintos, assim, a tabela gerada irá demonstrar a maioria das respostas referentes às questões sociais por cada grupo.

3.4.4 Análise descritiva

A estatística descritiva preocupa-se com a forma pela qual um conjunto de dados é apresentado em tabelas e gráficos e, também, resume as informações contidas nestes dados mediante a utilização de medidas estatísticas. As possíveis diferenças entre indivíduos determinam a variação que está sempre presente na análise de dados (TAVARES, 2007).

As técnicas estatísticas descritivas numéricas mais utilizadas podem ser destacadas através de dois grupos principais: as medidas de posição (também chamadas de medidas de localização relacionada como medidas de tendência central) representada pela Média aritmética, Moda, Mediana e Percentis; e as medidas de dispersão ou variabilidade representadas pela Amplitude, Variância, Desvio padrão e Coeficiente de variação, sendo estas alternativas adicionais para sintetizar dados (ANDERSON; SWEENSEY; WILLIAMS, 2007; MORAIS, 2005).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização do SPSS 17.0 permitiu a realização de diferentes análises dos dados obtidos em campo que possibilitaram, inicialmente, uma avaliação isolada das respostas para cada técnica aplicada, mas, também, de forma mais ampla a análise conjunta das informações.

Inicialmente buscou-se agrupar os entrevistados com características semelhantes (análise de “cluster”), com base nas informações sobre as variáveis técnicas das propriedades cafeeiras. Em seguida realizou-se a identificação das principais diferenças quanto às práticas agrícolas adotadas nas propriedades cafeeiras que promoveram a separação dos entrevistados em dois grupos distintos.

Na terceira etapa das avaliações foi realizado o cruzamento das informações socioeconômicas e os grupos identificados pela análise de “cluster”, o que permitiu identificar o perfil socioeconômico dos cafeicultores participantes de cada grupo formado e, ao final, realizou-se a distribuição de frequências de todas as variáveis analisadas, e aquelas que apresentaram informações relevantes mesmo que não tenham sido estatisticamente significativas para a constituição dos grupos de entrevistados foram utilizadas para o entendimento do perfil dos cafeicultores participantes do programa 100% Qualidade, de forma geral.

A distribuição das frequências do total dos cafeicultores que foram a base deste estudo encontra-se no Apêndice A, uma vez que nem todas as variáveis questionadas foram utilizadas nas análises. As variáveis excluídas das análises, em função de terem obtido elevada porcentagem de resposta “não se aplica” (NA) estão marcadas por um asterisco (*) junto ao título das tabelas.

4.1 Divisão dos grupos de cafeicultores

Com base nos padrões de respostas realizadas pelos entrevistados, por meio da análise de cluster, foi possível a constituição de dois grupos de cafeicultores com perfis técnicos distintos. Na Figura 1 observa-se o dendograma no qual estão ilustrados os grupos formados.

Dos 56 entrevistados, 9 foram eliminados das análises pelo software, devido à elevada ocorrência de respostas em branco em seu questionário. Esses respondentes eliminados são considerados *missings*, ou seja, ausentes, inexistentes. Para esses casos, mesmo as variáveis respondidas são descartadas. Desta forma, a população inicial foi definida em 47 respondentes com questionários válidos. Destes, 30 respondentes foram agrupados no maior grupo (grupo 01) perfazendo 63,83% do total e o restante, 17 respondentes representaram 36,17%, constituindo o grupo menor (grupo 2).

Cada número (“case”) apresentado no dendograma (Figura 1) se refere a um cafeicultor entrevistado, passível de ser identificado por meio dos questionários sequenciados aplicados em campo. Tal situação possibilita que sejam direcionadas, de forma individual e/ou grupal, ações extensionistas que oportunizem a adequação técnica daqueles que constituem o grupo com maiores limitações nos assuntos pesquisados.

Os entrevistados que compõem o grupo 1 são os respondentes 02, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 42, 44 e 56. Os respondentes do grupo 2 são os entrevistados: 03, 06, 25, 37, 38, 39, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54 e 55. Ressalta-se que nove respondentes foram eliminados da análise (01, 04, 05, 07, 26, 27, 40, 41 e 52), principalmente pelo motivo de dados ausentes (*missings*).

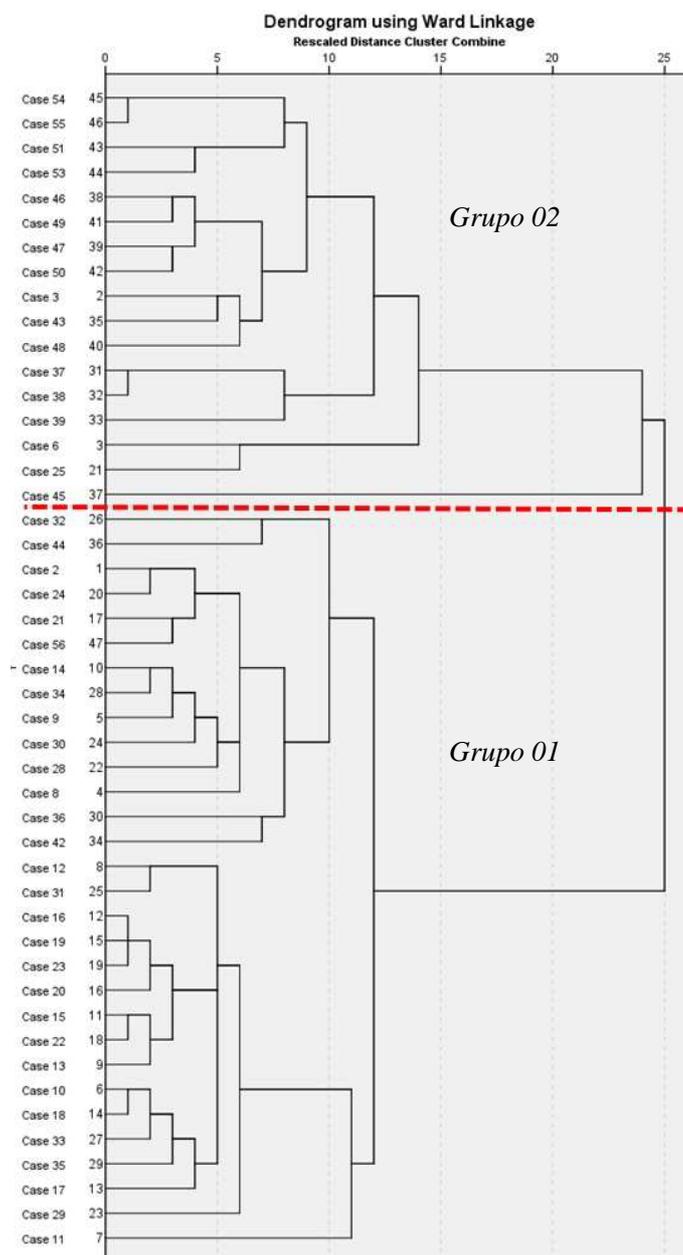


Figura 1 Dendrograma extraído pela análise de cluster com arranjo de agrupamentos de cafeicultores quanto ao desempenho das boas práticas agrícolas.

4.2 Variáveis que contribuíram para a formação dos grupos (discriminantes)

Dentre as variáveis técnicas existentes no instrumento de avaliação, a análise discriminante identificou nove, nas quais os cafeicultores entrevistados mais diferiram quanto aos padrões de respostas. Por isso, foram identificadas como as variáveis discriminantes que contribuíram para a formação dos dois grupos pela análise de cluster. O Quadro 1 lista o ordenamento destas variáveis, classificando-as de acordo com a ordem de influência na separação dos grupos, de maior influência até a nona e última variável discriminante com menor influência, porém, ainda com resposta estatística significativa.

Quadro 1 Ordenamento das nove variáveis extraídas pela análise discriminante pelo método “Stepwise”.

Ordem de extração	Variável
1ª	Movimenta o café no terreiro nos dois sentidos, várias vezes por dia (10 a 15 vezes), observando-se sempre a disposição do sol?
2ª	Possui infraestrutura e equipamentos necessários para avaliar a qualidade do seu café?
3ª	Faz a manutenção adequada e periódica nos tratores e implementos agrícolas?
4ª	Utiliza cultivares resistentes (pragas, doenças, seca, etc)?
5ª	São respeitados os intervalos de carência da aplicação à colheita? (Receituário Agrônomo)
6ª	Os produtos fitossanitários são armazenados adequadamente, respeitando as distâncias recomendadas de mananciais, residências e estradas?
7ª	Utiliza bicos (pontas) adequados para cada tipo de alvo (praga, doença, mato) a ser atingido?
8ª	Faz tríplice lavagem e inutilização (perfuração) das embalagens adequadamente (fazer tríplice lavagem direta no pulverizador mecanizado ou costal)?
9ª	São utilizados apenas produtos fitossanitários registrados para a cultura do café? (Receituário agrônomo)

Fonte: Dados da pesquisa.

Todas as nove variáveis listadas no Quadro 1 foram consideradas significativas pelo Teste de Wilks Lambda e pelo teste de F a 0,000% de significância. Também, a correlação canônica da função discriminante foi altamente significativa, com valor de 91,96%, demonstrando que variáveis discriminantes explicam 91,96% dos resultados, referente ao agrupamento dos respondentes.

Outro detalhe importante é o fato de todos os respondentes, os 30 componentes do grupo 1 e os 17 do grupo 2, terem apresentado perfil de respostas altamente homogêneos, ou seja, não houve inclusão de respondentes no grupo 1 com perfil de respostas dos respondentes do grupo 2 e vice-versa. Todos os casos agrupados foram classificados corretamente como demonstrados na Tabela 2. É possível notar ainda que dos nove respondentes eliminados pela análise de cluster, quatro saíram do grupo 1 e cinco do grupo 2.

Tabela 2 Porcentagem de eficiência das nove variáveis discriminantes no agrupamento dos respondentes, pelo Método de Ward

Método de Ward		Grupos Formados*		Total
		Grupo 01	Grupo 02	
Contagem original	1	30	0	30
	2	0	17	17
	Casos não agrupados	4	5	9
Porcentagem	1	100	0	100
	2	0	100	100
	Casos não agrupados	44,4	55,6	100

* 100% dos casos originais foram classificados corretamente.

4.2.1 Primeira variável – Movimentação do café no terreiro

A distribuição dos cafeicultores entrevistados, em porcentagem, para a variável técnica que mais contribuiu para a formação dos dois grupos de respondentes “Movimenta o café no terreiro nos dois sentidos, várias vezes por

dia (10 a 15 vezes), observando-se sempre a disposição do sol?” está representada na Figura 2.

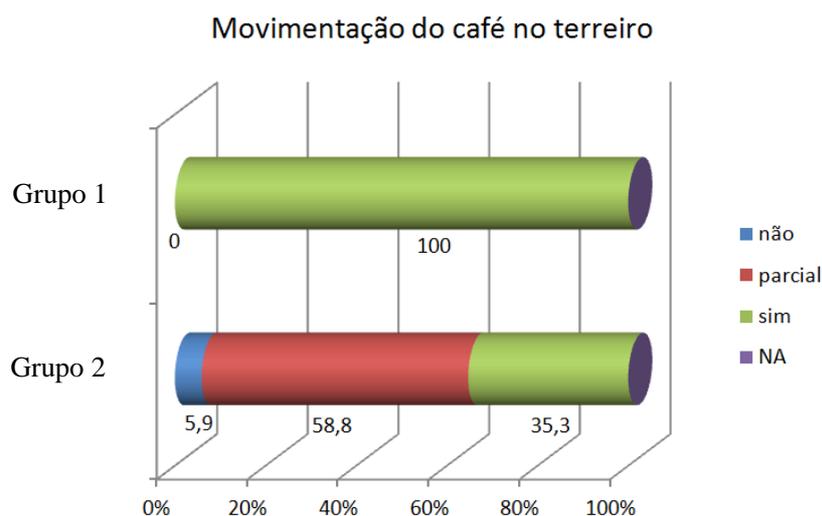


Figura 2 Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Movimenta o café no terreiro nos dois sentidos, várias vezes por dia (10 a 15 vezes), observando-se sempre a disposição do sol?”

Todos os cafeicultores do grupo 1 informaram que adotam plenamente o padrão recomendado para a secagem do café em terreiros com relação à movimentação ao longo do dia, enquanto que apenas 35,3% dos entrevistados do grupo 2 adotam esse padrão em suas propriedades. Nota-se, ainda, que 58,8% dos cafeicultores o fazem de maneira parcial e outros 5,9% afirmaram não realizar esse procedimento.

Essa diferença evidencia a preocupação dos cafeicultores do grupo 1 com a qualidade do café colhido. A movimentação do café durante a secagem promove maior uniformidade da seca e obtenção de grãos com bom aspecto, além, obviamente, de diminuição dos riscos de perda de qualidade por fermentação (BORÉM et al., 2008a).

Ainda, segundo os mesmos autores, erros durante essa fase são capazes de promover o aparecimento do defeito ardido e a produção de lotes de café com bebida inferior, bem como a produção de lotes com aspecto desmerecido, dada à desuniformidade no teor de água e coloração dos grãos.

Essa questão foi analisada por Pereira (2013) sendo também considerada como “variável discriminante”, ocupando a oitava posição pela ordem de influência na formação dos grupos. Porém, ressalta o autor, que as diferenças entre os grupos foram pouco expressivas. Em média, 25,1% dos entrevistados afirmaram realizar corretamente a movimentação do café durante a secagem.

4.2.2 Segunda variável – Avaliação da qualidade do café

A Figura 3 apresenta o padrão de respostas dos cafeicultores quando questionados sobre a existência de infraestrutura e equipamentos necessários para a avaliação da qualidade do seu café, sendo a segunda variável em ordem de importância na separação dos entrevistados em dois grupos.

Observa-se que 90% dos respondentes do grupo 1 afirmaram que dispõem de infraestrutura e equipamentos necessários para a realização de análises da qualidade dos cafés produzidos. Quanto ao padrão de respostas oferecido pelos cafeicultores do grupo 2, nota-se que a maioria (52,9%) informaram que não têm esse recurso ou têm, porém de maneira parcial, o que não atende plenamente à demanda de classificação física e sensorial dos lotes de café, proposta nas diretrizes do Projeto Cafés Especiais.

A existência desse espaço para avaliar as características dos lotes de café é de grande relevância para a sustentabilidade da cafeicultura, pois permite que a negociação do café no momento da venda seja feita de forma mais clara, já que o cafeicultor tem a possibilidade de avaliar seu próprio café antes da comercialização. Interessante é o fato de 90% dos cafeicultores familiares do

grupo 1 e 47% do grupo 2 informarem que detêm tal oportunidade, o que não é tido como padrão para a cafeicultura familiar brasileira.

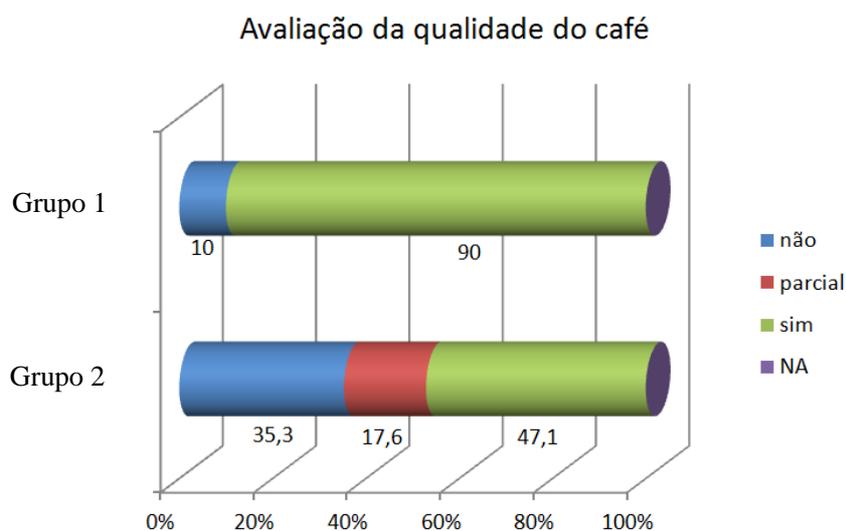


Figura 3 Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Possui infraestrutura e equipamentos necessários para avaliar a qualidade do seu café?”

Em geral, na cafeicultura familiar brasileira os cafeicultores não avaliam a classificação dos seus lotes de café antes de comercializá-los por não dispõem de espaço devidamente preparado para essa finalidade em suas propriedades, e o mais limitante, não terem domínio das técnicas de classificação do café. Esse fato faz com que essa etapa importante seja realizada por quem está comprando o café e o valoriza por seu padrão de qualidade física e sensorial.

Diferente disso, a maioria dos núcleos que compõem a ACENPP dispõe de uma sala de classificação do café mantida pelos associados, que contam com apoio de prefeituras para a sua manutenção e os cafeicultores atendidos anualmente realizam cursos de capacitação em degustação de cafés, o que favorece os trabalhos de avaliação sensorial dos lotes antes da comercialização.

4.2.3 Terceira variável – Manutenção de tratores e implementos

A questão apresentada na Figura 4, elencada como a terceira variável em ordem de importância na divisão dos grupos, refere-se à adoção de cuidados na manutenção dos tratores e implementos utilizados na atividade cafeeira pelos entrevistados.

O assunto questionado nesse item não se aplicou a 50% dos respondentes do grupo 1, por não possuírem tais equipamentos em suas propriedades, não necessitando de realizar tal prática e no grupo 2, 5,9% fizeram a mesma afirmação.

Apesar disso, ainda 46,4% dos cafeicultores do grupo 1 afirmaram realizar as manutenções das máquinas e equipamentos adequadamente, enquanto no grupo 2, mesmo com 94,1% dos respondentes possuírem os equipamentos para tal finalidade, apenas 23,5% dos entrevistados a realizam, demonstrando maior alinhamento técnico com as boas práticas na produção de café, da mesma forma ocorrida nas variáveis anteriormente descritas.

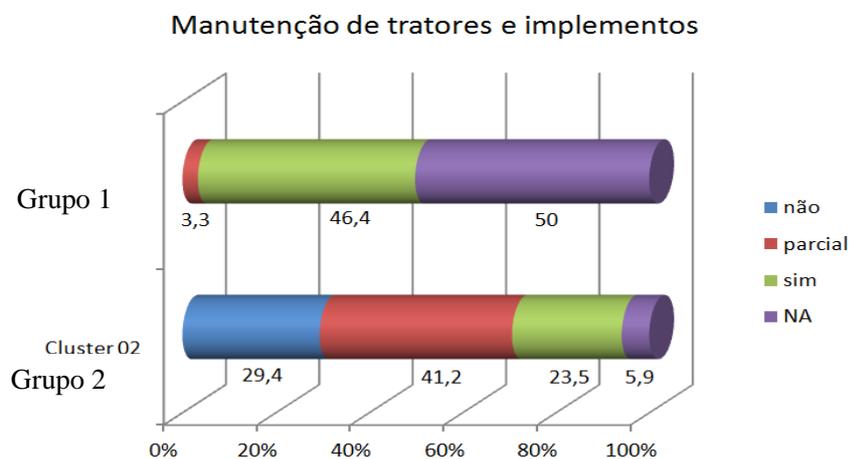


Figura 4 Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Faz manutenção adequada e periódica nos tratores e implementos”.

Eliminando-se os respondentes que não possuem máquinas e implementos em suas propriedades, de ambos os grupos, pode-se notar significativa diferença no perfil dos respondentes. A Figura 5 ilustra a distribuição percentual dos respondentes, excetuando-se aqueles com respostas não aplicáveis (NA) à variável em questão.

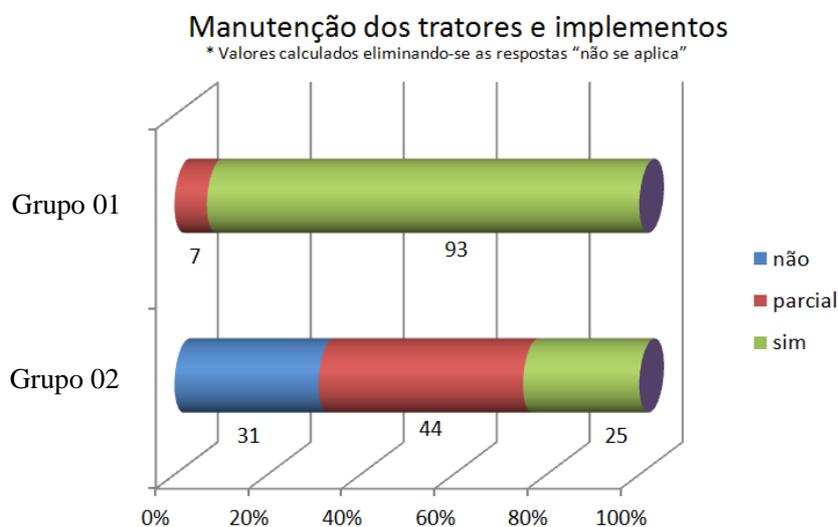


Figura 5 Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Faz manutenção adequada e periódica nos tratores e implementos”, após eliminação das respostas “Não Se Aplica” em ambos os grupos.

Entre os entrevistados do grupo 1 possuidores de tratores e equipamentos para a mecanização da atividade, 93% afirmaram que realizam as manutenções corretamente enquanto no grupo 2, apenas 25% atendem corretamente à questão, 44% o fazem parcialmente e um valor percentual significativo dos entrevistados afirmaram que não fazem as manutenções corretamente.

É fato que a maior durabilidade dos tratores, implementos e máquinas diversas, existentes nas propriedades agrícolas, é decorrente de manutenções realizadas em intervalos recomendados pelo fabricante, além de garantir

melhores resultados durante a realização das práticas nas lavouras e maior segurança aos usuários.

Campos et al. (2009) constataram que entre os motivos que levam à necessidade de reparos nos tratores, a falta de manutenção é o mais importante, seguido pela falta de preparo dos operadores no manuseio dos equipamentos.

4.2.4 Quarta variável – Uso de cultivares resistentes

Uma estratégia importante para a produção de cafés especiais é a adoção de cultivares resistentes ao ataque de doenças, pois possibilita a redução do uso de defensivos agrícolas e conseqüentemente a obtenção de cafés com menor risco de contaminação por agrotóxicos, além de minimizar o contato dos aplicadores com as moléculas tóxicas, no caso do público avaliado na presente pesquisa, os próprios cafeicultores familiares.

Carvalho, Cunha e Chalfoun (2005) relataram que o uso de cultivares resistentes como a melhor opção em um programa sustentável de manejo integrado das doenças do cafeeiro, em especial referente à ferrugem.

A Figura 6 apresenta o perfil dos cafeicultores dos grupos 1 e 2 quanto ao uso de cultivares de café resistentes a doenças, sendo esta a quarta variável em ordem de importância na identificação dos grupos.

Percebe-se que no grupo 2 existe um equilíbrio entre aqueles entrevistados que fazem uso desta oportunidade e os que não fazem. Contudo, no grupo 1 a maioria dos cafeicultores ainda fazem uso das cultivares tradicionais de café, sem a agregação da resistência genética.

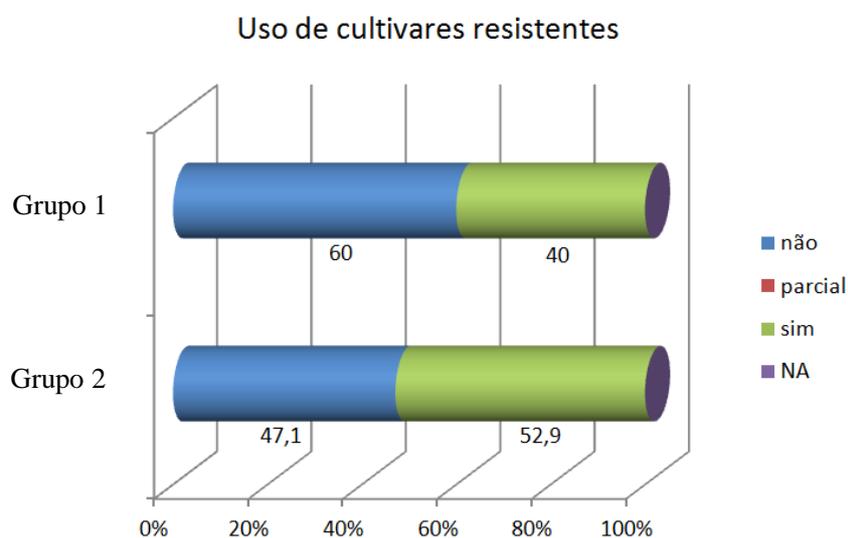


Figura 6 Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Utiliza cultivares resistentes (pragas, doenças, seca, etc)?”

Esses índices podem ser considerados como elevados quando comparados com os resultados obtidos por Pereira (2013). Em seu trabalho junto a cafeicultores FT no sul de Minas Gerais, apenas 12,5% dos entrevistados informaram que cultivam cultivares de cafés resistentes em suas propriedades e no presente trabalho, em geral, os índices de aceitação de novas cultivares pelos cafeicultores é elevado.

Tal situação pode ser justificada pela existência de um programa estadual de apoio à cafeicultura familiar do Paraná, com auxílio de instituições de pesquisa e extensão, que fazem a distribuição de mudas de cultivares de cafés resistentes a doenças, obtidas pelo Programa de Melhoramento de Café conduzido pelo Instituto Agrônomo do Paraná, IAPAR. Dentre as cultivares resistentes à ferrugem mais utilizadas pelos cafeicultores está a IPR-59.

4.2.5 Quinta variável – Intervalos de carência de defensivos agrícolas

A variável elencada em quinta posição na ordem de importância para a formação dos grupos de cafeicultores entrevistados aborda sobre o intervalo de carência após o uso de defensivos agrícolas nas lavouras da propriedade. A Figura 7 ilustra a distribuição percentual nos grupos.

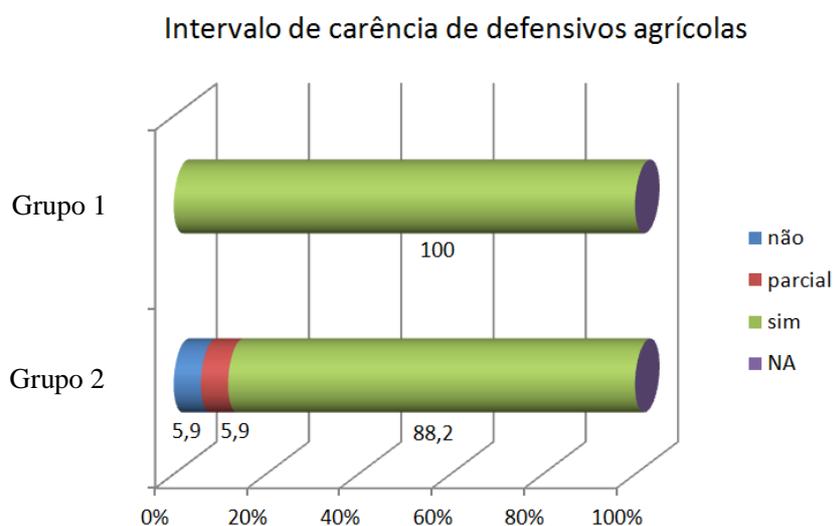


Figura 7 Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “São respeitados os intervalos de carência da aplicação à colheita? (Receituário agrônomo)”.

Os cafeicultores do grupo 1 afirmaram atender plenamente a essa questão, respeitando os intervalos exigidos para a carência nas lavouras após a aplicação de defensivos agrícolas, estabelecidos nos rótulos dos defensivos, e os integrantes do grupo 2, a maioria (88,2%) também tem o mesmo padrão técnico.

Contudo, respeitar parcialmente o intervalo de carência recomendado (5,9% dos entrevistados do grupo 2) ou realizar atividades em lavouras cafeeiras durante esse período (outros 5,9% dos entrevistados do grupo 2) submete os trabalhadores, no caso do presente trabalho, os cafeicultores entrevistados, a

situação de riscos desnecessários à manutenção da saúde, o que poderia ser evitado pela observação do que é claramente recomendado e, também, os consumidores ao contato com produtos com riscos de contaminação por defensivos.

Quando são tratados temas referentes à qualidade dos produtos agrícolas e à segurança alimentar, é de significativa importância que o produto café esteja livre de contaminantes químicos, principalmente resíduos de agrotóxicos. Segundo Portocarrero e Kososki (2006), o cenário mercadológico sinaliza um movimento de consumidores que estão à procura de alimentos saudáveis e livres de resíduos de agrotóxicos e que cadeias de distribuidores, principalmente europeus, exigem que os exportadores levem em consideração, além dos níveis dos agrotóxicos, outros fatores como o respeito ao meio ambiente, a rastreabilidade e saúde dos trabalhadores envolvidos no processo produtivo.

4.2.6 Sexta variável – Armazenamento de produtos fitossanitários

De forma similar aos padrões observados no tópico anterior (4.3.5), que trata da observação do intervalo de carência após o uso de defensivos agrícolas, nessa variável “armazenamento de produtos fitossanitários”, sexta classificada pela ordem de importância na formação dos grupos, nota-se que quase a totalidade dos entrevistados faz corretamente o armazenamento dos defensivos agrícolas nas propriedades.

Conforme orientações da Certificadora, o local de construção do depósito de defensivos agrícolas nas propriedades certificadas FT deve ser feito em áreas drenadas, longe de fontes de abastecimento de águas subterrâneas (poços) e também de áreas de captação de água para abastecimento de habitações e outras instalações, bem como áreas ambientalmente sensíveis,

dentre elas, a região das habitações, passagens de pedestres e refúgio de animais silvestres (FLO, 2014).

É importante ressaltar que para essa variável foi realizada verificação *in loco* no momento do preenchimento do instrumento de avaliação em todas as propriedades. O percentual de respostas para cada grupo de cafeicultores está ilustrado na Figura 8. Nota-se que em média 90,7% das propriedades visitadas, os produtos fitossanitários estão armazenados adequadamente. Tal resultado é esperado, visto que todos os cafeicultores integrantes do programa “100% Qualidade” são cooperados na COCENPP e certificados FT. Esse índice de 93,3% dos respondentes que realizam corretamente o armazenamento dos defensivos no grupo 1 e 88,2% no grupo 2, reafirmam o compromisso dos entrevistados com a certificação FT, concedida à instituição como um todo e não individualmente para cada cafeicultor.

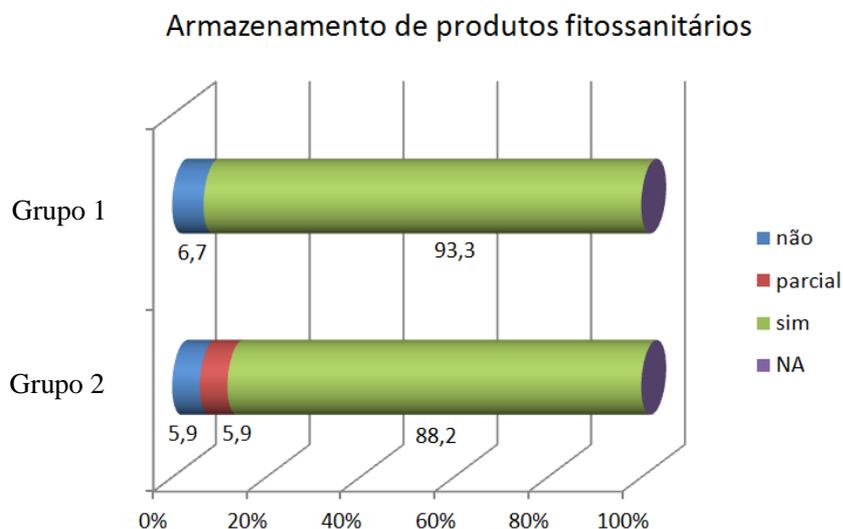


Figura 8 Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Os produtos fitossanitários são armazenados adequadamente, respeitando as distâncias recomendadas de mananciais, residências e estradas?”

Contudo, observa-se, ainda, que 6,7% dos entrevistados do grupo 1 e aproximadamente 12% do grupo 2 adotam uma postura não recomendada quanto ao que está sendo trabalhado nessa variável, o que pode promover desgastes importantes entre a COCENPP e a certificadora FT, no caso de inspeções nessas propriedades que apresentam essa “não-conformidade”. É importante ressaltar que a atenção dispensada ao uso de defensivos agrícolas pelos usuários, cafeicultores familiares, de forma geral, é extremamente valorizada pelos avaliadores da certificadora durante as inspeções em campo.

4.2.7 Sétima variável – Tecnologia de aplicação de defensivos

Elencada discriminante em sétimo lugar pela ordem de importância na formação dos grupos pela análise de cluster, a variável “Utiliza bicos (pontas) adequadas para cada tipo de alvo (praga, doença, mato) a ser atingido?” está apresentada na Figura 9.

Percebe-se, pela Figura 9, que os cafeicultores agregados ao grupo 1 afirmaram observar a recomendação do tipo de bicos de pulverização para cada tipo de problema fitossanitário encontrado. Essa observação, no momento da aplicação fitossanitária em campo, pode promover um incremento significativo na eficiência do uso de defensivos agrícolas com maior controle das pragas, doenças e plantas indesejáveis na área de cultivo do café.

Quanto aos respondentes pertencentes ao grupo 2, nota-se que apenas 35,2% atentam para o uso de bicos de pulverização adequados para cada tipo de alvo, enquanto a maioria, 64,8% dos cafeicultores não adotam esse cuidado ou o fazem parcialmente, o que pode ser responsável por perdas significativas na eficiência de controle e, de forma geral, nos índices técnicos da lavoura cafeeira.

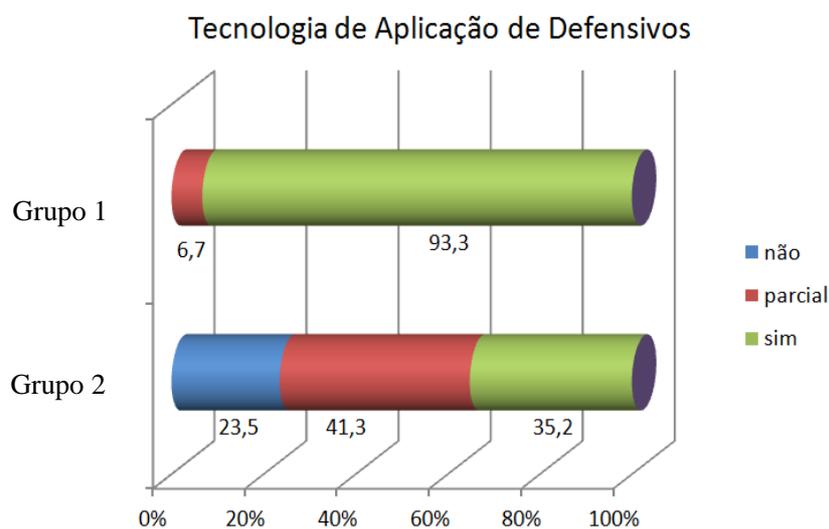


Figura 9 Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Utiliza bicos (pontas) adequadas para cada tipo de alvo (praga, doença, mato) a ser atingido?”

O uso de tecnologias adequadas no momento de aplicação de defensivos agrícolas é de fundamental importância para a distribuição adequada dos princípios ativos sobre as plantas e, que dentre os fatores capazes de influenciar está a combinação do tipo de bicos em relação principalmente à arquitetura, enfolhamento e porte das plantas (BAUER; RAETANO, 2004; SCUDELER et al., 2004; BAUER; RAETANO; PEREIRA, 2006).

Na pesquisa realizada por Pereira (2013), essa variável “Utiliza bicos (pontas) adequados para cada tipo de alvo (praga, doença, mato) a ser atingido?” foi a sexta pela ordem de influência na formação dos grupos e na presente pesquisa ocupa a sétima posição. No grupo considerado mais eficiente quanto aos padrões técnicos pesquisados, 70,6% dos respondentes afirmaram fazer corretamente o uso de bicos de pulverização no momento das aplicações fitossanitárias e, no grupo 2, apenas 13,3% dos entrevistados fez a mesma afirmação. Isso demonstra claramente que o tema abordado nessa variável, em

ambos os grupos estudados necessita ser mais bem esclarecido aos cafeicultores familiares.

4.2.8 Oitava variável – Realização de tríplice lavagem das embalagens

A Figura 10 apresenta as porcentagens de respostas dos entrevistados para a variável “Faz tríplice lavagem e inutilização (perfuração) das embalagens adequadamente (fazer tríplice lavagem direta no pulverizador mecanizado ou costal)?”, variável discriminante que ocupa a oitava posição na ordem de importância na separação dos entrevistados em grupos.

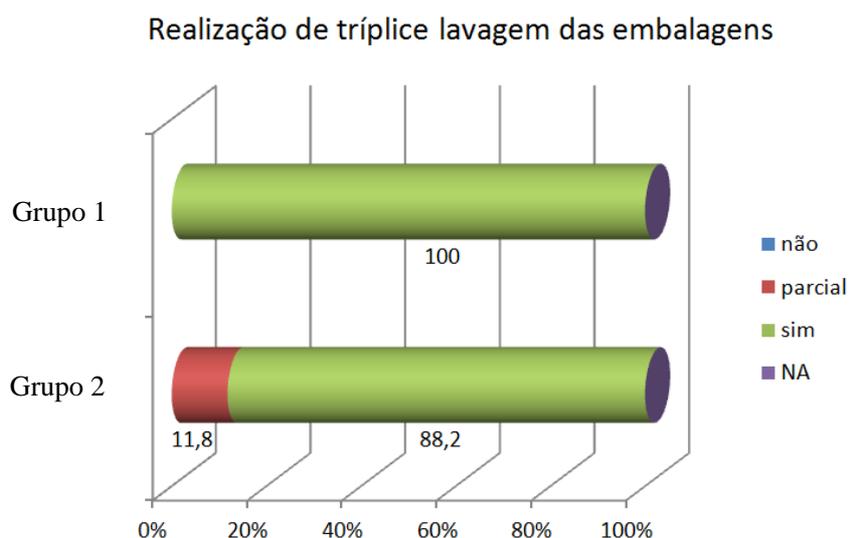


Figura 10 Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “Faz tríplice lavagem e inutilização (perfuração) das embalagens adequadamente (fazer tríplice lavagem direta no pulverizador mecanizado ou costal)?”

As informações para a realização da tríplice lavagem das embalagens de defensivos agrícolas para seu descarte estão contidas nos rótulos dos produtos, conforme Anexo VIII do Decreto 4.074 de 04 de janeiro de 2012 e o Artigo 53

deixa claro que a realização dessa operação deverá ser feita pelo usuário (BRASIL, 2002).

Seguindo o padrão das respostas emitidas pelos cafeicultores nos grupos sobre o intervalo de carência após o uso dos defensivos agrícolas nas lavouras e, também, o armazenamento de produtos fitossanitários, variáveis discriminantes posicionadas em quinto e sexto lugares em ordem de influência, respectivamente, nota-se que a maioria dos entrevistados de ambos os grupos realiza os procedimentos corretamente quanto à tríplice lavagem e preparativos das embalagens para descarte, com 100% dos entrevistados do grupo 1 e 88,2% dos participantes do grupo 2.

Contudo, observa-se que 11,8% dos respondentes do grupo 2 atendem parcialmente à variável, deixando de cumprir detalhes obrigatórios por lei quanto ao uso de defensivos agrícolas.

4.2.9 Nona variável – Uso de produtos fitossanitários registrados para o café

A última variável que influenciou significativamente na formação dos grupos trata do uso apenas de produtos registrados para o cafeeiro. A Figura 11 apresenta os índices percentuais dos grupos de cafeicultores.

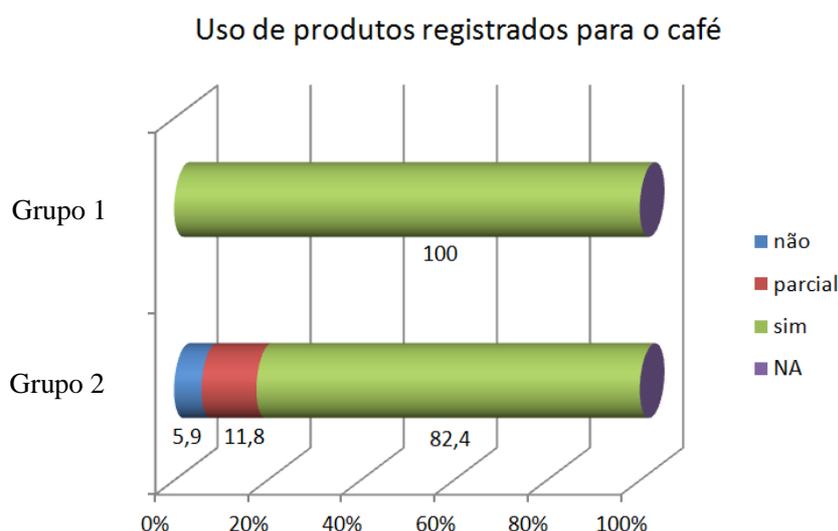


Figura 11 Percentuais de desempenho e separação dos grupos com relação ao indicador “São utilizados apenas produtos fitossanitários registrados para a cultura do café? (Receituário agrônomo)”

Fica evidente o posicionamento técnico dos entrevistados do grupo 1 em todas as questões sobre o uso de defensivos agrícolas já tratadas anteriormente, demonstrado pelas maiores porcentagens de respostas assertivas, alinhadas com as boas práticas agrícolas e com as diretrizes do Projeto Cafés Especiais. Na variável em questão, que trata do uso de produtos registrados para a lavoura cafeeira, 100% dos entrevistados informaram que estão seguindo os procedimentos técnicos e legais em suas propriedades.

Contudo, nota-se de forma preocupante que 11,8% dos entrevistados do grupo 2 atendem à questão de forma parcial e, ainda, 5,9% informaram que não atendem, ou seja, utilizam em suas áreas produtos não registrados para uso na cafeicultura, sem o amparo técnico do receituário agrônomo.

O uso de produtos fitossanitários recomendados é uma prática altamente recomendável na cafeicultura, visto que o contrário pode promover sérios danos aos aplicadores, no caso os cafeicultores familiares, ao meio ambiente e também

às pessoas que podem estar consumindo um café com resíduos de substâncias tóxicas. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio do Decreto 4.074 de 04 de janeiro de 2002, proíbe o uso de produtos não registrados na agricultura (BRASIL, 2002).

No caso das características peculiares aos entrevistados, ainda existem regulamentações pertinentes à certificação FT, que ainda acrescentam proibições a alguns princípios ativos que são liberados para uso no Brasil (FAIRTRADE INTERNATIONAL, FLO, 2011).

4.3 Caracterização dos grupos quanto às variáveis socioeconômicas

Após a identificação dos dois grupos pela análise de cluster, realizou-se a caracterização do perfil socioeconômico dos cafeicultores entrevistados em cada grupo, por meio do cruzamento das respostas técnicas com variáveis socioeconômicas, agrupadas em três blocos de informações, segundo os assuntos: características sociais dos respondentes, características relativas ao associativismo e cooperativismo e, ao final, características do processo produtivo.

4.3.1 Características sociais dos respondentes

Dentre as variáveis sociais analisadas, seis questões ilustram o perfil social dos cafeicultores integrantes dos grupos formados pela análise de cluster. São elas: nível de escolaridade, renda familiar mensal, percentual de contribuição do café na renda familiar, diversificação no cultivo agrícola, principal cultivo agrícola da propriedade e tempo dedicado ao agronegócio “café”.

Na Tabela 3 estão apresentados os percentuais de frequência dos entrevistados quanto ao nível de escolaridade. Nota-se semelhança entre o percentual de cafeicultores de ambos os grupos que possuem ensino médio, 50,0% no grupo 1 e 47,1% no grupo 2. Porém, em relação ao ensino básico/fundamental e ao ensino superior, há diferenças para os grupos formados.

No grupo 1, 36,6% dos cafeicultores possuem ensino básico e/ou fundamental e 10,0% possuem ensino superior, enquanto no grupo 2 a proporção é inversa. Os cafeicultores familiares do grupo 2 que possuem ensino básico/fundamental somam 11,8% e os entrevistados com ensino superior,

35,3%. Se forem considerados os cafeicultores com ensino médio e superior, os valores percentuais são 60,0% e 82,4%, respectivamente para os grupos 1 e 2.

Avaliando o nível educacional dos agricultores familiares do Norte Pioneiro do Paraná, Stoffel (2013) constatou índices percentuais diferentes dos observados no presente trabalho, que demonstrou um índice menor na taxa de escolaridade. Segundo a autora, 74,39% dos entrevistados possuíam ensino básico, 12,65% ensino fundamental, 10,3% ensino médio e apenas 2,57% informaram ter concluído o ensino superior, de acordo com os dados obtidos e analisados a partir do Censo Agropecuário de 2006.

Stoffel (2013) analisou os dados do Censo Agropecuário ocorrido em 2006, ou seja, toda a população rural da região em questão, todos os agricultores e agricultoras, traçando um comportamento médio de todos os grupos. No presente trabalho, a coleta de informações foi realizada em um grupo específico dos cafeicultores familiares integrantes do programa “100% Qualidade”, uma ação inovadora dentro do Projeto Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná, que também se posiciona de forma inovadora no âmbito da cafeicultura paranaense.

Tabela 3 Caracterização do perfil dos produtores entrevistados quanto ao nível de escolaridade

Nível de escolaridade	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Nenhuma	1	3,3	1	5,9	2	4,3
Básico	4	13,3	1	5,9	5	10,6
Fundamental	7	23,3	1	5,9	8	17,0
Médio	15	50,0	8	47,1	23	48,9
Superior	3	10,0	6	35,3	9	19,1
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa

Stoffel (2013) relatou a importância do nível de escolaridade da população em geral, referindo-se ao perfil inovador e empreendedor como principal premissa daqueles com maior nível de instrução. Tal observação da autora é perceptível no presente trabalho, onde agricultores, produtores de café de uma região que se encontra em situação desfavorável perante as demais, que apresentam maior nível de escolaridade, inovam a cafeicultura regional do Norte Pioneiro do Paraná, com um projeto que busca acessar novos mercados mais exigentes.

Em trabalho semelhante, Pereira (2013) avaliou cafeicultores familiares filiados à Associação dos Agricultores Familiares de Santo Antônio do Amparo (AFASA) em Minas Gerais, e observou maior proporção de entrevistados com ensino fundamental e médio, enquanto menos de 20% dos respondentes apresentaram nível superior.

A renda familiar mensal também apresentou distribuição percentual distinta entre os grupos. Em média, a faixa de renda com maior concentração de respondentes foi a de 3 a 4 salários mínimos mensais, com 46,7% dos respondentes do grupo 1 e 50,0% dos componentes do grupo 2, como apresentado na Tabela 4. Todavia, percebem-se diferenças importantes quanto às rendas mais baixas e as mais altas dos respondentes entre os grupos formados.

É possível avaliar que os cafeicultores do grupo 2 possuem, no geral, maior renda quando comparados aos integrantes do grupo 1, pois todos afirmaram, no momento da entrevista, que recebem entre 3 a 4 salários mínimos mensais ou mais, enquanto no grupo 1, 23,3% possuem renda entre 1 a 2 salários mínimos mensais. Ainda, nota-se que 10,0% dos entrevistados do grupo 1 afirmaram possuir renda mensal acima de 6 salários mínimos e no grupo 2, para essa mesma renda, são 35,7% dos respondentes (Tabela 4).

Tabela 4 Caracterização do perfil dos produtores entrevistados quanto à renda familiar mensal

Renda familiar mensal	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Até 1 salário mínimo	0	0	0	0	0	0
De 1 a 2 salários	7	23,3	0	0	7	15,9
De 3 a 4 salários	14	46,7	7	50,0	21	47,7
De 5 a 6 salários	6	20,0	2	14,3	8	18,2
Mais que 6 salários	3	10,0	5	35,7	8	18,2
Total	30	100	14	100	44	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Os valores encontrados no presente trabalho, com maior enquadramento dos respondentes (47,7% em média), foram para a faixa salarial intermediária, aqui nomeada “De 3 a 4 salários mínimos”, semelhante aos encontrados por Pereira (2013), com 43,8% dos respondentes, na média dos grupos estudados para a faixa de renda entre 2 a 4 salários mínimos mensais.

Avaliando o impacto dos recursos financeiros obtidos com o café na renda familiar total, percebe-se na Tabela 5 que no grupo 2 há maior distribuição dos cafeicultores nas diferentes faixas de renda, enquanto no grupo 1, 70% dos respondentes informaram que a cafeicultura contribui com 60% ou mais na renda total familiar. No grupo 2, os cafeicultores com essa característica somam 41,2%. Ainda, nota-se que em 29,4% dos respondentes do grupo 2, a receita obtida com a cafeicultura não ultrapassa 30% da renda familiar, enquanto no grupo 1 são 10% dos respondentes enquadrados nessa faixa de receita. Isso demonstra maior dependência financeira da comercialização do café entre os produtores do grupo 1.

Prado (2014) observou em seu trabalho com cafeicultores cooperados do sul de Minas Gerais, que para 25,5% dos entrevistados, a renda obtida com a cafeicultura responde por 30 a 50% da renda total aproximadamente, o que é muito próximo aos valores encontrados na presente pesquisa, onde 23,4% dos entrevistados, na média dos grupos, têm na receita obtida com a venda do café de 30 a 60% da renda total familiar.

Tabela 5 Caracterização do perfil dos produtores entrevistados quanto ao percentual de contribuição da renda do café na renda familiar total

% da contribuição da renda do café na renda total	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Menos de 10%	1	3,3	3	17,6	4	8,5
De 10 a 30%	2	6,7	2	11,8	4	8,5
De 30 a 60%	6	20,0	5	29,4	11	23,4
De 60 a 90%	12	40,0	2	11,8	14	29,8
Mais que 90%	9	30,0	5	29,4	14	29,8
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação àqueles cafeicultores com maior dependência econômica da cafeicultura, com mais de 60% da renda familiar vinda da cafeicultura, no presente trabalho o índice atinge aproximadamente 60% dos respondentes em média, enquanto em pesquisa semelhante, desenvolvida por Pereira (2013), esse grupo foi formado por 43,8% dos respondentes. Uma das justificativas para essa constatação referente ao índice de dependência da cafeicultura dos cafeicultores entrevistados no presente trabalho pode estar relacionada à diversificação de cultivos na propriedade, além da cultura do cafeeiro.

Na Tabela 6 estão apresentados os percentuais de distribuição dos cafeicultores em cada grupo quanto à diversificação no cultivo das propriedades. Nota-se, que no grupo 1, 43,3% dos respondentes adotam a monocultura cafeeira em suas propriedades, com renda obtida apenas pela venda do café produzido, enquanto no grupo 2, os respondentes com mesma característica somam apenas 17,6%.

De forma complementar a essa informação percebe-se que enquanto 43,4% dos cafeicultores do grupo 1 realizam o cultivo de três ou mais culturas em suas propriedades (a cultura do cafeeiro e mais duas), no grupo 2 esse valor é bem mais expressivo, atingindo o índice de 58,8% dos respondentes.

No presente trabalho, dentre as culturas citadas pelos entrevistados como outros cultivos realizados nas propriedades estão as culturas anuais, como o milho, sorgo, soja e culturas de inverno e também a fruticultura, como a cultura da goiaba, manga, morango e lichia.

Apesar da constatação que os rendimentos obtidos com o café sejam os mais importantes na manutenção da renda familiar para os agricultores de ambos os grupos, é perceptível que no grupo 1 estão concentrados os respondentes com maior dependência financeira da cultura do cafeeiro, como exposto na Tabela 7.

Tabela 6 Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à diversificação no cultivo agrícola na propriedade

Cultivos além do café	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Não produz	13	43,3	3	17,6	16	34,0
Um tipo	4	13,3	4	23,5	8	17,0
Dois tipos	8	26,7	6	35,3	14	29,8
Três tipos	3	10,0	3	17,6	6	12,8
Quatro ou mais tipos	2	6,7	1	5,9	3	6,4
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 7 Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à principal exploração agrícola na propriedade

Principal cultivo da propriedade	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Café	28	93,3	14	82,4	42	89,4
Culturas anuais	0	0	1	5,9	1	2,1
Fruticultura	2	6,7	2	11,8	4	8,5
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Stoffel (2013) observou em seu trabalho que o maior percentual de produção nas propriedades localizadas no estado do Paraná é feito por cultivo de lavouras anuais, chamadas pela autora de temporárias, com 80% das propriedades analisadas, enquanto as lavouras permanentes, entre elas o cultivo de café encontra-se com 10,94% do total. A produção restante dos agricultores familiares paranaenses, segundo a autora, é ocupada por horticultura, silvicultura e floricultura. Diante disso, nota-se a importância da cafeicultura para o sustento dos cafeicultores do Norte Pioneiro do Paraná.

Outro fator que merece destaque é o tempo de trabalho dedicado ao agronegócio café pelos respondentes, expresso na Tabela 8. Para ambos os grupos nota-se similaridade no número percentual de respondentes que dedicam mais de 80% de seu tempo ao agronegócio café, sendo 46,7% e 47,1%, respectivamente para os grupos 1 e 2. Contudo, ao analisar aqueles que dedicam menos que 60% de seu tempo à atividade cafeeira, estão presentes 41,1% dos participantes do grupo 2 e apenas 16,7% do grupo 1. De forma geral, os cafeicultores do grupo 1 dedicam a maior parte de seu tempo à atividade cafeeira quando comparados aos pertencentes ao grupo 2.

Tabela 8 Caracterização do perfil dos produtores entrevistados quanto ao tempo de trabalho dedicado ao agronegócio café.

Cultivos além do café	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Menos de 20%	1	3,3	1	5,9	2	4,3
De 20 a 40%	2	6,7	3	17,6	5	10,6
De 40 a 60%	2	6,7	3	17,6	5	10,6
De 60 a 80%	14	36,7	2	11,8	13	27,7
Mais de 80%	14	46,7	8	47,1	22	46,8
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3.2 Características relativas ao associativismo e cooperativismo

Neste subitem está apresentada a distribuição percentual das respostas emitidas pelos cafeicultores dos dois grupos formados pela análise de cluster para as seguintes variáveis: frequência de participação nas reuniões do núcleo da ACENPP, frequência de participação nas edições da Feira Internacional de Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná (FICAFE) e percentual do café comercializado na Cooperativa de Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná (COCENPP).

É válido, neste momento, ressaltar que todos os entrevistados são associados da ACENPP e cooperados na COCENPP, certificada FT desde 2011 e para que se mantenham ativos no Projeto Cafés Especiais e no “100% Qualidade” é necessário que sejam participativos nas reuniões ordinárias, separadamente dos núcleos organizados nos municípios aos quais estão diretamente vinculados e, mensalmente, na reunião da ACENPP. A Tabela 9 apresenta os índices percentuais das frequências nas reuniões dos núcleos para cada grupo de cafeicultores.

Nota-se, que na média dos dois grupos, 89,4% dos cafeicultores afirmaram participar em mais de 67% das reuniões dos núcleos, ou seja, a maioria dos cafeicultores participaram, no mínimo, em 8 reuniões de 12 realizadas no último ano. Os valores observados quanto à participação dos cafeicultores em ambos os grupos são semelhantes, o que demonstra comprometimento com o Projeto, sendo 86,7% e 94,1%, respectivamente para os grupos 1 e 2.

Tabela 9 Caracterização dos grupos de produtores quanto à frequência de participação nas reuniões dos núcleos da ACENPP.

Frequência de participação em reuniões	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Nunca participou	0	0	0	0	0	0
Até 33%	0	0	1	5,9	1	2,1
De 34 a 66%	4	13,3	0	0	4	8,5
Acima de 67%	26	86,7	16	94,1	42	89,4
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre as ações coletivas organizadas pela ACENPP/COENPP, está a Feira Internacional dos Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná, a FICAFÉ, realizada anualmente em outubro e completa sua 8ª edição em 2015. Trata-se de uma feira organizada para receber os cafeicultores da região como forma de divulgação do Projeto “Cafés Especiais” e, também, como ferramenta para apresentação de tecnologias inovadoras atualizadas aos participantes. Na Tabela 10 está demonstrada a participação dos cafeicultores na FICAFÉ, ao longo dos oito anos de realização da feira.

Dentre os cafeicultores do grupo 1, 86,6% participaram no mínimo em três edições da FICAFÉ, enquanto no grupo 2 todos afirmaram ter comparecido em no mínimo três edições das sete já realizadas. Ao observar aqueles que afirmaram ter participação acima de 67% das edições da FICAFÉ (no mínimo 5 edições) são 43,3% dos respondentes do grupo 1 e 58,8% dos cafeicultores do grupo 2.

Usando-se a mesma reflexão da variável anterior (participação nas reuniões mensais dos núcleos), os cafeicultores do grupo 2 podem ser enquadrados como mais participativos e colaboradores do projeto, para os quesitos avaliados.

Tabela 10 Caracterização dos grupos de produtores quanto à frequência de participação nas 7 edições da FICAFÉ já realizadas desde 2008.

Frequência de participação nas FICAFÉ's	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Nunca participou	1	3,3	0	0	1	2,1
Até 33%	3	10,0	0	0	3	6,4
De 34 a 66%	13	43,3	7	41,2	20	42,6
Acima de 67%	13	43,3	10	58,8	23	48,9
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Ainda relativo à participação dos cafeicultores entrevistados nas ações grupais, avaliou-se o percentual de café da última safra colhida, comercializado na COCENPP pelos cafeicultores. Na Tabela 11 estão apresentadas as distribuições de frequência dos entrevistados para essa variável, separadamente para os grupos 1 e 2.

Há uma parte dos grupos, de forma semelhante, que comercializou café na COCENPP na última safra, sendo 65,6% dos cafeicultores do grupo 1 e 66,7% do grupo 2. Contudo, nota-se que no grupo 2, 26,7% dos cafeicultores comercializaram entre 34 e 66% de sua safra na cooperativa enquanto no grupo 1 apenas 10,4% realizaram vendas do seu produto junto à cooperativa criada especificamente para atender o Projeto Cafés Especiais.

Diante desse cenário, percebe-se que um percentual significativo dos cafeicultores integrantes do Programa “100% Qualidade” (34,4% no grupo 1 e 33,3% no grupo 2) ainda não realizaram suas vendas utilizando a ferramenta comercial “COCENPP” criada para tal finalidade ou realizaram, porém com baixa porcentagem de sua produção.

Vale ressaltar que a comercialização de cafés realizada por meio da COCENPP permite o recebimento de um “prêmio” em dinheiro, oferecido pelos compradores pela certificação FT. Esse valor deve ser usado em prol da melhoria da qualidade de vida dos cafeicultores envolvidos com a ACENPP/COCENPP, por meio de ações coletivas que são discutidas e definidas durante as assembleias. Por isso, é de grande importância que os cafeicultores tenham na COCENPP a melhor opção de comercialização dos seus cafés. Mais adiante serão apresentadas outras informações sobre a comercialização dos lotes de café dos cafeicultores participantes desta pesquisa.

Tabela 11 Caracterização dos grupos de produtores quanto ao percentual de café da última safra (2014/2015) comercializado na COCENPP.

Percentual da produção comercializada na COCENPP	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Nunca comercializou	10	34,4	5	33,3	15	34,1
Até 33%	16	55,2	6	40,0	22	50,0
De 34 a 66%	3	10,4	4	26,7	7	15,9
Acima de 67%	0	0	0	0	0	0
Total	29	100	15	100	44	100

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3.3 Características do processo produtivo

Neste item serão apresentados os índices percentuais das seguintes variáveis relacionados ao processo produtivo: área total da propriedade, porcentagem da área total ocupada por lavoura cafeeira, formas de colheita do café, formas de secagem do café, produção de café na última safra colhida (2014/2015), volume médio das vendas do café, preço médio anual de venda do café, fatores determinantes do preço de venda, formas de pesquisas de preços de venda, principal comprador de café e planejamento em expandir a área de cultivo com café.

Na Tabela 12 observa-se o perfil dos cafeicultores dos dois grupos segundo o tamanho das propriedades cafeeiras. Dentre os entrevistados não existem propriedades com área maior que 80 hectares, sendo o predomínio, de forma geral, de 66,0% dos respondentes com áreas abaixo de 20 hectares.

Analisando-se os índices percentuais dessa variável nos grupos nota-se a predominância de propriedades menores, com área de até 20 hectares dos cafeicultores do grupo 1, com 76,7% dos respondentes. Já no grupo 2, os cafeicultores possuidores de propriedades até 20 hectares somam 47,1% do total. É válido ressaltar que no grupo 2 ocorre maior uniformidade na distribuição das respostas até 80 hectares.

Complementando o entendimento acerca da área das propriedades cafeeiras, observa-se na Tabela 13 que em 43,4% das propriedades dos entrevistados do grupo 1 a cafeicultura ocupa mais de 60% da área total, enquanto no grupo 2 esse índice é de 29,4%.

Tabela 12 Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à área total.

Área total das propriedades	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Até 20 hectares	23	76,7	8	47,1	31	66,0
De 21 a 40 hectares	4	13,3	4	23,5	8	17,0
De 41 a 60 hectares	3	10,0	3	17,6	6	12,8
De 61 a 80 hectares	0	0	2	11,8	2	4,3
Acima de 81 hectares	0	0	0	0	0	0
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 13 Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à porcentagem da área total ocupada por lavoura cafeeira.

% da área ocupada com café	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Até 20%	0	0	2	11,8	2	4,3
De 21 a 40%	11	36,7	4	23,5	15	31,9
De 41 a 60%	6	20,0	6	35,3	12	25,5
De 61 a 80%	8	26,7	4	23,5	12	25,5
De 81 a 100%	5	16,7	1	5,9	6	12,8
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

A constatação de que o maior percentual dos cafeicultores do grupo 1 (43,4%) ocupam mais de 60% de sua área total com a cultura do cafeeiro, somado ao fato que esses respondentes, em sua maioria (76,7%), possuem até 20 hectares de área total, pode justificar o fato dessas famílias apresentarem menor possibilidade de diversificação em sua área (Tabela 6), terem a cafeicultura como principal cultura de exploração agrícola da propriedade (Tabela 7), dedicarem-se em maior tempo aos trabalhos na cafeicultura (Tabela 8) e, conseqüentemente, terem como sua principal fonte de receitas a venda do café (Tabela 5).

Dentre as práticas agrícolas analisadas no presente trabalho, as formas de realização da colheita e da secagem do café são as que oferecem maior possibilidade de reflexão sobre o perfil das propriedades cafeeiras visitadas.

Quanto à colheita, uma constatação que merece grande destaque neste trabalho é o fato de todos os entrevistados, de ambos os grupos formados pela análise de cluster, não realizarem a derriça dos frutos de café no chão (Tabela 14), método esse adotado em larga escala pelos cafeicultores da região. Pesquisando grupos de cafeicultores com perfil social semelhante, Pereira (2013) obteve os mesmos resultados, onde todos realizavam derriça dos frutos sobre panos.

Percebe-se uma similaridade nas respostas obtidas para ambas as variáveis relativas à colheita e secagem do café (Tabelas 14 e 15), nas quais o uso de máquinas para realização das operações é maior pelos cafeicultores do grupo 2, ou seja, maior percentual de cafeicultores que realizam a colheita mecanizada e secam o café com secadores artificiais, enquanto há um predomínio de práticas manuais nos cafeicultores do grupo 1.

Tabela 14 Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à forma predominante de colheita do café.

Tipo de colheita predominante	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Não produziu	0	0	0	0	0	0
Derrça no chão	0	0	0	0	0	0
Derrça no pano	29	96,7	13	76,5	42	89,4
Seletiva	0	0	0	0	0	0
Mecanizada	1	3,3	4	23,5	5	10,6
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 15 Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à forma predominante de secagem do café.

Forma de secagem predominante	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Não produziu	0	0	0	0	0	0
Terreiro de chão / tijolo	0	0	1	5,9	1	2,1
Terreiro pavimentado	20	66,7	2	11,8	22	46,9
Terreiro suspenso	0	0	1	5,9	1	2,1
Secagem forçada	10	33,4	13	76,9	23	48,9
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

No tocante à produção de café das propriedades no ano-safra 2014/2015, percebe-se significativa proporção de participantes da pesquisa com produção total de até 150 sacas de 60 kg de café beneficiado, sendo 86,6% dos respondentes no grupo 1 e 70,6%, no grupo 2, como demonstrado na Tabela 16, na média entre os grupos, 80,8% dos respondentes.

Tabela 16 Caracterização das propriedades cafeeiras quanto à produção total da safra 2014/2015.

Produção total da última safra	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Não produziu	2	6,7	1	5,9	3	6,4
Até 50 sacas	16	53,3	6	35,3	22	46,8
De 51 a 150 sacas	10	33,3	6	35,3	16	34,0
De 151 a 300 sacas	1	3,3	3	17,6	4	8,5
Mais de 301 sacas	1	3,3	1	5,9	2	4,3
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se, porém, que 53,3% dos respondentes do grupo 1 produzem até 50 sacas de café e que no grupo 2 esse índice é menor, com 35,3% dos cafeicultores. Ainda é possível constatar que 23,5% dos entrevistados do grupo 2 afirmaram que produziram acima de 150 sacas no período em questão, enquanto a referência para a mesma produção no grupo 1 é de 6,6% dos respondentes. Pode-se entender, então, que no grupo 2 estão os cafeicultores com maior capacidade de produção entre os entrevistados, o que vem consolidar as informações acima esclarecidas.

Pereira (2013) observou distribuição percentual dos cafeicultores entrevistados semelhante aos resultados obtidos no presente trabalho, com a maior proporção dos respondentes com produção total até 50 sacas, sendo acompanhados por aqueles com produção na faixa de 50 a 150 sacas que ao serem agrupados somam 71,9% dos cafeicultores.

Tomando-se como referência os valores em Reais (R\$) recebidos pela comercialização do café, expresso na Tabela 17, pode-se verificar que 82,4% dos respondentes do grupo 2 informaram obter receita anual acima de R\$ 20.000,00, enquanto no grupo 1 são 62,1% dos cafeicultores.

É também observada a existência de uma parte significativa de cafeicultores do grupo 1, aproximadamente 27,6%, com renda entre R\$ 10.000,00 e R\$ 20.000,00 anuais e no grupo 2 somam-se 11,8% dos respondentes nessa faixa de renda com a comercialização do café.

Diante dessas informações acerca dos recursos financeiros das propriedades cafeeiras em função da área ocupada por lavouras cafeeiras e produção total, é de grande importância analisar também a forma de condução da comercialização do café pelos cafeicultores entrevistados. Na Tabela 18 estão dispostas as faixas de preços médios alcançados pelos cafeicultores com a venda do café da safra 2014/2015.

Tabela 17 Caracterização dos grupos de produtores quanto ao volume médio de vendas de café anualmente.

Volume médio de vendas anuais	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Não vendeu	0	0	1	5,9	1	2,2
Até R\$ 5.000,00	3	10,3	0	0	3	6,5
De R\$ 5.000,00 a R\$ 10.000,00	0	0	0	0	0	0
De R\$ 10.000,00 a R\$ 20.000,00	8	27,6	2	11,8	10	21,7
Acima de R\$ 20.000,00	18	62,1	14	82,4	32	69,6
Total	29	100	17	100	46	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 38 Caracterização dos grupos de produtores quanto ao preço médio das vendas do café no ano-safra 14/15.

Preço médio das vendas do café no último ano	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Até R\$ 250,00	1	3,3	0	0	1	2,2
De R\$ 251,00 a R\$ 350,00	8	26,7	2	12,5	10	21,7
De R\$ 351,00 a R\$ 450,00	19	63,3	8	50,0	27	58,7
De R\$ 451,00 a R\$ 550,00	2	6,7	6	37,5	8	17,4
Acima de R\$ 550,00	0	0	0	0	0	0
Total	30	100	16	100	46	100

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria dos produtores, 63,3% no grupo 1 e 50,0% no grupo 2, vendeu o café da última safra com valores médios entre R\$ 351,00 a R\$ 450,00. Contudo, alguns detalhes da distribuição de frequência dos entrevistados nas demais faixas de preços para ambos os grupos, são importantes e merecem destaque.

No grupo 1 grande parte dos cafeicultores (26,7%) comercializou o café com valores muito baixos em relação ao preço médio regional naquele período, que foi de R\$ 400,00, alcançando entre R\$ 251,00 a R\$ 350,00, sendo que no grupo 2 são 12,5% dos respondentes que receberam tais valores pelos seu café.

Por outro lado os cafeicultores do grupo 2, em média, venderam sua produção com valores maiores quando comparados com os integrantes do grupo 1. Nota-se que 37,5% dos respondentes conseguiram alcançar valores maiores para o café, na faixa de R\$ 451,00 a R\$ 550,00 e no grupo 1 apenas 6,7% dos cafeicultores conseguiram chegar nesses valores de comercialização.

Uma reflexão importante nesse assunto é o entendimento de quais parâmetros foram utilizados pelos cafeicultores entrevistados no momento da venda do café, ou seja, o que os induziu a venderem seus lotes de café e quais as análises que fizeram para a efetivação da comercialização.

Primeiramente, ao observar os dados contidos na Tabela 19, podem-se analisar os principais fatores determinadores do preço de venda do café para os cafeicultores entrevistados. Percebe-se nítida influência da necessidade da venda do café por questões financeiras em 44,8% dos respondentes pertencentes ao grupo 1, ou seja, em momentos de necessidades financeiras o café é vendido pelo preço do dia no mercado de café comum, o que não ocorre com os cafeicultores do grupo 2, conforme informaram no momento da entrevista.

Tal situação leva à total incapacidade de negociação desses cafeicultores, obrigados a vender seus lotes para quitar pagamentos e, na maioria das vezes, diante dessa situação, o preço ofertado pelos compradores é baixo.

No grupo 2 nota-se uma situação mais favorável, já que 76,5% dos entrevistados afirmaram que no momento da venda do café realizam cotações no mercado local, obviamente fechando a comercialização com aqueles compradores que melhor valorizam seu produto (Tabela 19).

Segundo dados do trabalho expostos na Tabela 20, as pesquisas de preços do café são realizadas por meio de ligações aos principais compradores da região, telejornal, websites e também informações fornecidas pela COCENPP. Nota-se que em ambos os grupos a forma mais utilizada pelos cafeicultores para se informarem dos preços do café são os telejornais, com 50,0% dos respondentes do grupo 1 e 41,2% do grupo 2. De forma similar entre os grupos, os cafeicultores entrevistados também pesquisam em websites, com 30,0% e 35,3% dos respondentes, respectivamente para os grupos 1 e 2.

Tabela 19 Caracterização dos grupos de produtores quanto ao fator que mais influencia na determinação do preço de venda do café.

Principal determinante do preço de venda do café	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Não vendeu	0	0	1	5,9	1	2,2
O comprador	7	24,1	3	17,6	10	21,7
Cotações de mercado	9	31,0	13	76,5	22	47,8
COCENPP	0	0	0	0	0	0
Necessidade do produtor	13	44,8	0	0	13	28,3
Total	29	100	17	100	46	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 20 Caracterização dos grupos de produtores quanto à forma de pesquisa de preços do café para a efetivação das vendas.

Formas de pesquisa de preços do café	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Telefone	4	13,3	1	5,9	5	10,6
Jornal impresso	0	0	0	0	0	0
Telejornal	15	50,0	7	41,2	22	46,8
Cotações web sites	9	30,0	6	35,3	15	31,9
COCENPP	1	3,3	2	11,8	3	6,4
Não faz	1	3,3	1	5,9	2	4,3
Total	30	100	17	100	47	

Fonte: Dados da pesquisa.

Porém, de forma surpreendente e preocupante, apenas 3,3% dos entrevistados do grupo 1 e 11,8% do grupo 2, em média, 6,4% de todos os entrevistados utilizam informações fornecidas pela COCENPP sobre o preço do café no momento da comercialização de seus lotes, lembrando que a COCENPP é a cooperativa criada exclusivamente para a comercialização dos cafés produzidos pelos cafeicultores do Projeto Cafés Especiais.

Complementar a essa informação sobre as referências de preço de café no momento da venda, uma lista dos principais compradores de café e as respectivas frequências está demonstrada na Tabela 21.

Os cafeicultores do grupo 1 em sua maioria, com 83,3% dos respondentes, comercializam seu café em armazéns gerais que fazem papel de corretores de venda para empresas maiores ou indústrias de café. No grupo 2 observa-se maior uniformidade na distribuição das frequências quanto aos principais compradores do café dos entrevistados. São 35,3% dos cafeicultores do grupo 2 que entregam seu café em armazéns gerais da região, 23,5% que comercializam com corretores autônomos e 11,8% que vendem diretamente para indústrias de café torrado.

Com relação às vendas realizadas com a COCENPP, que teoricamente deveria ser o principal posto de comercialização dos cafés pelos cafeicultores certificados FT integrantes do Projeto “Cafés Especiais”, nota-se que apenas 3,3% dos entrevistados do grupo 1 efetivam negócios na cooperativa do projeto e, no grupo 2, são 23,5% dos cafeicultores, em média 10,6% dos cafeicultores entrevistados. Possivelmente o intervalo de 30 a 45 dias existente entre a venda do café na COCENPP e a realização do pagamento pelo produto ao cafeicultor pode estar influenciando de forma importante na decisão de venda do café dos cafeicultores entrevistados, enquanto a liquidez no mercado local tem um prazo aproximado de cinco dias úteis.

Esse comportamento adotado pelos cafeicultores do grupo 2 para as questões relativas à comercialização do café (Tabelas 19, 20 e 21) pode justificar, em parte, as observações relativas aos preços médios alcançados na venda dos seus lotes de café, como demonstrado na Tabela 18.

Tabela 21 Caracterização dos grupos de produtores quanto ao principal comprador de café.

Principal comprador do café	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Não vendeu	0	0	1	5,9	1	2,1
Armazéns gerais	25	83,3	6	35,3	31	66,0
Corretor	2	6,7	4	23,5	6	12,8
Indústria	2	6,7	2	11,8	4	8,5
COCEPP	1	3,3	4	23,5	5	10,6
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Um dos indicadores mais práticos da motivação dos cafeicultores com a atividade cafeeira é a intenção em expandir suas lavouras. Finalizando-se esse item, a Tabela 22 traz o perfil das respostas dadas pelos entrevistados para essa variável.

Após o esclarecimento das variáveis do item 4.2.3 (características do processo produtivo), pode-se compreender os motivos pelos quais a maioria dos entrevistados do grupo 2 deseja expandir suas áreas do café, enquanto no grupo 1 a maior parte está satisfeita com as dimensões de suas lavouras.

Ao serem questionados sobre o assunto, 60,0% dos cafeicultores do grupo 1 foram categóricos ao afirmar que não tem intenção em aumentar sua área cultivada com cafeeiros, enquanto no grupo 2 apenas 35,3% estão satisfeitos com a dimensão de suas lavouras, ou seja, de forma inversa aos respondentes do grupo 1, 64,7% dos cafeicultores afirmaram que têm planejamento de expandir suas lavouras ou já estão implantando novos talhões nesse ano. Esse posicionamento é reflexo dos melhores preços recebidos na comercialização do café e o entendimento que a cultura do cafeeiro tem em suas propriedades, tida como principal atividade econômica, ainda pode ser mais explorada.

Em pesquisa realizada com cafeicultores das regiões Sul e Mata de Minas, em Minas Gerais, Cordeiro, Singulano Filho e Ribeiro (2010) constataram que, em média, 20% dos cafeicultores familiares entrevistados manifestaram intenção de aumentar sua área cultivada com cafeeiros. No presente trabalho, em ambos os grupos analisados, a intenção em aumentar as áreas de cultivo está acima dos valores observados pelos pesquisadores em Minas Gerais, com 40% e 64,7%, respectivamente nos grupos 1 e 2.

Tabela 22 Caracterização do perfil dos produtores entrevistados quanto ao planejamento em expansão da área de cultivo de café na propriedade.

Expansão da lavoura cafeeira	Grupo 1		Grupo 2		Total	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
Não	18	60,0	6	35,3	24	51,1
Já tem planejamento	8	26,7	6	35,3	14	29,8
Já está plantando	4	13,3	5	29,4	9	19,1
Total	30	100	17	100	47	100

Fonte: Dados da pesquisa.

4.4 Outras variáveis importantes que não contribuíram na formação dos grupos

Nesse item, serão apresentadas algumas variáveis trabalhadas na pesquisa que não contribuíram para a formação dos grupos pela análise de cluster. Isso significa que as respostas dos cafeicultores participantes deste trabalho não influenciaram na formação dos grupos, como ocorrido nas questões discriminantes, tratadas no item 4.3.

Apesar destas variáveis não serem consideradas “discriminantes”, por meio de sua análise, é possível ter uma visão geral das potencialidades e das limitações dos cafeicultores integrantes do programa 100% Qualidade, no tocante aos seguintes temas técnicos: gerenciamento da propriedade; tecnologia de produção; uso de máquinas e implementos; uso de produtos fitossanitários; cuidados durante a colheita, a pós-colheita e o armazenamento do café.

4.4.1 Gerenciamento da propriedade

Na Tabela 23 são apresentadas as respostas dos cafeicultores para algumas questões sobre o gerenciamento da propriedade cafeeira, em valores absolutos (A) e percentuais (%), seguidos pela média e o desvio padrão.

Inicialmente, é importante ressaltar que todos os cafeicultores entrevistados informaram ter técnico responsável em suas propriedades. Trata-se de um padrão de respostas esperado, pois os mesmos integram o programa 100% Qualidade do Projeto “Cafés Especiais” e são assistidos por uma equipe de consultores técnicos, que realizam visitas quinzenais às propriedades para acompanhamento das ações pré-estabelecidas no plano de trabalho agrícola, baseado em práticas sustentáveis de manejo da lavoura cafeeira e certificação da propriedade.

Contudo, ao se observar as demais respostas para as variáveis selecionadas nesse tema nota-se que os entrevistados ainda deixam de realizar ações importantes em suas propriedades. Anualmente, todos recebem os cadernos de campo, no qual são feitas as anotações de todas as práticas agrícolas realizadas no período em questão, para que no momento de uma auditoria pelo órgão certificador, as mesmas possam ser comprovadas por meio de anotações e comprovantes (notas fiscais, laudos, etc). Além disso, é um registro para que o responsável técnico também tenha controle da aplicação de suas informações para verificação futura da eficácia do seu trabalho.

A maioria dos entrevistados (75,0%) informou que realizam o preenchimento desse documento de forma completa, enquanto os demais respondentes não atentam para esse importante quesito ou o fazem de forma parcial. No trabalho de Pereira (2013), essa variável “Tem registros/controles das operações de campo?” foi classificada como discriminante pelo SPSS, sendo classificada em segunda posição pela ordem de influência na separação dos grupos estudados. Na média daqueles grupos, 37,5% dos respondentes fazem o preenchimento correto das anotações de campo, sendo um valor abaixo do encontrado na presente pesquisa.

Tabela 4 Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Gerenciamento da propriedade” dos 56 respondentes.

N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Tem profissional responsável técnico (assistência técnica agrônômica)?	0	0	0	0	56	100	0	0	3,00	0,00
2	Tem registros/controles das operações de campo? (O caderno de campo é atualizado com frequência?)	1	1,8	12	21,4	42	75,0	0	0	2,74	0,47
3	Tem controle/registro de todos os custos de produção da atividade?	11	19,6	15	26,8	30	53,6	0	0	2,33	0,79
4	Tem um sistema de rastreabilidade adequado (controle de lotes por lavoura, pano ou máquina (derrça) separado de varrição), (caderno de anotações)?	18	32,1	12	21,4	25	44,6	0	0	2,12	0,88
5	Utiliza informática como ferramenta de gestão? (computador)	46	82,1	4	7,1	6	10,8	0	0	1,28	0,65

Fonte: Dados da pesquisa.

A: números de respostas para essa alternativa (absolutos)

%; porcentagem do total de observações

Tal fato pode ser justificado pela presença quinzenal de consultores técnicos em todas as propriedades participantes do programa 100% Qualidade, enquanto Pereira (2013) constatou a existência de um profissional responsável técnico em 84,4% dos entrevistados em seu trabalho.

Ainda, sobre a realização de anotações pelos cafeicultores, 46,4% não realizam registros dos gastos com a atividade para a elaboração dos custos da produção do café ou o fazem de forma parcial, o que impede que tenham uma visão clara quanto à eficiência financeira do empreendimento rural.

Quando questionados sobre a rastreabilidade do café da lavoura até o armazenamento, passando pelas etapas de processamento pós-colheita/secagem, 44,6% dos respondentes informaram que realizam corretamente as anotações das etapas e, por outro lado, a maioria dos entrevistados (53,5%) não tem esse controle ou realiza anotações parcialmente, o que pode levar a dificuldades na identificação dos lotes.

A última variável desse bloco refere-se ao uso de computador como ferramenta de gestão, na qual apenas 10,8% dos respondentes afirmaram fazer uso plenamente. A maior parte dos entrevistados, 82,1% não adota esse procedimento e 7,1% o faz de forma parcial. A distribuição das frequências constatada no presente trabalho é semelhante à observada por Pereira (2013).

É importante ressaltar que a abordagem do entrevistador para essa questão foi diferente da realizada para a variável “Caracterização dos grupos de produtores quanto à forma de pesquisa de preços do café para a efetivação das vendas”, apresentada na Tabela 18 do item 4.2.3, que continha a consulta de preços em websites, apenas, enquanto essa variável contida na Tabela 24 trata-se do uso de programas computacionais que determinam os índices de eficiência da propriedade.

4.4.2 Tecnologia de produção

Na Tabela 24 são apresentadas as respostas dos cafeicultores para algumas questões sobre a tecnologia de produção, em valores absolutos (A) e percentuais (%), seguidos pela média e desvio padrão.

A primeira variável apresentada trata da capacidade dos entrevistados de identificar as principais pragas, doenças e plantas infestantes na lavoura de café. Pereira (2013) verificou em seu trabalho que 87,5% dos respondentes tinham essa capacidade, mas que apenas 34,4% realizam as amostragens periodicamente em seus talhões de café.

No presente trabalho constatou-se que 73,2% dos respondentes afirmaram conhecer os principais problemas fitossanitários do cafeeiro, mas nenhum dos cafeicultores entrevistados informou que realiza a amostragem das pragas, doenças e plantas infestantes em todos os talhões de sua lavoura.

Para Carvalho, Cunha e Chalfoun (2005), a amostragem é uma prática indispensável para o uso sustentável de defensivos agrícolas na cafeicultura familiar, que favorece a sua utilização racional e embasada em critérios técnicos. Tal procedimento é capaz de diminuir drasticamente o uso indiscriminado de agrotóxicos na cafeicultura.

A realização de podas também é uma das mais importantes práticas de campo para a manutenção da capacidade produtiva das lavouras cafeeiras. Sabe-se que o cafeeiro, ao atingir seu ápice de produção, inicia uma fase de diminuição da sua capacidade de produção, à medida que os ramos plagiotrópicos vão ficando mais longos. A manutenção do crescimento dos ramos de produção, por meio das podas de renovação é recomendável e no caso da cafeicultura familiar essa renovação deve ser muito criteriosa.

Tabela 5 Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Tecnologia de Produção” dos 56 respondentes.

N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Sabe identificar as principais pragas, doenças e matos do cafeeiro?	3	5,4	12	21,4	41	73,2	0	0	2,67	0,57
2	Realiza amostragens de pragas e doenças periodicamente nos talhões?	55	98,2	1	1,8	0	0	0	0	1,01	0,13
3	Realiza poda escalonada nos talhões de café?	36	64,3	1	1,8	19	33,9	0	0	1,69	0,95
4	Realiza adubação orgânica no café em todos os talhões?	42	75,0	4	7,1	10	17,9	0	0	1,42	0,78
5	As adubações são feitas com base em análises de solo?	3	5,3	1	1,8	52	92,9	0	0	2,87	0,47
6	Realiza análise foliar na época recomendada (entre as fases de chumbinho a chumbão)?	53	94,6	0	0	3	5,4	0	0	1,11	0,45

Fonte: Dados da pesquisa.

A: números de respostas para essa alternativa (absolutos)

%; porcentagem do total de observações

Na variável 3 (Tabela 24), nota-se que 64,3% dos cafeicultores respondentes não realizam as podas em suas propriedades de forma planejada, escalonando a renovação ano a ano, o que se torna uma importante limitação técnica para a manutenção e o aumento da produtividade desses cafeicultores.

Matiello et al. (2012) listaram alguns fatores importantes que devem ser examinados no momento de planejar a renovação da parte aérea do cafeeiro, dentre eles a produtividade, cultivar, percentual de falhas, estande, arranjo espacial das plantas, vigor do sistema radicular, entre outros.

Uma situação importante deve ser analisada criteriosamente no que diz respeito à recuperação de lavouras dos cafeicultores entrevistados no presente trabalho. Como apresentado anteriormente, os integrantes do programa 100% Qualidade, em sua maioria, são possuidores de área até 20 ha, ocupada principalmente pelo cultivo de café e que tem sua renda principal oriunda da cultura cafeeira. Por isso, é importante que haja um planejamento para a realização das podas de renovação, o que possibilita a renovação de parte das lavouras e também a manutenção de áreas produtivas.

Desta forma, sempre existirão talhões de café em pleno crescimento e produção e não a situação de declínio geral da capacidade produtiva de toda a lavoura e a necessidade de intervenção severa por podas e o estabelecimento de um “vazio” produtivo, capazes de causar a inviabilidade financeira da atividade agrícola.

Outra variável analisada, elencada devido à importância técnica, é a aplicação de adubos orgânicos na lavoura cafeeira. Historicamente, faz-se referência à agricultura familiar como aquela com maiores possibilidades de uso de adubos orgânicos, seja pela existência de áreas de cultivos menores, pela disponibilidade de insumos de outras atividades agropecuárias que porventura possam existir nas propriedades familiares e, ainda, pela maior disponibilidade de mão de obra nas propriedades familiares. Porém, nota-se que apenas 17,9%

dos cafeicultores entrevistados realizam essa prática em seus talhões de café e 7,1% o fazem de forma parcial, em apenas algumas áreas de cultivo.

Finalizando esse item sobre as tecnologias adotadas na produção de café, observa-se que 92,9% dos respondentes afirmaram realizar as adubações de solo segundo as orientações técnicas elaboradas pelos seus respectivos responsáveis do programa, o que é positivo. Porém, nota-se ainda grande resistência por parte dos entrevistados em realizar análise das folhas em suas lavouras cafeeiras, já que 94,6% dos respondentes afirmaram que não realizam análise das folhas do cafeeiro.

Essa situação também foi observada por Pereira (2013), na qual 84,4% dos respondentes afirmaram realizar as adubações de solo com base nos resultados das análises de solo em seus talhões, mas, por outro lado, 78,1% deles não realizam pelo menos uma coleta de folhas do cafeeiro para a análise dos teores foliares dos nutrientes.

A análise dos teores foliares dos nutrientes é de grande importância para o acompanhamento dos níveis desses elementos no cafeeiro, no sentido da manutenção de índices e relações adequadas entre eles, o que possibilita o crescimento vigoroso e produtividade em níveis satisfatórios. Carvalho et al. (2010) relataram que a análise foliar em cafeeiros deveria ocorrer antes da fase de rápida expansão dos frutos. Nesse sentido, ressaltam que em lavouras com floradas mais tardias, com atraso na fase de expansão dos frutos, são necessárias mais informações no sentido de se estabelecer adequadamente o melhor momento para a coleta das folhas, considerando-se as fases fenológicas dos frutos para diferentes cultivares e condições climáticas.

4.4.3 Uso de tratores e implementos

Nesse item serão apresentadas duas variáveis pela Tabela 25, com as respostas em valores absolutos (A) e percentuais (%), seguidos pela média e o desvio padrão. Devido à existência de muitas respostas para a alternativa “Não se aplica” (N.A.) pelos entrevistados que não possuem tratores e implementos em suas propriedades, os índices percentuais estão apresentados de duas formas: (*) com cálculos tomando-se todos os respondentes, e; (**) com cálculos relativos àqueles que responderam as alternativas “não”, “parcial” e “sim”, em itálico. A discussão será feita com base nos índices excetuando-se os respondentes “NA”.

Tabela 6 Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Uso de máquinas e implementos” dos 56 respondentes.

N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Lava e engraxa os implementos agrícolas logo após toda aplicação e/ou utilização?	9	16,1*	16	28,6	10	17,9	21	37,5	2,76	1,12
			25,7**		45,7		28,6		0		
2	Registra e monitora as manutenções dos tratores e implementos?	33	58,9*	2	3,6	3	5,4	18	32,1	2,10	1,39
			86,8**						5,3		

* percentual das respostas de todos os entrevistados

** percentual das respostas “não”, “parcial” e “sim”, excetuando-se as respostas “NA”.

Fonte: Dados da pesquisa.

A: números de respostas para essa alternativa (absolutos)

%; porcentagem do total de observações

Observa-se, que entre os cafeicultores possuidores de máquinas e equipamentos, apenas 28,6% afirmaram que realizam a limpeza e o engraxamento após sua utilização. A adoção desses cuidados é importante para a manutenção dos equipamentos existentes, possibilitando maior tempo de utilização. Porém, a maioria dos entrevistados (71,4%) não realizam tais operações de manutenção ou faz de maneira parcialmente.

Pereira (2013) constatou que 50% dos cafeicultores familiares entrevistados possuidores de máquinas realizavam essa prática e neste trabalho com cafeicultores paranaenses, a maior proporção dos entrevistados (45,7%) faz parcialmente.

Com relação ao registro das operações de manutenção dos tratores e equipamentos, como revisões, trocas de óleo e correias, dentre outras práticas, 92,1% dos respondentes não preencheram os cadernos de campo devidamente ou o fazem parcialmente, valor semelhante ao encontrado por Pereira (2013), que foi de 87,5% dos cafeicultores mineiros.

4.4.4 Uso de produtos fitossanitários

Dentre as recomendações gerais para o armazenamento seguro de defensivos agrícolas está a manutenção de um espaço restrito e exclusivo para o depósito das embalagens, posicionado a uma distância segura de residências e mananciais de água, dotado de sistema de proteção contra vazamentos de produtos tóxicos, ventilado, entre outras observações.

Para a certificadora (FAIRTRADE INTERNATIONAL, FLO, 2014), outros detalhes também são obrigatórios, como a construção sólida, resistente a fogo, a extremos de temperatura e ação química e também, impermeável; que possuam mecanismos de contenção de vazamentos, devidamente iluminado, ventilado e sinalizado, e; que seja bem organizado, possibilitando o

armazenamento fácil, seguro e ordenado das embalagens com as etiquetas visíveis.

Na Tabela 26 estão apresentadas as respostas dos cafeicultores para algumas questões relacionadas ao uso de produtos fitossanitários, em valores absolutos (A) e percentuais (%), seguidos pela média e o desvio padrão.

Tais observações são exigências da certificadora FT que os cafeicultores do programa 100% Qualidade são obrigados a cumprir para a manutenção da certificação do grupo, como já exposto anteriormente. Porém, constata-se que essa obrigatoriedade é plenamente atendida por 76,8% dos cafeicultores entrevistados, o que deveria ser realizado por todos.

Também de forma importante, promovendo segurança no manuseio dos defensivos agrícolas nas propriedades, está a organização dos defensivos agrícolas separadamente por classes no armazenamento. No presente trabalho observou-se que apenas 17,9% dos cafeicultores entrevistados mantêm seus depósitos de defensivos agrícolas organizados no tocante à separação por classes.

Diante desses fatos pode-se entender que os cafeicultores, ao longo do período de adequações das propriedades para a certificação FT, priorizaram a construção do depósito dos defensivos em suas propriedades, mas ainda lhes falta o entendimento de que a organização interna dos defensivos agrícolas no armazenamento é tão importante quanto a localização correta dessa estrutura perante a certificadora FT, mas também para a sua segurança.

Tabela 7 Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Uso de Produtos Fitossanitários e Fertilizantes” dos 56 respondentes.

N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Os produtos fitossanitários são armazenados adequadamente, em ambiente fechado, mas ventilado, de acesso restrito e com controle de estoque?	3	5,4	10	17,9	43	76,8	0	0	2,71	0,56
2	Armazena os produtos fitossanitários separadamente por classe (fungicida, inseticida, bactericida, nematicida, herbicida, etc)?	44	78,6	2	3,6	10	17,9	0	0	1,39	0,77

Fonte: Dados da pesquisa.

A: números de respostas para essa alternativa (absolutos)

%; porcentagem do total de observações

4.4.5 Cuidados durante a colheita e a pós-colheita do café

O programa 100% Qualidade tem como objetivo incrementar a produção de cafés de elevada qualidade e certificados UTZ, para atender às demandas de mercados diferenciados que valorizam melhor tais produtos. Por isso, além de todos os cuidados na condução da lavoura cafeeira, com adubações equilibradas, racionalidade no manejo de pragas e doenças, manejo da entrelinha das lavouras, entre outras práticas, um empenho importante é direcionado aos cafeicultores por meio dos responsáveis técnicos do programa, para a adoção de boas práticas na colheita e na pós-colheita do café e a manutenção da qualidade do café vindo das lavouras.

Dentre as ações que propiciam a obtenção de cafés com elevada qualidade está a colheita seletiva dos frutos maduros. Contudo, são observadas dificuldades por parte dos cafeicultores familiares em realizar tal prática, tendo em vista o baixo rendimento da operação em campo, demandando muita mão de obra para a colheita de quantidade significativa de frutos maduros e o custo dessa operação.

Podem ser observadas na Tabela 27 as respostas dos cafeicultores para algumas questões relacionados aos cuidados durante a colheita do café, em valores absolutos (A) e percentuais (%), seguidos pela média e o desvio padrão.

Nota-se, que apesar das orientações quanto ao estágio ideal para a colheita dos frutos para a obtenção de cafés de qualidade elevada, apenas 26,8% dos entrevistados realizam colheita seletiva em seu café, visto as dificuldades acima mencionadas. A maioria dos cafeicultores realiza a derriça total dos frutos sobre panos, obtendo um lote de frutos que contém todos os estádios de maturação.

Tabela 8 Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Cuidados durante a colheita do café” dos 56 respondentes.

N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Realiza colheita seletiva?	41	73,2	0	0	15	26,8	0	0	1,53	0,89
2	Realiza amostragem da maturação dos frutos na lavoura antes de iniciar a colheita do café?	47	83,9	1	1,8	8	14,3	0	0	1,31	0,71
3	O café da roça é acondicionado em embalagens com ventilação adequada até ser levado ao terreiro/ processamento pós-colheita?	14	25,0	7	12,5	35	62,5	0	0	2,37	0,86

Fonte: Dados da pesquisa.

A: números de respostas para essa alternativa (absolutos)

%; porcentagem do total de observações

Borém (2008a) relatou que a colheita por derriça total, realizada em plantas com frutos em diferentes estádios de maturação, poderá resultar em lotes de café com qualidade inferior quanto maior as porcentagens de frutos verdes e/ou secos colhidos.

Um procedimento de grande importância na pré-colheita é a amostragem do estágio de maturação dos frutos. Essa informação permite aos cafeicultores tomarem a decisão sobre o momento mais adequado para iniciar a colheita nos seus talhões, iniciando os trabalhos naqueles com maior porcentagem de frutos maduros e seguindo para os demais, à medida que os frutos forem amadurecendo.

Obviamente, as definições do momento mais adequado para o início da colheita devem levar em consideração muitos fatores relacionados à disponibilidade de mão de obra, total da área em produção, forma de processamento durante a pós-colheita, disponibilidade de terreiros e secadores, entre outros. Os cafeicultores devem iniciar a colheita com o menor percentual possível de frutos verdes, mas deve haver atenção redobrada quanto ao término e possibilidade de secagem e queda dos frutos ao solo antes de serem colhidos, o que, conseqüentemente, leva a significativos riscos de perda de qualidade.

Porém, dentre os cafeicultores entrevistados, 83,9% não realizam avaliações dos índices de maturação dos frutos, previamente ao início da colheita na área, o que pode gerar problemas significativos na classificação do café, com elevado percentual de grãos defeituosos e, também, com características sensoriais indesejáveis.

Após a prática da derriça dos frutos sobre panos, para a maioria dos entrevistados deste trabalho, duas práticas são usuais: a abanação para a retirada do excesso de folhas e ramos quebrados que cai sobre os panos juntamente com os frutos derriçados e, na seqüência, o acondicionamento do produto colhido em sacarias até o momento da medição e transporte até a etapa de pós-colheita.

O acondicionamento dos frutos colhidos em sacarias pode acontecer por intervalos longos de até 8 horas de duração, para as primeiras medidas de café colhidas no início dos trabalhos pela manhã e o transporte para o terreiro ao final da tarde. Brando (2004), citado por Borém (2008b), descreveu que o acondicionamento dos frutos por períodos maiores que 8 horas em sacaria ou silos pode induzir à ocorrência de fermentações e a elevação da temperatura promover o aparecimento de grãos ardidos, defeituosos.

Por isso, é importante que os cafeicultores façam esse acondicionamento dos frutos em sacaria trançada, pois esse tipo de material permite que ocorra ventilação nos frutos e a troca de gases durante o acondicionamento, diminuindo-se os riscos de perda de qualidade pela ocorrência de fermentações indesejáveis.

No presente trabalho, observa-se no item 3 da Tabela 27 que 62,5% dos entrevistados utilizam sacarias recomendadas para o acondicionamento dos frutos colhidos até o momento do transporte, o que pode propiciar um ambiente desfavorável à ocorrência de fermentações e perdas de qualidade do café pela possibilidade de ventilação. Valores semelhantes também foram observados por Pereira (2013).

Após as etapas que compõem a fase da colheita e transporte do café dá-se início ao processamento pós-colheita, que pode ser desde a colocação direta dos lotes de frutos recém-colhidos em terreiros expostos ao sol ou a condução desses frutos à unidade de processamento, que promove a separação dos frutos em diferentes estágios de maturação com o uso de equipamentos.

A Tabela 28 apresenta as respostas dos cafeicultores para algumas questões relacionadas aos cuidados durante a pós-colheita do café, em valores absolutos (A) e percentuais (%), seguidos pela média e o desvio padrão.

Observa-se que 82,1% dos cafeicultores do programa 100% Qualidade realizam a separação dos frutos boias, já em fase mais adiantada de secagem,

daqueles ainda com alto teor de água, que são os maduros e verdes. Apenas 14,3% dos respondentes informaram que não lavam o café, levando o lote de frutos colhidos diretamente para a secagem.

Essa separação possibilita a formação de dois lotes de frutos com maior uniformidade quanto ao estágio de maturação e secagem, o que permite que lhes sejam dispensados cuidados mais adequados para a manutenção da qualidade e o controle mais eficaz do processo de secagem (Borém, 2008b).

Quanto aos cuidados realizados durante a pós-colheita, Borém, Reinato e Andrade (2008) relataram que a secagem é a etapa de maior relevância, seja por questões relativas ao consumo de energia ou pela preservação das características da qualidade do café. Os autores recomendam, no caso de secagem em terreiros, que sejam trabalhados lotes homogêneos quanto à época de colheita e teor de umidade nos frutos e que sejam evitadas grandes quantidades de café por área, favorecendo a ocorrência de fermentações indesejáveis e o aparecimento de defeitos físicos e sensoriais.

No presente trabalho observou-se que ainda há importante limitação nas propriedades com relação à disponibilidade de terreiros para a secagem do café. Em 39,3% delas, os cafeicultores entrevistados informaram que a área do terreiro é insuficiente ou parcialmente suficiente para receber todo o café colhido, o que leva ao acúmulo de café em pouco espaço e à situação de ter que manter o café em camadas mais grossas com risco importante de perda de qualidade.

Tabela 9 Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Cuidados na pós-colheita do café” dos 56 respondentes.

N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Lava o café quando chega da roça para separar os frutos boias?	8	14,3	2	3,6	46	82,1	0	0	2,67	0,71
2	Tem terreiro suficiente para produção de café?	19	33,9	3	5,4	33	58,9	0	0	2,25	0,94
3	O café é recolhido na lavoura e esparramado no terreiro no mesmo dia, em camadas finas de 2 a 3 cm de altura?	22	39,3	5	8,9	29	51,8	0	0	2,12	0,95

Fonte: Dados da pesquisa.

A: números de respostas para essa alternativa (absolutos)

%; porcentagem do total de observações

A consequência dessa quantidade insuficiente de terreiros, atestada pelos cafeicultores (item 2), está demonstrada no item 3 da Tabela 29, onde 48,2% dos cafeicultores afirmaram não recolher e esparramar o café em camadas de 2 a 3 cm, no mesmo dia, como recomendado.

De posse dos dados obtidos nesta pesquisa quanto aos cuidados durante a secagem e aproveitando informações de relatos colhidos durante as visitas às propriedades, entende-se como um dos principais desafios dos cafeicultores da região: a manutenção da qualidade do café durante a pós-colheita (secagem) em uma região com ocorrência frequente de chuvas durante o inverno. Tal circunstância pode ser responsável por sérios danos à qualidade do café e, conseqüentemente, redução drástica dos valores recebidos pelos cafeicultores com a venda do café. A adoção do processamento em pós-colheita dos frutos, aliada à secagem forçada com o uso de secadores mecânicos pode ser uma importante estratégia para a consolidação da região como produtora de cafés de elevado padrão de qualidade.

4.4.6 Cuidados durante a armazenagem do café

O armazenamento do café é uma importante ferramenta dos cafeicultores na gestão da propriedade, pois permite que a produção ou parte dela fique guardada até um período de preços melhores para o produto, possibilitando a efetivação das vendas no tempo adequado. Mas, para que isso ocorra de forma apropriada, as características sensoriais do café devem ser preservadas durante esse período de estocagem.

Estão dispostas na Tabela 29 as respostas dos cafeicultores para três variáveis relacionadas aos cuidados durante o armazenamento do café, em valores absolutos (A) e percentuais (%), seguidas pela média e desvio padrão.

Tabela 10 Distribuição de frequência, média e desvio padrão das variáveis do bloco “Armazenamento do café” dos 56 respondentes.

N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Armazena o café adequadamente na propriedade (local arejado, sem goteiras e vazamentos, pouca iluminação, limpo e desinfestado)?	6	10,7	15	26,8	34	60,7	1	1,8	2,53	0,71
2	Possui algum tipo de controle de vetores (insetos, roedores, etc.) nas unidades de armazenamento?	43	76,8	3	5,4	9	16,1	0	0	1,38	0,75

Fonte: Dados da pesquisa.

A: números de respostas para essa alternativa (absolutos)

%; porcentagem do total de observações

Nota-se, que na maioria das propriedades visitadas (60,7%), as tulas utilizadas para o armazenamento da produção estavam limpas e organizadas, com bom arejamento e isentas de goteiras e vazamentos. Entretanto, em um número significativo de propriedades visitadas, existem problemas na estruturação e/ou manutenção do local de armazenamento do café, induzindo às marcações de atendimento parcial à variável ou, até mesmo, não atendimento, o que é mais grave no tocante à segurança alimentar.

Borém, Reinato e Andrade (2008) relataram a possibilidade de danos causados por fungos e insetos, além de alterações no aspecto dos grãos pela mudança de cor, aroma e sabor do café. Os autores citaram também a necessidade de se instalar armadilhas contra roedores, como medida que deve ser adotada para aumentar a proteção do café durante o armazenamento. No presente trabalho constatou-se que apesar de grande parte dos entrevistados possuírem tulas em boas condições para o armazenamento da produção, em 82,2% delas não havia controle de vetores ou existia, mas parcialmente, de forma limitada.

5 CONCLUSÕES

De forma geral, quanto aos grupos formados pela análise de cluster, pode-se concluir que os entrevistados do grupo 1, cafeicultores em áreas menores e que dependem mais da cafeicultura como renda principal, estão mais comprometidos e mais envolvidos com os propósitos técnicos do programa “100% Qualidade”. Porém, esses cafeicultores não estão se posicionando adequadamente no momento de comercialização dos seus lotes de café, segundo as diretrizes do Projeto “Cafés Especiais do Norte Pioneiro do Paraná. Além disso, possivelmente outros fatores relacionados à interpretação das informações mais detalhadas sobre a gestão financeira e a comercialização podem estar contribuindo para que esses cafeicultores do grupo 1 estejam apresentando esse comportamento.

Por outro lado, os cafeicultores do grupo 2, que são relativamente maiores produtores, diversificados e mais motivados em comparação aos entrevistados do grupo 1, necessitam de orientações claras e diretas quanto aos compromissos firmados pela COCENPP diante da certificadora FT, no tocante ao uso de defensivos agrícolas.

Dentre todas as variáveis analisadas, uma merece destaque: o posicionamento de todos os cafeicultores entrevistados perante COCENPP. Em geral, constatou-se um baixo índice de utilização da cooperativa de comercialização dos cafés certificados FT por parte dos cafeicultores em ambos os grupos, o que condiciona em dificuldades importantes para a manutenção do Projeto Cafés Especiais, devido à menor receita gerada pelas operações de comercialização do café FT, que podem ser revertidas na forma de benefícios para o grupo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de metodologias aplicáveis a estudos nas áreas de Administração, Marketing e Ciências Sociais, em trabalhos com enfoque técnico-agronômico como no caso desta pesquisa, é uma oportunidade nova, desafiadora e muito interessante, pois possibilita a aproximação dessas áreas do conhecimento. O produto gerado por pesquisas deste formato pode ser amplamente divulgado e utilizado como orientação em novas estratégias gerenciais e técnicas para a sociedade, mais precisamente como “apontador” de potencialidades dos envolvidos no trabalho, bem como das limitações para novas etapas dos trabalhos que vêm surgindo.

É válido reforçar que esse tipo de pesquisa, com entrevistas, anotações gerais das percepções dos entrevistados sobre os temas analisados e checagem visual nas propriedades, pode incorrer em falhas na interpretação ou entendimento das questões tratadas, o que não invalida os resultados obtidos.

Naturalmente, novas pesquisas neste formato devem ser realizadas, objetivando-se a validação dessa metodologia de análise de dados e correlações sociotécnicas em grupos cada vez mais diversificados.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, D. R.; SWEENSEY, D. J.; WILLIAMS T. A. **Estatística aplicada à administração e economia**. 2. ed. São Paulo: Thomsom Learning, 2007.
- BAUER, F. C.; RAETANO, C. G. Distribuição volumétrica de calda produzida pelas pontas pulverização XR, TP e TJ sob diferentes condições operacionais. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v. 22, n. 2, p. 275-284, 2004.
- BAUER, F. C.; RAETANO, C. G.; PEREIRA, F. A. R. Padrões de distribuição volumétrica de pontas de pulverização de jato plano 11002, com e sem indução de ar, sob diferentes espaçamentos e alturas. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, p. 546-551, maio 2006.
- BÓCOLI, C. I. C. et al. Estudo do perfil de cafeicultores certificados e não certificados. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 8., 2013, Salvador. **Anais...** Brasília: Embrapa Café, 2013. 6 p.
- BONDSARIK, R. **A Geada Negra de 1975**. 2008. Disponível em: <<http://robertobondarik.blogspot.com.br/2008/07/geada-negra-de-1975-erradicao-da.html>>. Acesso em: 10 set. 2015.
- BORÉM, F. M. (Ed.). **Pós-colheita do café**. Lavras: UFLA, 2008a. 631 p.
- BORÉM, F. M. Processamento do café. In: BORÉM, F. M. (Ed.). **Pós-colheita do café**. Lavras: UFLA, 2008b. Cap. 5. p. 127-158.
- BORÉM, F. M.; REINATO, C. H. R.; ANDRADE, E. T. Secagem do café. In: BORÉM, F. M. (Ed.). **Pós-colheita do café**. Lavras: UFLA, 2008. Cap. 7, p. 203-240.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=recuperarTextoAtoTematicaPortal&codigoTematica=1264996>>. Acesso em: 10 set. 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Associativismo rural**. 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/cooperativismo-associativismo/associativismo-rural>>. Acesso em: 11 set. 2015.

CAMPOS, D. S. et al. Levantamento qualitativo de tratores e suas principais manutenções na região do município de Bambuí - MG. In: SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFMG CAMPUS BAMBUÍ, 2., 2009, Bambuí. **Anais...** Bambuí: IFMG, 2009. p. 1 - 5.

CANDIANO, C. A. C. Certificação do café. In: BORÉM, F. M. (Comp.). **Pós-colheita do café**. Lavras: Ufla, 2008. Cap. 17, p. 615-631.

CARVALHO, C. H. S. de. (Ed.). **Cultivares de café**: origem, características e recomendações. Brasília: Embrapa Café, 2008. 334 p.

CARVALHO, J. G. et al. Sintomas de desordens nutricionais em cafeeiro. In: GUIMARÃES, R. J.; MENDES, A. N. G.; BALIZA, D. P. **Semiologia do cafeeiro**: sintomas de desordens nutricionais, fitossanitárias e fisiológicas. Lavras: UFLA, 2010. Cap. 1, p. 31-68.

CARVALHO, V. L.; CUNHA, R. L.; CHALFOUN, S. M.. Manejo das doenças do cafeeiro para a cafeicultura familiar. **Cafeicultura Familiar**, Belo Horizonte, v. 26, n. 1, p. 86-101, 2005.

CHAGAS, I. S. P. et al. Avaliação do mercado de cafés especiais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO, ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Sober, 2009. v. 1, p. 1 - 13. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/1349.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2015.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira – café: segundo levantamento. Brasília, 2015. v. 2, n. 2, p. 1-59, jun. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_06_10_09_24_57_boletim_cafe_junho_2015.pdf> Acesso em: 12 set. 2015.

CORDEIRO, A. T.; SINGULANO FILHO, G.; RIBEIRO, M. F. Características da propriedade cafeeira, do cafeeicultor e do parque cafeeiro. In: VILELA, P. S.; RUFINO, J. L. S. **Caracterização da cafeicultura de montanha de Minas Gerais**. Belo Horizonte: INAES, 2010. Cap. 2, p. 33-98.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Agricultura familiar no Brasil**. 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/aiaf-14-agricultura-familiar-no-brasil>>. Acesso em: 15 set. 2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Consórcio pesquisa café: histórico**. Embrapa Café, 2015. Disponível em: <<http://www.consorciopesquisacafe.com.br/index.php/consorcio/separador2/historico>>. Acesso em: 11 set. 2015.

FAIRTRADE INTERNATIONAL. **FLO CERT 2011**: critério do comércio justo fairtrade para organizações de pequenos produtores. Alemanha, 2011. 52 p. Disponível em: <http://www.fairtrade.net/fileadmin/user_upload/content/2009/standards/documents/2012-07-11_PT_SPO.pdf>. Acesso em: 10 set. 2015.

FAIRTRADE INTERNATIONAL. **FLO CERT 2014**: documento explicativo para o critério do comércio justo fairtrade para organizações de pequenos produtores. Alemanha, 2014. 70 p. Disponível em: <http://www.fairtrade.net/fileadmin/user_upload/content/2009/standards/documents/2014-01-15_PT_SPO_Explan_Doc.pdf>. Acesso em: 10 set. 2015.

FERREIRA, A. M. **SPSS**: manual de utilização. Castelo Branco: Instituto Politécnico de Castelo Branco, 1999. 143 p.

FIELD, A. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRAGA, C. C. A resenha histórica do café no Brasil. **Agricultura em São Paulo**, v. 10, n. 1, p. 1-21, jan. 1963. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpica/rea/1963/asp1-63.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUERREIRO FILHO, O. et al. Origem e classificação botânica do cafeeiro. In: CARVALHO, C. H. S. de. **Cultivares de café**: origem, características e recomendações. Brasília: Embrapa Café, 2008. Cap. 1, p. 27-34.

GUIMARÃES, R. J.; MENDES, A. N. G.; BALIZA, D. P. **Semiologia do cafeeiro**: sintomas de desordens nutricionais, fitossanitárias e fisiológicas. Lavras: UFLA, 2010. 215 p.

GUIMARÃES, R. J.; MENDES, A. N. G.; SOUZA, C. A. S. **Cafeicultura**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 317 p.

HAIR JÚNIOR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 1995.

HOMEM DE MELO, F. Café brasileiro: não a um novo acordo internacional. **Estudos de Política Agrícola**, Brasília, n. 23, p. 29-40, ago. 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2003. Estatística do café no estado do Paraná 1998 – 2001. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=281296>>. Acesso em: 20 set. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL. Diretoria de Contratos, Indicações Geográficas e Registros. **Registro de Indicação Geográfica**: BR nº IG200903, 26 mar. 2009; 25 set. 2012. Rio de Janeiro, 2012.

KOHLHEPP, G. A. AS Consequências econômicas e sociogeográficas dos danos causados pela geada na economia cafeeira do norte do Paraná. In: KOHLHEPP, G. **Colonização agrária no norte do Paraná**. Maringá: EDUEM, 2014d. Cap. 7, p. 141-158.

KOHLHEPP, G. **Colonização agrária no norte do Paraná**. Maringá: EDUEM, 2014a. 310 p.

KOHLHEPP, G. A expansão do cultivo de café como fator de conformação da paisagem e da estrutura social agrária do norte do Paraná. In: KOHLHEPP, G. **Colonização agrária no norte do Paraná**. Maringá: EDUEM, 2014b. Cap. 4, p. 81-117.

KOHLHEPP, G. A. Medidas econômico-políticas de restrição no cultivo do café e mudanças estruturais da geografia agrária no norte do Paraná. In: KOHLHEPP, G. **Colonização agrária no norte do Paraná**. Maringá: EDUEM, 2014c. Cap. 6, p. 127-140.

LEME, P. H. M. V. Um modelo de análise para a certificação e a qualidade no agronegócio café. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 6., 2009, Vitória, ES. **Anais...** Brasília: Embrapa - Café, 2011. 7 p. (1 CD-ROM).

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing**: foco na decisão. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 736 p.

MATIELLO, J. B.; ALMEIDA, S. R.; GARCIA, A. W. R. **Recuperação e renovação de cafezais**. Varginha: Fundação Procafé, 2012. 52 p.

MATIELLO, J. B. et al. **Cultura de café no Brasil**: novo manual de recomendações. Rio de Janeiro: MAPA; PROCAFE, 2005. 438 p.

MENDES, A. N. G.; GUIMARÃES, R. J. **Economia cafeeira**: o agribusiness. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. 59 p.

MENDES, A. N. G.; GUIMARÃES, R. J.; SOUZA, C. A. S. Histórico e importância socioeconômica da cafeicultura. In: GUIMARÃES, R. J.; MENDES, A. N. G.; SOUZA, C. A. S. (Org.). **Cafeicultura**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. Cap. 1, p. 16-38.

MORAIS, C. M. **Escalas de medida, estatística descritiva e inferência estatística**. Bragança: Escola Superior de Educação Instituto Politécnico de Bragança, 2005.

MORICOCCHI, L.; MARTIN, N. B. Acordos internacionais e mercado de café. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 4, n. 7, p. 17-29, jul. 1994.

OLIVEIRA, D. H. de. **Gestão estratégica na cafeicultura**: eficiência de fatores produtivos e quantificação de emissões de gases do efeito estufa. 2015. 115 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ. **Total production by all exporting countries**. 2014a. Disponível em: <<http://www.ico.org/historical/1990%20onwards/PDF/1a-total-production.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2015.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ. **Total production by all exporting countries**. 2014b. Disponível em: <<http://www.ico.org/prices/new-consumption-table.pdf>>. Acesso em: 3 set. 2015.

PEREIRA, S. P. **Caracterização de propriedades cafeeiras com relação às boas práticas agrícolas**: aplicação das análises de cluster e discriminante. 2013. 138 f. Tese (Doutorado em Agronomia/Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

PORTAL BRASIL. **Agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos por brasileiro**. 2015. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/07/agricultura-familiar-produz-70-dos-alimentos-consumidos-por-brasileiro>>. Acesso em: 15 set. 2015.

PORTOCARRERO, M. A.; KOSOSKI, A. R. Segurança alimentar: Política de Estado. **Agroanalysis**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.36-37, jul. 2006.

PRADO, A. S. **Boas práticas agrícolas e certificação na cafeicultura**. 2014. 128 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Economia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.

SCUDELER, F. et al. Cobertura da pulverização e maturação de frutos do cafeeiro com Ethephon em diferentes condições operacionais. **Bragantia**, Campinas, v. 63, n. 1, p.129-139, 2004.

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA. **Cafés especiais, um mercado em evolução**. 2013. Disponível em: <<http://sna.agr.br/cafes-especiais-um-mercado-em-evolucao>>. Acesso em: 10 set. 2015.

SOUZA, M. C. M. de; SAES, M. S. M.; OTANI, M. N. Pequenos agricultores familiares e sua inserção no mercado de cafés especiais: uma abordagem preliminar. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 32, n. 11, p.16-26, nov. 2002.

STOFFEL, J. A **Influência da agricultura familiar no desenvolvimento rural na região sul do Brasil**. 2013. 290 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2013.

TAVARES, M. **Estatística aplicada à administração**. Brasília: Sistema Universidade Aberta do Brasil, 2007. Disponível em: <http://cead.ufpi.br/conteudo/material_online/disciplinas/estatistica/download/Estatistica_completo_revisado.pdf>. Acesso em: 8 out. 2015.

ZAMBOLIM, L. (Ed.). **Certificação do café**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2006. 245 p.

ZAMBOLIM, L. (Ed.). Rastreabilidade para a cadeia produtiva do café. Viçosa: UFV, 2007. 442 p.

APÊNDICE

APÊNDICE 1A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

GERENCIAMENTO DA PROPRIEDADE												
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão	
		A	%	A	%	A	%	A	%			
1	Possui mapa das áreas de propriedade?	7	12,5	4	7,1	45	80,4	0	0	2,67	0,69	
2	Tem conhecimento das cultivares, espaçamentos e ano de plantio de cada talhão?	0	0	2	3,6	54	96,4	0	0	2,96	0,18	
3	Tem registros/controles das operações de campo? (O caderno de campo é atualizado com frequência?)	1	1,8	12	21,8	42	76,4	0	0	2074	0,47	
4	Tem profissional responsável técnico (assistência técnica agrônômica)?	0	0	0	0	56	100	0	0	3,00	0,00	
5	Tem controle/registro da quantidade de cafés produzidos? (caderno de campo)	8	14,3	6	10,7	42	75,0	0	0	2,60	0,73	
6	Tem controle/registro quantidade de cafés vendidos?	3	5,4	3	5,4	50	89,3	0	0	2,83	0,49	
7	Tem controle/registro de todos os custos de produção da atividade?	11	19,0	15	26,8	30	53,6	0	0	2,33	0,79	
8	Utiliza internet em prol da gestão da propriedade?	34	60,7	4	7,1	18	32,1	0	0	1,71	0,93	
9	Utiliza informática como ferramenta de gestão? (computador)	46	82,1	4	7,1	6	10,7	0	0	1,28	0,65	

APÊNDICE 2A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

GERENCIAMENTO DA PROPRIEDADE											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
10	A estratégia de conservação do solo é adequada (curva de nível, terraços, manejo de mato, etc)? (visual)	1	1,8	2	3,6	52	92,9	1	1,8	2,92	0,32
11	Realiza análise de solo anualmente em todos os talhões?	2	3,6	1	1,8	53	94,6	0	0	2,91	0,39
12	Amostragem de solo é feita conforme recomendação técnica (retirar em zig-zag aproximadamente 10 a 15 pontos por talhão)?	2	3,6	0	0	54	96,4	0	0	2,92	0,37
13	A coleta de amostra de solo para análise é feita respeitando as diferenças de idade, variedade, topografia e histórico dos talhões?	2	3,6	6	10,7	48	85,7	0	0	2,82	0,47
14	As adubações são feitas com base em análises de solo?	3	5,4	1	1,8	52	92,9	0	0	2,87	0,47
15	As adubações são feitas na época recomendada pelo técnico?	4	7,1	4	7,1	48	85,7	0	0	2,78	0,56
16	Realiza análise foliar na época recomendada (entre as fases de chumbinho a chumbão)?	53	94,6	0	0	3	5,4	0	0	1,11	0,45
17	Tem controle dos gastos de energia e de água da propriedade?	2	3,6	43	76,8	11	19,6	0	0	2,16	0,46

APÊNDICE 3A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

N	Nome da variável	TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO								Média	Desvio Padrão
		Não		Parcial		Sim		N.A.			
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Possui plano de manejo escrito para o café (planejamento de adubação, tratamento fitossanitário, controle de pragas, doenças, etc)?	1	1,8	1	1,8	54	96,4	0	0	2,94	0,29
2	Sabe identificar as principais pragas, doenças e matos do cafeeiro?	3	5,4	12	21,4	41	73,2	0	0	2,67	0,57
3	Realiza amostragens de pragas e doenças periodicamente nos talhões?	55	98,2	1	1,8	0	0	0	0	1,01	0,13
4	Utiliza quebra-vento quando necessário nas lavouras de café?	27	48,2	11	19,6	18	32,1	0	0	1,83	0,89
5	Utiliza cultivares resistentes (pragas, doenças, seca, etc)?	29	51,8	5	8,9	22	39,3	0	0	1,87	0,95
6	A aparência da(s) lavoura(s) está boa?	3	5,4	2	3,6	51	91,1	0	0	2,85	0,48
7	O controle de plantas invasoras (erva daninha) é feito de forma adequada (capina, roçada e herbicida – manejo de mato)?	0	0	0	0	56	100	0	0	3,00	0,00
8	Realiza poda escalonada nos talhões de café?	36	64,3	1	1,8	19	33,9	0	0	1,69	0,95
9	Realiza adubação orgânica no café em todos os talhões?	42	75,0	4	7,1	10	17,9	0	0	1,42	0,78
10	A casca do café colhido (resíduo do beneficiamento) retorna para a lavoura?	11	19,6	1	1,8	39	69,6	5	8,9	2,67	0,89

APÊNDICE 4A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

MÁQUINAS E IMPLEMENTOS											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Sempre faz inspeção do(s) trator(es) antes de usar?	1	1,8	7	12,5	30	53,6	18	32,1	3,16	0,70
2	Lava e engraxa os implementos agrícolas logo após toda aplicação e/ou utilização?	9	16,1	16	28,6	10	17,9	21	37,5	2,76	1,12
3	Faz manutenção adequada e periódica nos tratores e implementos?	6	10,7	9	16,1	22	39,3	19	33,9	2,96	0,97
4	Registra e monitora as manutenções dos tratores e implementos?	33	58,9	2	3,6	3	5,4	18	32,1	2,10	1,39

APÊNDICE 5A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

USO DA ÁGUA											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Abastece o pulverizador em local adequado? (checagem visual)	5	8,9	2	3,6	32	57,1	17	30,4	3,08	0,83
2	Lava os pulverizadores, tratores e implementos em local adequado? (checagem visual)	7	12,5	4	7,1	27	48,2	18	32,1	3,00	0,95
3	Descarta a água utilizada na lavagem de máquinas e implementos em local adequado? (checagem visual)	6	10,7	4	7,1	28	50,0	18	32,1	3,03	0,91
4	Descarta a água do processamento pós-colheita em local adequado? (checagem visual)	10	17,9	4	7,1	15	26,8	27	48,2	3,05	1,13
5	São adotadas práticas de reuso da água?	27	48,2	1	0	28	50,0	0	0	2,53	1,50

APÊNDICE 6A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS E FERTILIZANTES											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	São utilizados apenas produtos fitossanitários registrados para a cultura do café? (receituário agrônômico)	1	1,8	2	3,6	53	94,6	0	0	2,92	0,32
2	Os produtos fitossanitários são armazenados adequadamente respeitando as distâncias recomendadas de mananciais, residências e estradas? (checagem visual)	3	5,4	1	1,8	52	92,6	0	0	2,87	0,46
3	Os produtos fitossanitários são armazenados adequadamente, em ambiente fechado, mas ventilado, de acesso restrito e com controle de estoque? (Construídos e equipados para reduzir o risco de acidentes e os impactos negativos na saúde humana e no ambiente) (checagem visual)	3	5,4	10	17,9	43	76,8	0	0	2,71	0,56
4	Os produtos fitossanitários são armazenados separados de produtos alimentícios, rações, etc?	1	1,8	0	0	55	98,2	0	0	2,96	0,26
5	Armazena os produtos fitossanitários separadamente por classe (fungicida, inseticida, bactericida, nematicida, herbicida, etc)?	44	78,6	2	3,6	10	17,9	0	0	1,39	0,77
6	Armazena os fertilizantes de maneira adequada (enlonados para evitar molhamento e desperdícios)?	5	9,1	4	7,3	46	83,6	0	0	2,74	0,61
7	Compra todos os insumos com nota fiscal? (nota fiscal de compra)	0	0	0	0	56	100	0	0	3,00	0,00

APÊNDICE 7A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

MANEJO INTEGRADO E TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Utiliza estratégias preventivas para o controle de pragas e doenças?	3	5,4	1	1,8	52	92,6	0	0	2,87	0,47
2	Faz monitoramento frequente de pragas e doenças, através de amostragens, após a aplicação do defensivo para avaliar sua eficiência?	55	98,2	1	1,8	0	0	0	0	1,01	0,13
3	Faz monitoramento (contagem) de infestação de Broca, identificando os talhões com histórico de maior ocorrência?	50	89,3	3	5,4	3	5,4	0	0	1,16	0,49
4	A fonte de água utilizada nas pulverizações é adequada (prioriza minas, poços artesianos, cisternas, etc)?	0	0	0	0	56	100	0	0	3,00	0,00
5	Faz aplicação de produtos fitossanitários de acordo com recomendação técnico-agronômica (produto, dosagem, etc)?	2	3,6	0	0	54	96,4	0	0	2,92	0,37
6	Faz aplicação na época recomendada pelo técnico?	3	5,4	9	16,1	44	78,6	0	0	2,73	0,55
7	O pulverizador, mecanizado ou costal, está em boas condições para aplicação (sem vazamento, com manômetro, se mecanizado, etc)?	1	1,8	2	3,6	53	94,6	0	0	2,92	0,32

APÊNDICE 8A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

MANEJO INTEGRADO E TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
8	Faz calibragem do equipamento antes de cada aplicação, para conhecer e conferir a vazão do pulverizador?	31	55,4	12	21,4	13	23,2	0	0	1,67	0,83
9	Utiliza bicos (pontas) adequados para cada tipo de alvo (praga, doença ou mato) a ser atingido?	4	7,3	11	20,0	40	72,7	0	0	2,65	0,61
10	Acompanha e registra o número de bombas utilizado em cada pulverização?	6	10,7	4	7,1	46	82,1	0	0	2,71	0,65
11	São respeitados os intervalos de carência da aplicação à colheita? (receituário agrônomo)	1	1,8	1	1,8	54	96,4	0	0	2,94	0,29

APÊNDICE 9A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

N	Nome da variável	COLHEITA								Média	Desvio Padrão
		Não		Parcial		Sim		N.A.			
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Realiza amostragem da maturação dos frutos na lavoura antes de iniciar a colheita do café?	47	83,9	1	1,8	8	14,3	0	0	1,31	0,71
2	Realiza colheita seletiva manual?	41	73,2	0	0	15	26,8	0	0	1,53	0,89
3	Realiza colheita semimecanizada com derriçadores portáteis?	9	16,1	1	1,8	46	82,1	0	0	2,66	0,74
4	Realiza colheita mecanizada?	46	82,1	2	3,6	6	10,7	0	0	1,35	0,81
5	Colhe no pano? <i>Em caso de colheita mecanizada, marque NA.</i>	0	0	0	0	53	94,6	3	5,4	3,05	0,22
6	Mantém separado o café colhido no pano do café de varrição?	0	0	0	0	56	100	0	0	3,00	0,00
7	O café da roça é acondicionado em embalagens com ventilação adequada até ser levado ao terreiro/processamento pós-colheita?	14	25,0	7	12,5	35	62,5	0	0	2,37	0,86
8	O café colhido é recolhido e transportado da lavoura no mesmo dia?	0	0	0	0	56	100	0	0	3,00	0,00
9	Calibra o dispositivo volumétrico usado para estimar a produção (medida de alqueire 60 litros)?	28	50,0	2	3,6	25	44,6	1	1,8	1,98	1,01
10	Monitora e registra a quantidade colhida por dia por trabalhador por lavoura? (livro de controle)	5	8,9	2	3,6	48	85,7	1	1,8	2,80	0,61

APÊNDICE 10A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

PÓS-COLHEITA											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	O café chega limpo ao terreiro (“abanação”), livre de folhas, gravetos, torrões, pedras, etc?	0	0	2	3,6	54	96,4	0	0	2,96	0,18
2	Lava o café quando chega da roça para separar os frutos boias?	8	14,3	2	3,6	46	82,1	0	0	2,67	0,71
3	Tem um responsável o tempo todo no terreiro para mexer o café?	3	5,4	3	5,4	50	89,3	0	0	2,83	0,49
4	Tem terreiro suficiente para a produção de café?	19	34,5	3	5,5	33	60,0	0	0	2,25	0,94
5	O café é recolhido na lavoura e esparramado no terreiro no mesmo dia, em camadas finas de 2 a 3 cm de altura?	22	39,3	5	8,9	29	51,8	0	0	2,12	0,95
6	Respeita a espessura da leira de café no terreiro de no máximo 10 cm?	5	8,9	2	3,6	49	87,5	0	0	2,78	0,59
7	Faz as leiras respeitando o sentido da declividade do terreiro em casos de chuva?	0	0	0	0	56	100	0	0	3,00	0,00
8	Movimenta o café no terreiro nos dois sentidos, várias vezes ao dia (10 a 15 vezes) observando sempre a direção do sol?	2	3,6	10	17,9	44	78,6	0	0	2,75	0,51
9	O café é amontoado e enlonado adequadamente (quando na fase adequada para amontoar)?	0	0	0	0	56	100	0	0	3,00	0,00

APÊNDICE 11A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

PÓS-COLHEITA											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
10	O café é protegido adequadamente em caso de chuva (pequenas leiras quando o café não estiver no ponto de amontoa ou amontoado)?	0	0	1	1,8	55	98,2	0	0	2,98	0,13
11	Respeita o intervalo de tempo adequado que o café deve ficar no terreiro (até atingir seca completa)?	0	0	1	1,8	55	98,2	0	0	2,98	0,13
12	Abastece o secador com lote homogêneo de café?	2	3,6	8	14,5	28	50,9	17	30,9	3,09	0,77
13	Faz limpeza e manutenção (revisão) do secador antes e após a colheita? (ficha de controle)	15	26,8	17	30,4	7	12,5	17	30,4	2,46	1,19
14	Faz limpeza e manutenção (revisão) das moegas e elevadores antes e após a colheita?	2	3,6	3	5,4	23	41,1	28	50,0	3,37	0,75
15	Controla a temperatura do secador com dispositivo (termômetro) adequado (na massa de café e na saída da fornalha) temperatura máxima de 40°C café em coco ou 45°C pergaminho?	0	0	4	7,1	35	62,5	17	30,4	3,23	0,57
16	Monitora e controla a umidade do café no processo de secagem?	0	0	3	5,4	53	94,6	0	0	2,94	0,23

APÊNDICE 12A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

		PÓS-COLHEITA								Média	Desvio Padrão
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.			
		A	%	A	%	A	%	A	%		
17	Utiliza medidores de umidade calibrados?	0	0	2	3,6	54	96,4	0	0	2,96	0,18
18	Utiliza máquina de benefício de maneira adequada (controla saída de café na palha ou de palha no café ou escolha)?	0	0	2	3,6	37	66,0	17	30,4	3,26	0,52
19	Faz limpeza e manutenção (revisão) da máquina de benefício (correias e vazadeiras, etc) antes e depois da colheita?	2	3,6	1	1,8	35	62,5	18	32,1	3,23	0,66

APÊNDICE 13A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

ARMAZENAZEM DO CAFÉ											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Armazena o café adequadamente na propriedade (local arejado, sem goteiras e vazamentos, pouca iluminação, limpo e desinfestado)?	6	10,7	15	26,8	34	60,7	1	1,8	2,53	0,71
2	Armazena o café separadamente de outros produtos na tulha?	4	7,1	2	3,6	49	87,5	1	1,8	2,83	0,56
3	Possui algum tipo de controle de vetores (insetos, roedores, etc.) nas unidades de armazenamento?	43	78,2	3	5,5	9	16,4	0	0	1,38	0,75
4	Respeita o tempo de descanso do café na tulha (mínimo 30 dias)?	2	3,6	8	14,5	45	81,8	0	0	2,78	0,49
5	Utiliza sacarias em boas condições (limpas, sem cheiro, sem fungos e sem rasgos)?	0	0	14	25,0	42	75,0	0	0	2,75	0,43
6	Tem um sistema de rastreabilidade adequado (controle de lotes por lavoura, pano ou máquina (derriça) separado de varrição)? (caderno de anotações)	18	32,7	12	21,8	25	45,5	0	0	2,12	0,88
7	Utiliza um determinador de umidade para determinar o ponto de armazenamento do café?	0	0	1	1,8	54	98,2	0	0	2,98	0,13
8	Tem conhecimentos mínimos para determinar o tipo e a bebida do café?	7	12,5	0	0	49	87,5	0	0	2,75	0,66
9	Possui infraestrutura e equipamentos para avaliar a qualidade do café?	13	23,2	3	5,4	40	71,4	0	0	2,48	0,85

APÊNDICE 14A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

RESÍDUOS E POLUENTES												
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão	
		A	%	A	%	A	%	A	%			
1	O lixo caseiro produzido na propriedade é descartado adequadamente?	3	5,4	3	5,4	48	85,7	2	3,6	2,87	0,54	
2	O lixo da produção (sucata, sacos de adubo, galões de óleo, etc) são descartados em destinos adequados?	3	5,4	5	8,9	47	83,9	1	1,8	2,82	0,54	
3	Os resíduos orgânicos são compostados e/ou reutilizados?	31	55,4	1	1,8	23	41,1	1	1,8	1,89	1,02	
4	Faz tríplice lavagem e inutilização (perfuração) das embalagens adequadamente (fazer tríplice lavagem direta no pulverizador mecanizado ou costal)?	0	0	3	5,4	52	92,9	1	1,8	2,96	0,26	
5	Faz a devolução de embalagens vazias anualmente, em um posto credenciado? (comprovante de devolução)	0	0	0	0	55	98,2	1	1,8	3,01	0,13	
6	São adotadas medidas que evitem o escoamento de substâncias resultantes da produção contaminante à água (combustível, lubrificante, produtos fitossanitários)?	37	66,1	12	21,4	7	12,5	0	0	1,46	0,71	

APÊNDICE 15A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

BIODIVERSIDADE SILVESTRE											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	A caça de animais silvestres é proibida?	2	3,6	2	3,6	51	91,1	1	1,8	2,91	0,43
2	É possível constatar a presença de pássaros e animais silvestres?	1	1,8	0	0	54	96,4	1	1,8	2,98	0,30

APÊNDICE 16A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

LEGISLAÇÃO TRABALHISTA*											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Proíbe o(s) trabalhador(es) de participar e/ou filiar a associações/sindicatos (liberdade de organização e o direito de negociação coletiva)?	12	21,4	0	0	1	1,8	43	76,8	3,34	1,24
2	Discrimina seus trabalhadores (em relação à raça, sexo, religião, estado civil, orientação sexual, nacionalidade e afiliação política)?	12	21,4	0	0	1	1,8	43	76,8	3,34	1,24
3	As crianças/jovens da propriedade frequentam a escola?	0	0	0	0	10	17,9	46	82,1	3,82	0,38
4	Utiliza mão de obra contratada de menores de 16 anos?	13	23,2	0	0	0	0	43	76,8	3,30	1,28
5	Os funcionários são registrados?	0	0	0	0	13	23,2	43	76,8	3,77	0,42
6	O nível salarial está de acordo com a legislação (igual ou maior à média regional)?	0	0	1	1,8	12	21,4	43	76,8	3,75	0,47

APÊNDICE 17A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

N	Nome da variável	IRRIGAÇÃO*								Média	Desvio Padrão
		Não		Parcial		Sim		N.A.			
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Faz a captação da água corretamente e em local adequado?	0	0	0	0	5	8,9	51	91,1	3,91	0,29
2	Utiliza equipamento adequado para o uso racional da água (gotejo, tripa, aspersão, etc)?	0	0	0	0	5	8,9	51	91,1	3,91	0,29
3	Monitora a quantidade de água irrigada no solo (tensiômetro, tanque classe "A")?	5	8,9	0	0	0	0	51	91,1	3,73	0,86
4	Faz irrigação (molhamento) somente na quantidade recomendada ou requerida?	5	8,9	0	0	0	0	51	91,1	3,73	0,86
5	Faz o manejo correto da irrigação (somente no momento de precisão e respeitando os períodos de estresse)?	5	8,9	0	0	0	0	51	91,1	3,73	0,86
6	Tem outorga de água?	2	3,6	0	0	3	5,4	51	91,1	3,83	0,59

APÊNDICE 18A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

CONDIÇÕES DE MORADIA E TRANSPORTE DOS TRABALHADORES*											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Fornece condições adequadas de moradia para trabalhadores residentes na propriedade (com água encanada, fossa, sem goteiras e vazamentos, com piso, etc)?	0	0	0	0	11	19,4	45	80,4	3,80	0,40
2	O destino do esgoto doméstico é adequado (fossa)?	0	0	1	1,8	12	21,4	43	76,8	3,75	0,47
3	Proporciona alojamento adequado para os funcionários temporários (banheiros masculino e feminino separados, camas ou beliches, armários individuais, cozinha separada dos quartos, forro, piso, etc)?	3	5,4	0	0	1	1,8	52	92,9	3,82	0,69
4	Proporciona transporte seguro para os trabalhadores, atendendo as exigências legais?	0	0	0	0	5	8,9	51	91,1	3,91	0,28

APÊNDICE 19A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

N	Nome da variável	CONDIÇÕES DE TRABALHO*								Média	Desvio Padrão
		Não		Parcial		Sim		N.A.			
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	Os trabalhadores têm acesso à água potável?	0	0	0	0	12	23,2	43	76,8	3,76	0,43
2	Os trabalhadores têm acesso a instalações sanitárias adequadas?	6	10,7	0	0	7	12,5	43	76,8	3,55	0,95
3	Os trabalhadores têm local adequado para as refeições?	6	10,7	1	1,8	6	10,7	43	76,8	3,53	0,97
4	Respeita o intervalo de descanso dos trabalhadores?	0	0	0	0	13	23,2	43	76,8	3,76	0,42

APÊNDICE 20A Questionário aplicado com a distribuição de frequência

SEGURANÇA NO TRABALHO E SAÚDE DO TRABALHADOR*											
N	Nome da variável	Não		Parcial		Sim		N.A.		Média	Desvio Padrão
		A	%	A	%	A	%	A	%		
1	O local de trabalho é adequado em relação à segurança (identifica, alerta e orienta em atividades de risco)?	6	10,7	4	7,1	3	5,4	43	76,8	3,48	1,02
2	São fornecidos aos trabalhadores EPI adequado, quando necessário (prevenir acidentes e insalubridade)?	0	0	4	7,1	9	16,1	43	76,8	3,69	0,60
3	Registra e arquiva o comprovante de entrega de EPI's para os funcionários?	9	16,1	0	0	4	7,1	43	76,8	3,45	1,11
4	Monitora e exige (cobrança constante) o uso do EPI, quando necessário?	1	1,8	1	1,8	11	19,6	43	76,8	3,71	0,59
5	Exige a manutenção adequada dos EPI(s) (depois de toda aplicação)?	1	1,8	1	1,8	11	19,6	43	76,8	3,71	0,59
6	Lava o(s) EPI(s) separado(s) de outras roupas?	0	0	1	1,8	12	21,4	43	76,8	3,75	0,47
7	Os trabalhadores são capacitados/treinados para cada função que exercem?	2	3,6	2	3,6	9	16,1	43	76,8	3,66	0,72
8	Registra e arquiva os certificados de cursos dos funcionários?	4	7,1	1	1,8	8	14,3	43	76,8	3,61	0,84
9	Submete trabalhadores e aplicadores de produtos fitossanitários a exame médico anual?	13	23,2	0	0	0	0	43	76,8	3,30	1,28