

**LUIZA MONTEIRO SOUZA**

**PROGRAMA CERTIFICA MINAS CAFÉ: CARACTERIZAÇÃO E DESEMPENHO**

Tese apresentada a Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

Orientador: Ney Sussumu Sakiyama

Coorientadores: Cosme Damião Cruz  
José Luis dos Santos Rufino

**VIÇOSA – MINAS GERAIS  
2020**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade  
Federal de Viçosa - Campus Viçosa**

T

S729p  
2020 Souza, Luiza Monteiro, 1982-  
Programa Certifica Minas Café : caracterização e  
desempenho / Luiza Monteiro Souza. – Viçosa, MG, 2020.  
182 f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexos.

Orientador: Ney Sussumu Sakiyama.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Café - Certificação. 2. Programa de Certificação de  
Produtos Agropecuários e Agroindustriais (Minas Gerais).  
3. Agricultura familiar. 4. Sustentabilidade. I. Universidade  
Federal de Viçosa. Departamento de Agronomia. Programa de  
Pós-Graduação em Fitotecnia. II. Título.

CDD 22. ed. 633.7367

LUIZA MONTEIRO SOUZA

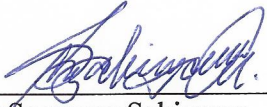
**PROGRAMA CERTIFICA MINAS CAFÉ: CARACTERIZAÇÃO E DESEMPENHO**

Tese apresentada a Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

APROVADA: 27 de novembro de 2020.

Assentimento:

  
Luiza Monteiro Souza  
Autora

  
Ney Sussumu Sakiyama  
Orientador

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Ao bom Deus, por me conceder o Dom da Vida, sabedoria e juntamente com Maria iluminar meus passos e os caminhos a percorrer.

À Universidade Federal de Viçosa, ao Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia e ao Departamento de Fitotecnia pela oportunidade de realização desse curso.

Ao Professor Ney Sussumu Sakiyama, pela orientação, por acreditar em meu trabalho e ajudar para que este fosse realizado.

Ao Professor José Luis dos Santos Rufino, pela coorientação, paciência, ensinamentos e principalmente pela grande contribuição para o engrandecimento deste trabalho.

Ao Professor Cosme Damião Cruz, pela coorientação, e pela colaboração.

A Professora Maria Alice Fernandes Correa Mendonça por aceitar prontamente a participação na defesa e pela grandeza com as contribuições teóricas e práticas importantes na complementação desse trabalho.

Ao Pesquisador Marcelo de Freitas Ribeiro pela participação e colaboração.

Ao Professor Ricardo Henrique Silva Santos, pelo diálogo, troca de experiências e oportunidades acadêmicas no doutorado.

Ao gerente de certificação Rogério Fernandes e ao Instituto Mineiro de Agropecuária, por conceder os dados analisados neste trabalho.

Aos meus pais, Lucia e Gelson pelo apoio incondicional, pelo amor, amizade, carinho, paciência e confiança. E aos meus irmãos, Alexandre e Fernanda pela amizade, carinho, ajuda e apoio em todos os momentos. A meu queridíssimo filho Gustavo, por compreender os momentos de ausência e por estar sempre junto comigo, com sua alegria.

Aos meus grandes e queridos amigos de Viçosa, pelo companheirismo e amizade, pelas conversas e ajuda neste trabalho. Especialmente a Anastácia, Jeferson e Sammy. A minha amiga e companheira de doutorado Aracy Camilla, pela amizade, conselhos, conversas e por dividir comigo os bons e difíceis momentos dessa caminhada acadêmica.

A todos os meus amigos e parentes que acreditaram e confiaram na concretização do meu trabalho. A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

MUITO OBRIGADA!

## RESUMO

SOUZA, Luiza Monteiro, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, novembro de 2020. **Programa Certifica Minas Café: caracterização e desempenho.** Orientador: Ney Sussumu Sakiyama. Coorientadores: Cosme Damião Cruz e José Luis dos Santos Rufino.

As certificações de café com padrão de boas práticas agrícolas visam à qualidade no processo de produção, mediante a promoção da sustentabilidade ambiental, econômica e social das propriedades cafeicultoras. O programa Certifica Minas Café é o único modelo de certificação desse padrão de caráter público regional no Brasil. O programa tem como propósito garantir a qualidade e a sustentabilidade das lavouras cafeeiras, de modo a possibilitar a inclusão do café mineiro nos mercados nacional e internacional. A cafeicultura em Minas Gerais é composta por quatro regiões produtoras com características específicas tanto no modo de produção do café quanto na composição do tamanho das propriedades. Assim, se faz importante conhecer como as propriedades cafeeiras que integram o Certifica Minas se adaptam às normas de certificação, tanto pela origem de sua região, quanto pela classe de tamanho. Dessa forma, a caracterização das propriedades frente à certificação possibilita auxiliar a proposição de ações que beneficiem o produtor certificado na promoção da cafeicultura sustentável. Para tal, este trabalho contou com dados de auditorias de conformidade em propriedades cafeeiras inseridas no Certifica Minas realizadas nos anos de 2015 e 2016. No capítulo 1 objetivou-se caracterizar o perfil e o padrão de atendimento às normas do programa Certifica Minas Café das propriedades cafeeiras participantes, nas regiões produtoras e no estado de Minas Gerais. O programa atende a todos os perfis de agricultores, porém os pequenos produtores representaram a maior parcela de estabelecimentos participantes nesse padrão de certificação. Entre as quatro regiões produtoras de café, o maior número de propriedades certificadas encontrou-se presentes na região Sul. As propriedades certificadas apresentaram elevado nível de atendimento aos grupos de normas das duas versões do manual, adequando os sistemas de produção de café às exigências da certificação. O parecer das auditorias classificou a certificação majoritariamente na categoria de selo prata. Nas regiões do Cerrado, Sul e Matas os médios e grandes estabelecimentos obtiveram os melhores desempenhos de certificação comparados aos pequenos e minifúndios. As regiões Sul e Matas apresentaram semelhantemente as menores médias do parecer da auditoria. A região Cerrado e Chapada alcançaram as maiores médias do parecer. As regiões do Cerrado, Sul e Matas apresentaram resultados mais próximos à avaliação geral dos dados.

A região da Chapada foi singular na certificação, pois demonstrou o maior índice de cumprimento às normas e às exigências da certificação, em especial nos estabelecimentos de maiores áreas. No capítulo 2 objetivou-se avaliar o padrão de atendimento às normas de certificação pelos cafeicultores participantes do programa Certifica Minas Café, estratificando-os por tamanho das propriedades e por região produtora do estado de Minas Gerais. As propriedades foram organizadas por região: Cerrado, Chapada de Minas, Sul de Minas e Matas de Minas, e por classe de estratificação: minifúndio, pequena, média e grande propriedades, de modo a serem combinadas em quinze conjuntos, visto que, a região Chapada de Minas não apresentou nenhum estabelecimento da classe minifúndio. Para a avaliação do padrão de certificação realizou-se técnicas de agrupamento, por meio: do método hierárquico de ligação média entre grupos – UPGMA; método de otimização de Tocher; e projeção de distância em gráficos tridimensionais – projeção 3D, para os dois anos da pesquisa separadamente. Para complementar, analisou-se a correlação das matrizes de distância dos dois anos de avaliação, pelo teste de comparação de matrizes de Mantel, com 1000 permutações (Mantel, 1967) e significância testada pelo teste t. O padrão de certificação foi semelhante para as maiorias das propriedades do CMC, independente da região produtora para todos os médios e grandes estabelecimentos, somados aos pequenos das regiões Café do Cerrado e Chapada de Minas, de modo a não exibirem diferenças no cumprimento das versões 2013-2015 e 2016 do Manual de Normas de Certificação para Propriedades Cafeeiras. Apenas a classe de tamanho influenciou o atendimento as normas, para os minifúndios de todas as regiões e para as pequenas propriedades do Sul de Minas e das Matas de Minas, sendo esses padrões do programa divergentes ao demais.

Palavras-chave: Cafés sustentáveis. Rastreabilidade. Agricultura Familiar. Padrão certificação. Socioambiental

## ABSTRACT

SOUZA, Luiza Monteiro, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, November, 2020. **Certificate Minas Café Program: characterization and performance.** Advisor: Ney Sussumu Sakiyama. Co-advisers: Cosme Damião Cruz and José Luis dos Santos Rufino.

The certifications of coffee with the standard of good agricultural practices aim at quality in the production process, by promoting the environmental, economic and social sustainability of coffee farms. The Certifica Minas Café program is the only certification model for this standard of regional public character in Brazil. The program aims to guarantee the quality and sustainability of coffee crops, in order to enable the inclusion of Minas Gerais coffee in the national and international markets. Coffee cultivation in Minas Gerais is composed of four producing regions with specific characteristics, both in the way of coffee production and in the composition of the size of the properties. Thus, it is important to know how the coffee properties that are part of Certifica Minas adapt to certification standards, both by the origin of their region and by the size class. Therefore, the characterization of properties in front of the certification makes it possible to assist the proposition of actions that benefit the certified producer in the promotion of sustainable coffee production. For this purpose, this work relied on data from conformity audits on coffee properties inserted in Certifica Minas carried out in 2015 and 2016. In chapter 1 the objective was to characterize the profile and standard of compliance with the norms of the Certifica Minas Café program of participating coffee farms in producing regions and in the state of Minas Gerais. The program meets all the profiles of farmers, however small producers represented the largest share of establishments participating in this certification standard. Among the four coffee producing regions, the largest number of certified properties were present in the South region. The certified properties showed a high level of compliance with the standards groups in the two versions of the manual, adapting the coffee production systems to the certification requirements. The audits opinion classified the certification mainly in the category of silver seal. In the Cerrado, South and Matas regions, medium and large establishments obtained the best certification performances compared to the small and smallholdings. The South and Matas regions similarly presented the lowest averages of the audit opinion. The Cerrado and Chapada regions reached the highest averages of the opinion. The regions of Cerrado, South and Matas presented results closer to the general evaluation of the data. The Chapada region was unique in certification, as it showed the highest rate of

compliance with standards and certification requirements, especially in establishments in larger areas. Chapter 2 aimed to assess the standard of compliance with certification standards by coffee growers participating in the Certifica Minas Café program, stratifying them by size of properties and by producing region in the state of Minas Gerais. The properties were organized by region: Cerrado, Chapada of Minas, South of Minas and Matas of Minas, and by stratification class: smallholdings, small, medium and large properties, in order to be combined in fifteen sets, since the region Chapada de Minas did not present any smallholding establishment. For the evaluation of the certification standard, grouping techniques were performed using: the hierarchical method of medium link between groups - UPGMA; Tocher's optimization method; and distance projection in three-dimensional graphics - 3D projection, for the two years of the research separately. In addition, the correlation of the distance matrices of the two years of evaluation was analyzed by the Mantel matrix comparison test, with 1000 permutations (Mantel, 1967) and significance tested by the t test. The certification standard was similar for most CMC properties, regardless of the producing region for all medium and large establishments, added to the small ones of the Café of Cerrado and Chapada of Minas regions, so as not to show differences in compliance with the 2013-2015 and 2016 versions of the Certification Standards Manual for Coffee Properties. Only the size class influenced the attendance to the norms, for the smallholdings of all the regions and for the small properties of the South of Minas and Matas of Minas, being these standards of the program divergent from the others.

Keywords: Sustainable coffees. Traceability. Family farming. Certification standard. Social and environmental.



## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL .....	10
CAPÍTULO 1: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DAS PROPRIEDADES CAFEIEIRAS CERTIFICADAS E DOS SEUS PADRÕES DE ATENDIMENTO ÀS NORMAS DE BOAS PRÁTICAS DO PROGRAMA CERTIFICA MINAS CAFÉ, NAS REGIÕES CAFEICULTORAS DE MINAS GERAIS .....	17
1. INTRODUÇÃO .....	18
2. OBJETIVOS .....	22
2.1. Objetivo geral: .....	22
2.2. Objetivos específicos: .....	22
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	23
3.1. CAFEICULTURA EM MINAS GERAIS .....	23
3.2. PROCEDIMENTO DE CERTIFICAÇÃO .....	26
4. MATERIAL E MÉTODOS .....	30
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	34
5.1 CARACTERÍSTICAS DAS PROPRIEDADES CERTIFICADAS .....	34
5.2 CLASSIFICAÇÃO DAS PROPRIEDADES POR CATEGORIA DO SELO DE CERTIFICAÇÃO .....	43
5.3. ANÁLISE DAS NÃO CONFORMIDADES .....	48
5.3.1. Grupo de Normas Lavoura (G1) .....	49
5.3.2. Grupos de normas Rastreabilidade (G2) .....	60
5.3.3. Grupo de normas Responsabilidade Ambiental (G3) .....	60
5.3.4. Grupo de normas Responsabilidade Social (G4) .....	69
5.3.5. Grupo de normas Capacitação (G5) .....	71
5.3.6. Grupo de normas Gestão da Propriedade (G6) .....	82
5.4. ANÁLISES DAS NORMAS NÃO APLICÁVEIS NAS PROPRIEDADES CERTIFICADAS .....	85
5.5. ANÁLISE DAS CONFORMIDADES FREQUENTES EM TODAS AS PROPRIEDADES .....	96
6. CONCLUSÕES .....	102
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	104

CAPÍTULO 2: PADRÕES DE ATENDIMENTO ÀS NORMAS DE CERTIFICAÇÃO PELOS CAFEICULTORES PARTICIPANTES DO PROGRAMA CERTIFICA MINAS CAFÉ 112

1.	INTRODUÇÃO .....	113
2.	MATERIAL E MÉTODOS .....	115
3.	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	121
3.1.	CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE PROPRIEDADES PARTICIPANTES DO CMC .....	121
3.2.	AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE DOS CONJUNTOS DE PROPRIEDADES PARTICIPANTES DO CMC .....	125
3.2.1.	Dissimilaridade entre os quinze conjuntos de propriedades .....	126
3.2.2.	Agrupamento dos conjuntos de propriedades do CMC pelo método UPGMA .....	128
3.2.3.	Agrupamento dos conjuntos de propriedades do CMC pelo método de Tocher .....	134
3.2.4.	Agrupamento dos conjuntos de propriedades do CMC baseados em dispersão gráfica 137	
3.2.5.	Avaliação da correlação entre as medidas de distância dos conjuntos de propriedades do CMC de cada ano da pesquisa, pelo Teste de Mantel .....	143
4.	CONCLUSÕES .....	147
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	148
	CONCLUSÕES GERAIS .....	154
	ANEXOS .....	157

## INTRODUÇÃO GERAL

A sustentabilidade na cafeicultura é um tema de crescente importância, que abrange em sua trajetória as boas práticas agrícolas nos sistemas de produção, a inclusão de boas condições de trabalho e o atendimento a exigência dos consumidores por produtos sustentáveis. Nos últimos anos a tendência mundial apresenta demanda e investimentos em prol das lavouras cafeeiras mais sustentáveis, de modo que os torrefadores, cafeterias e consumidores mostram-se cada vez mais interessados na valorização do café esculpido pelas diferenciações nas propostas de obtenção de um produto de qualidade, seja pela origem, processo, fermentações, certificações, formas de beneficiamento e de preparo, entre outras (SILVA; CHAIN; GUIMARÃES, 2015).

A promoção da certificação nas propriedades cafeeiras é utilizada como uma ferramenta para contornar os impactos negativos associados a fatores ambientais, sociais e econômicos associados por essa atividade. Os produtores que inserem práticas agrícolas mais sustentáveis no manejo de sua propriedade, por meio da certificação promovem mais ações relacionadas ao gerenciamento ambiental, saúde e segurança do trabalhador, além de obter ganhos de produtividade agrícolas mais significativos que cafeicultores que não aplicam essas técnicas em unidades produtivas não certificadas (MILDER; NEWSOM, 2015).

Segundo o Conselho dos Exportadores de Café do Brasil (CECAFÉ), no ano civil de 2019 foram comercializadas 7,5 milhões de sacas de cafés diferenciados, com um aumento de 21,2% em relação ao ano anterior, um volume que engloba 18,6% dos 40,6 milhões de sacas exportadas (CECAFÉ, 2019). O mesmo relatório de exportações com dados do ano safra 2019 – 2020, correspondente a julho de 2019 a junho de 2020 contabilizou 6,8 milhões de sacas de cafés diferenciados exportados principalmente para os Estados Unidos, Alemanha, Bélgica, Itália e Japão (CECAFE, 2020).

O mercado de cafés diferenciados engloba, em grande parte, a certificação por práticas sustentáveis ou a certificação por denominação de origem e qualidade. A certificação de práticas sustentáveis visa à qualidade no processo de produção dos cafés, mediante a promoção da sustentabilidade ambiental, econômica e social destes sistemas. A certificação de origem e de qualidade apresenta como atributo específico a qualidade superior do produto final com ênfase para a localização geográfica, onde o café foi produzido. Esta certificação faz referência ao território que, normalmente possui aspectos singulares na obtenção de café de qualidade, a ser identificado como uma indicação geográfica e reconhecido pelo mercado consumidor, de modo a conferir uma marca a este produto (PEROSA; JESUS; ORTEGA, 2017).

A certificação por práticas sustentáveis apresenta volume expressivo de cafés com alta qualidade no processo de produção, trazendo confiabilidade para os compradores nacionais e internacionais mais exigentes. O Brasil hoje é a maior fonte mundial de cafés produzidos com este padrão de certificação. Os cafeicultores, que buscam inserir as boas práticas agrícolas no sistema de produção têm adequado as propriedades às normas e códigos de conduta vigentes, de modo a manter e ampliar essa liderança no mercado internacional (MAPA, 2017).

No Brasil, os principais sistemas desse tipo de certificação de cafés são: Orgânico; Comércio Justo (*Fair Trade*); EurepGap / GlobalGap; Orgânico; Rainforest Alliance / Utz Certified e Certifica Minas Café. Cada sistema apresenta um atributo diferencial, e no seu conjunto oferecem ao mercado produtos com características específicas. Contudo, todos têm um objetivo em comum, a produção de café sustentável, com propósito na oferta de produto de qualidade, que atenda às exigências do mercado consumidor. Desta forma, independentemente do modelo, as boas práticas agrícolas nas propriedades cafeeiras são realizadas como ferramentas que atendem às dimensões social, ambiental e econômica, fatores estes necessários para atingir a certificação do sistema de produção. (PEREIRA, L.; RIBEIRO, 2015).

Todavia, faz-se necessário atentar ao conceito de sustentabilidade, o qual é definido como o equilíbrio dinâmico entre três ordens de fatores: os econômicos, os sociais e os ambientais (KHATOUNIAN, 2001). Estes fatores possuem relevância para a agricultura por esta se tratar de um sistema tanto econômico, social quanto ecológico, os quais se relacionam entre si e, de modo que, contribuem para desenvolvimento de uma cafeicultura sustentável.

A escolha do produtor pela certificação demanda uma série de questões como: facilidade no acesso às certificadoras; conhecimento das tecnologias de produção; e condições necessárias para adaptar a propriedade e as lavouras de café visando o cumprimento das normas necessárias na obtenção do selo. Cabe ressaltar que esse processo é permeado de custos, benefícios e mudanças tanto na forma de condução dos cafezais como no modo de gerenciamento das unidades produtivas.

Assim, para a inserção de novos cafeicultores nos sistemas de certificação, faz-se necessária a adequação das unidades produtivas às boas práticas agrícolas, e para tal, os incentivos privados e públicos são imprescindíveis. As governanças devem atuar de forma orgânica, com foco no desenvolvimento de pesquisa, assistência técnica e gerencial em prol da contribuição para alcançar a competitividade e sustentabilidade de nossa cafeicultura (RUFINO, 2010).

Para tal fim, o governo de Minas Gerais constituiu o programa Certifica Minas Café (CMC), um sistema de certificação com propósito de certificar propriedades cafeeiras do Estado, que adotam boas práticas de produção, de maneira a aumentar a visibilidade e a competitividade do café mineiro nos mercados nacional e internacional (SEAPA, 2019). Vale resaltar, que o Certifica Minas é o único modelo de certificação de café de caráter público regional no Brasil a competir com os outros sistemas privados (PRADO, 2014; SOUSA, 2011; VEIGA; BARBOSA; SAES, 2016).

O CMC é um programa criado pelo Governo de Minas em 2008, coordenado pela Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), e executado pelas instituições estaduais: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER-MG), responsável pela assistência técnica e orientação das adequações das propriedades certificadas às exigências da certificação do programa; Instituto Mineiro de Agropecuária de Minas Gerais (IMA MG), órgão certificador e executor das auditorias de conformidade; e Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), com competência no desenvolvimento de pesquisas e tecnologias. Atualmente, o programa tornou-se uma política pública de Estado, em virtude da promulgação da LEI 22.926 DE 13 de JANEIRO DE 2018, que dispõe sobre o Programa de Certificação de Produtos Agropecuários e Agroindustriais – Certifica Minas – (MINAS GERAIS, 2018).

Desse modo, o governo beneficia os cafeicultores mineiros ao promover seu acesso à certificação, que antes era executada apenas pelo setor privado e inacessível principalmente para os agricultores familiares. A política pública, como ferramenta de acesso da agricultura familiar ao desenvolvimento sustentável, pode estar conectada a uma estratégia que englobe as perspectivas futuras de crescimento desta categoria. Desse modo, a agricultura familiar desponta com um diferencial, comparada com outros setores de produção, por buscar meios para a conservação dos recursos naturais e preservação da biodiversidade visando o futuro e não somente a ‘próxima safra’ (BARRETO LUIZ; SILVEIRA, 2005).

O agricultor familiar carrega em suas raízes traços marcante da condição camponesa, expressa nas estratégias de reprodução da unidade produtiva, onde o eixo transversal das ações está centrado na família e na construção de seu patrimônio. Segundo Wanderley (2009), a relação da agricultura familiar com a sociedade, sua inserção nos mercados capitalistas, mesmo adequando-se a algumas exigências impostas, não são os fatores limitantes para definir que o agricultor familiar não apresenta laços com a tradição camponesa. O essencial para estabelecer

essa ligação, é que as estratégias de produção e reprodução da unidade familiar estão centradas na família.

Minas Gerais exibe uma ampla área de lavouras de café, de diferentes tipos, em variadas altitudes de 600 a 1.300 metros, com produção de 1,8 milhão de toneladas/ano. Das quais, uma parcela é de cafés certificados por diferentes sistemas que atendem aos padrões internacionais ambientais e trabalhistas. Atualmente 1.200 cafeicultores são certificados pelo Programa, e o Estado torna-se pioneiro neste modelo de certificação (IBGE, 2019).

Na medida em que o papel do Governo de Minas atua como um dos agentes regulamentadores do setor cafeeiro, os dados apresentados indicam que por meio das práticas de certificação é possível aproximar mercados do sistema de extensão rural e dos produtores, de modo a proporcionar a percepção das modificações nas práticas agrícolas (PEREIRA, A., 2014). Nesse sentido, o programa contribui para os produtores adicionarem tecnologias na produção do café, que permitem a diferenciação do produto, de acordo com as exigências do mercado.

Além disso, o programa incentiva a adoção de boas práticas de produção, a gestão moderna da propriedade e a preservação ambiental, promovendo a sustentabilidade da cafeicultura mineira, um exemplo de como uma iniciativa governamental tem potencial para modificar um sistema produtivo (ALVES, 2015). A produção de um café com essas características traz benefícios para a sociedade em geral, de modo direto aos consumidores pela qualidade do produto e indiretamente, por meio da conservação dos recursos naturais do estado.

Entretanto, vale lembrar que todo o processo que exige mudanças apresenta resultados de curto e longo prazo, assim o foco para concretizá-lo precisa estar sempre presente nas ações do programa. Busca-se aperfeiçoar as práticas exigidas na adequação da propriedade a esta certificação, de maneira a minimizar ou romper as limitações encontradas pelos cafeicultores. Tais dificuldades podem estar relacionadas a algumas técnicas utilizadas no sistema produtivo, ao monitoramento da produção, organização dos documentos e ao atendimento as normas ambientais e trabalhistas. Em virtude de a legislação brasileira ser mais rigorosa em relação aos outros países produtores e a certificação pautar seus padrões de exigências à obediência às leis do país, para os nossos produtores é mais difícil o cumprimento das normas (VEIGA; SAES; BARBOSA, 2016).

Nesse sentido, se faz importante conhecer como as propriedades cafeeiras que integram o Certifica Minas se adequam às normas de certificação, quais seriam as reais e principais dificuldades enfrentadas pelo produtor para atendê-las. Ou de outro ponto de vista, quais seriam

os atributos que cafeicultores não certificados precisariam ter para inserir os processos de boas práticas agrícolas em suas unidades produtivas, de modo a incentivá-los ao cadastramento no programa. Dessa forma, a caracterização das propriedades frente à certificação pode possibilitar a análise dos principais fatores que ameaçam o produtor a conseguir o selo, além de auxiliar nesse processo para atingir a cafeicultura sustentável de forma mais eficiente.

Contudo, essa caracterização precisa ser de ampla abrangência, pois a cafeicultura em Minas Gerais é composta por quatro regiões produtoras com características específicas tanto no modo de produção do café quanto na composição do tamanho das propriedades. Desse modo a diversidade da cafeicultura mineira poderia influenciar no processo de adequação às exigências das normas de certificação das propriedades integrantes do Certifica Minas Café no estado. Assim, pode ser que os processos de certificação, ou os itens de não conformidade, sejam diferentes conforme a região do Estado, ou em função do tamanho das propriedades.

Dado o exposto, esse trabalho teve com principais objetivos:

1. Caracterizar o perfil das propriedades cafeeiras participantes do programa Certifica Minas Café, nas regiões produtoras e no estado de Minas Gerais.
2. Avaliar o padrão das propriedades certificadas, quanto ao atendimento das normas de boas práticas do programa Certifica Minas Café, por região e para o estado de Minas Gerais.
3. Mensurar o nível de observância dos cafeicultores participantes aos itens de conformidade que compõe o grupo de normas do Certifica Minas Café.
4. Avaliar o padrão de atendimento às normas de certificação pelos cafeicultores participantes do programa Certifica Minas Café, estratificando-os por tamanho das propriedades e por região produtora do estado de Minas Gerais.

Este trabalho é dividido em dois capítulos. O capítulo 1 apresenta os três primeiros objetivos da pesquisa, realizada com os propósitos de caracterizar o perfil das propriedades cafeeiras participantes do programa Certifica Minas Café, de avaliar o padrão dessas propriedades em relação ao atendimento das normas de boas práticas do programa, e de mensurar o nível de observâncias dos cafeicultores às normas deste sistema de certificação. O capítulo 2 explicita a quarta abordagem da pesquisa, para avaliar o padrão de cumprimento das normas de certificação do programa Certifica Minas Café, pelos cafeicultores certificados, estratificando-os por tamanho das propriedades e por região produtora do estado de Minas Gerais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, S. S. **Certifica Minas Café e Gestão de Propriedades Familiares da Microrregião de Alfenas - Minas Gerais**. 2015. 66 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Sistemas de Produção em Agropecuária, Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas, 2015.

BARRETO LUIZ, A.J.; SILVEIRA, M.A. Diagnóstico rápido e dialogado em estudos de desenvolvimento rural sustentável. **Pesq. Agropec. Bras.** v. 35, n. 1, Brasília. Jan. 2005.

CECAFE, Conselho dos Exportadores de Café do Brasil -. **Relatório mensal de exportações**. Dezembro 2019. Disponível em: [http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/informe\\_estatistico/CECAFE\\_Relatorio\\_Mensal\\_DEZEMBRO\\_2019.pdf](http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/informe_estatistico/CECAFE_Relatorio_Mensal_DEZEMBRO_2019.pdf). Acesso em: 20 dez. 2019.

CECAFE, Conselho dos Exportadores de Café do Brasil -. **Relatório mensal de exportações**. Disponível em: <http://www.cecafe.com.br/site/wp-content/uploads/graficos/CECAFE-Relatorio-Mensal-JUNHO-2020.pdf&hl=en>. Acesso em: 20 jun. 2020.

IBGE. **Censo Agropecuário 2017: Resultados definitivos**. 2019. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro\\_2017\\_resultados\\_definitivos.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2019.

KHATOUNIAN, C.A. A reconstrução ecológica da agricultura. 1 ed. Botucatu: Agroecológica, 2001. 348p.

MAPA. **Café no Brasil**. 2017. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/cafe>>. Acesso em: 18 nov. 2019.

MILDER, J.; NEWSOM, D. 2015 SAN / Rainforest Alliance Impacts Report. *[S. l.]*, p. 124, 2015.

PEREIRA, Alaysa .A.S. **A Certificação do Café: uma alternativa de Política Tecnológica para o Setor Cafeeiro**. 2014. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós -graduação em Economia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.

PEREIRA, Lucas. L.; RIBEIRO, A. C. **O perfil da organização produtiva dos cafeicultores das microrregiões Serrana e Caparaó**. Curitiba: Appris Editora e Livraria Eireli, 2015. 174 p.

PEROSA, B. B.; JESUS, C. M.; ORTEGA, A. C. Associativismo e certificação na cafeicultura mineira: um estudo do café do Cerrado e do café da Mantiqueira de Minas. **Economia-ensaios**, Uberlândia, v. 32, n. 1, p.29-64, jul. 2017.



PRADO, A.S. **Boas Práticas Agrícolas e Certificação na Cafeicultura**. 2014. 129 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.

RUFINO, J. L. S. **A sustentabilidade da cafeicultura e a adequação das propostas para aumento da sua lucratividade**. 2010. Disponível em: <<https://www.cafepoint.com.br/colunas/espaco-aberto/a-sustentabilidade-da-cafeicultura-e-a-adequacao-das-propostas-para-aumento-da-sua-lucratividade-61972n.aspx>>. Acesso em: 01 out. 2019.

SEAPA. **Certifica Minas Café**. Disponível em: <<http://www.agricultura.mg.gov.br/certificaminas/index.php/pages/cert-cafe>>. Acesso em: 07 jul. 2019.

SILVA, E. C.; CHAIN, C. P.; GUIMARÃES, E. R. (Ed.). Relatório internacional de tendências do café. **Bureau de Inteligência Competitiva do Café**, Lavras, v. 4, n. 7, p.1-15, out. 2015.

SOUSA, L. O. de. **Impactos da certificação sobre a eficiência técnica da cafeicultura de montanha de Minas Gerais**. 2011. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

VEIGA, J. P. C.; SAES, M. S. M.; BARBOSA, A. F. A Cadeia produtiva do café no Brasil: impactos sociais e trabalhistas da certificação. 10.13140/RG.2.1.1333.2087. **Researchgate**, [s.l], p.1-21, jan. 2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/304013749\\_A\\_Cadeia\\_Produtiva\\_do\\_Cafe\\_no\\_Brasil\\_Impactos\\_Sociais\\_e\\_Trabalhistas\\_da\\_Certificacao](https://www.researchgate.net/publication/304013749_A_Cadeia_Produtiva_do_Cafe_no_Brasil_Impactos_Sociais_e_Trabalhistas_da_Certificacao)>. Acesso em: 28 maio 2018.

WANDERLEY, M. N. B. O agricultor familiar no Brasil: um ator social da construção do futuro. In: PETERSEN, P. (org.) Agricultura familiar camponesa na construção do futuro. Rio de Janeiro: **AS – P TA**, 2009, p. 168.

## **CAPÍTULO 1: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DAS PROPRIEDADES CAFEIRAS CERTIFICADAS E DOS SEUS PADRÕES DE ATENDIMENTO ÀS NORMAS DE BOAS PRÁTICAS DO PROGRAMA CERTIFICA MINAS CAFÉ, NAS REGIÕES CAFEICULTORAS DE MINAS GERAIS**

**RESUMO:** Neste Capítulo, discorre-se sobre a caracterização das propriedades certificadas pelo programa Certifica Minas Café (CMC), nas quatro regiões produtoras do estado de Minas Gerais. Foram utilizados dados concedidos pelo Instituto Mineiro de Agropecuária, de auditorias de conformidade realizadas nos anos 2015 e 2016, com base nas versões 2013-2015 e 2016 do Manual de Normas para Certificação de Propriedades Cafeeiras. Os dados das propriedades que compõem o CMC foram organizados por região produtora: Café do Cerrado, Chapada de Minas, Sul de Minas e Matas de Minas, e por classes de estratificação de tamanho de propriedade em módulo fiscal: minifúndio, pequena, média e grande. Para caracterizar e descrever a certificação foram utilizadas estatísticas descritivas e cálculos de frequência, que abordaram: distribuição das propriedades certificadas entre as regiões produtoras; o tamanho das áreas de lavoura e do estabelecimento; parecer das auditorias e realização de testes de comparação das médias do parecer; classificação das categorias de certificação e estimação das correlações simples de Pearson; distribuição das frequências das não conformidades e identificação dos pontos de risco frente os grupos de normas do Manual, dos itens de verificação não aplicáveis; dos itens com 100% de conformidade. As propriedades certificadas concentraram-se na região Sul, e os minifúndios e as pequenas propriedades estão presentes em maiores números na composição do CMC. O parecer das auditorias classificou a certificação majoritariamente na categoria de selo prata. Nas regiões do Cerrado, Sul e Matas os médios e grandes estabelecimentos obtiveram os melhores desempenhos de certificação comparados aos pequenos e minifúndios. As regiões Sul e Matas apresentaram as menores médias dos pareceres da auditoria, enquanto as regiões Cerrado e Chapada alcançaram as maiores médias. As regiões do Cerrado, Sul e Matas apresentaram resultados mais próximos à avaliação geral dos dados. A região da Chapada foi singular na certificação, pois demonstrou o maior índice de cumprimento às normas e às exigências da certificação, em especial nos estabelecimentos de maiores áreas.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Boas práticas agrícolas. Sustentabilidade.

## 1. INTRODUÇÃO

O mercado consumidor de café, cada vez mais apresenta exigências atreladas a mudanças em toda a cadeia produtora, como a busca pela qualidade a partir do sistema de cultivo até o produto final. A certificação ou selo de qualidade surgiu para assegurar o cumprimento deste papel, atuando como mecanismo de regulação, como um elo entre a demanda por cafés diferenciados e a oferta. Os certificados e selos fortalecem a confiança dos clientes do agronegócio do café, como comerciantes, indústrias, varejistas e consumidores finais, por meio de garantir os atributos específicos que caracterizam o produto (FONTES, 2007; LEME, 2015; PERETTI; ARAÚJO, 2010).

A produção de atributos de qualidade desejados e valorizados pelos consumidores engloba a adoção de tecnologias empregadas pelos agentes da cadeia cafeeira, que devem ser geradas de forma clara como uma garantia para favorecer a criação de confiança e reputação no mercado. A certificação de boas práticas na elaboração de produtos diferenciados pode utilizar recursos tecnológicos em conjunto com a capacitação dos agentes para gerar garantias perceptíveis ao consumidor final, como: i) garantia de qualidade de processo, por meio de uma efetiva adoção de boas práticas na condução do sistema produtivo, com monitoramento dos insumos, das técnicas utilizadas no manejo, da produtividade, das vendas e dos estoques; ii) garantia de rastreabilidade, por meio de procedimentos de segurança em todos os estágios da cadeia de produção visando reduzir as contaminações e fornecer produto seguro ao consumidor; iii) garantia socioambiental, mediante a promoção da sustentabilidade na propriedade certificada, de modo a gerir os aspectos relacionados à proteção do meio ambiente e dos recursos produtivos, além de incluir preocupações com as condições sociais dos agentes envolvidos (SPERS et al., 2016).

O Certifica Minas é o primeiro programa estruturador de certificação de boas práticas sustentáveis realizado por instituições públicas e foi instituído em 2006 pelo governo do estado de Minas Gerais. A Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA) é responsável pela coordenação e o Instituto Mineiro de Agropecuária de Minas Gerais (IMA), a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER MG), e a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) são encarregadas de sua execução (IMA MG, 2009). O programa tornou-se uma política pública de Estado, em virtude da promulgação da Lei 22.926 de 12 de janeiro de 2018, que dispõe sobre o programa de

Certificação de Produtos Agropecuários e Agroindustriais – Certifica Minas (MINAS GERAIS, 2018a).

O programa concede seu selo a propriedades produtoras de café, leite, frutas, algodão, orgânicos, sem agrotóxicos, carne bovina, cachaça e queijos artesanais. Nesse contexto, o café mostra-se como o produto com maior número de unidades produtivas certificadas e em 2018 foram emitidos 1221 certificados. Os outros destaques neste ano vão para a certificação da cachaça, produtos sem agrotóxico e orgânico e para o sistema de identificação de certificação de bovinos e bubalinos, com 40, 27, 25 e 271 propriedades respectivamente (SEAPA, 2018).

A certificação do café é de suma importância para o programa. Segundo, Guimarães et al. (2014), ele atende 214 municípios distribuídos entre as quatro principais regiões cafeeicultoras no Estado, sendo localizadas em: 62,8% no Sul de Minas, 20,8% nas Matas de Minas, 15,3% no Cerrado Mineiro e 1,1% na Chapada de Minas. Em 2015, a certificação de café em Minas Gerais compreendeu a uma área plantada estimada de 74.195 hectares, o que corresponde a 7,36% da área plantada no Estado (IMA MG, 2015). Em 2019, a cafeicultura apresenta 1.343 propriedades certificadas, com uma previsão de alcançar 3.500 em 2020 (EMATER MG, 2018a; IMA MG, 2019c).

O Certifica Minas Café – CMC estrutura-se nas adequações das propriedades, a quatro pilares fundamentais: responsabilidade social e ambiental, rastreabilidade e boas práticas agrícolas. E apresenta como metas: atender a legislação brasileira e às exigências do mercado; promover o aperfeiçoamento contínuo; permitir o acesso à certificação, inserir os cafés nos diferentes mercados e promover os cafés de Minas, no contexto da alta qualidade (PEREIRA, 2014). Assim a certificação assegura ao consumidor de que as propriedades incorporam em todas as etapas de produção as boas práticas e cumprem às normas ambientais e trabalhistas.

Nesse sentido, as contribuições do programa a citar são: baixo custo para os produtores permitindo o acesso a certificação; consultoria e auditoria interna gratuitas; promoção do aperfeiçoamento contínuo mediante um processo educativo e inclusivo, principalmente para os agricultores familiares; ações com ênfase em eficiência na produção, gestão da propriedade e conservação dos recursos naturais e responsabilidade social, de acordo com a legislação brasileira (CASTRO, 2017). Assim, para os cafeicultores o programa contribui com a gestão e organização da propriedade e de sua base produtiva, bem como promove avanços nos aspectos ambientais e sociais. Já aos consumidores, a certeza de um produto mais saudável, seguro e rastreável, com sustentabilidade na produção e preservação do meio ambiente (PRADO; REZENDE; ALCÂNTARA, 2017).

Por consequência da profissionalização dos cafeicultores, a gestão da propriedade destaca-se como o maior benefício do Certifica Minas validado pelos produtores, em virtude dos ganhos com a eficiência e melhoria da produção (VEIGA; SAES; BARBOSA, 2016). Desse modo, o programa contribui para proporcionar ganhos econômicos para o cafeicultor, mediante aumentos na produção, redução dos custos e possibilidade de identificar gargalos no sistema (CARVALHO, 2009). No entanto, para o agricultor familiar cabe questionar se estes rendimentos geram aumentos contundentes na receita da propriedade certificada, uma vez que a reprodução social das famílias é determinada pela efetivação de uma produção orientada para o mercado relacionada a um conjunto de fatores econômicos, técnicos a uma situação patrimonial e social favorável à rentabilização conectada diretamente com a cafeicultura, que geralmente é a principal atividade econômica destes estabelecimentos (SALVODI; CUNHA, 2010).

Com o propósito de inserção do café certificado nos diferentes mercados, a coordenação do CMC estabeleceu, em 2014 uma parceria com o programa de certificação *UTZ Certified*, reconhecido internacionalmente. O intuito é possibilitar ao cafeicultor a dupla certificação, mediante o reconhecimento a equivalência entre a certificação UTZ e Certifica Minas Café reduzindo os custos com auditoria e permitindo manter ofertas nos mercados internacionais (GUIMARÃES et al., 2014). Atualmente existem 170 propriedades certificadas pela UTZ e pelo Certifica Minas, que receberam a emissão dos certificados internacionais (SEAPA, 2018).

As estratégias direcionadas do programa para o desenvolvimento sustentável do setor cafeeiro com vista a atender os cafeicultores que buscam diferenciar seus produtos precisam considerar as especificidades das regiões cafeeílicas e das propriedades envolvidas na formulação de suas ações. Uma vez que, a cafeicultura em Minas Gerais é desenvolvida em um ambiente que apresenta uma diversidade de fatores ambientais, com diferentes solos e microclimas correspondentes aos biomas Mata Atlântica e Cerrado e suas zonas de transição gerando particularidades na condução do café nessas regiões (SIMÕES; PELEGRINI, 2010). Da mesma forma, as características relacionadas aos fatores sociais e econômicos das propriedades cafeeílicas também são heterogêneas.

Segundo o Censo Agropecuário realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2017, o Estado têm 119.742 estabelecimentos agropecuários destinados à produção de café arábica ocupando área de 1.208.035 hectares, com uma produção anual superior a 23 milhões de sacas de 60 kg correspondente a um valor da produção próximo de 10,5 bilhões de reais. De acordo com a Tabela 1, pode-se verificar características distintas

destas propriedades, quando classificadas em agricultura familiar e agricultura não familiar, tanto em aspectos relacionados a dados gerais da produção de café, quanto ao nível de escolaridade dos produtores.

Tabela 1. Percentual de estabelecimentos da cafeicultura em Minas Gerais, área cafeeira, quantidade e valor anual da produção, e diferentes níveis de escolaridade do produtor, por tipologia, em 2017.

	Dados produção do café				Níveis de escolaridade do produtor		
	% Nº de estabelecimentos	% área plantada	% produção café	% Valor produção	% Ensino fundamental completo	% Ensino médio completo	% Ensino superior completo
Agricultura familiar	77	38	34	33	55	11	4
Agricultura não familiar	23	62	66	67	39	19	19

Fonte: Dados do Censo Agropecuário MG, Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA, IBGE (2017).

Os dados censitários evidenciam a diversidade das propriedades cafeeiras no Estado e as particularidades das propriedades cafeeicultoras familiares e não familiares (Tabela 1). Essas diferenças também estão presentes no valor anual da produção do café, sendo que para 70% dos agricultores familiares permanecem na faixa de até 50 mil reais, e para 64% dos não familiares encontra-se na faixa entre 50 e 500 mil reais, ainda neste grupo aproximadamente 8% dos estabelecimentos mostram receita superior a 500 mil reais. Em relação ao percentual de estabelecimentos que detém e utilizam máquinas e implementos agrícolas, a taxa do tipo familiar é bem inferior em relação ao não familiar, com valores de 33% e 86% para cada, respectivamente. Dentre estes números, a taxa de tratores seguido das colheitadeiras representam os maiores percentuais (IBGE, 2019).

Além da classificação por tipologia, os resultados censitários do IBGE possibilitam caracterizar os estabelecimentos agropecuários de Minas Gerais por grupos de área total. Desse modo, a tabela 2 apresenta a composição de cinco grupos com tamanho de propriedades diferentes de acordo com: o percentual do número de estabelecimentos; área, quantidade e valor da produção do café; e recebimento de orientação técnica por grupo de área.

Tabela 2. Percentual de área cafeeira, produção, valor anual da produção, e de acesso à assistência técnica dos estabelecimentos com mais de 50 pés de café arábica em Minas Gerais, por tamanho de propriedade, em 2017.

Grupos área total	Dados produção do café				Dados dos estabelecimentos
	% N° de estabelecimentos	% área plantada	% produção café	% Valor produção	% recebem assistência técnica / grupos área total
0 a 3 ha	18	2	2	2	21
3 a 20 ha	56	23	21	21	40
20 a 50 ha	15	16	15	14	54
50 a 500 ha	11	43	43	44	70
> 500 ha	1	16	18	19	91

Fonte: Dados do Censo Agropecuário MG, Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA, IBGE (2017).

A maioria das propriedades, aproximadamente 79% mostram dimensões de área total até 50 hectares ocupando menos da metade das áreas de produção do café, diferentemente dos outros 12% que respondem por maiores áreas, quantidades produzidas e captam maiores valores com a produção do café, além de receberem mais orientação técnica (Tabela 2). Assim esses dados despontam as particularidades da cafeicultura em Minas Gerais e o quanto se faz importante à relevância dessas características nas proposições das ações que visam beneficiar os cafeicultores mineiros. Bem como para as elaborações de estratégias do Certifica Minas Café, já que as propriedades certificadas fazem parte deste cenário.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo geral:

Caracterizar o perfil e o padrão de atendimento às normas do programa Certifica Minas Café das propriedades cafeeiras participantes, nas regiões produtoras e no estado de Minas Gerais.

### 2.2. Objetivos específicos:

- a. Caracterizar as propriedades cafeeiras participantes do programa Certifica Minas Café, nas regiões produtoras e no estado de Minas Gerais;

- b. Avaliar o padrão das propriedades certificadas, quanto ao atendimento das normas de boas práticas do programa Certifica Minas Café, por região e para o estado de Minas Gerais;
- c. Mensurar o nível de observância dos cafeicultores participantes aos itens de conformidade que compõe o grupo de normas do Certifica Minas Café.

### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

#### **3.1. CAFEICULTURA EM MINAS GERAIS**

A cafeicultura brasileira se consolida no cenário mundial como a maior produtora e exportadora de grãos há mais de duas décadas. As lavouras cafeeiras estão distribuídas em aproximadamente 265 mil estabelecimentos ocupados em grande maioria por agricultores familiares, que constituem 82% do total das propriedades cafeeiras (EMBRAPA, 2018). Atualmente, o Brasil apresenta produção de 61,6 milhões de sacas de 60 Kg, equivalente a 35,3% da safra global, seguido pelo Vietnã (16,6%) e Colômbia (8,2%), a totalizar os três principais países produtores com 60,1% do volume de sacas colhidas (EMBRAPA, 2019). A área total cultivada é de 2,13 milhões de hectares, sendo 81,22% com lavouras da espécie *Coffea arabica* e 18,78% com lavouras da espécie *Coffea canephora* (CONAB, 2019).

O principal destino da produção nacional é o mercado externo com aproximadamente 60% do total produzido, sendo o restante direcionado ao mercado interno, que representa o segundo país que mais consome café no mundo. A exportação alcançou 30,4 milhões de sacas entre janeiro e setembro deste ano, valor que reflete em um aumento de 27,7%, em relação ao mesmo período no ano anterior, além de gerar um acréscimo de 6,5% na receita cambial do país proveniente das vendas ao mercado externo. Deste montante 81,8% do total exportado é composto por grãos de café arábica (CECAFÉ, 2019).

Dentre os estados produtores de café, Minas Gerais se destaca por apresentar a maior área de café arábica no país. Segundo o Censo Agropecuário de 2017 a área colhida é de 931 mil hectares com uma produção de 23 milhões de sacas de 60 kg, que correspondem a 74,47% e 72,66% da área e da produção nacional, respectivamente (IBGE, 2019). Dessa maneira, a ocupação dessa lavoura permanente com esta cultura está lotada em grande parte na área territorial do Estado.

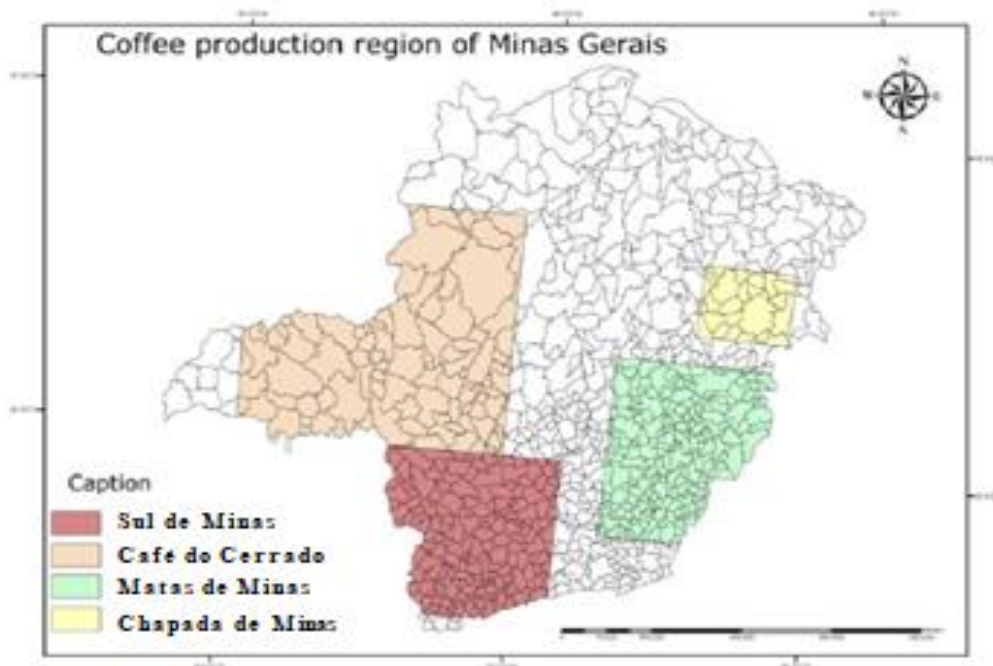


Minas Gerais apresenta 463 municípios produtores de café, que equivale a 55% do total no Estado. O parque cafeeiro é formado por 1,22 milhão de hectares correspondendo a 70% da área ocupada com café arábica no território nacional. Dentre os quais estão distribuídas em quatro principais regiões cafeeicultoras delimitadas conforme suas respectivas mesorregiões geográficas: Cerrado Mineiro (Triângulo, Alto Paranaíba e Noroeste); Norte de Minas (Norte, Jequitinhonha e Mucuri); Sul de Minas (Sul e Centro-Oeste); e Zona da Mata (Zona da Mata, Rio Doce e Central). (CONAB, 2019; EMATER MG, 2018a).

Para a atuação do CMC, o IMA trabalha com a delimitação geográfica e outras especificidades diferentemente das denominações descritas acima. A legislação do programa utiliza o Decreto 38.8859 de dezembro de 1996 e estabelece por meio da inclusão das portarias Nº 165/95 e Nº 397/2000 a nomeação das quatro regiões produtoras de café no Estado (IMA MG 1995, 2000, 2016; MINAS GERAIS, 1996). Desse modo, a Figura 2 representa essas regiões e suas delimitações, que seguem descritas a seguir:

- 1) A Região Café do Cerrado compreende as áreas geográficas delimitadas, pelas Regiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e parte do Alto São Francisco, Noroeste e Norte de Minas. O relevo é representado por áreas de altiplano, com altitude de 820 a 1.100m. E o clima caracterizado como ameno sujeito a geadas de baixa intensidade (IMA MG, 2002, 2006).
- 2) A Região da Chapada de Minas compreende as áreas geográficas delimitadas, por parte das regiões do Jequitinhonha, Alto Jequitinhonha, Norte de Minas, Mucuri e Rio Doce. As características edafoclimáticas são áreas de espigão elevado, com altitude de 1.099m, isentas de geada, com baixo índice de insolação (IMA MG 1995, 2000).
- 3) A Região do Sul de Minas compreende as áreas geográficas delimitadas pela região do Sul do Estado, parte das regiões do Alto São Francisco, Metalúrgica e Campo das Vertentes. O relevo caracteriza-se por áreas elevadas, com altitude de 700 a 1.080 m. E o clima predominante é ameno, sujeito a geadas, com moderada deficiência hídrica (IMA MG, 1995, 2000).
- 4) A Região das Matas de Minas compreende as áreas geográficas delimitadas pelas regiões da Zona da Mata, Rio Doce e parte das regiões Metalúrgicas, Campo das Vertentes e Jequitinhonha. As características edafoclimáticas são relevo com áreas montanhosas com clima úmido sujeito a neblina (IMA MG 2000, 2001).

Figura 2 – Mapa das regiões produtoras de café do estado de Minas Gerais



Fonte: BARBOSA et al. (2010).

O Café do Cerrado abrange 51 municípios e uma área plantada de 211,9 mil hectares. Já a Chapada de Minas possui 77 municípios produtores e uma área de lavoura cafeeira de 37,8 mil hectares. No Sul de Minas são 154 municípios e uma área plantada de 649,9 mil hectares. Enquanto, nas Matas de Minas o número de municípios é 181 e uma área cultivada de 322 mil hectares (EMATER MG, 2018b). Cabe ressaltar que, essas regiões impactam positivamente a economia e o desenvolvimento de Minas Gerais devido à geração de renda e emprego, sendo esta atividade responsável pela locação de 800.000 empregos temporários e cerca de 3 milhões de empregos diretos e indiretos no Estado (KALIL, 2015).

Entretanto, há diferenças e peculiaridades entre essas regiões notadas principalmente nas condições socioeconômicas, nas características edafoclimáticas e nas áreas delimitadas pelos cafezais. A região situada mais ao extremo sul do estado tem temperaturas mais amenas, enquanto a localizada ao extremo norte mostra-se com temperaturas mais elevadas (ALVES, H. et al., 2011). O tamanho das lavouras de café é extremamente variável nessas regiões, com áreas que oscilam de 1 até 950 hectares, sendo que os cafezais das regiões Sul de Minas, Matas de Minas e Chapada de Minas caracterizam-se pela prevalência de pequenas propriedades cafeeiras (SIMÕES; PELEGRINE, 2010). Na primeira região 70% dos estabelecimentos apresentam até 20 ha, na segunda 90% têm até 10 ha, e na terceira 95% mostram até 15 ha. Em contraposição, o Cerrado caracteriza-se pela presença de 70% de médias e grandes propriedades

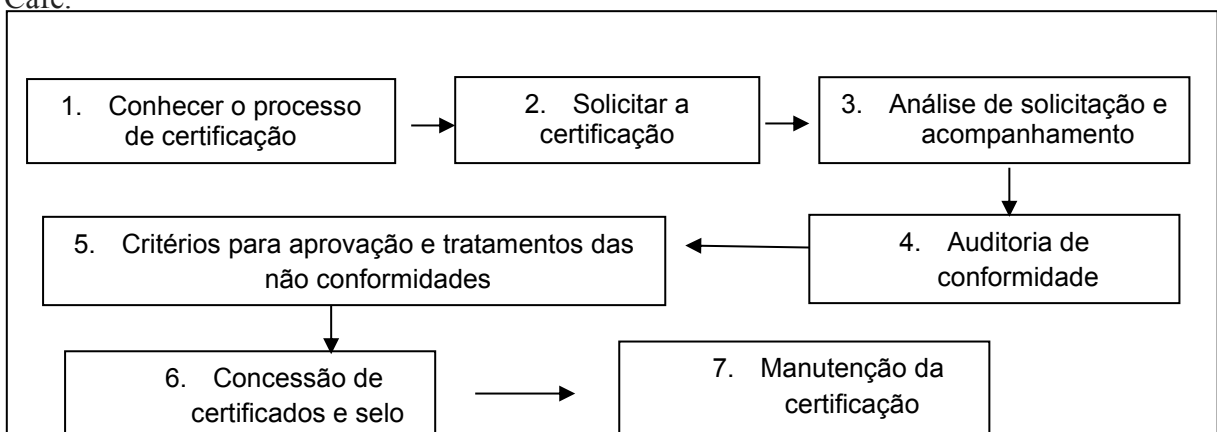
cafeeiras, e os pequenos estabelecimentos de até 30 hectares representam apenas 30% nesta região (BLISKA et al., 2009).

### 3.2. PROCEDIMENTO DE CERTIFICAÇÃO

O processo de certificação do programa Certifica Minas Café (CMC) é similar aos modelos que utilizam as boas práticas como ferramenta para alcançar a sustentabilidade na produção do café. O produtor ao aderir ao Certifica Minas recebe um documento denominado ‘Manual do Produtor’, logo após a efetivação do seu cadastro no CMC, elaborado em 2013 pela EMATER-MG, em parceria com o IMA e a EPAMIG, sob a coordenação da SEAPA. Este Manual serve para guiar os produtores no programa, incluindo instruções para: adesão; exigências para obtenção da certificação; normas de conduta em casos de reprovações na auditoria, desistências e penalidades; e orientações para adequação da propriedade (IMA MG, 2009).

Qualquer propriedade cafeicultora do estado pode participar do programa, sendo necessário percorrer sete etapas nesse processo, como ilustra o fluxograma presente na Figura 1. As três primeiras etapas são de responsabilidade da EMATER: o produtor entra em contato com esta entidade para conhecer as normas, solicitar a certificação e para receber a assistência técnica gratuita que irá auxiliá-lo na adequação de sua propriedade às normas de produção exigidas neste processo. A EMATER fornece este serviço às unidades cafeeiras aptas a serem certificadas. Além disso, ela seleciona as propriedades aprovadas para a auditoria de conformidade e envia ao IMA os respectivos requerimentos de certificação.

Figura 1 – Fluxograma das Etapas do Processo de Certificação do programa Certifica Minas Café.



Fonte: Elaborado pela autora, com dados do IMA MG (2019 b).

As etapas seguintes são executadas pelo IMA, que emite o Contrato de Certificação a ser assinado pelo produtor e realiza a primeira auditoria de conformidade na propriedade. Esta etapa é confidencial, o auditor do IMA visita a unidade produtiva e avalia todos os itens de conformidade presentes no *check list*, relacionadas a todas as fases do processo produtivo. As normas de certificação do café são verificadas e avaliadas conforme a metodologia descrita acima, mediante averiguações visuais, entrevistas e apuração de registros. Neste procedimento o auditor relata as evidências de modo detalhado que o levaram a avaliar o item.

A concessão do selo tem como base o procedimento de auditoria interna realizado pelo IMA nas propriedades, que avalia segundo normas nacionais e internacionais o cumprimento de itens de conformidade que compõem o Manual de Normas para a Certificação de Propriedades Cafeeiras. Esse Manual é composto por seis grupos de normas, denominados: 1) Lavoura, 2) Rastreabilidade, 3) Responsabilidade ambiental, 4) Responsabilidade social, 5) Capacitação, e 6) Gestão da propriedade. De acordo com IMA (2019 a), para cada grupo de normas constam itens de conformidade específicos. Esses itens, por sua vez, classificam-se em três níveis de exigibilidade: obrigatórios, restritivos e recomendáveis, dos quais são identificados pela cor vermelho amarelo e verde, recebendo peso relativo com valor ponderado de 3, 2 e 1, respectivamente. Nos processos de auditoria todas as normas do Manual são verificadas conforme os critérios de cumprimento de cada item e atribuídas nota “zero” para o não atendimento da conformidade, nota “um” para o atendimento da conformidade, ou “NA” ao item de verificação que não se aplica à propriedade auditada, de maneira a não pontuar nesta avaliação. Os itens avaliados são ponderados de acordo com os pesos da classificação de exigibilidade dos mesmos. O resultado final da auditoria de conformidade é formado pelo somatório de todas as notas dos itens de conformidade.

O presente trabalho utilizou dados de auditoria de conformidade baseadas nas duas versões do Formulário específico F. GEC. 055 denominado Manual de Normas para Certificação de Propriedades Cafeeiras do programa (MINAS, 2019). A versão 2013-2015 com 95 itens de verificação, que foi utilizada como base nas auditorias do primeiro ano da pesquisa, e a versão 2016 com 102 itens verificados nas auditorias do segundo ano. Ambos contêm os mesmos seis grupos de normas de certificação: lavoura, rastreabilidade, responsabilidade ambiental, responsabilidade social, capacitação e gestão da propriedade. Porém, eles se diferem pela quantidade total dos itens de conformidade e também pelo número que integra a mesma classificação de exigibilidade destes itens, sendo: 25 e 26 itens obrigatórios; 57 e 55 itens restritivos; 13 e 21 itens recomendáveis, para os anos de 2015 e 2016, respectivamente. A

Tabela 3 representa todos os itens de verificação, de acordo com a classificação dos grupos conforme os manuais de normas do Certifica Minas Café para as versões 2013-2015 (2015) e 2016 (2016).

Tabela 3. Composição das normas para a certificação de café com número de itens obrigatórios, restritivos e recomendáveis, por grupos e subgrupos de normas, do Manual de Certificação versão 2013-2015 e 2016.

Grupo de Normas	Subgrupos	2015			2016		
		Obrigatórios	Restritivos	Recomendáveis	Obrigatórios	Restritivos	Recomendáveis
<b>1. Lavoura</b>	Material de propagação	1	1	0	1	1	0
	Área de cultivo	2	8	2	2	8	2
	Controle de pragas, doenças e mato	5	5	0	5	6	2
	Irrigação	1	1	1	1	1	1
	Colheita e pós-colheita	0	8	2	0	8	2
	Subtotal	9	23	5	9	24	7
<b>2. Rastreabilidade</b>	Único	4	4	0	5	3	0
<b>3. Responsabilidade Ambiental</b>	Legislação ambiental	0	1	1	0	1	2
	Conservação do solo	0	3	0	0	3	0
	Conservação das águas	2	4	4	2	4	4
	Conservação do ar e redução das emissões de CO <sup>2</sup> .	1	2	1	1	2	3
	Conservação da biodiversidade	1	0	0	1	0	0
	Destinação adequada dos resíduos	1	2	1	1	2	1
Subtotal	5	12	7	5	12	10	
<b>4. Responsabilidade social</b>	Único	6	8	1	7	6	3
<b>5. Capacitação</b>	Único	0	9	0	0	9	0
<b>6. Gestão da propriedade</b>	Único	1	1	0	0	1	1
<b>TOTAL</b>		25	57	13	26	55	21
			95			102	

Fonte: Elaborada pela autora – Normas Café do CMC – Formulário F.GEC.055 versão 2013-2015 e versão 2016.

Para a recomendação à certificação, as propriedades precisam atingir uma pontuação que equivale no mínimo a um percentual de 80% do total de itens na norma de certificação, incluindo a exigência em cumprir 100% dos itens obrigatórios, que permite a concessão do certificado e do selo do CMC (SEAPA, 2018). Ademais, o resultado final da avaliação das normas para a certificação do café serve também para classificar as propriedades certificadas em três categorias de selo do CMC. O IMA emite três categorias: selo bronze para pareceres com percentuais entre 80 e 89%; selo prata para pareceres entre 90 e 99%; e selo ouro para percentuais de 100%, atendendo todas as conformidades exigidas.

O parecer da auditoria consiste no somatório das notas de todos os itens do Manual de Normas, ponderados de acordo com os pesos das categorias de exigibilidade dos mesmos. A recomendação à certificação ocorre se a unidade cumprir no mínimo 80% do total de itens em conjunto com todos os itens obrigatórios. A propriedade que for reprovada na auditoria precisa realizar ações corretivas para os itens de conformidade que não foram atendidos. Em seguida o produtor pode requerer uma nova auditoria ou avaliação de recurso, por meio de documentos comprobatórios de efetivação das correções a ser julgado pelo comitê de certificação (IMA MG, 2009). Após a emissão do parecer favorável a certificação, o proprietário recebe o certificado e a autorização para uso do selo do programa, que a depender do percentual do parecer pode ser categorizado em selo bronze, selo prata ou selo ouro. Após a auditoria inicial, as propriedades certificadas recebem as auditorias de manutenção, que são anuais para garantir a continuação do certificado e uso do selo do programa.

Saliente-se ainda que o IMA realize periodicamente uma Análise de Risco da Conformidade, com objetivo de verificar os pontos críticos no programa CMC nas propriedades certificadas. Este procedimento descreve a rotina aplicável das auditorias de certificação em relação ao Regulamento Geral de normas do programa, por meio de análises da documentação realizada por auditores do IMA, da adequação dos documentos da propriedade certificada ou em processo de certificação. A análise de risco permite que a EMATER foque nos objetivos mais importantes e trabalhe com os produtores na implementação de ações preventivas e corretivas.

#### 4. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa contou com dados de auditorias de conformidade da certificação inicial e de manutenção em propriedades cafeeiras cadastradas no programa Certifica Minas Café no Estado de Minas Gerais, realizadas pelo IMA, nos anos de 2015 e 2016. Esses dados foram extraídos do documento Análise de Risco da Conformidade do Certifica Minas Café elaborado por essa entidade nos anos citados disponibilizado pela mesma, mediante a assinatura e comprometimento do “Termo de Confidencialidade e Isenção de Conflito de Interesses”, por parte dos envolvidos neste trabalho. Ademais, a utilização dos dados referente a este documento foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (parecer nº. 2652426).

As auditorias de conformidade avaliaram o atendimento aos itens de verificação segundo diretrizes nacionais e internacionais do Manual de Normas para a Certificação de Propriedades Cafeeiras. A metodologia deste processo verificou segundo os critérios de cumprimento de cada norma e atribuiu nota “zero” para a não conformidade, nota “um” para a conformidade, ou “NA” ao item de verificação que não se aplica à propriedade auditada, de maneira a não pontuar nesta avaliação. Cada item verificado recebeu peso relativo, de acordo com a ordem desta classificação, com valor ponderado de peso 3 para os itens com exigibilidade obrigatória, peso 2 para os itens restritivos, e peso 1 para os itens recomendáveis. O resultado final da auditoria consistiu no somatório das notas de todos os itens verificados e ponderados de acordo com os pesos da classificação de exigibilidade dos mesmos. Assim, a certificação ocorreu nos estabelecimentos que atingiram um parecer com percentual total de cumprimento das normas igual ou superior a 80 por cento, em conjunto com o atendimento de todos os itens obrigatórios.

A escolha do período de análise fundamentou-se por compreender duas versões do Manual de Normas para Certificação de Propriedades Cafeeiras. A versão 2013-2015, que foi utilizada como base nas auditorias do primeiro ano da pesquisa, e a versão 2016 nas auditorias do segundo ano. Os dados originais para o ano de 2015 apresentaram 1239 propriedades auditadas, sendo que 166 não continham a avaliação dos itens de conformidade, 14 não incluíram o valor do parecer da auditoria e 25 não mostraram a área equivalente ao tamanho da propriedade, totalizando 205 propriedades com informações incompletas e logo descartadas. Em 2016 foram contabilizadas 1445 propriedades submetidas à auditoria de conformidade, dentre elas 17 reprovadas nas auditorias, 321 sem informação da nota do parecer e sem

avaliação dos itens de conformidade, 4 ausente do valor do parecer e 69 não mostraram a área do estabelecimento agropecuário, totalizando 411 propriedades com informações incompletas e descartadas.

Para as análises dos dados foram consideradas apenas as propriedades aprovadas na auditoria de conformidade inicial ou de manutenção, com nota mínima do parecer no valor de 80 pontos, conquanto que, essas fichas apresentassem todas as informações referentes ao município, área total do estabelecimento agropecuário e da lavoura de café, além da avaliação de todos os itens de conformidade. Cabe ressaltar, que o baixíssimo número de propriedades reprovadas nas auditorias inviabilizou o uso desses dados. Portanto, o número de propriedades aprovadas nas auditorias de certificação e com todas as informações completas foram de 1.034 para cada ano do estudo.

A organização dos dados foi realizada em três etapas sequenciais. Reuniram-se todas as propriedades que compõem o CMC, de modo a contabilizar todas as propriedades separadamente para o ano de 2015 e 2016. Em sequência, os dados de cada ano foram divididos entre as quatro regiões produtoras de café do Estado, com base na legislação do programa Certifica Minas Café, denominadas como: Café do Cerrado; Chapada de Minas; Sul de Minas; e Matas de Minas (IMA MG, 2016). Por fim, as propriedades de cada região foram separadas quanto às classes de estratificação por tamanho do estabelecimento agropecuário segundo a Lei 8.629 /1993, que categoriza e descreve o imóvel rural como: i) Minifúndio: área inferior a 1 módulo fiscal; ii) Pequena propriedade: área de 1 até 4 módulos fiscais; iii) Média propriedade: área superior a 4 e até 15 módulos fiscais; iv) Grande propriedade: área superior a 15 módulos fiscais (BRASIL, 1993; INCRA, 2020). Para realizar esta classificação, a área total da propriedade certificada foi dividida pelo módulo fiscal do município em que está situada no estado de Minas Gerais, de acordo com a tabela do Sistema Nacional de Cadastro Rural do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2013). Assim, o número de propriedades por região e o por classificação do tamanho da propriedade encontram-se na Tabela 4 para os anos de 2015 e 2016.



Tabela 4. Número de propriedades certificadas por região cafeeira de Minas Gerais e número por classificação do tamanho da área da propriedade, nos anos de 2015 e 2016.

NÚMERO DE PROPRIEDADES	ANO	REGIÃO				TOTAL
		Cafê do Cerrado	Chapadas de Minas	Sul de Minas	Matas de Minas	
		37 ha	65 ha	28 ha	25 ha	
Região	2015	133	11	748	142	1034
	2016	186	14	684	150	1034
Minifúndio	2015	46	0	330	108	484
	2016	69	0	339	100	508
Pequena	2015	48	3	209	21	281
	2016	52	4	180	31	267
Média	2015	31	7	163	12	213
	2016	49	7	127	17	200
Grande	2015	8	1	46	1	56
	2016	16	3	38	2	59

Fonte: Elaborado pela autora

Inicialmente os dados foram analisados quanto às distribuições dos percentuais das propriedades que compõem o CMC por região produtora e por classe de estratificação da área do estabelecimento agropecuário, de modo geral e em cada região, no primeiro e no segundo ano de estudo separadamente. Para melhor visualização desta composição foram construídos gráficos do tipo coluna. Realizou-se análise descritiva de média e medidas de dispersão: valores mínimos e máximos, e desvio padrão para a área da lavoura de café e para a área total da propriedade de todas as propriedades no geral, por região e tamanho de propriedade. Para essas avaliações foram obtidas as médias das áreas dos dois anos do trabalho. Em seguida foi caracterizada a relação entre essas áreas, mediante o cálculo da razão entre a área de café e a área total ponderada em porcentagem.

Para complementar esta caracterização explorou-se a distribuição das frequências da área de café e da área total da propriedade, no geral e por região, com a média dos dados dos dois anos, por meio, da tabela de distribuição de frequências contínuas, que agrupou os dados em classes, juntamente com as respectivas frequências absolutas (número de ocorrência de cada classe), frequências relativas (relação entre a frequência absoluta e o número total de observações) e a média de cada classe. Contudo, para síntese dos resultados, a elaboração da tabela apresenta apenas as classes com maiores frequências.

Em decorrência das próximas análises estarem diretamente relacionadas aos itens de verificação das duas versões do Manual de Certificação, elas foram realizadas para o primeiro e para o segundo ano do estudo. Desse modo, primeiramente procurou-se avaliar se há diferenças das notas das auditorias de conformidade das propriedades certificadas entre as regiões produtoras, além de verificar como estão distribuídas as frequências da classificação dos selos de certificação na categoria bronze, prata e ouro, a nível geral e regional. As médias do primeiro e do segundo ano, das notas dos pareceres de todas as propriedades do CMC, e as médias das notas de cada região em cada ano de avaliação foram comparados pelo teste de Tukey em nível de probabilidade de 5% (erro tipo I). Foi elaborada uma tabela com as médias do parecer e com as frequências relativas das categorias dos selos, mediante a razão entre a ocorrência de cada categoria pelo número total de observações.

Igualmente o mesmo procedimento foi efetuado para identificar as diferenças das notas dos pareceres e as frequências dos selos de certificação entre os tamanhos das propriedades em cada região produtora. Para melhor visualização foi elaborado gráfico de barra para cada uma dessas avaliações. A fim de complementar esta última análise, as correlações de Pearson foram estimadas entre as áreas das propriedades (referentes ao tamanho dos estabelecimentos) e as notas do parecer da auditoria, a hipótese de que o coeficiente de correlação Pearson é igual a zero ( $H_0: 0$ ) foi avaliada pelo teste t. Os testes de comparação de médias e de correlações foram realizados com auxílio do Programa Genes (CRUZ, 2013).

Em sequência, as não conformidades dos itens de verificação foram avaliadas para aqueles classificados com exigibilidade restritiva e recomendável, visto que os dados em análise são compostos por propriedades aprovadas nas auditorias internas, fato que implica a todos os itens com exigibilidade obrigatória o cumprimento da norma. Para tal, com base na organização dos dados, as notas da avaliação da auditoria para cada item de verificação foram contabilizadas por: número de conformidades (nota 1), de não conformidades (nota 0) e de não aplicação do item (NA). Esses números foram transformados em frequências relativas, por meio da razão desta ocorrência pelo total das observações.

Em seguida, os itens de verificação restritivos e recomendáveis com frequências de não conformidade foram separados entre os grupos de normas de certificação: Lavoura (G1), Rastreabilidade (G2), Responsabilidade Ambiental (G3), Responsabilidade Social (G4), Capacitação (G5) e Gestão da Propriedade (G6). A fim de melhor observar as diferenças ou semelhanças das não conformidades entre os grupos de normas, no geral dos dados, por região e tamanho construíram-se gráficos do tipo coluna. Ademais, para verificar quais não

conformidades identificadas como pontos de risco foram plotadas nos gráficos uma linha divisória, conforme o método de Análise de Risco do programa elaborado pelo IMA. Essa metodologia considera os pontos de risco como sendo todos os itens em não conformidade, que apresentaram frequências em pelo menos 20% das propriedades, de modo que as ocorrências destes itens ultrapassaram esta linha.

Os itens de verificação com avaliação de não se aplica (NA) nas auditorias internas foram analisados pela distribuição de suas frequências no geral das propriedades certificadas e por região, por meio da elaboração gráfica do tipo coluna, com as frequências relativas superiores a 50% identificadas nos itens de verificação da análise anterior, com os rótulos dos números iniciais de cada grupo de norma. O objetivo foi complementar a caracterização das propriedades que compõe o CMC, de forma que a ocorrência acima desse valor sugere que a partir da metade do total de observações tal item não aplicável está relacionado a uma característica da região.

A última análise da caracterização da certificação do programa aborda as conformidades das normas, que foram atendidas por todas as propriedades. Para tal, as distribuições das frequências relativas das conformidades com 100% na avaliação da auditoria foram realizadas para o total de itens de verificação e para os grupos de normas das duas versões do Manual de certificação, no geral dos dados e por região produtora e para as amostras em tamanho de propriedade em cada região, nos dois anos de avaliação separadamente.

Para tanto, o software Microsoft® Office Excel© foi utilizado para elaboração gráfica dos resultados apresentados neste trabalho.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 CARACTERÍSTICAS DAS PROPRIEDADES CERTIFICADAS**

Nos dois anos de análise, a composição do CMC apresentou resultados semelhantes na participação das regiões produtoras e na estratificação das propriedades rurais certificadas inseridas no programa e na sua distribuição regional (Figura 3). Porém, a distribuição das propriedades certificadas não foi homogênea, o percentual do número de estabelecimentos certificados diferiu entre as quatro regiões, assim como o arranjo destas em relação às classes de tamanho das propriedades.

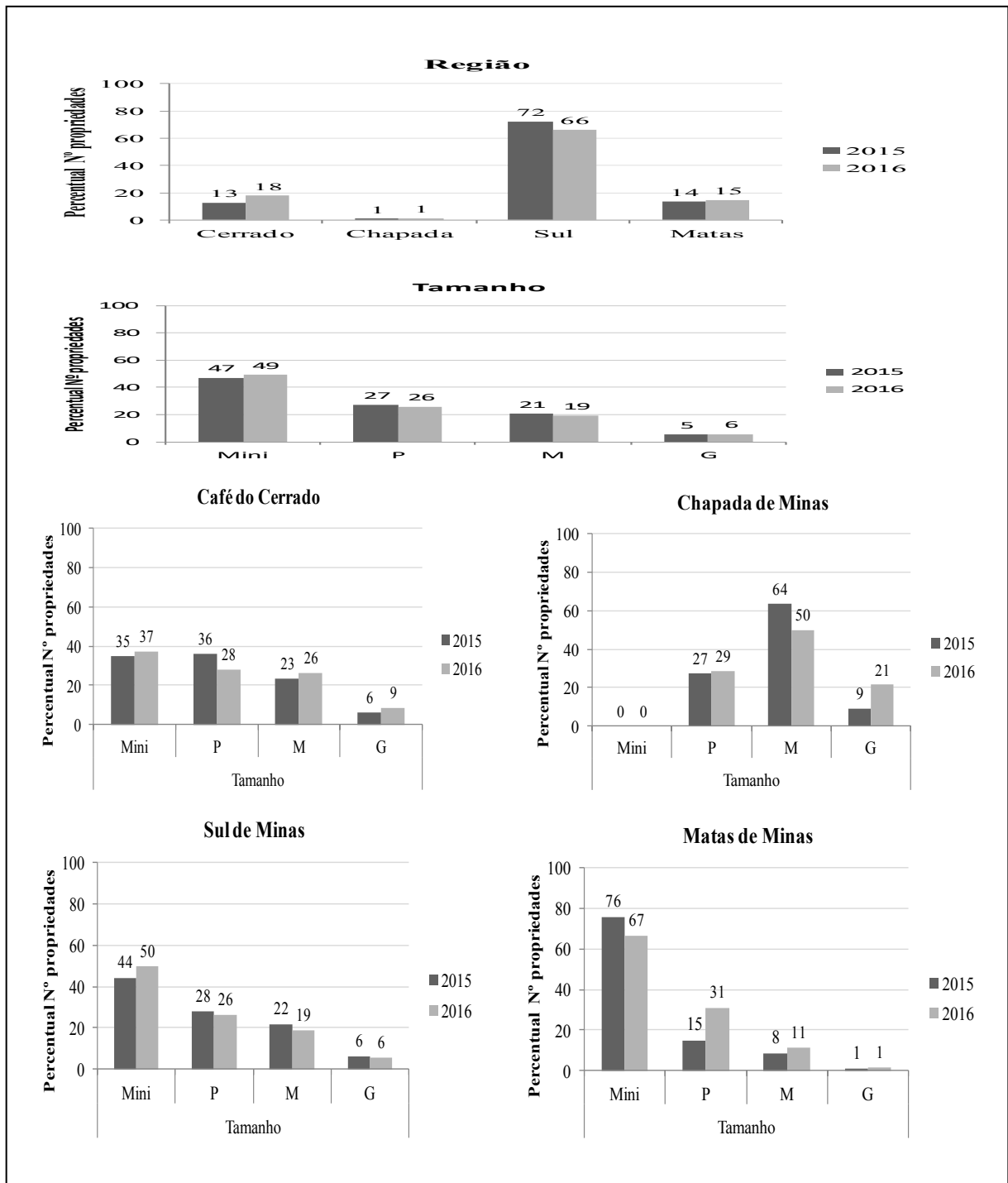


Figura 3. Percentual de propriedades certificadas no programa Certifica Minas Café, por região (Cerrado, Chapada, Sul e Matas), e por tamanho de propriedade (minifúndio, pequena, média e grande), em cada região, para os anos de 2015 e 2016.

A região do Sul de Minas compreendeu o maior número de propriedades concentrando 70% das unidades certificadas. O Café do Cerrado e as Matas de Minas mostraram valores próximos, com ocorrência inferior a 20%. A região Chapada de Minas apresentou baixa

expressividade, com apenas 1% da participação total. Na composição das regiões Cerrado, Sul e Matas quanto ao tamanho de propriedade, a maior presença foi dos minifúndios principalmente para a terceira região, seguido em ordem decrescente pelas pequenas, médias e grandes propriedades, diferentemente da Chapada de Minas com maior participação de propriedades classificadas como média, além da ausência de propriedades estratificadas em minifúndios nessa região (Figura 3).

A presença de minifúndios e pequenas propriedades foram dominantes entre as unidades cafeiras certificadas. O somatório dos percentuais de ambas atingiu valores de 74% e 75% no primeiro e no segundo ano da pesquisa, respectivamente. Enquanto os outros 25% do total de certificações abrangeram as médias e grandes propriedades, sendo esta última classe o menor percentual entre as demais.

Houve fortes indícios, de que a agricultura familiar se fez presente no CMC na mesma proporção das propriedades classificadas como minifúndio e pequena, uma vez que, este termo é designado às unidades de produção agropecuária ou extrativista, situadas em áreas de até 4 módulos fiscais com uso predominante de mão de obra da própria família e renda mínima familiar originada de atividades econômicas de seu estabelecimento administrado com sua família (BRASIL, 2006). O documento de Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), denominado DAP é o instrumento de identificação e qualificação das unidades familiares de produção agrária no país (MAPA, 2019). Contudo, o número da DAP dos produtores da agricultura familiar inserido no CMC não constava nos dados utilizados na presente pesquisa, logo a análise do percentual de cafeicultores familiares no programa foi inviabilizada.

A predominância de propriedades certificadas com tamanho de área classificadas em minifúndio e pequena confirmou a massiva presença de pequenos cafeicultores no CMC, confirmando o fator inclusivo do programa, visto que os reduzidos custos das taxas de auditoria, a disponibilidade de assistência técnica para as orientações nas adequações das propriedades e critérios mais brandos das normas de verificação possibilitaram sua adoção por esses produtores. O baixo custo desta certificação em relação aos outros certificados internacionais elege o CMC como um programa de inclusão dos pequenos cafeicultores na certificação do café (DUTRA, 2009). Nesse sentido, a limitação aos fatores econômicos e aos níveis de exigência aos critérios a serem cumpridos tornam o CMC a única opção para os cafeicultores mineiros ingressarem na produção dos cafés certificados (PEROSA; JESUS; ORTEGA, 2017).

Vale ressaltar que o programa é uma certificação governamental, portanto caracteriza-se como uma política pública, que tem como público alvo os produtores de Minas Gerais. A estrutura fundiária de Minas Gerais apresenta 65,6% dos estabelecimentos agropecuários classificados como Minifúndios, 24,8% como pequenas propriedades, 7,9% médias propriedades e apenas 1,5% como grandes propriedades (ASSEMBLÉIA DE MINAS, 2018). Com esta lógica, o CMC é sugerido principalmente a grupos de cafeicultores familiares, devido à isenção da taxa de auditoria. Entretanto, a certificação também atende pequenos, médios e grandes produtores, com uma taxa de valores acessíveis e precificada conforme o tamanho da lavoura de café (CARVALHO, 2009).

As características das propriedades certificadas foram complementadas com os resultados das dimensões dos estabelecimentos agropecuários e suas respectivas áreas de produção do café, a nível geral abrangendo todas as unidades participantes do CMC, e a nível regional incluindo as classes de tamanho de propriedade.

Desse modo, as análises descritivas das áreas de café e do total das propriedades certificadas e a taxa proporcional entre elas encontram-se na Tabela 5. Na avaliação geral, o tamanho médio das lavouras cafeeiras foi de 49 hectares, e o tamanho total das unidades de produção apresentou média de 122 hectares, nos dois anos de estudo. Entretanto, os resultados mínimo e máximo, e o alto valor do desvio padrão indicaram a ampla dispersão das médias, e a ocorrência de diferentes áreas de lavoura e propriedade na composição geral do CMC. Cabe ressaltar, que esses valores foram influenciados pela massiva presença das propriedades do Sul de Minas na composição do programa, uma vez que, os resultados analisados por região mostraram visíveis diferenças em comparação à média geral, apenas essa região exibiu valores semelhantes.

Tabela 5. Valores mínimo, máximo, médio e desvio padrão das áreas de café total das propriedades certificadas pelo Certifica Minas Café, por região e tamanho de propriedade, na média dos anos de 2015 e 2016.

2015-2016										
GERAL										
Total das propriedades	Área de café (ha)				Área total propriedade (ha)				área café /	
	Mín	Máx	Méd	DP	Mín	Máx	Méd	DP	área total (%)	
	0.44	1474.81	46.00	96.39	0.83	4809.22	122.05	281.57	38	
CAFÉ DO CERRADO										
Região	Área de café (ha)				Área total propriedade (ha)				área café /	
	Mín	Máx	Méd	DP	Mín	Máx	Méd	DP	área total (%)	
	2.55	944.71	88.21	143.40	2.70	3228.90	202.41	412.07	44	
Mini	2.55	31.00	9.06	6.35	2.70	38.70	13.61	8.95	67	
Tamanho de propriedade	P	5.80	130.00	45.77	30.63	32.83	207.00	85.98	43.55	53
	M	20.35	454.08	146.44	84.51	163.21	635.50	288.44	115.42	51
	G	163.50	944.71	467.30	256.83	531.00	3228.90	1312.35	840.07	36
CHAPADA DE MINAS										
Região	Área de café (ha)				Área total propriedade (ha)				área café /	
	Mín	Máx	Méd	DP	Mín	Máx	Méd	DP	área total (%)	
	40.00	552.32	201.11	127.70	119.65	4809.22	832.27	1266.52	24	
P	40.00	130.00	86.33	45.06	119.65	254.10	178.78	64.96	48	
Tamanho de propriedade	M	140.00	400.00	208.71	91.95	263.37	900.00	558.62	234.80	37
	G	180.00	552.32	360.83	208.99	966.33	4809.22	2927.16	2174.17	12
SUL DE MINAS										
Região	Área de café (ha)				Área total propriedade (ha)				área café /	
	Mín	Máx	Méd	DP	Mín	Máx	Méd	DP	área total (%)	
	0.44	1474.81	45.18	92.37	0.83	2213.28	112.67	211.12	40	
Mini	0.44	24.20	6.59	4.74	0.83	28.90	11.37	7.35	58	
Tamanho de propriedade	P	0.78	91.90	28.55	18.98	21.00	120.00	60.66	25.01	47
	M	9.40	386.75	86.77	59.92	104.19	469.00	215.62	90.77	40
	G	66.44	1474.81	263.46	250.85	397.99	2213.28	746.16	429.22	35
MATAS DE MINAS										
Região	Área de café (ha)				Área total propriedade (ha)				área café /	
	Mín	Máx	Méd	DP	Mín	Máx	Méd	DP	área total (%)	
	0.96	264.00	15.35	28.45	1.00	932.89	36.78	77.37	42	
Mini	0.96	19.30	4.56	3.59	1.00	29.17	8.26	5.81	55	
Tamanho de propriedade	P	6.08	66.96	20.51	15.15	26.66	100.50	51.40	21.76	40
	M	22.10	205.30	82.06	46.88	100.00	297.00	177.83	65.98	46
	G	101.06	264.00	132.53	44.5053	326.46	932.89	550.05	333.11	24

A avaliação por região produtora também apresentou elevada dispersão das médias indicando que os cafezais e os estabelecimentos possuem dimensões variadas a nível regional e principalmente na comparação entre as regiões. Porém, na análise por tamanho notou-se que o valor do desvio padrão aumenta com o aumento do tamanho da propriedade, para todas as regiões, com exceção para as áreas dos cafezais das médias propriedades que foram mais variadas do que as grandes propriedades na Chapada de Minas. Contudo, vale lembrar que essa região teve baixa representatividade quanto ao número de estabelecimentos certificados pelo programa, além de um número reduzido de unidades produtoras por classes de tamanho, nos dois anos de análise.

A região Matas de Minas exibiu valores de pequena magnitude para a área de café e para área total dos estabelecimentos, sendo assim a região obteve as menores médias entre as regiões. Em sequência, a região Sul correspondeu a segunda menor média nos tamanhos dos cafezais e das propriedades, mas com valores três vezes maiores que os observados na região Matas, com uma diferença de 30 ha e 69 ha de cada área (Tabela 5). Em comparação a média geral, a primeira região representou 31% dos valores de ambas às áreas e a segunda exibiu resultado próximo a 90% destes valores médios, visto que ela concentra 70% do total dos estabelecimentos certificados.

O Café do Cerrado e a Chapada de Minas apresentaram as maiores dimensões de lavouras de café e de propriedade entre as regiões produtoras do Estado. A região da Chapada representou as maiores médias, com áreas destinadas à produção do café e do estabelecimento equivalentes a duas vezes e meia e a quatro vezes as áreas médias observadas no Cerrado (Tabela 5). Assim, essa região estabeleceu a segunda maior média de lavoura e de propriedade, com diferença de 113 ha e de 630 ha para essas áreas, respectivamente. Em comparação a média geral, as áreas de café e total da Chapada são quatro e seis vezes maiores, enquanto do Cerrado equivalem próximo ao dobro desses valores médios.

Nas análises por classes de tamanho, os resultados seguiram a tendência dos valores obtidos por região, as menores médias das áreas de café e total da propriedade foram estabelecidas para as Matas seguida do Sul de Minas, e as maiores médias das áreas ficaram para a região Chapada seguida da região Cerrado, para todos os tamanhos de estabelecimentos (Tabela 5). Entretanto, os minifúndios exibiram a menores disparidades nos valores médios das áreas entre as regiões, assim como as pequenas propriedades das regiões Sul e Matas, com diferenças menores que 10 hectares. A Chapada de Minas obteve as maiores áreas totais para



as grandes propriedades, mas o Cerrado possuiu as maiores áreas destinadas à produção do café para essa classe de tamanho.

A relação entre as médias da área de café e a área total correspondendo à taxa de ocupação dos cafezais nas unidades de produção resultou em percentuais próximos a 40% a nível geral e regional, com exceção da Chapada de Minas, que apresentou valores menores que 25%. Na análise por tamanho de propriedade, os resultados indicaram que, quanto menor a área da unidade rural maior é a parcela relativa da área destinada à cafeicultura. Os minifúndios exibiram as maiores proporções, 89%, 70% e 59% para as regiões do Cerrado, Sul e Matas. As grandes propriedades as menores relações entre lavoura e propriedade, com 45%, 13%, 36%, e 26% para o Cerrado, Chapada, Sul e Matas.

A ocupação das lavouras cafeeiras e a extensão das propriedades certificadas também foram analisadas quanto à distribuição contínua da área de café e da área total, no geral dos dados e por região produtora na média dos dois anos da pesquisa (Tabela 6). Da mesma maneira, esses resultados confirmaram a ampla variação das áreas cafeeiras e do tamanho das propriedades dos estabelecimentos certificados.

Tabela 6. Distribuição dos maiores percentuais de Frequência Contínua (classe, média, frequência absoluta e frequência relativa) da área de café e da área da propriedade, na análise geral e por região, para os anos 2015 e 2016.

	2015 e 2016							
	Área Café				Área Propriedade			
	Classe		Freq. Absoluta	Freq. Relativa(%)	Classe	Freq. Absoluta	Freq. Relativa(%)	
Geral	0.44	- 294.96	1013	98	0.83	- 962.51	1019	99
Café do Cerrado	2.55	- 190.98	143	89	2.70	- 647.94	148	92
Chapadas de Minas	114.83	- 205.165	7	52	119.65	- 1057.56	11	88
Sul de Minas	0.54	- 294.96	704	98	0.83	- 443.315	677	94
Matas de Minas	0.96	- 41.83	132	90	1.00	- 133.17	134	92

As regiões produtoras também apresentaram heterogeneidade dessas áreas entre as propriedades que a compõem e na comparação entre elas. Os municípios que integram o Café do Cerrado e o Sul de Minas mostram um módulo médio fiscal de 37 hectares e 28 ha, respectivamente. Ao relacionarmos os limites inferiores e superiores da classe referente à área da propriedade dessas regiões com os valores do módulo fiscal verificou-se a presença das

quatro classes de estratificação dos estabelecimentos agropecuários. Diferentemente da Chapada de Minas que têm o módulo fiscal médio de 65 ha, logo não inclui minifúndios na sua composição regional. Assim como a Matas de Minas, que mostrou os menores limites de classe da área de propriedade e exibe módulo fiscal médio de 25 ha mostrando que as grandes propriedades cafeeiras representam apenas 8% do total de estabelecimentos que integram o CMC na região.

Nesse contexto, o tamanho médio das lavouras de café e dos estabelecimentos agropecuários que compõem o CMC não refletiu uma caracterização homogênea em comparação com as áreas das propriedades certificadas das regiões produtoras do Estado. Assim, que cada região específica apresentou valor médio da dimensão dos cafezais e dos estabelecimentos agropecuários típicos. Cada especificidade regional observada nas unidades integrantes do programa correspondeu às características gerais da extensão das áreas de café e da estrutura fundiária da sua região cafeeira correspondente.

Na região do Cerrado as propriedades com produção de lavoura permanente apresentam tamanho médio (20,42 ha), que supera a média geral de Minas Gerais (7,14 ha) e do Brasil (7,84 ha), ademais esses estabelecimentos da região classificados em agricultura familiar e não familiar possuem uma grande diferença entre as suas áreas, com médias de 4,57 ha e 52,70 ha, respectivamente (ORTEGA; JESUS, 2011). Essa mesma tendência é observada nos dados censitários mais recentes, conforme o IBGE (2019), na região do Cerrado as áreas das lavouras cafeeiras e das propriedades têm médias de 41 ha e 102 ha respectivamente, sendo das unidades não familiares os maiores valores médios (195 ha e 83 ha), e dos estabelecimentos familiares as menores médias (25 ha e 11 ha). Desse modo, a comparação entre esses dados com o módulo fiscal médio do Cerrado de 37 hectares mostra que as propriedades nas classes minifúndio, pequena e média estão presentes na região.

A região Sul de Minas tem na cafeeira sua principal atividade agrícola e econômica, em virtude do grande número de produtores rurais, principalmente pequenos e médios, responsáveis por amplas áreas deste território com lavouras de café, pela produção dos seus cafezais e da geração de variados empregos. Nesta região, a estrutura fundiária é composta predominantemente de pequenas propriedades, com ampla ocorrência da agricultura familiar (VALE; CALDERARO; FAGUNDES, 2014). Os dados censitários de 2017 corroboram com essa análise, onde apenas 23% dos estabelecimentos cafeeiros são classificados como não familiares apresentando médias das áreas cafeeiras de 26 ha e da propriedade de 73 ha, sendo os outros 77% correspondentes a unidades familiares com valores médios de área de 4 ha e 12

ha, respectivamente (IBGE, 2019). Logo, com um módulo fiscal médio para esta região de 28 ha, tanto a média geral dos estabelecimentos quanto as unidades da agricultura não familiar são realmente classificadas como pequenas propriedades corroborando com a presença massiva de pequenos cafeicultores neste local.

A região Matas de Minas concentra mais de 30% dos produtores do Estado. Nesta região se situam mais de 36 mil estabelecimentos que cultivam café, sendo a maioria de pequenas propriedades, com menos de 20 ha de café plantado em uma área de produção total de 275 mil hectares (IBGE, 2006; REGIÃO DAS MATAS DE MINAS, 2019). A cafeicultura familiar tem forte presença e caracteriza-se pelo tamanho pequeno das propriedades com valores médios de sua área total de 25 ha que correspondem a 1 módulo fiscal com base na média regional, porém também se encontra estabelecimentos na região com dimensões médias de 77 ha e 164 ha. (VILELA; RUFINO, 2010).

A região Chapada de Minas possui 5.800 propriedades responsáveis pela condução de lavouras cafeeiras, que abrangem área aproximada de 30 mil hectares correspondente a 6.381 estabelecimentos agropecuários, com uma produção média de 440 mil sacas beneficiadas de café (RUFINO, 2015; SEBRAE, 2019). Como esta região correspondeu a 1% das propriedades certificadas pelo CMC, apenas sete municípios integraram o programa nos anos do estudo: Angelândia, Capelinha, Indaiabira, Ninheira, Rio Pardo de Minas e São João do Paraíso. Em vista disso, buscou-se considerar os dados do Censo Agropecuário de 2017 para essas localidades, que abrangem 1009 estabelecimentos agropecuários com produção de lavoura permanente ocupando uma área total de 58.445 hectares, dos quais 35% desses estabelecimentos e 75% da área pertencem a agricultores não familiares, e os outros 65% das propriedades são conduzidas por agricultores familiares em 25% desta área total (IBGE, 2019).

Assim, as características das propriedades certificadas compreenderam as análises do percentual de participação no programa por região produtora e classes de tamanho destes estabelecimentos, descrição da área destinada à produção do café e da área total da propriedade, taxa de ocupação das áreas cafeeiras em relação à área do estabelecimento, e distribuição das frequências contínuas dessas áreas a nível geral e regional. Os resultados indicaram que distribuição das propriedades na composição do programa não foi homogênea, e as regiões e suas respectivas classes de tamanho apresentaram especificidades nas dimensões e na frequência de suas áreas.

## 5.2. CLASSIFICAÇÃO DAS PROPRIEDADES POR CATEGORIA DO SELO DE CERTIFICAÇÃO

Os perfis das propriedades foram caracterizados quanto ao desempenho da certificação do CMC, por meio da análise do parecer da auditoria de conformidade. As pontuações adquiridas na verificação das conformidades formaram a nota do parecer. Avaliaram-se as médias dos pareceres, que foram obtidas fazendo-se as médias aritméticas das notas do total das propriedades e por região produtora, para o primeiro ano do estudo correspondente a versão 2013-2015, e para o segundo ano referente à versão 2016 do Manual de Normas para certificação do café.

As notas dos pareceres também foram utilizadas para classificar as propriedades nas categorias de selo de certificação, estimando a ocorrência dentre as unidades do CMC, a nível geral e regional. Em cada ano da pesquisa obteve-se o percentual: de selo bronze, equivalente a notas entre 80% e 89%; selo prata, notas entre 90 e 99%; e selo ouro, com notas de 100% nas auditorias. Os resultados das médias desses pareceres, e a distribuição do percentual de cada classe de selo, na análise geral e por região produtora, encontram-se na Tabela 7.

Tabela 7. Médias das notas dos pareceres das auditorias de conformidade do CMC e distribuição percentual das propriedades classificadas em cada categoria de selo de certificação, no geral e por região, para os anos de 2015 e 2016.

	PARECER AUDITORIA		CATEGORIA SELO CERTIFICAÇÃO			
	ANO	NOTAS	ANO	Bronze (%)	Prata (%)	Ouro (%)
<b>GERAL</b>	2015	93,82 <sup>(a)</sup> <sup>1</sup>	2015	18.07	75.36	6.57
Total das propriedades	2016	94,08 <sup>(a)</sup>	2016	15.86	73.60	10.54
-----						
	PARECER AUDITORIA		CATEGORIA SELO CERTIFICAÇÃO			
	NOTAS		ANO	Bronze (%)	Prata (%)	Ouro (%)
<b>REGIÃO</b>	2015	2016	ANO	Bronze (%)	Prata (%)	Ouro (%)
Cafê do Cerrado	95,37 <sup>(b)</sup>	96,55 <sup>(a)</sup>	2015	11.28	72.18	16.54
			2016	4.84	71.51	23.66
Chapada de Minas	97,92 <sup>(a)</sup>	97,78 <sup>(a)</sup>	2015	0.00	90.91	9.09
			2016	0.00	85.71	14.29
Sul de Minas	93,64 <sup>(c)</sup>	93,31 <sup>(b)</sup>	2015	20.05	74.06	5.88
			2016	19.88	73.10	7.02
Matas de Minas	93,05 <sup>(c)</sup>	94,14 <sup>(b)</sup>	2015	15.49	83.80	0.70
			2016	12.67	77.33	10.00

<sup>1</sup> médias das notas (pontuações de 0 a 100%) do parecer geral e dos pareceres por região seguidas pela mesma letra nas colunas referente às notas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Na avaliação geral, a média das notas do parecer foi próxima de 94 pontos, para cada ano da pesquisa. Porém, não foi encontrado diferenças entre as médias analisadas pelo teste de Tukey, realizado com  $P < 0,05$ . Sendo assim, esta semelhança supõe que não houve efeito da versão do Manual de Normas no desempenho da certificação. A maioria do total das propriedades do CMC foi classificada na categoria de selo prata, com ocorrências maiores que 70%, já os percentuais de propriedades nas categorias de selo bronze e ouro foram pequenos, nos dois anos da análise (Tabela 7). Porém as propriedades que conseguiram atingir notas equivalentes à obtenção do selo ouro foram menos recorrentes na comparação entre as frequências das outras duas categorias.

Na avaliação por região nos dois anos, as médias das notas dos pareceres obtiveram pequena variação, entre 93 e 98 pontos. Entretanto, na análise de comparação de médias pelo teste Tukey, realizado com  $P < 0,05$ , os resultados divergiram entre os anos encontrando diferenças entre as notas das regiões. Para o primeiro ano, a maior nota foi da região Chapada, seguida pela segunda maior nota do Cerrado, e pelas menores notas do Sul e Matas com médias semelhantes, que não foram estatisticamente diferentes (Tabela 7). No segundo ano, as regiões Chapada e Cerrado estimaram as maiores notas dos pareceres com médias semelhantes entre si, mas que diferiram estatisticamente das médias das regiões Sul e Matas, com notas menores e similares.

As quatro regiões produtoras apresentaram a categoria de selo prata como a mais frequente na classificação das propriedades nas categorias de selo de certificação, com percentuais entre 71% e 91%, nos dois anos do trabalho. Assim como na avaliação geral, as propriedades classificadas com selo bronze e ouro mostraram-se menos frequentes, mas com divergência dos percentuais dessas categorias entre as regiões. O Café do Cerrado, seguido da Chapada de Minas exibiram as maiores ocorrências do selo ouro, diferentemente das regiões Sul e Matas com maiores percentuais de propriedades classificadas com selo bronze (Tabela 7).

A variação dos percentuais das categorias de selo de certificação na classificação das propriedades a nível regional foi pequena entre os dois anos. O único destaque pertenceu à região Matas de Minas, na qual a categoria de selo ouro esteve menos frequente no primeiro ano, com menos de 1% do total de suas propriedades alcançando 100 pontos na auditoria de conformidade. No segundo ano houve uma leve melhora, com ocorrência de 10% nesta categoria. Esse acréscimo foi por causa do aumento do número de propriedades classificadas com selo ouro, que saltou de uma unidade certificada de tamanho médio no primeiro ano para

quinze unidades no segundo ano, das quais eram 8 minifúndios, 2 pequenos, 4 médios e 1 grande estabelecimento. Porém, a presença do selo ouro ainda é pequena na região.

As análises das médias dos pareceres e a classificação das propriedades nas categorias de certificação também foram realizadas por tamanho de propriedade, em cada região produtora. A média da nota do parecer obtida mediante a média aritmética de cada classe de tamanho de sua respectiva região, para os dois anos da pesquisa estão apresentadas na Figura 4. Além disso, avaliou-se a relação entre a área do estabelecimento certificado e a pontuação na auditoria de conformidade.

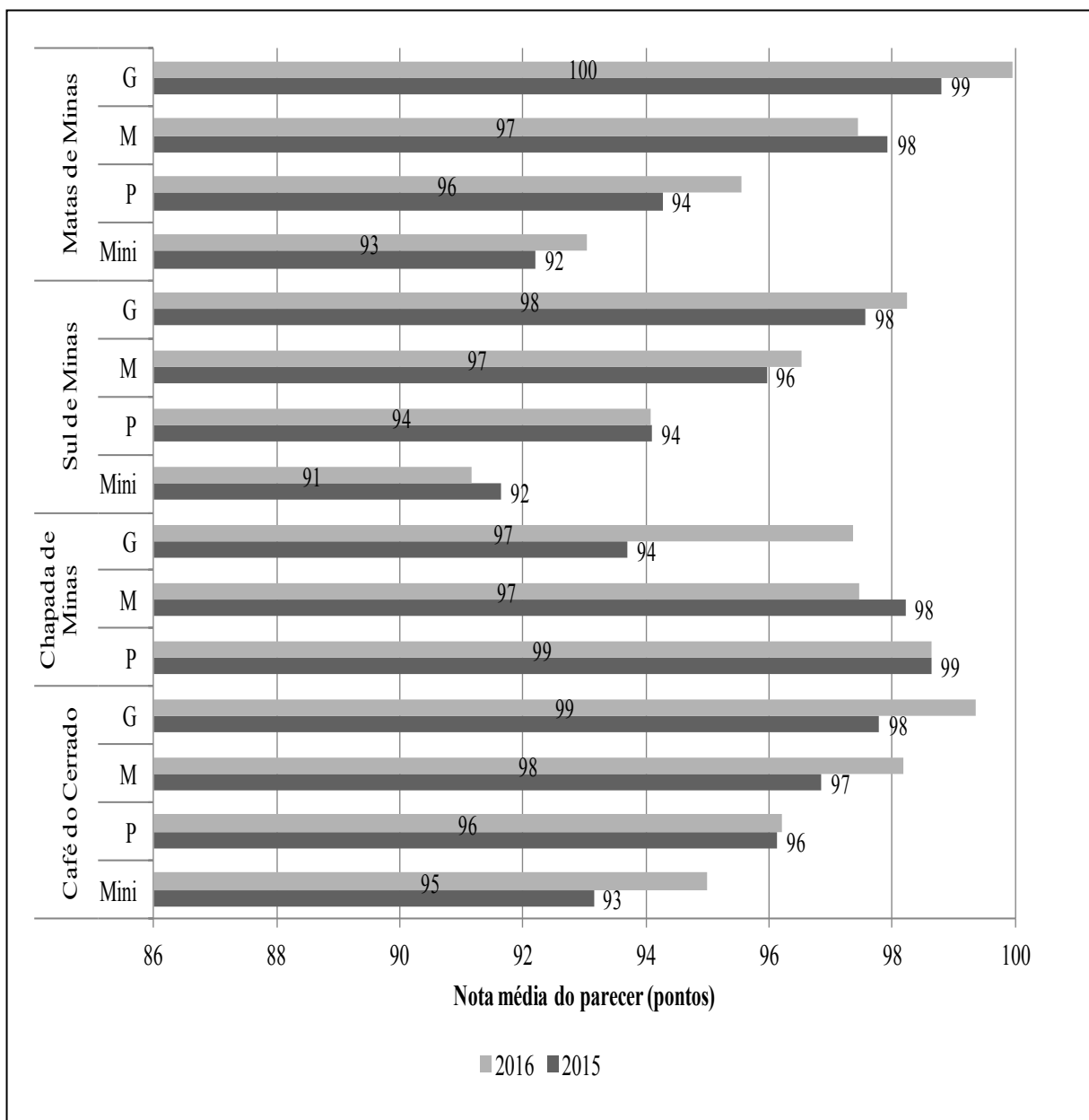


Figura 4. Média das notas dos pareceres das auditorias de conformidade do CMC, por tamanho de propriedade em cada região, para os anos de 2015 e 2016.

Na avaliação por classes de tamanho da propriedade, para as regiões do Cerrado, Sul e Matas notou-se acréscimo da média da nota do parecer à medida que aumenta a área dessas propriedades. Há tendência de quanto maior a propriedade, maior a sua pontuação, as correlações de Pearson entre a área da propriedade correspondente ao seu tamanho e a nota do parecer foram fortemente correlacionadas (0,84), positiva e significativa (valores significativos 1% de probabilidade pelo teste T, por  $GL = n-2$ ). Nessas regiões os minifúndios apresentaram média das notas de 92 pontos, as pequenas propriedades de 95 pontos, em contraposição aos médios e grandes estabelecimentos com notas médias do parecer de 97 e 98 pontos, respectivamente para os dois anos de avaliação.

As diferenças das notas do parecer das auditorias entre os tipos de tamanho das propriedades certificadas podem estar vinculadas a características socioeconômicas como nível de instrução formal dos cafeicultores, renda, assistência técnica constante e nível de tecnologia dos estabelecimentos agropecuários, entre outras. Porém, não seria um ou dois desses fatores que contribui positivamente para uma melhor execução dos cumprimentos das normas de certificação, e sim um conjunto deles relacionados ao conhecimento e capital do produtor nas adequações tecnológicas e metodológicas frente à maneira de produzir o café certificado, de modo que o melhor desempenho de propriedades cafeicultoras na região do Cerrado com certificação de Boas Práticas Agrícolas (BPA's) foi correlacionado ao maior grau de escolaridade, maior renda do estabelecimento e por realizarem pesquisa de mercado de forma mais sistemática antes de comercializar o café (PEREIRA et al., 2013).

Os minifúndios e as pequenas propriedades da região Sul mostraram as menores médias das notas de parecer comparadas as regiões Cerrado e Matas. Um recorte desta região mostra que os produtores certificados pelo CMC possuem grau de escolaridade com percentual de 40% até o 5º ano do ensino fundamental e 20% em formação técnica, graduação ou pós-graduação, valores diferentes da média estadual de 33% e 11% para estes níveis de escolaridade, dos quais têm percentuais díspares entre cafeicultores não familiares e da agricultura familiar de 22% e 24% para a primeira tipologia e 38% e 6% para a segunda (IBGE, 2019; SILVEIRA et al., 2013). Ainda nesta região, estabelecimentos agropecuários incluídos no programa classificados como familiares apresentam um aumento médio da margem de lucro de 10,5 % em contraposição a cafeicultores empresariais com uma margem superior de 17,8%, devido a maior aceitação do seu produto no mercado interno e externo, assim estes produtores podem recorrer de um capital maior para investir na certificação do café (AMARAL et al., 2017).

Na região da Chapada de Minas o resultado foi inverso às outras três regiões. As pequenas propriedades tiveram médias notas superiores aos médios e grandes estabelecimentos, para os dois anos de análise (Figura 4). Entretanto, as médias dos pareceres foram bem próximas entre as classes de tamanho dos estabelecimentos, apenas as grandes propriedades no primeiro ano de avaliação apresentou uma média menor. Estas unidades caracterizaram por ter a ocupação da área cafeeira em 20% da área total indicando que outras atividades econômicas são realizadas.

A classificação das propriedades nas categorias de selo de certificação, na análise por tamanho apresentaram os mesmos resultados que as avaliações anteriores. A categoria de selo prata foi mais frequente, para todos os tamanhos, em todas as regiões, nos dois anos do estudo. Assim como a prevalência da baixa ocorrência de selos nas categorias bronze e ouro.

As três avaliações das notas dos pareceres e a distribuição das categorias dos selos entre as propriedades certificadas indicaram a existência de não cumprimento de algumas normas restritivas e /ou recomendadas. De modo, a externar a dificuldade na execução total de todas as adequações exigidas pelo programa. Ademais, os resultados apontaram para uma semelhança deste cenário para as regiões Sul e Matas, em contraste com as demais regiões. Cabe ressaltar, que elas incluíram uma maior proporção de minifúndios e pequenas propriedades, que também exibiram as menores notas de parecer comparados aos médios e grandes estabelecimentos.

O não atendimento a algumas normas pelos minifúndios e pequenas propriedades destas regiões pode ter relação com a ausência de orientação técnica contínua na produção do café certificado refletindo no desempenho do parecer e conseqüentemente na categoria do selo de certificação. A assistência técnica aplicada mediante um monitoramento constante é fundamental para promover melhorias no desempenho das propriedades com certificação do CMC, de modo a manter em longo prazo os requisitos de atendimento as normas (LIRA et al., 2018). O CMC provém assistência técnica aos produtores, mas o número reduzido de 26 extensionistas da EMATER- MG exclusivos ao programa dificulta o atendimento mais constante para as 1487 propriedades certificadas distribuídas em 233 municípios (KALIL, 2015), principalmente para as propriedades de menor tamanho, que representaram a maioria na composição do programa e possui menor acesso a orientação técnica. Segundo o IBGE (2019), o percentual de estabelecimentos com produção de lavoura permanente que recebem assistência técnica aumenta entre os grupos de área total, 35% para o grupo de 0 a 20 ha, 57% para o grupo de 20 a 100 ha, 77% para o grupo de 100 a 500 h, e 91% para o grupo de 500 a 10.000 ha, das



quais a origem dessa orientação para os dois primeiros grupos é formada ou pelo setor público ou por cooperativas, e dos outros dois grupos é principalmente de responsabilidade do produtor.

A região Café do Cerrado englobou um maior número de propriedades certificadas médias e grandes, que atingiram maiores notas do parecer e ocorrência da categoria de selo ouro, em relação às regiões anteriores. Semelhantemente, os minifúndios e as pequenas propriedades desta região obtiveram resultados superiores. Todavia, o maior percentual de selo prata nesta região colabora para identificar que houve itens de verificação que não atingiram os cumprimentos das normas. Assim como na região das Chapada de Minas, o parecer médio não alcançou os 100% do *check-list*, mas sua pontuação foi a mais próxima desta totalidade.

Nesta perspectiva, o não cumprimento de alguns itens de conformidade no processo de produção do café certificado pode estar atrelado à ausência de conhecimento ou prática do produtor em executá-lo, ou ainda ao custo para capacitá-lo. A adequação às exigências das normas de certificação resulta em dispêndio econômico sejam por despesas ou investimentos que englobam gastos com ações na propriedade relacionados à capacitação dos produtores e dos funcionários, auditorias internas, adequação às exigências trabalhistas, rastreabilidade, monitoramento, ajustes na produção, restauração e conservação dos recursos naturais, e conformidades legais (BLISKA; PEREIRA; MATTHIESEN, 2008). Assim, faz-se necessário que o programa elabore ações que visem aperfeiçoar as práticas exigidas na adequação do produtor a esta certificação, de maneira a romper as limitações encontradas por eles procurando incluir as particularidades regionais e as especificidades entre os tamanhos das propriedades que compõem o Certifica Minas Café.

### **5.3. ANÁLISE DAS NÃO CONFORMIDADES**

As não conformidades são todos os itens de verificação avaliados na auditoria, que receberam nota “zero” (item não conforme), por não cumprirem os critérios exigidos as suas respectivas normas. Esses itens compõem o Manual de Normas para Certificação de Propriedades Cafeeiras do CMC, apresentando níveis de exigibilidade obrigatório, restritivo e recomendável, sendo organizados em seis grupos de normas: Lavoura (G1); Rastreabilidade (G2); Responsabilidade Ambiental (G3); Responsabilidade Social (G4); Capacitação (G5); Gestão da Propriedade (G6).

Para cada item de normas com exigibilidade restritiva e recomendável foi obtido o número das não conformidades verificadas nas auditorias, com base na versão 2013-2015 do

Manual para o primeiro ano da pesquisa, e da versão 2016 para o segundo ano. A análise das não conformidades estimou a distribuição do percentual de não cumprimento das normas, para o geral das propriedades certificadas, e por região com suas respectivas classes de tamanho de propriedade. Ademais, identificaram-se os itens com ocorrência de não conformidades superiores a 20% do total das observações, sendo considerados como “ponto de risco”. Os resultados estão apresentados nesta seção para cada grupo de normas, com a avaliação geral e por região, para dos dois anos do trabalho.

### **5.3.1. Grupo de Normas Lavoura (G1)**

O grupo Lavoura foi composto por cinco subgrupos de normas: 1.1 - Material de Propagação; 1.2 - Área de Cultivo; 1.3 - Controle de Pragas, Doenças e Matos; 1.4 - Irrigação; e 1.5 - Colheita e Pós-Colheita, com total de 37 itens de verificação (23 restritivos, 5 recomendáveis), na versão 2013-2015, e 40 itens (24 restritivos, 7 recomendáveis), na versão 2016 do Manual. A Figura 5 contém o percentual dos itens de normas em não conformidades do grupo Lavoura, para todas as propriedades do CMC, nos dois anos da pesquisa, separadamente.

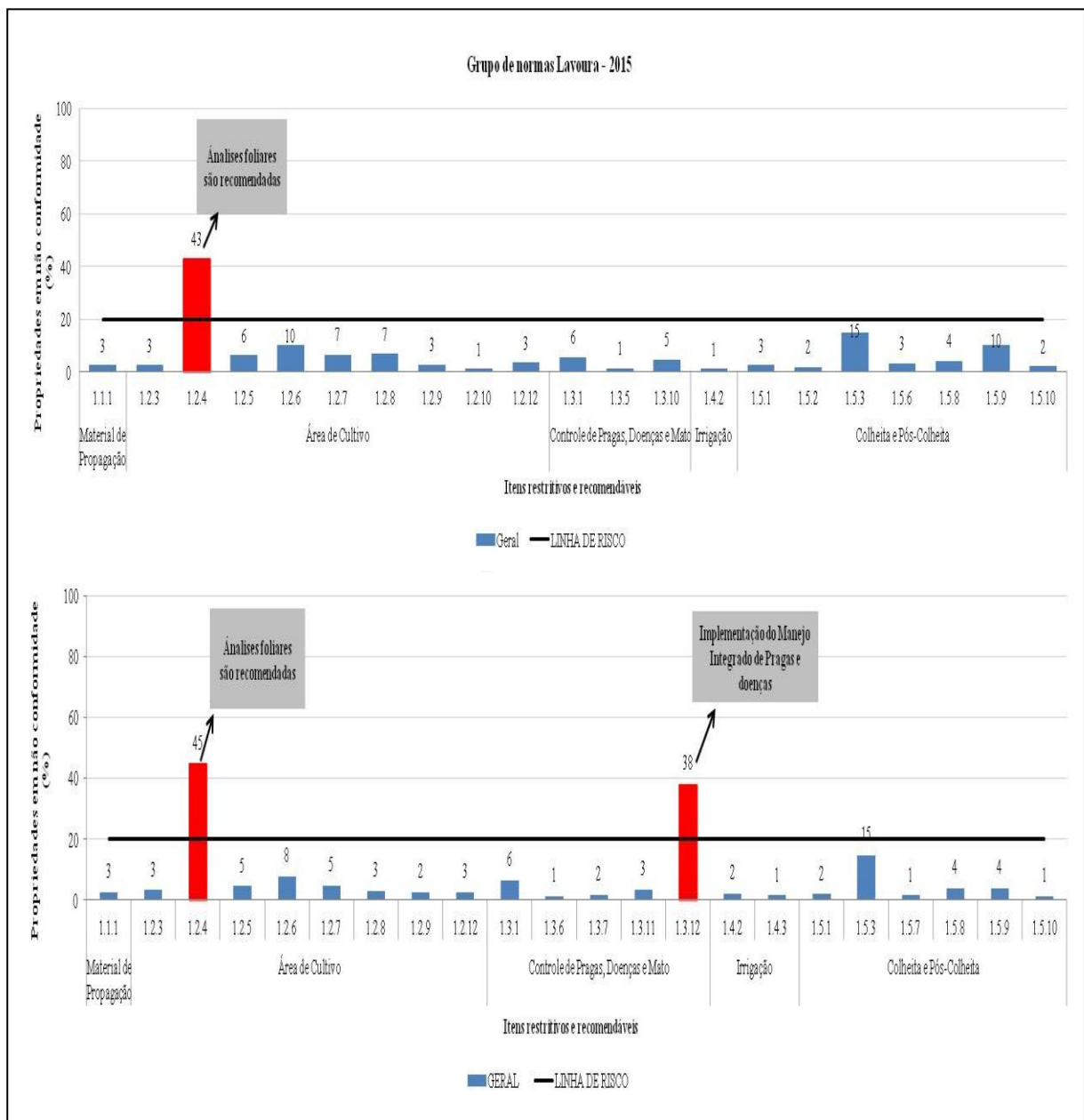


Figura 5. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Lavoura, referentes às auditorias de conformidade do CMC, no geral, para os anos de 2015 e 2016.

Na avaliação geral dos dados, para o grupo de normas Lavoura foram identificadas 21 e 22 não conformidades, para o primeiro e segundo ano das análises, respectivamente. A maioria desses itens apresentou pequeno percentual de propriedades em não conformidades às normas. Em relação aos itens considerados ponto de risco, nos dois anos foi identificado o item recomendável 1.2.4 – Análises foliares são recomendadas. No segundo ano verificou-se o item recomendável 1.3.12 – Deve ser implantado o Manejo Integrado de Pragas e Doenças (MIP), sendo este item uma norma adicional ao subgrupo Controle de Pragas, Doenças e Matos para a

versão 2016 do Manual. Os percentuais de propriedades, em não conformidade ao item 1.2.4 foram semelhantes, para ambos os anos, com ocorrência superior comparado ao item 1.3.12, do segundo ano (Figura 5). De tal maneira, esses resultados corroboraram com a Análise de Risco do programa realizada pelo IMA, que considerou os mesmos itens como pontos de risco.

Nas Figuras de 6 a 9, os resultados da análise das não conformidades por região e tamanho de propriedade estão apresentados a cada uma das regiões. O percentual de propriedades da região Cerrado, que mostraram não conformidades aos itens do Grupo Lavoura, por tamanho de propriedade, encontra-se na Figura 6, para os anos 2015 e 2016. No primeiro ano, na avaliação da região estimou-se 17 itens não atendidos e 1 ponto de risco, o item 1.2.4 (análises foliares) frequente em 30% do total das propriedades. Já, para o segundo ano foram 19 itens em não conformidade e apenas 1 ponto de risco, o item 1.3.12 (implementação MIP), com ocorrência de 40%. Porém, neste ano o item 1.2.4 exibiu percentual de 19%, muito próximo à linha de risco, que foi estipulada para a recorrência de 20% do total de propriedades de determinada observação. Do mesmo modo, os resultados por tamanho de propriedade foram concordantes a análise por região, mas com percentuais díspares entre as classes de estratificação, os dois pontos de risco foram menos frequentes nos maiores tamanhos de propriedade (Figura 6). Cabe ressaltar, que os minifúndios exibiram o item 1.2.4 como ponto de risco, nos dois anos da pesquisa.

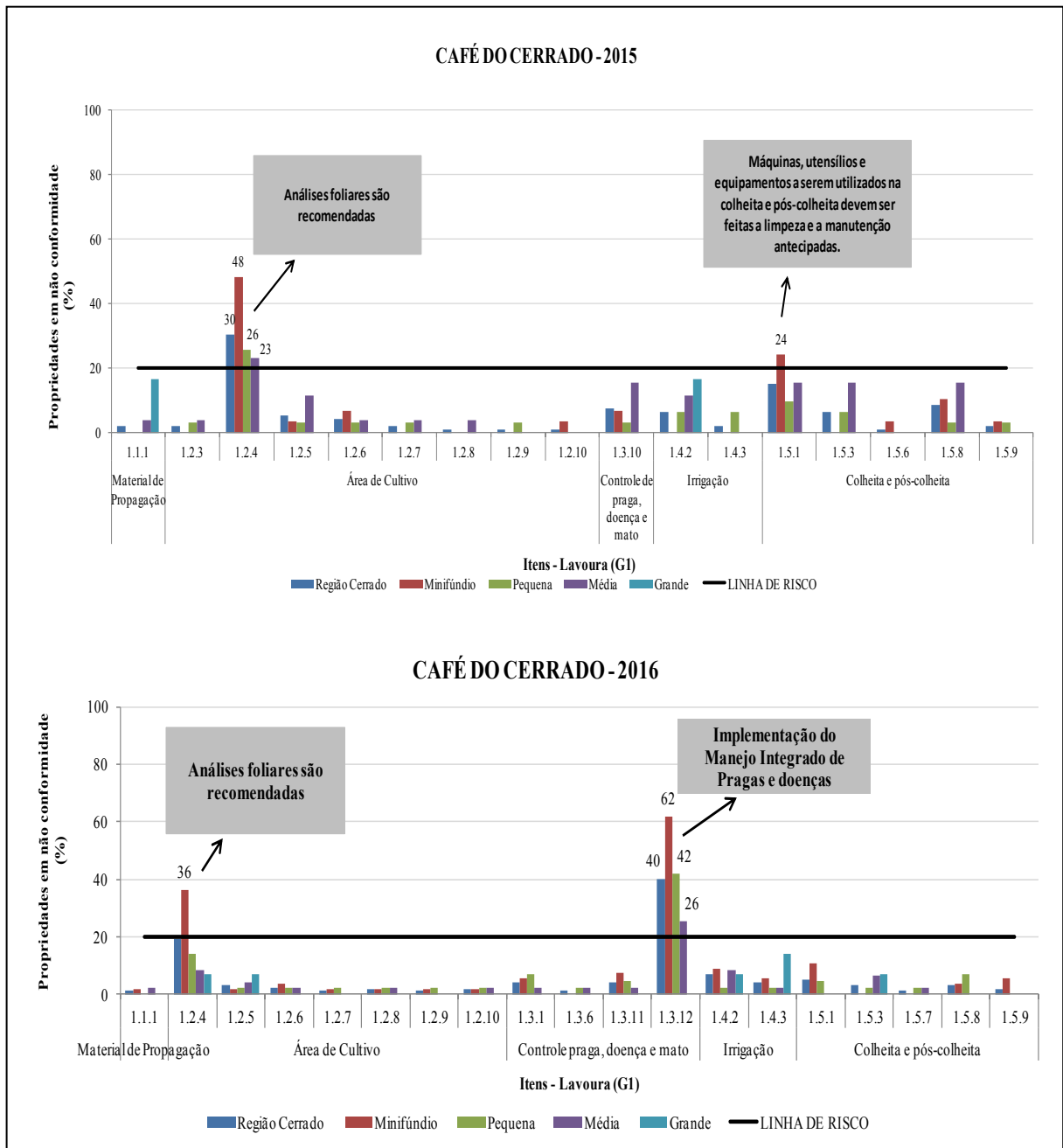


Figura 6. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Lavoura, referentes às auditorias de conformidade do CMC, na região Café do Cerrado, por tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

Os itens em não conformidades avaliados nas auditorias das propriedades da região Chapada de Minas foram de baixa ocorrência, nos dois anos da análise. A Figura 7 contém o percentual de propriedades, que não atenderam as normas do grupo Lavoura, na região Chapada e nas respectivas classes de tamanho de propriedade, nos dois anos da análise. Na avaliação desta região, somente 5 itens no primeiro ano e 6 itens no segundo ano exibiram percentuais de

não cumprimento das normas dos subgrupos Controle de Pragas, Doenças e Matos (1.3), Irrigação (1.4), e Colheita e Pós-Colheita (1.5).

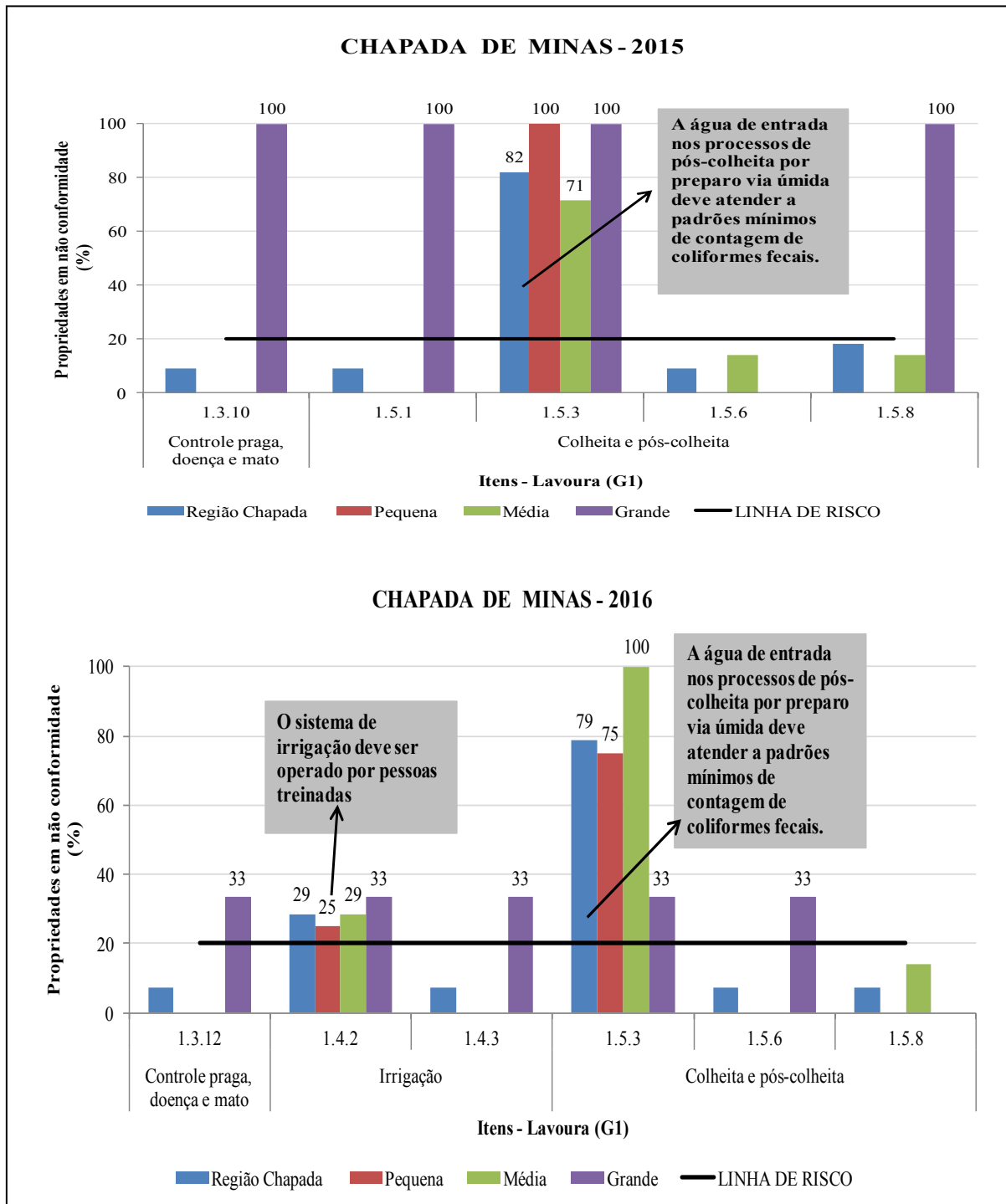


Figura 7. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Lavoura, referentes às auditorias de conformidade do CMC, na região Chapada de Minas, por tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

O item recomendável, 1. 5. 3 - A água de entrada nos processos de pós-colheita por preparo via úmida deve atender a padrões mínimos de contagem de coliformes fecais foi

identificado como ponto de risco, para a grande maioria das propriedades, na avaliação regional e por classes de tamanho, nos dois anos (Figura 7). No primeiro ano da análise, as grandes propriedades estimaram percentuais de 100% para quase todos os itens marcados na figura gráfica, contudo essa classe foi representada por somente uma propriedade.

No segundo ano, o item restritivo 1.4.2 - O sistema de irrigação deve ser operado por pessoas treinadas mostrou ocorrência de não conformidade perto de 30% na Chapada de Minas, sendo classificado como outro ponto de risco na região e por tamanho de propriedade. Sua distribuição entre as classes de estratificação mostraram frequências com pequena variação entre as pequenas, médias e grandes propriedades (Figura 7). Os grandes estabelecimentos foram às únicas observações a verificaram pontos de riscos relacionados aos itens recomendáveis 1.3.12 (implementação MIP) e 1.4.3 (registro das operações de irrigação), dos quais ambos tiveram os mesmos percentuais.

A região Sul de Minas apresentou número de normas em não cumprimento das exigências da auditoria muito próximo da avaliação geral, visto que, essa região representou grande parte das propriedades certificadas pelo programa nos anos do estudo. Os resultados da análise das não conformidades do grupo de normas Lavoura verificados para os estabelecimentos da região Sul e de suas classes de tamanho de propriedade, para os dois anos de avaliação encontram-se na Figura 8.

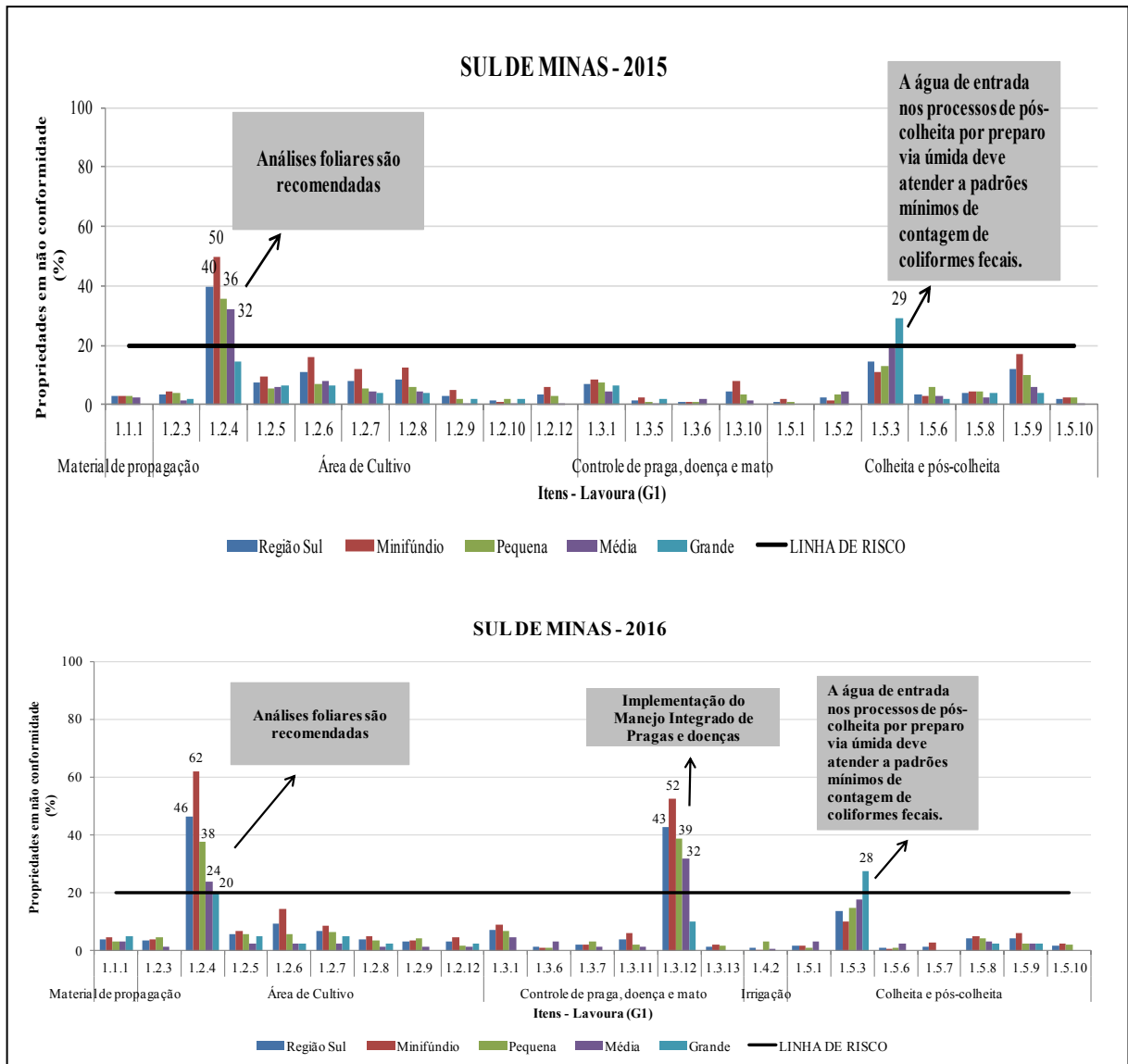


Figura 8. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Lavoura, referentes às auditorias de conformidade do CMC, na região Sul de Minas, por tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

No primeiro ano de avaliação por região, o Sul de Minas mostrou 21 itens em não conformidade. Um ponto de risco foi considerado frequente nas propriedades a nível regional, e por tamanho, exceto nos grandes estabelecimentos. O item 1.5.3(qualidade da água nos processos pós-colheita), mostrou-se com ocorrência próxima de 20% e 30%, para as médias e grandes propriedades, sendo nesta última classe identificado como ponto de risco.

As diferenças dos resultados na região para o segundo ano foram 23 itens em não conformidades, e a evidência de dois pontos de risco. Um deles comum em ambos os anos, o item 1.2.4, porém com percentuais superiores na distribuição a nível regional e para todos os tamanhos de propriedade. O outro ponto de risco esteve relacionado ao item 1.3.12 (implementação MIP), frequente na região, nas pequenas e médias propriedades e com maior



recorrência nos minifúndios (Figura 8). Ademais, o item 1.5.3 obteve resultado semelhante ao primeiro ano, para as médias e grandes propriedades.

A Mata de Minas exhibe na Figura 9, os itens em não conformidades presentes nas auditorias realizadas em todas as propriedades, na avaliação por região e classes de tamanho, nos anos 2015 e 2016. Os resultados mostram-se semelhantes à região Sul, quanto aos pontos de risco, mas em menor número de normas com não cumprimento das exigências.

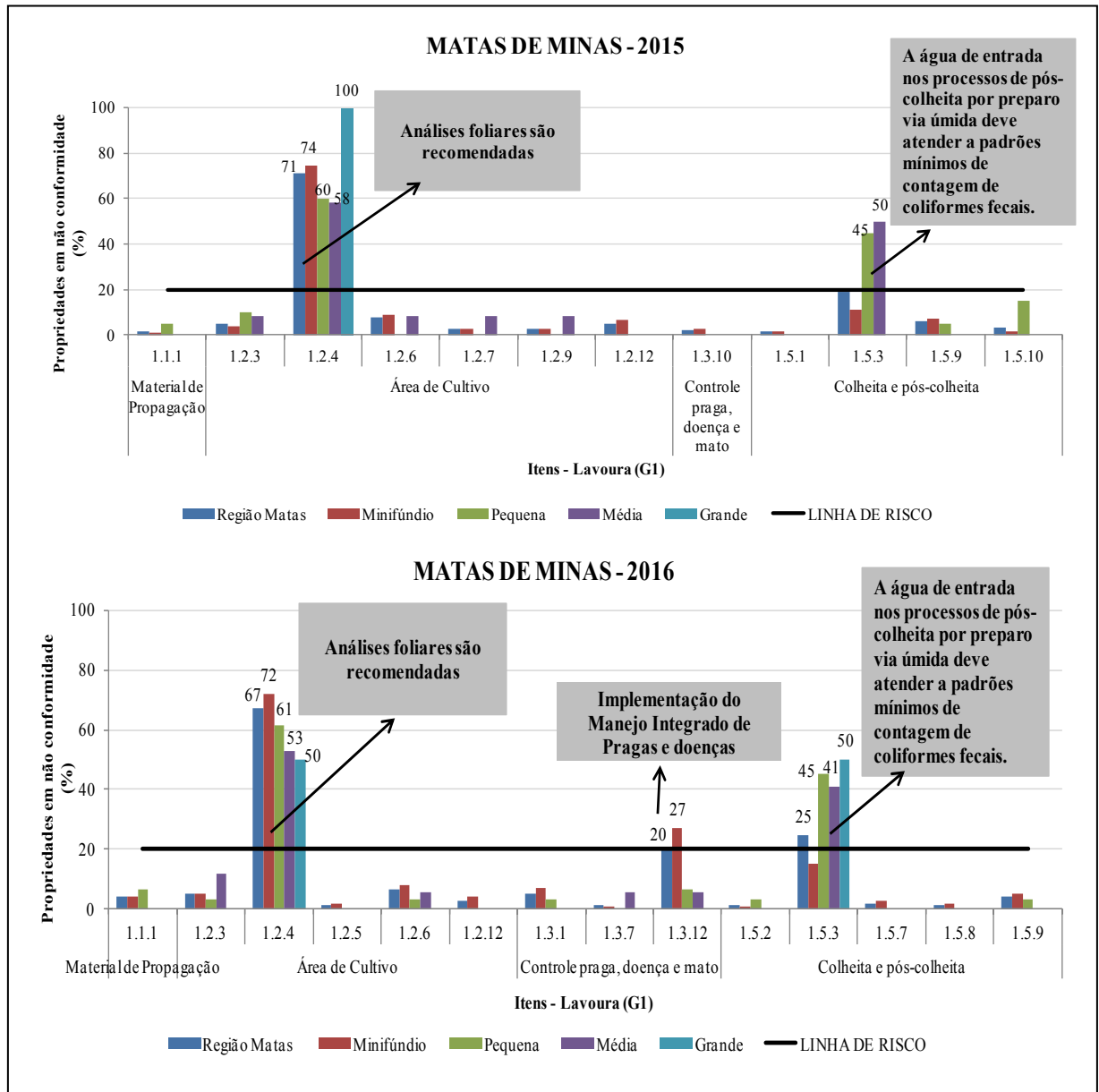


Figura 9. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Lavoura, referentes às auditorias de conformidade do CMC, na região Matas de Minas, por tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

Na avaliação por região foram 12 e 14 itens em não conformidade, para o primeiro e segundo ano das auditorias, respectivamente. Assim como, na avaliação geral e das outras regiões, a maioria desses itens exibiram pequenos percentuais de propriedades em não atendimento as normas. Em relação aos pontos de risco, nos dois anos verificaram-se dois itens, 1.2.4 (análises foliares) e 1.5.3 (qualidade da água nos processos pós-colheita), com alta ocorrência do primeiro item nas propriedades da região e todas as classes de tamanho (Figura 8). Já o item 1.5.3 apresentou resultados diferentes entre os anos, no primeiro não foi identificado como ponto de risco a nível regional, mas foi frequente em aproximadamente metade das pequenas e médias propriedades. Enquanto, no segundo ano obteve percentuais superiores a 20% para a região e para os tamanhos de propriedade, com exceção dos minifúndios, com valores superiores a 40% para as classes de estratificação. Neste ano, o item 1.3.12 esteve frequente na avaliação regional e nos minifúndios, sendo pontos de risco específicos a essas observações.

Em síntese, o grupo de normas Lavoura é composto por 37 e 40 itens de conformidade, nas versões 2013-2015 e 2016 do Manual de normas para certificação. No primeiro ano de avaliação foram identificadas 21 não conformidades distribuídas em ordem decrescente de ocorrência nas regiões produtoras do Sul, Cerrado, Matas e Chapada. Entretanto, apenas um ponto de risco foi verificado para cada uma delas. O não cumprimento das análises foliares foi recorrente nas três primeiras regiões, com maiores frequências para as Matas de Minas. Assim como, nos minifúndios seguidos pelas pequenas e médias propriedades, este ponto foi o mais frequente, em comparação as outras duas regiões. De modo diferente, nas Chapada de Minas o ponto de risco esteve relacionado ao não atendimento da análise da água utilizada nos processos de pós-colheita, em todas as classes de tamanho de propriedade. Ademais, a menor ocorrência desta não conformidade com percentuais superiores a 20% foi observada nos pequenos e médios estabelecimentos das Matas e nos grandes do Sul de Minas.

O segundo ano da pesquisa apresentou resultados parecidos, porém com algumas diferenças. O número de conformidades sofreu um pequeno aumento a nível geral e regional, mas a ordem de distribuição segue a mesma do ano anterior. Em decorrência do acréscimo de três itens de conformidade para o grupo Lavoura na versão 2016 do Manual. Tanto que, neste ano foram dois pontos de risco para cada região, exceto as Matas de Minas que verificou três pontos. Destes, o item referente à implementação do MIP foi uma das normas adicionais da certificação em 2016 identificado acima do nível crítico nas regiões Cerrado e Sul, com frequências superiores as Matas de Minas. A distribuição dos outros pontos de risco encontrou-

se similar ao primeiro ano com algumas ressalvas: a análise foliar não incluiu as pequenas e médias propriedades do Cerrado; a qualidade da água na pós-colheita adicionou a região e as grandes propriedades das Matas e do Sul de Minas. E as Chapada de Minas somou um item específico a região sobre o uso do sistema de irrigação.

Nos dois anos de avaliação das não conformidades das propriedades do CMC foram identificados quatro pontos de risco. Dentre eles, três foram referentes à análise foliar, ao uso do MIP e a análise da água nos procedimentos pós-colheita. De modo que, para os produtores atenderem essas normas há demanda de dois fatores principais: um é econômico, referente aos custos dessas análises e a mão de obra para realizá-las, e o outro é conhecimento técnico para aplicar essas adequações às normas.

Nesse sentido, a etapa mais dificultosa do método de diagnose foliar é a amostragem, que exige procedimentos rigorosos na coleta das folhas, principalmente em períodos da vida da planta compatíveis a comparação com os padrões nutricionais da literatura (FAQUIN 2002; MAIA, 2012). Para a cultura do cafeeiro, o período de amostragem recomendado é a época do princípio de formação dos frutos denominada de chumbinho, ou seja, antes da fase de rápida expansão (MARTINEZ et al., 1999). Igualmente, o Manejo Integrado de Praga também requer um protocolo para executá-lo, sendo este constituído de três fases: avaliação do agroecossistemas incluindo população de pragas e inimigos naturais, tomada de decisão, e seleção dos métodos de controle de pragas. Apesar dos cafeicultores optarem pelo controle fitossanitário seguro, a etapa da tomada de decisão para o uso de defensivos agrícolas se caracteriza como o mais frágil, sendo necessário ao programa de monitoramento subsídios aos produtores neste quesito (SANTOS et al., 2008).

Assim sendo, a amostragem para análise foliar dos cafeeiros e a utilização do MIP nas lavouras exigem dos cafeicultores conhecimento e prática na execução desses procedimentos técnicos. De tal modo, que esses fatores foram mais limitantes aos pequenos do que aos médios e grandes produtores de café. Conseqüentemente, as frequências dos minifúndios e pequenas propriedades em não cumprimento desta norma do CMC foram superiores as demais classes, pois à medida que aumentou a área do estabelecimento diminuiu a ocorrência destas duas não conformidades.

Entretanto, os custos da diagnose foliar, análise da água e implantação do MIP podem ser considerados um forte motivo na decisão para executar ou não tais normas no sistema produtivo. De tal maneira que, a utilização frequente da tecnologia na produção do café está intimamente ligada ao preço do produto, quando o valor da saca de café não é compensatório,

o agricultor reduz o uso de tecnologias diminuindo principalmente em parte ou drasticamente as adubações e o controle de pragas e doenças (DEMONER et al., 2003). Na avaliação de normas do grupo Lavoura do CMC, os itens de conformidade relacionados a atividades por meio de análises laboratoriais e recomendações técnicas são sugeridos como os que influenciam negativamente o resultado da média das notas deste grupo (CASTRO, 2017).

Por outro lado, os custos de produção são diferentes entre as regiões produtoras de café e uso de tecnologias também estão associados às condições edafoclimáticas específicas destas localidades. O Café do Cerrado investem mais em adubação via solo, adubação foliar e controle de pragas e doenças, em virtude da deficiência nutricional acentuada de seus solos e a alta incidência de Bicho Mineiro. Enquanto no Sul de Minas, os pontos que mais impactam os custos são administração, controle de plantas daninhas e colheita, o alto índice pluviométrico desta região contribui para a maior infestação de plantas daninhas (PAULA, 2013).

Em relação à análise foliar, as Matas de Minas demonstrou um número bem maior de propriedades de não cumprimento do item, em comparação ao Café do Cerrado e ao Sul de Minas. Nessas regiões há predominância de organizações como associações e cooperativas de agricultores, que possuem técnicos e outros serviços como encaminhar as amostras de solo e folhas a laboratórios credenciados, de maneira a possibilitar para o cafeicultor o cumprimento desta norma. Como exemplo, as cooperativas de café do Sul de Minas disponibilizam assistência técnica, beneficiamento e armazenamento das safras e estratégias na comercialização, em vista a melhor valor de mercado, a todos os cooperados (WACHHOLZ; POYER, 2014).

Além disso, estas não conformidades caracterizam-se por ter exigibilidade recomendável. Neste grupo, o total de itens recomendáveis são cinco para a primeira versão do Manual e sete para a segunda. Assim, o não cumprimento de três destes itens com peso 1 na nota final não causou grande impacto no parecer da auditoria interna e provavelmente concedeu a autorização do uso do selo ao cafeicultor. Vale ressaltar, que no caso da análise foliar, no mesmo subgrupo consta uma norma restritiva referente ao item 1.2.6 – Adubações foliares devem ser baseadas nas recomendações técnicas, que não exige a periodicidade anual como neste item. De modo, que a frequência mínima de cumprimento do item 1.2.6 foi de 85% pelas propriedades que compõem o CMC nesses anos de avaliação.

### **5.3.2. Grupos de normas Rastreabilidade (G2)**

O grupo de normas Rastreabilidade formou-se por 8 itens de verificação com exigibilidade obrigatória e restritiva, nas duas versões do Manual de Normas para Certificação de Propriedades Cafeeiras. A diferença entre elas na análise de não conformidades esteve na totalidade de itens restritivos, dos quais três itens foram comuns: 2.1 (registro de compras atualizado); 2.2 (registro atualizado de serviços); e 2.8 (cafés armazenados em armazéns gerais e destinados à venda como café certificado CMC devem estar identificados), e um item foi restritivo na primeira versão e passou a ser obrigatório na segunda, o item 2.6 (registro atualizado da comercialização do café).

Os resultados das não conformidades obtidos neste grupo não divergiram entre a avaliação geral, por região e por tamanho de propriedade. Nos dois anos, as análises exibiram uma pequena ocorrência, inferiores a 6% do total das propriedades certificadas. Cabe ressaltar, que na região Chapada não houve nenhum item em não cumprimento as exigências referentes às normas da Rastreabilidade.

### **5.3.3. Grupo de normas Responsabilidade Ambiental (G3)**

O grupo Responsabilidade Ambiental reuniu 24 itens de verificação (12 restritivos, 5 recomendáveis) na versão 2013-2015 e 27 itens (12 restritivos, 10 recomendáveis) na versão 2016, do Manual de Normas do CMC. Nas duas versões, as normas deste grupo foram organizadas em seis subgrupos: 3.1- Legislação ambiental; 3.2- Conservação do solo; 3.3- Conservação das águas; 3.4- Conservação do ar e redução das emissões de CO<sub>2</sub>; 3.5- Conservação da biodiversidade; 3.6- Destinação adequada dos resíduos.

A análise das não conformidades foi realizada para todos esses subgrupos de normas mediante as avaliações das auditorias das propriedades certificadas, com base nas versões 2013-2015 e 2016, para o primeiro e segundo ano da pesquisa, respectivamente. Os resultados estão apresentados de acordo com as Figuras de 10 a 14, para a avaliação geral e por região produtora, sequencialmente a cada uma das regiões incluindo as respectivas análises das classes de tamanho de propriedade, para os dois anos de estudo. A Figura 10 contém a ocorrência de propriedades auditadas que não atenderam os itens do grupo Responsabilidade Ambiental, em relação a todas as propriedades do CMC, para os anos 2015 e 2016.

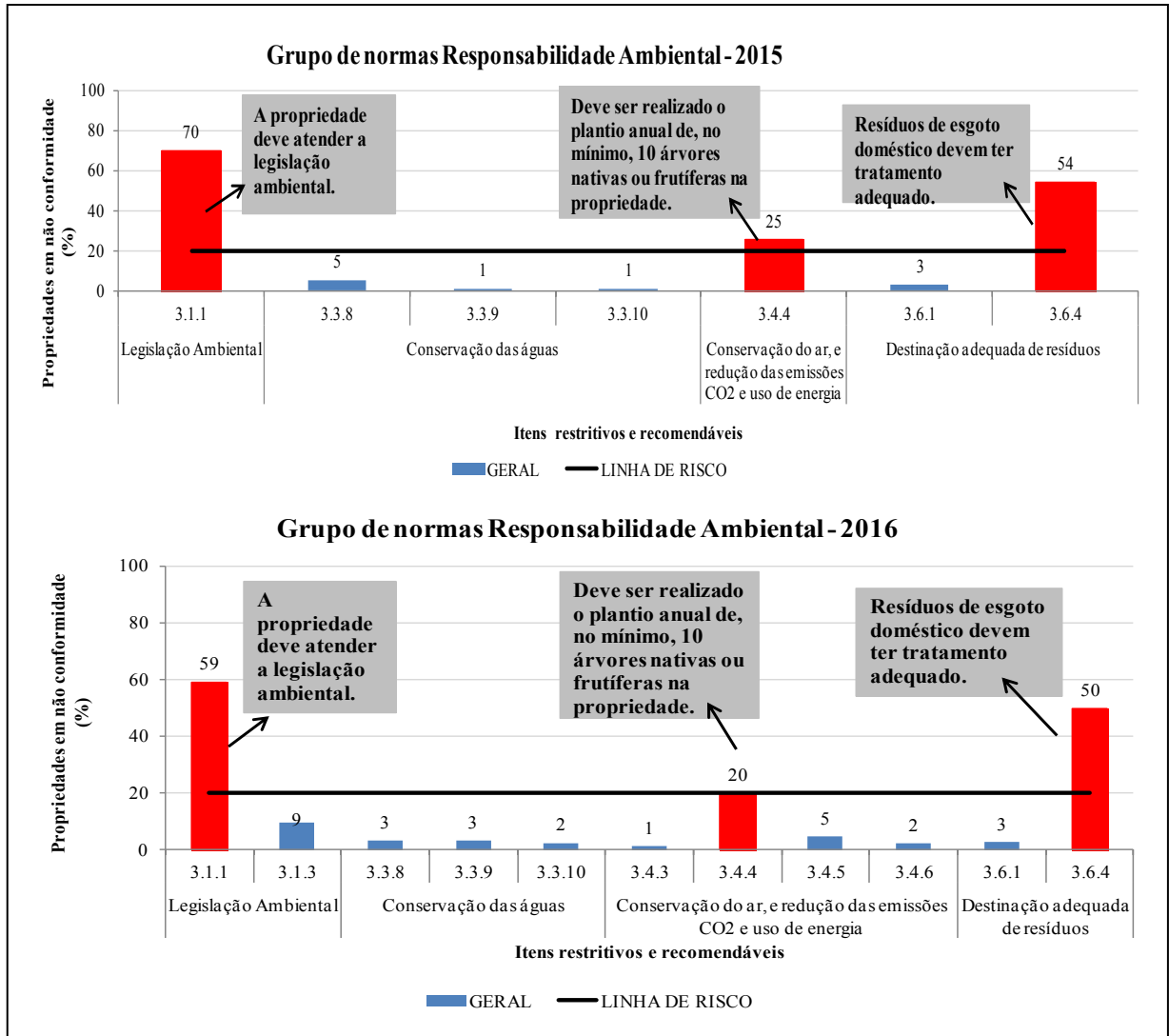


Figura 10. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Responsabilidade Ambiental, referentes às auditorias de conformidade do CMC, no geral, para os anos de 2015 e 2016.

Na avaliação geral, o grupo com normas ambientais exibiu 7 itens em não conformidade no primeiro ano e 11 itens no segundo ano. A diferença de quatro itens entre os anos foi devido a um acréscimo de três itens recomendáveis (3.1.3, 3.4.5, 3.4.6), na versão 2016 do Manual, somados ao item 3.4.3, sendo todos eles pouquíssimos frequentes. Desse modo, os outros sete itens foram comuns e pertencentes aos mesmos subgrupos: 3.1 (Legislação Ambiental), 3.3 (Conservação da água), 3.4 (Conservação do ar) e 3.6 (Destinação adequada dos resíduos).

Nos dois anos da análise, verificaram-se três pontos de risco. O item restritivo 3.1.1 - A propriedade deve atender a legislação ambiental, o mais frequente em não conformidade com percentuais entre 59% e 70%, do total das propriedades certificadas. Seguido pelo ponto de risco de segunda maior ocorrência, com mais da metade das propriedades em não atendimento, o item recomendável 3.6.4 - Resíduos de esgoto doméstico devem ter tratamento adequado

(Figura 10). O terceiro ponto de risco, o item recomendável, 3.4.4 – Deve ser realizado o plantio anual de, no mínimo, 10 árvores nativas ou frutíferas na propriedade, menos frequente entre as propriedades foi identificado com percentuais próximos aos 20% da linha de risco. A divergência destes resultados com a Análise de Risco do IMA foi à ausência do item 3.4.4 verificado como ponto de risco.

Na avaliação por região, os primeiros resultados apresentados são do Café do Cerrado. As ocorrências de propriedades certificadas com itens em não conformidade do grupo Responsabilidade Ambiental nas auditorias, em relação ao total de estabelecimentos na região e por tamanho de propriedade, mostram-se na Figura 11, para os dois anos da pesquisa separadamente. Da mesma forma, que na avaliação geral, os itens em não cumprimento às normas foram observados nos mesmos subgrupos (3.1, 3.3., 3.4 e 3.6.), dos quais se exibiram menos frequentes entre as propriedades, para a maioria dos itens identificados.

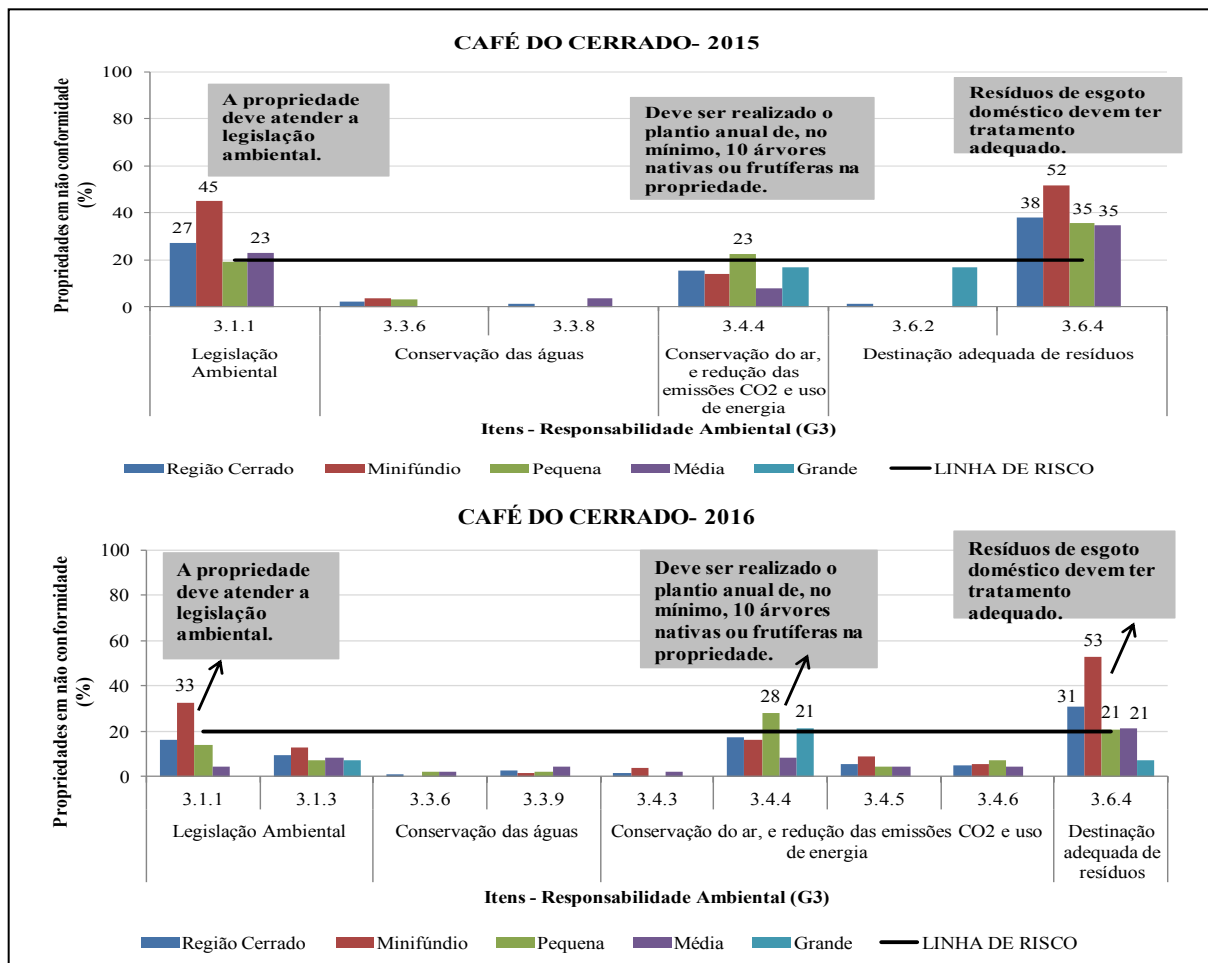


Figura 11. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Responsabilidade Ambiental, referentes às auditorias do CMC, na região Café do Cerrado, por tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

No primeiro ano do estudo, a região exibiu 6 itens em não conformidade e dois deles considerados como pontos de risco, dos quais o item 3.1.1 (atendimento à Legislação Ambiental) foi menos frequente que o item 3.6.4 (tratamento resíduos de esgoto doméstico), a nível regional e por tamanho de propriedade (Figura 11). A distribuição destes pontos de risco entre as classes de tamanho identificou os minifúndios com os maiores percentuais de não atendimento aos dois itens, as médias propriedades com frequência de 23% no item 3.1.1 e ocorrência semelhante com as pequenas propriedades no item 3.6.4, e ausência de não atendimento dos dois itens, em todas as grandes propriedades. Já o item 3.4.4 (plantio de árvores), somente para as pequenas foi verificado como ponto de risco, frequente em 23% das propriedades desta classe. No segundo ano, o Cerrado estimou nove itens em não conformidade neste terceiro grupo de normas, sendo apenas 1 ponto de risco, o item 3.6.4 frequente em mais de 30% de todas as propriedades da região. Em relação aos resultados por tamanho de propriedade, os pontos de risco foram considerados para: o item 3.1.1 somente aos minifúndios; o item 3.4.4 para os pequenos e grandes estabelecimentos; item 3.6.4 frequente em maiores percentuais nos minifúndios e em valores iguais às pequenas e médias propriedades (Figura 11).

De acordo com a Figura 12, os resultados da Chapada de Minas mostraram o menor número de não conformidades para o grupo Responsabilidade Ambiental nas auditorias das propriedades da região e por classes de tamanho, em comparação a avaliação geral, para os dois anos da pesquisa. Na avaliação da região foram 5 itens em não cumprimento pertencentes apenas aos subgrupos 3.3 (conservação das águas) e 3.6 (tratamento resíduos), com dois pontos de risco no primeiro ano e 7 itens com três pontos de risco, no segundo ano. O item restritivo 3.3.6 - Agroquímicos (agrotóxicos e fertilizantes) não podem ser manuseados em locais que ofereçam risco de contaminação das fontes de água, sendo identificado como ponto de risco frequente em aproximadamente 30% de todas as propriedades da região e classificadas como pequenas, e em mais de 40% das médias propriedades, nos dois anos de avaliação.



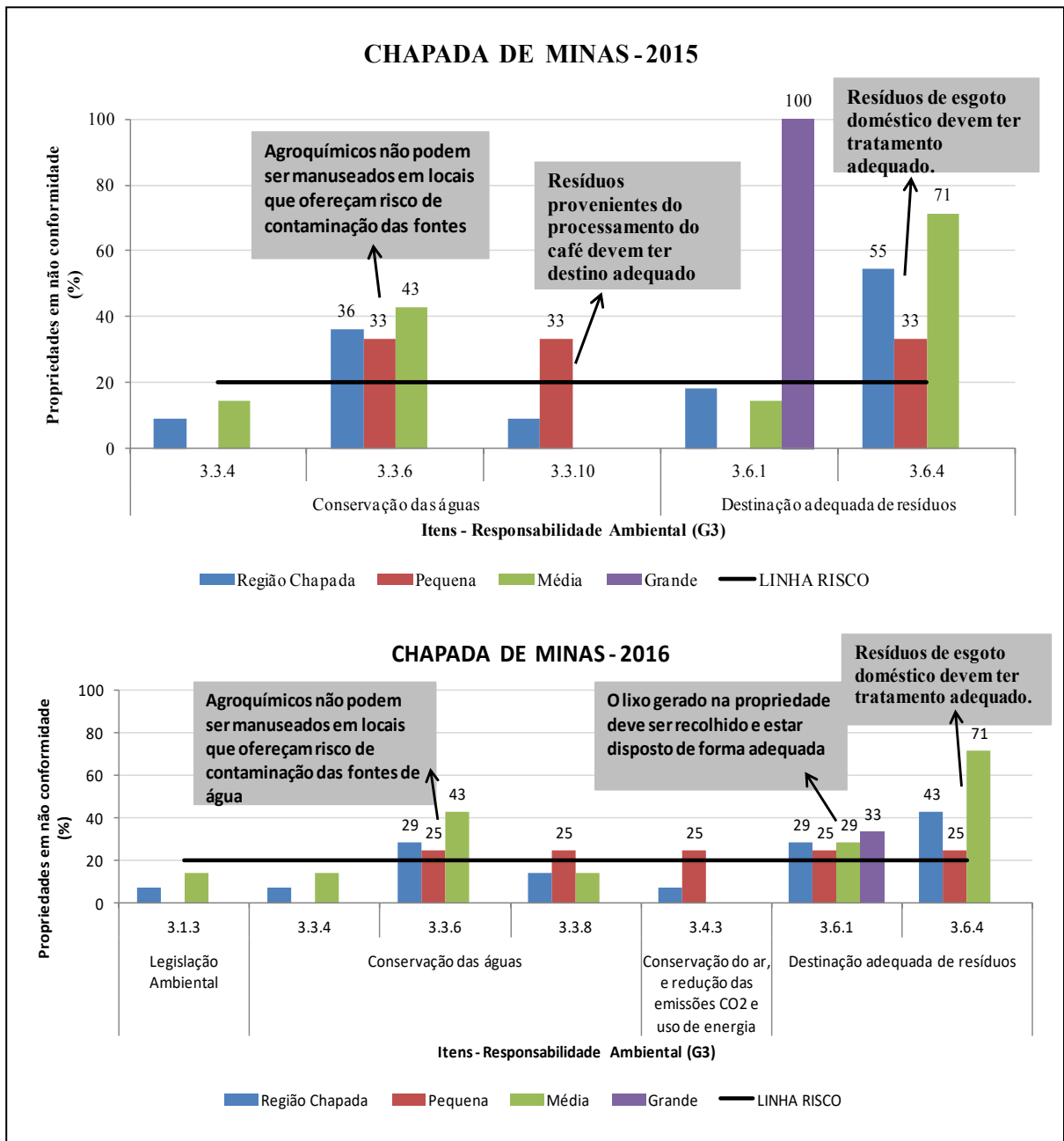


Figura 12. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Responsabilidade Ambiental, referentes às auditorias do CMC, na região Chapada de Minas, por tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

Na Chapada de Minas, o segundo ponto de risco verificado foi o item restritivo 3.6.4 (tratamento resíduo esgoto doméstico), do qual esteve mais frequente em todas e pequenas propriedades da região no primeiro ano, e obteve maiores ocorrências com o mesmo percentual, para as médias propriedades, nos dois anos da análise (Figura 12). O terceiro ponto de risco considerado apenas para o segundo ano, o item restritivo 3.6.1 - O lixo gerado na propriedade deve ser recolhido e estar disposto de forma adequada, na região ocorreu em 29% das

propriedades. Já, na avaliação por tamanho de propriedade, esse item exibiu percentuais entre 25% e 33% a todas as classes. Cabe destacar, que os percentuais dos grandes estabelecimentos identificados neste item, no primeiro ano equivalem a uma propriedade avaliada. Nesta região, somente as pequenas propriedades identificaram como pontos de risco: o item restritivo 3.10 (tratamento adequado aos resíduos do café provenientes do processamento via úmida), no primeiro ano; o item recomendável 3.3.8 (reutilização da água utilizada nos processos de pós-colheita) e restritivo 3.4.3 (proibida à queima de lixo), para o segundo ano da avaliação.

Os resultados da análise das não conformidades do grupo Responsabilidade Ambiental, para a região do Sul de Minas e suas respectivas classes de tamanho de propriedades, para os anos 2015 e 2016 encontram-se na Figura 13. Na avaliação da região foram 8 e 10 itens em não cumprimento das exigências das normas deste grupo, para o primeiro e segundo ano, respectivamente.

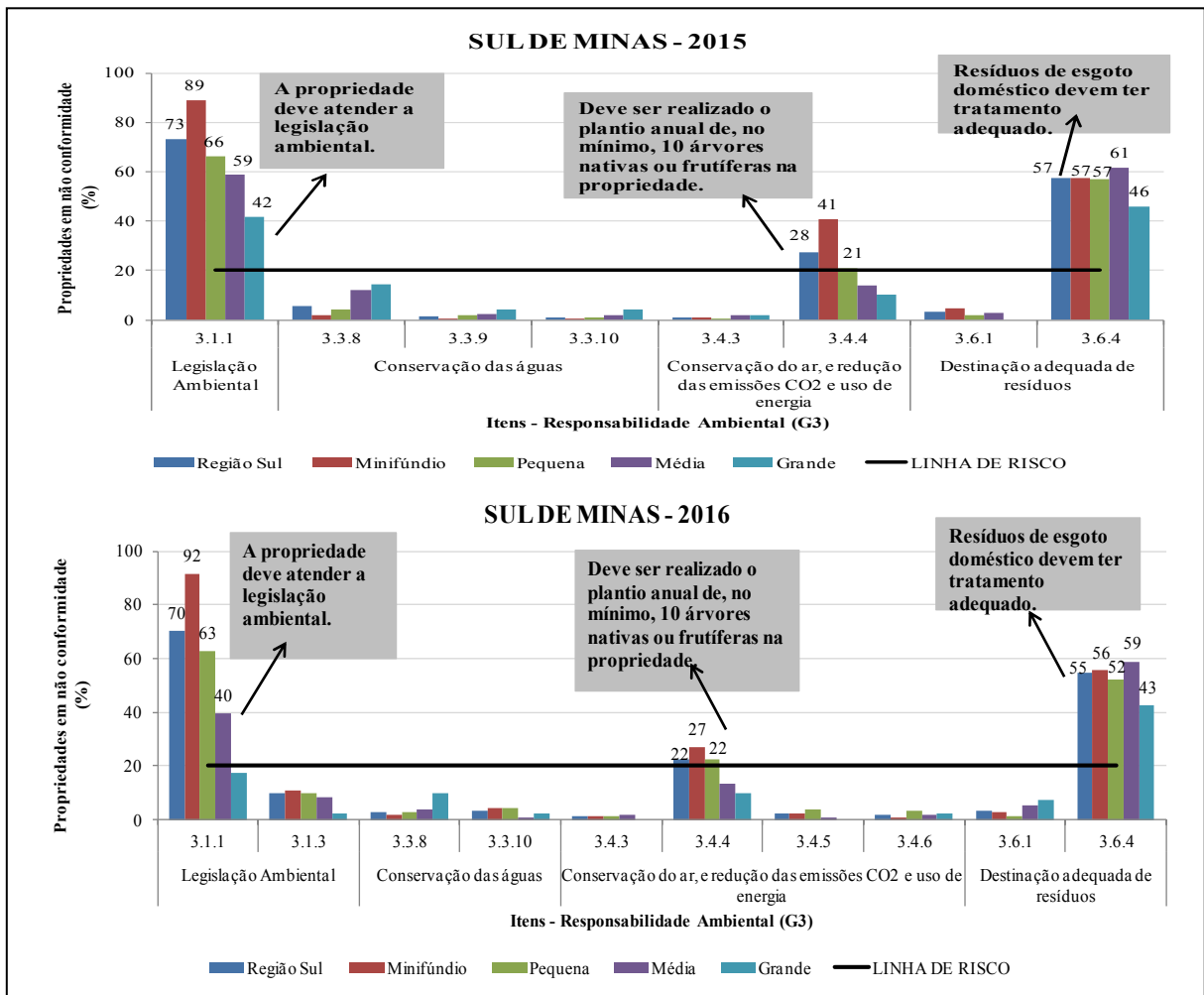


Figura 13. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Responsabilidade Ambiental, referentes às auditorias do CMC, na região Sul de Minas, por tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

Nos dois anos, na região foram considerados três pontos de risco, dos quais o item 3.1.1 (Legislação ambiental) apresentou maior ocorrência, seguido do item 3.6.4 (tratamento resíduo do esgoto doméstico), frequente em mais da metade das propriedades, e do item 3.4.4 (plantio de árvores), com percentuais de não atendimento menores que 30% (Figura 13). Em relação aos pontos de riscos verificados entre as classes de tamanho de propriedade, no item 3.1.1 os minifúndios e as pequenas propriedades apresentaram as maiores ocorrências com aproximadamente 90% e 64% das propriedades em não conformidades, nos médios e grandes estabelecimentos o item foi mais frequente no primeiro ano, porém nesta última classe os percentuais estiveram abaixo da linha de risco. O item 3.4.4 determinou-se como ponto de risco para as pequenas e médias propriedades. Diferentemente, do item 3.6.4 que predominou em todas as classes de tamanho, com percentuais semelhantes e superiores a 50% das propriedades, com exceção dos grandes estabelecimentos, no qual a ocorrência ficou em torno dos 45%.

A região Matas de Minas completa os resultados das análises das não conformidades do grupo de normas Responsabilidade Ambiental, na avaliação por região. A Figura 14 contém os itens em não cumprimento as exigências do terceiro grupo de normas, frequentes na região Matas, e por tamanho de propriedade, para os anos 2015 e 2016.

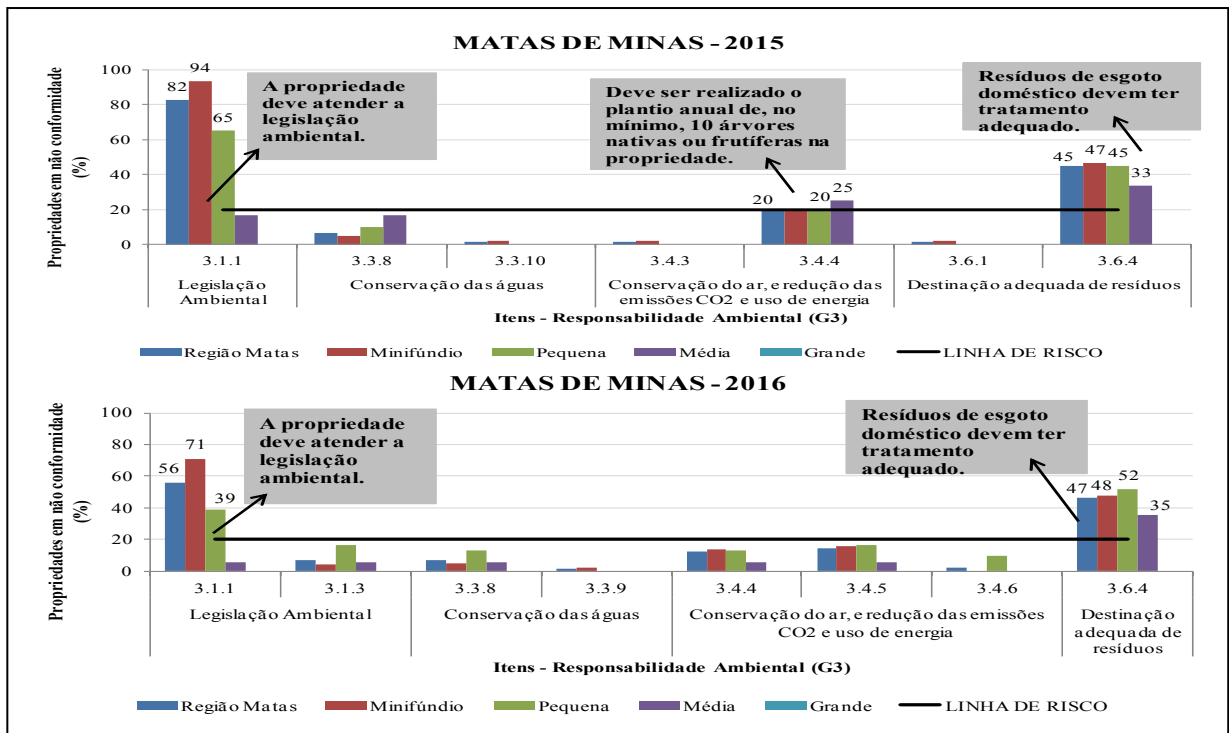


Figura 14. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Responsabilidade Ambiental, referentes às auditorias do CMC, na região Matas de Minas, por tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

O grupo de normas Responsabilidade Ambiental mostrou 7 itens em não conformidades e 3 pontos de risco no primeiro ano, e 8 itens e 2 pontos de risco, no segundo ano da avaliação da região Matas. De modo, que os itens 3.3.1 (Legislação Ambiental) e 3.6.4 (Tratamento do resíduo de esgoto doméstico), frequentes em média por 69% e 46%, do total de propriedades da região foram considerados pontos de risco comum. Em relação, a análise por tamanho de propriedade, o item 3.1.1 teve ocorrência apenas nos minifúndios e pequenos estabelecimentos, com percentuais superiores da primeira classe em relação à segunda, já o item 3.6.4 foi bastante frequente em quase todos os tamanhos, com exceção dos grandes estabelecimentos, com percentual próximo de 50% para as classes de menor tamanho e maiores que 30%, para as médias propriedades (Figura 14). Ademais, o item 3.4.4 (plantio de árvores), no primeiro ano identificou-se como ponto de risco, na avaliação da região e das classes de maiores tamanhos de propriedade.

No primeiro ano da análise das não conformidades das auditorias do CMC, com base na versão 2013-2015 do Manual de normas, para os itens do grupo Responsabilidade Ambiental, a avaliação geral exibiu sete itens em não conformidade, sendo três deles notificados como ponto de risco, os itens 3.1.1, 3.4.4, 3.6.4. Na avaliação por região, a Chapada de Minas mostrou o menor número de não conformidades com cinco itens, em sequência as regiões do Cerrado e Matas exibiram seis e sete itens, e o Sul de Minas com oito itens foi a maior número de normas em não atendimento neste grupo. Os pontos de risco verificados foram dois para Cerrado (itens 3.3.1 e 3.6.4) e Chapada (itens 3.3.6 e 3.6.4), e os mesmos três pontos de risco para as regiões Sul e Matas (itens 3.3.1, 3.4.4, 3.6.4).

No segundo ano da avaliação geral, as auditorias do CMC utilizaram a versão 2016 do Manual de normas, os resultados das não conformidades da Responsabilidade Ambiental apresentaram 11 itens, dos quais ocorreram os mesmos três pontos de risco do primeiro ano. Na avaliação por região, a ordem estabelecida do menor ao maior número de itens em não conformidade reunidas por região foi: Chapada de Minas (7 itens), Matas de Minas (8 itens), Café do Cerrado (9 itens), e Sul de Minas (10 itens). Enquanto para a verificação dos pontos de risco, o Cerrado exibiu apenas 1 ponto (item 3.6.4), as Matas identificou 2 pontos (itens 3.3.1, 3.6.4), e as regiões Chapada (3.3.6, 3.6.1, 3.6.4) e Sul (3.3.1, 3.4.4, 3.6.4), igualmente verificaram 3 pontos de risco.

Os resultados deste grupo identificou uma menor quantidade de itens em não atendimento as normas, porém com um número maior de pontos de risco, em comparação ao grupo Lavoura. Entre os pontos de risco, nos dois anos da pesquisa o item restritivo 3.1.1

relacionado ao atendimento da legislação ambiental foi recorrente para o total de propriedades do CMC e para as regiões Sul e Matas. Na avaliação por tamanho de propriedade, nos minifúndios e pequenas propriedades das regiões Cerrado, Sul e Matas este ponto de risco foi mais frequente. O item recomendável 3.6.4, sobre o tratamento adequado dos resíduos de esgoto doméstico, nos dois anos de avaliação esteve frequente no geral, nas quatro regiões, e nos respectivos minifúndios, pequenas e médias propriedades. Nos grandes estabelecimentos ele foi recorrente somente na região do Sul de Minas.

Para os cafeicultores em Minas Gerais, o Licenciamento ambiental é obrigatório aos empreendimentos tipificados conforme a análise conjunta do porte e do potencial poluidor ou degradador da atividade sobre o meio ambiente, sendo as duas primeiras classes passíveis de impactos ambientais não significativos e as outras quatro a impactos significativos. Desse modo, as classes 1 e 2 recorrem a Autorização Ambiental de Funcionamento (AFF), e as classes 3 a 6 as Licenças requeridas mediante três fases processuais: Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação (BELMONT; VILLANUEVA, 2016; MINAS GERAIS, 2008). Com exceção aos empreendimentos que não se enquadram nessa tipologia, como os estabelecimentos agropecuários em regime de agricultura familiar com documentação comprobatória, que ficam isentos dos custos de análise de licenciamento e de autorização de funcionamento, conforme a Deliberação 168 do ano de 2011 da COPAM (MINAS GERAIS, 2011). Entretanto para estas propriedades são indispensáveis à solicitação da Certidão de Dispensa à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD).

Os procedimentos para regularização ambiental no Estado são burocráticos, e supostamente de difícil execução principalmente ao pequeno cafeicultor. Tendo em vista que, as maiores concentrações das não conformidades no item 3.3.1 registraram-se nas regiões do Sul e das Matas de Minas, onde houve a predominância de propriedades com até 4 módulos fiscais geridas por pequenos cafeicultores. Consequentemente a apresentação da Certidão de Dispensa ao Licenciamento sanaria este não atendimento a norma. Logo, o CMC por também ser uma política do governo, mediante as entidades que o executam deveriam criar estratégias, de modo a promover esta regularização. Mesmo, atualmente com o aprimoramento da gestão ambiental pela SEMAD, os pedidos desta solicitação por meio eletrônico ainda não condiz com a realidade destes cafeicultores (SEMAD, 2019). Entretanto, o IMA passou a avaliar este item de verificação segundo a Deliberação Normativa 217/2017, que para a atividade de cafeicultura com área útil de até 200 hectares está dispensada de realizar o licenciamento ambiental (IMA MG, 2016; MINAS GERAIS, 2019b).

Os outros dois pontos de risco são itens de exigibilidade recomendável, para as propriedades certificadas em geral, e itens restritivos para os estabelecimentos da região Chapada de Minas. Dentre eles dois relacionados a resíduos de lixo e esgoto (itens 3.6.1 e 3.6.4.), um referente a plantio de árvores (item 3.4.4) e outro ao manuseio de agroquímicos (item 3.3.6). Entretanto, os não atendimentos destes itens de conformidade recebem tratamento voltado à educação ambiental, ao invés de terem caráter punitivo. Nesse sentido, a legislação ambiental do Estado reintegra a importância do viés educativo em prol da orientação em detrimento a ações fiscalizadoras condenatórias. Um exemplo disso é o decreto 47.383 de 2018 que apresenta no artigo 50, que reintera a natureza orientadora das fiscalizações, desde que não seja verificado dano ambiental, ao infrator quando este for agricultor familiar ou proprietário ou possuidor de imóvel rural de até quatro módulos fiscais (MINAS GERAIS, 2018b).

As ações do CMC são estabelecidas por princípios educativos e inclusivos, com melhorias contínuas, dando ênfase na produção eficiente do café, na gestão da propriedade e na conservação dos recursos naturais (GUIMARÃES et al., 2014). No entanto, as certificações privadas moldam suas normas e itens de verificação de acordo com o mercado que elas têm propósito em atender, enquanto a certificação pública visa obter esses mesmos resultados pelo viés da educação ambiental, sem deixar de incluir as boas práticas agrícolas no sistema produtivo, a preservação ao meio ambiente, e os fatores sociais pertinentes para obtenção de cafés com qualidade de processo (CASTRO; SALGADO; BEIJO, 2017).

#### **5.3.4. Grupo de normas Responsabilidade Social (G4)**

O grupo Responsabilidade Social apresentou 15 itens, dos quais oito restritivos e um recomendável, na versão 2013-2015 do Manual de Normas. A versão 2016 passou por modificações, com o acréscimo de um item e alterações na exigibilidade de alguns itens, com isso este grupo totalizou 16 normas, sendo seis itens restritivos e três itens recomendáveis.

No primeiro ano, na análise geral e por região verificou-se todos os itens, dos nove itens restritivos e recomendáveis avaliados, em não cumprimento às exigências das normas, sendo esses frequentes nas regiões do Cerrado, Sul e Matas. Porém, esses resultados não identificaram nenhum ponto de risco, a nível geral ou a nível dessas regiões, devido à baixa ocorrência de propriedades em não conformidades as normas deste grupo. Somente nos minifúndios do Café do Cerrado quatro pontos de riscos foram notificados, com percentuais próximos aos 20% do total das propriedades em não atendimento aos itens restritivos: 4.7 (Os trabalhadores devem

estar em situação regularizada legalmente), 4.10 (Os empregados devem ser submetidos a exame médico), 4.13 (Deve existir área para alimentação dos trabalhadores), e 4.14 (Deve existir instalações sanitárias para os trabalhadores).

A exceção das não conformidades da Responsabilidade Social esteve nas Chapadas de Minas, com um ponto de risco a nível regional, frequente também nas pequenas e médias propriedades desta região, referente ao item restritivo 4.11 (As áreas de risco da propriedade devem estar claramente identificadas). Os resultados foram semelhantes na região e nos médios estabelecimentos, com ocorrência de 28% do total de propriedades em não atendimento a este item. Os minifúndios estimaram percentuais levemente maiores, com 34% em não conformidade para o item 4.11.

No segundo ano, dos nove itens avaliados para o quarto grupo de normas, sete itens no geral e para o Cerrado, oito itens para o Sul, e quatro itens para as Matas foram identificados em não conformidade. Todos esses itens estimaram baixa ocorrência nas propriedades. Ademais, a Chapada de Minas não obteve nenhum item em não cumprimento das normas. Desse modo, a avaliação geral e por região, do grupo Responsabilidade Social apresentou ausência de pontos de risco. Apenas nos minifúndios do Sul de Minas houve a ocorrência de 26% das propriedades em não conformidade ao item 4.14, referente às instalações sanitárias para uso dos trabalhadores, sendo assim considerado como ponto de risco.

Em síntese, no primeiro ano identificou-se apenas um item na Chapada de Minas e quatro itens para os minifúndios do Cerrado apresentando ocorrências próximas ao limite de 20%, como pontos de risco. Já no segundo ano, apenas um ponto de risco considerado nos minifúndios do Sul de Minas. Entre os dois anos de avaliação não foi observado recorrência dos mesmos itens em não conformidade.

De tal modo que, os resultados das auditorias para as normas da Responsabilidade Social foram atendidas por grande parte das propriedades que compõem o CMC. Vale ressaltar, que a certificação de um modo geral promove benefícios ligados aos aspectos sociais, consequentemente o programa contribuem com o produtor de forma indireta, as vantagens são consequências da formalização das relações de trabalho e do atendimento a legislação como o uso de EPIs, carteira assinada, e principalmente melhor condições de trabalho (VEIGA; SAES; BARBOSA, 2016).

### 5.3.5. Grupo de normas Capacitação (G5)

O grupo de normas Capacitação teve em sua composição nove itens restritivos para as duas versões do Manual de Normas para Certificação das Propriedades Cafeeiras, sendo o único grupo que não sofreu alterações no Manual. Os resultados da análise das não conformidades dos itens deste grupo, na avaliação das auditorias de todas as propriedades do CMC estão apresentados na Figura 15, para os dois anos da avaliação separadamente.

Os resultados dos dois anos da análise apresentaram todos os nove itens do grupo Capacitação em não conformidade, na avaliação geral. No primeiro ano foram quatro itens considerados pontos de risco e no segundo ano, os mesmo itens somados a mais um item totalizaram cinco pontos de risco. As ocorrências das propriedades certificadas, que não cumpriram às exigências das normas destes itens tiveram um pequeno decréscimo entre os anos (Figura 15).

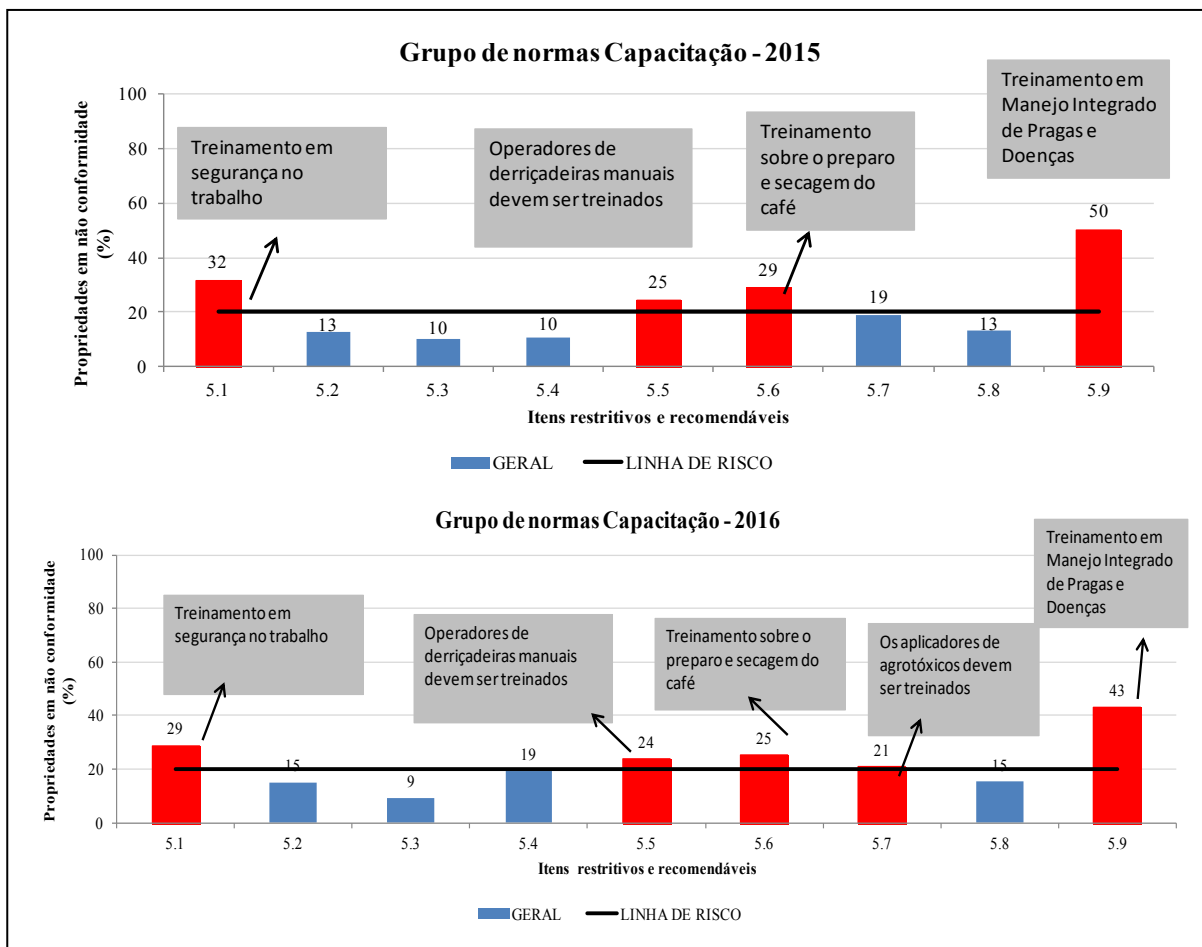


Figura 15. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Capacitação, referentes às auditorias de conformidade do CMC, no geral, para os anos de 2015 e 2016.



Dos quatro pontos de risco recorrentes nos dois anos da avaliação, três obtiveram entre 24 e 32% do total das propriedades do CMC em não conformidades, dos quais correspondem aos itens 5.1 – Treinamento em segurança no trabalho; 5.5 – Os operadores de derriçadeiras manuais devem ser treinados; e 5.6 – Treinamento sobre o preparo e secagem do café; e o quarto ponto de risco obteve mais de 40% do geral das propriedades em não atendimento ao item 5.9 – Treinamento em manejo integrado de pragas e doenças. Somente no segundo ano, o item 5.7 – Os aplicadores de agrotóxicos devem ser treinados, identificou-se como ponto de risco, sendo frequente em mais de 20% das propriedades, porém no primeiro ano esse item teve ocorrência próxima do limite.

Desse modo, os resultados da análise geral da Capacitação apresentou o maior número de pontos de risco, em comparação aos demais grupos de normas. A análise de risco realizada pelo IMA considerou os mesmos pontos de riscos identificados nos dois anos de avaliação, contudo o item 5.7 não se repetiu em pelo menos 20% das propriedades nos resultados das auditorias internas, mas foi verificado como ponto de risco no segundo ano desta pesquisa. Na avaliação por região, os resultados apresentaram diferenças na comparação com a análise geral e entre as regiões. A principal divergência foi à ausência de itens em não conformidade no primeiro ano e o reduzido número de itens no segundo ano, da região Chapada de Minas.

A região Café do Cerrado apresenta o primeiro resultado dos itens em não conformidade do quinto grupo de normas, na avaliação por região e por tamanho de propriedade. De acordo com a Figura 16, todos os itens relacionados à Capacitação foram estimados em não cumprimento as exigências das normas, para as propriedades da região Cerrado e suas respectivas das classes de tamanho, para os dois anos da avaliação separadamente. Assim como a avaliação geral nos dois anos da análise, a região Cerrado apresentou todos os itens da Capacitação em não conformidade, porém os resultados apontaram diferenças em relação aos pontos de risco identificados.

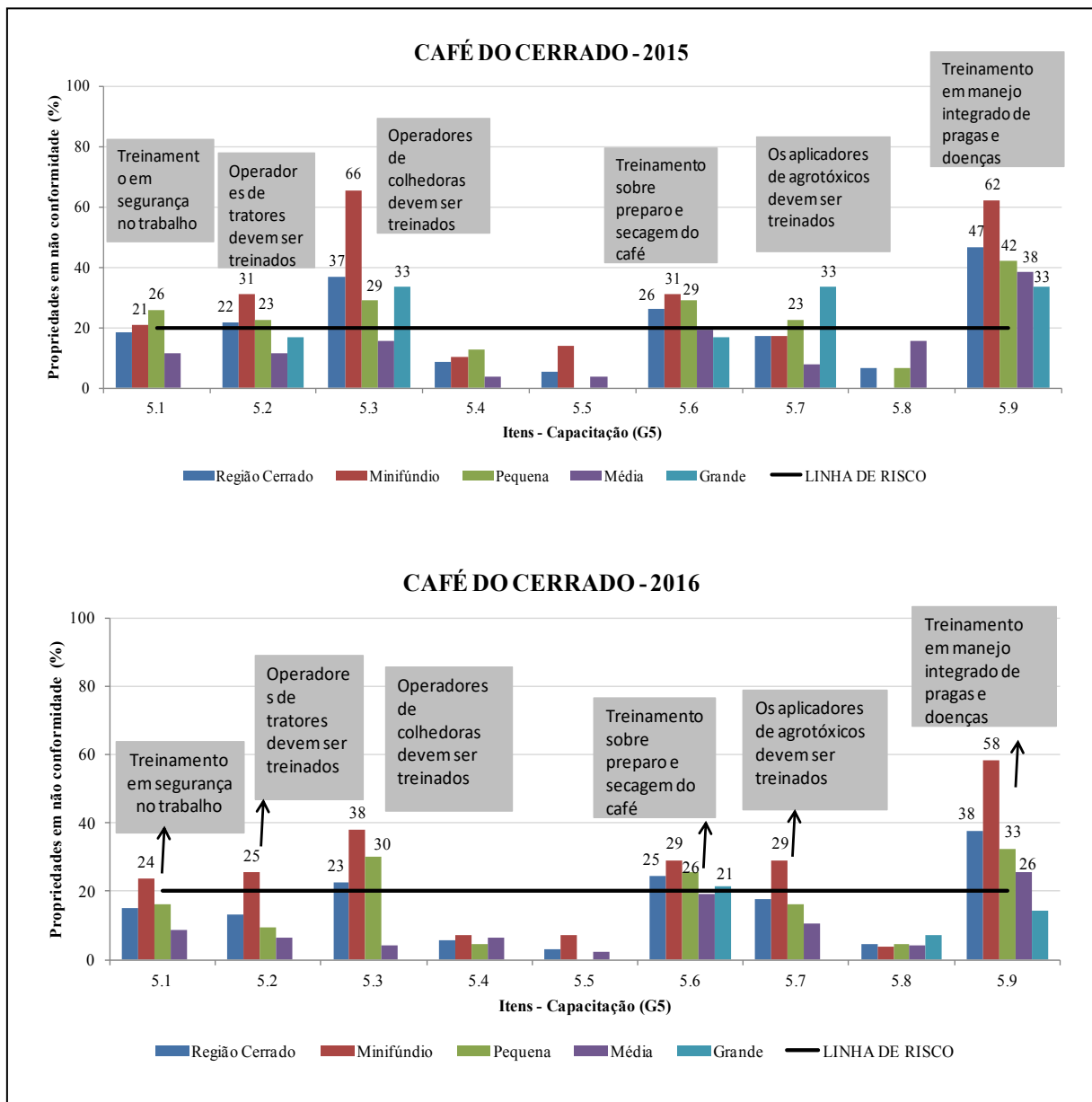


Figura 16. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Capacitação, referentes às auditorias do CMC, na região Café do Cerrado, por tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

No primeiro ano, também foram verificados 4 pontos de risco, dos quais dois semelhantes à avaliação geral, os itens 5.6 (Treinamento secagem do café) e 5.9 (Treinamento MIP), frequentes em torno dos 30% e 50% do total das propriedades, para esses itens respectivamente. Nesse ano, os outros dois pontos de risco foram específicos à região, relacionados aos itens: 5.2 – Os operadores de tratores devem ser treinados, e 5.3 – Os operadores de colhedoras devem ser treinados, com ocorrência de propriedades em não conformidade próximos aos 20% e 40%, para o item 5.2 e 5.3, respectivamente.

No segundo ano de avaliação, verificaram-se três pontos de risco referentes aos itens 5.3, 5.6 e 5.9, sendo que todos eles obtiveram menor recorrência nas propriedades certificadas, em comparação ao primeiro ano (Figura 16). Além disso, o número de pontos de risco foi menor entre os resultados da análise geral e do primeiro ano, para com o segundo ano da região. Na distribuição dos itens identificados como pontos de risco, as classes de menor tamanho das propriedades exibiram os maiores números em relação às classes de maior tamanho.

No primeiro ano, os minifúndios e as pequenas propriedades mostraram igualmente 5 itens em ponto de risco, por não cumprirem as exigências aos treinamentos em: 5.1- segurança do trabalho; 5.2 e 5.3- operadores de tratores e colhedoras, 5.6- secagem do café, 5.9- MIP, ademais o item 5.7 - Treinamento dos aplicadores de agrotóxicos, identificou-se frequente em mais de 20% das propriedades somente nos pequenos estabelecimentos. Já, no segundo ano, os 6 pontos de risco anteriores foram recorrentes nos minifúndios e apenas 3 nas pequenas propriedades (5.3, 5.6 e 5.9). Cabe ressaltar, que a maior ocorrência de não atendimento aos itens marcados como ponto de risco foi dos minifúndios, com destaque para os itens 5.3 e 5.9 com mais de 60% de todas as propriedades desta classe em não conformidades (Figura 16).

Em relação aos estabelecimentos de maiores áreas, os de tamanho médio apresentou apenas o item 5.9, como ponto de risco, com menores percentuais em relação às demais classes de propriedades. Enquanto, as grandes propriedades mostraram o mesmo percentual (33%), de não atendimento aos itens 5.3, 5.7 e 5.9, no primeiro ano, e a ocorrência de 21% de todos os grandes estabelecimentos, no segundo ano, considerando esses itens como pontos de risco desta classe.

Em contraste a avaliação geral, no primeiro ano da análise a Chapada de Minas não expôs nenhum item em não cumprimento para o conjunto de normas deste grupo. Do mesmo modo, no segundo ano a região apresentou um número menor de itens em não conformidade. Os resultados das não conformidades verificadas nas auditorias internas do CMC para o grupo de normas Capacitação na análise da região Chapada de Minas, por tamanho de propriedade, no segundo ano da pesquisa estão apresentados na Figura 17.

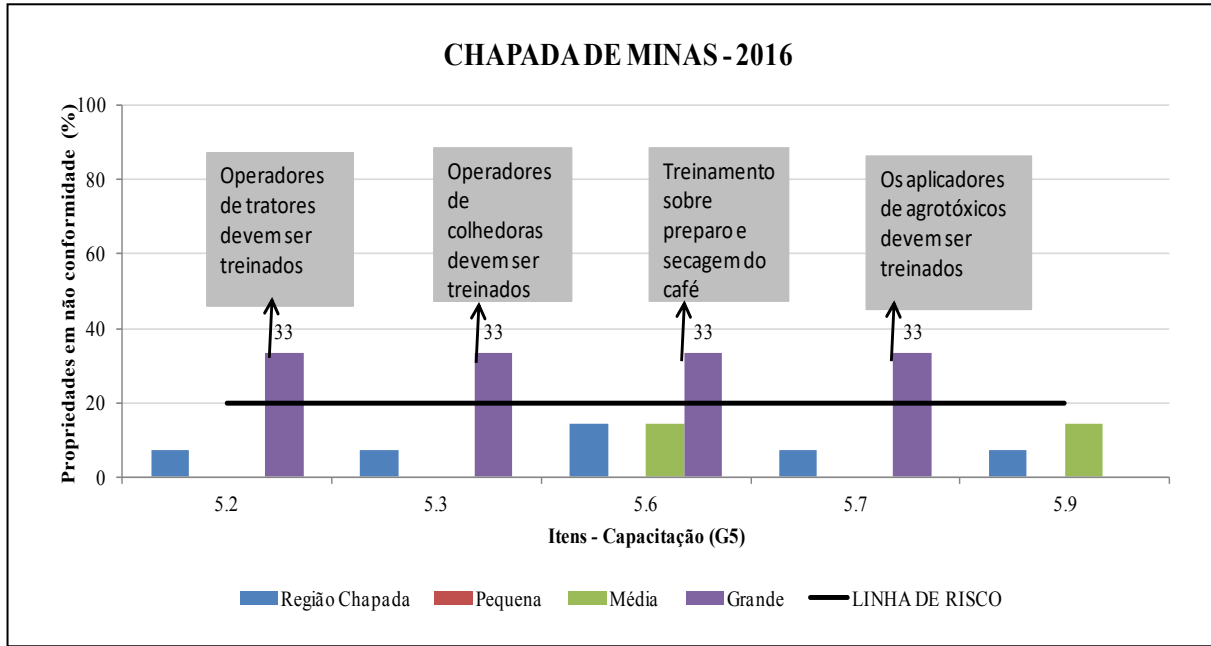


Figura 17. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Capacitação, referentes às auditorias do CMC, na região Chapada de Minas, por tamanho de propriedade, para o ano de 2016.

Na avaliação da região Chapada, cinco itens em não conformidades foram recorrentes em menos de 20% do total das propriedades da região, de modo a não serem considerado ponto de risco. Unicamente, as grandes propriedades identificaram quatro destes itens (5.2, 5.3, 5.6 e 5.7), como ponto de risco, com a mesma ocorrência de 33% do total das propriedades desta classe. Entretanto, o número de grandes propriedades avaliados nessa região foi muito pequeno, apenas três. Nesse sentido, esse percentual de não atendimento representa uma propriedade a cada item, que não atendeu as exigências dos treinamentos dos operadores de tratores e colhedoras, da secagem do café, e dos aplicadores de agrotóxico.

De modo diferente, os resultados da região Sul de Minas identificou maiores números de itens em não conformidade e verificados como pontos de risco, na análise do grupo Capacitação, nos dois do trabalho. Na Figura 18 encontram-se, os itens não atendidos relacionados a este grupo de normas nas auditorias do CMC, para o total dos estabelecimentos da região Sul, e por tamanho de propriedade, nos dois anos de avaliação. Os resultados foram semelhantes para os dois anos da análise, a região Sul apresentou todos os nove itens em não conformidade, dos quais seis considerados pontos de risco.

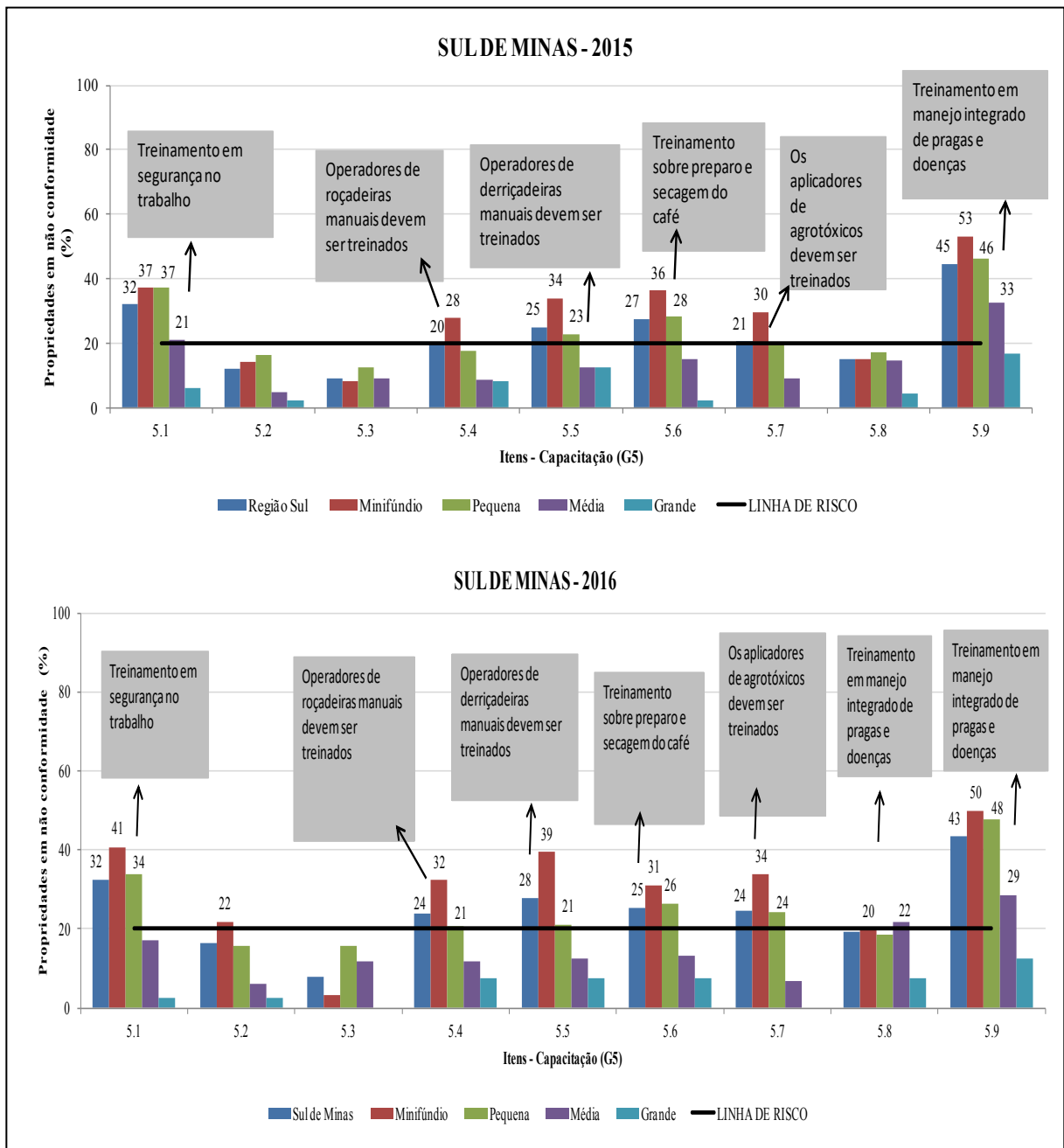


Figura 18. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Capacitação, referentes às auditorias do CMC, na região Sul de Minas, por tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

Na análise por tamanho de propriedade, para as áreas de menores tamanhos os resultados foram iguais aos da região, entretanto, para os estabelecimentos de maiores áreas, o número estimado de pontos de risco foi oposto, as médias propriedades exibiram apenas dois e as grandes propriedades nenhum item em ponto de risco. Assim, os pontos de risco verificados no grupo de normas Capacitação na avaliação da região Sul, dos minifúndios e das pequenas

propriedades, correspondem a não cumprimento dos Treinamentos referentes aos itens: 5.1 (segurança do trabalho); 5.4 e 5.5. (operação de roçadeiras e derriçadeiras manuais, respectivamente); 5.6 (secagem do café); e 5.7 (aplicação de agrotóxicos), com ocorrências próximas a uma faixa entre 20% e 30% do total das propriedades da região e dos pequenos estabelecimentos, e perto de uma faixa entre 30% e 40% do total de minifúndios (Figura 18).

Além destes, o item 5.9 – Treinamento em MIP destacou-se por ser o ponto de risco mais abrangente e de maior ocorrência para: aproximadamente 45% de todas as propriedades da região; para cerca de 50% dos minifúndios e pequenas propriedades, e frequente também para perto de 30% dos médios estabelecimentos. Contudo, no primeiro ano da análise, o item 5.1 foi verificado como ponto de risco para as médias propriedades, e no segundo ano, o item 5.2 (operadores de trator) somente para os minifúndios e o item 5.8 (operadores de motosserra), também para os médios estabelecimentos foram também identificados como pontos de risco.

As Matas de Minas, a última região a apresentar os resultados do grupo de normas Capacitação, também exibiu particularidades em comparação a avaliação geral. A Figura 19 contém os itens em não atendimento as normas da Capacitação, em ocorrência na região Matas e nas respectivas classes de tamanho, para os dois anos de análise separadamente.

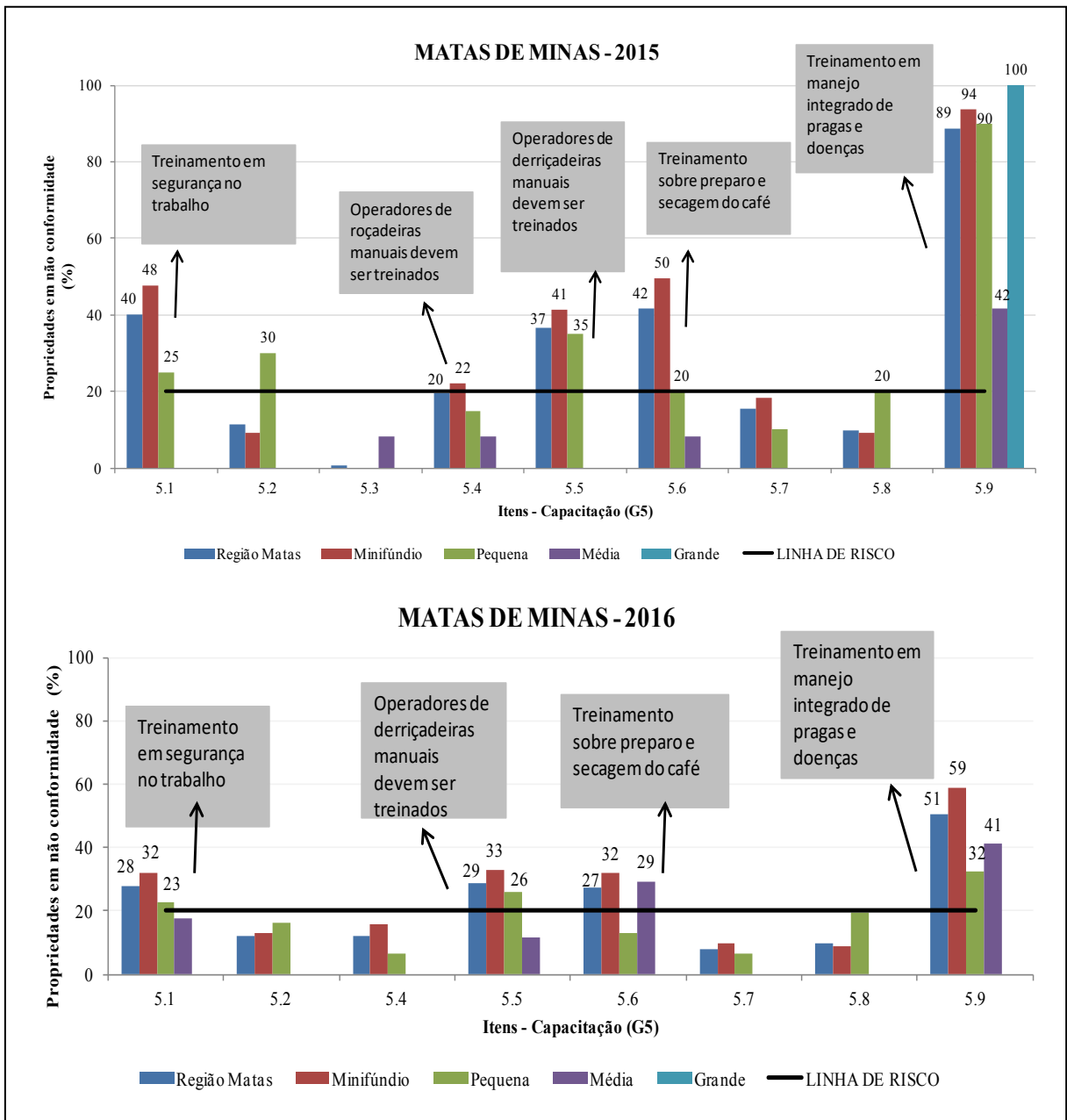


Figura 19. Distribuição da frequência das não conformidades dos itens que compõem o grupo de normas Capacitação, referentes às auditorias do CMC, na região Matas de Minas, por tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

Na avaliação da região Matas, quase todos os itens do grupo Capacitação nas auditorias das propriedades estiveram em não conformidade, uma vez que, o item 5.3 (treinamento de operadores de colhedoras), frequente em baixíssimo percentual de propriedades (1%), no primeiro ano e ausente no segundo ano, não foi estimado. Dessa maneira, a região apresentou 8 itens em não conformidades, dos quais considerou cinco e quatro itens em ponto de risco, no primeiro e segundo ano da pesquisa, respectivamente.

No primeiro ano da análise, os itens não atendidos considerados pontos de risco na região, para os minifúndios e pequenas propriedades foram relacionados à ausência de treinamentos em: 5.1 (segurança do trabalho); 5.5 (derradeiras manuais), e 5.6 (secagem do café). O item 5.4 (treinamento roçadeiras manuais), para a região e os minifúndios, e os itens 5.2 e 5.8 (operadores de trator e motosserra, respectivamente), somente para as pequenas propriedades, também foram identificados como ponto de risco. Vale ressaltar, que todos estas não conformidades mostraram frequentes em menos de 50% do total das propriedades, das respectivas observações, das quais os maiores percentuais corresponderam aos minifúndios.

No segundo ano, o número de pontos de risco foi menor, os itens 5.1 e 5.5 frequentes em não conformidades em menos de 35% do total de propriedades da região, dos minifúndios e dos pequenos estabelecimentos. Já o item 5.6 identificou-se como ponto de risco na região, para os minifúndios e as médias propriedades, e o item 5.8 apenas para essa última classe de tamanho.

Além desses, o único ponto de risco comum na avaliação da região Matas e por tamanho de propriedade correspondeu ao item 5.9 – Treinamento em MIP, para os dois anos, exceto para as grandes propriedades no segundo ano. Este item demonstrou a maior ocorrência entre as propriedades da região em relação às outras não conformidades do grupo, com percentuais bem mais superiores no primeiro ano comparado ao segundo ano (Figura 19). Vale ressaltar, que o resultado de 100% para as grandes propriedades equivalem à presença de apenas um estabelecimento nesta classe no primeiro ano da pesquisa.

O grupo de normas Capacitação consistiu negativamente no grupo de normas que mais apresentou não conformidades em pontos de risco. Nos dois anos, todos os itens restritivos do grupo exibiram não cumprimento às exigências das normas. No primeiro, a avaliação geral identificou quatro itens como pontos de risco, e as regiões Sul, Matas e Cerrado verificaram respectivamente seis, cinco e quatro itens frequentes em mais de 20% do total das propriedades. No segundo ano, para todas as propriedades do CMC foram cinco itens, e por região estimaram seis itens no Sul, quatro nas Matas e três itens no Cerrado como pontos de risco. Desse modo, a região Sul obteve o maior número de pontos de riscos seguido pelas Matas de Minas, e pelo Café do Cerrado. A discordância dos resultados entre as regiões e da avaliação geral esteve presente na Chapada de Minas, que não exibiu nenhum item em não conformidade no primeiro ano, e número reduzido de itens no segundo ano, porém foi à região com ausência de em pontos de risco no grupo, para os dois anos da pesquisa.



Os pontos de risco considerados na avaliação geral foram 5.1, 5.5., 5.6, 5.7, 5.9 correspondentes ao não cumprimento dos treinamentos em: segurança do trabalho; derriçadeiras manuais; preparo e secagem do café; aplicação de agrotóxicos; e Manejo Integrado de Pragas e Doenças (MIP). Nas regiões do Cerrado, Sul e Matas foram recorrentes os itens 5.6 e 5.9, sendo que a ocorrência destas não conformidades nas propriedades foi semelhante para o Cerrado e Sul e superior nas Matas de Minas. Além destes, nas análises das regiões Matas e Sul também se identificaram como pontos de risco os itens: 5.1, 5.4 (Treinamento em roçadeiras manuais) e 5.5, dos quais apenas o item 5.4 não foi estimado como ponto de risco na avaliação geral. Somou-se somente para a região Sul, as não conformidades do item 5.7 com ocorrências superiores a 20% do total das propriedades. O Café do Cerrado na avaliação do grupo Capacitação diferiu das demais regiões, por verificar dois pontos de risco específicos, os itens 5.2 e 5.3 – Treinamento dos operadores de tratores e colhedoras, mais frequentes nos minifúndios, pequenas e grandes propriedades.

Na avaliação por tamanho das regiões Cerrado, Sul e Matas, as propriedades de menores áreas apresentaram número maior de pontos de risco, em comparação aos estabelecimentos de maiores áreas. Os minifúndios identificaram para o primeiro e segundo ano da avaliação: 5 e 6 pontos de risco para o Cerrado; 6 e 8 para a região Sul; e 5 e 4 itens em risco nas Matas de Minas. As pequenas propriedades verificaram entre 2 a 6 itens para o Cerrado, e entre 4 e 6 itens para o Sul e Matas, como pontos de risco. Em relação à ocorrência das não conformidades destas classes, nos minifúndio os percentuais de propriedades foram superiores, na maioria das vezes maiores até que os resultados da avaliação regional.

Diferentemente, nos estabelecimentos com maiores áreas os pontos de risco foram pouco frequentes. As médias propriedades verificaram entre 1 e 2 itens, nestas três regiões, e as grandes propriedades exibiram entre 1 e 3 itens no Cerrado, 1 item nas Matas e zero itens no Sul, como pontos de risco. Ademais, ressalvas para os grandes estabelecimentos da Chapada de Minas, com quatro pontos de risco considerados somente a esta classe de tamanho na região.

Em decorrência de o grupo Capacitação ser formado apenas por normas com exigibilidade restritiva, que apresentam peso 2 na composição da nota do item de verificação, a maior frequência em não conformidades pode ter afetado a nota final do parecer. De tal modo, que os minifúndios e as pequenas propriedades das regiões do Cerrado, Sul e Matas identificaram de cinco a oito pontos de risco neste grupo e os menores pareceres das auditorias, em comparação as médias e grandes propriedades das respectivas regiões.

Para os cafeicultores do CMC atenderem as normas deste grupo, eles precisam cursar os treinamentos exigidos e apresentar o certificado ou declaração de conclusão ou lista de presença. Uma vez que, os treinamentos visam capacitar o trabalhador rural a desenvolver suas atividades de modo correto e seguro. Além de que, a depender da especificidade do trabalho, se for de caráter perigoso, essas ações ajudam a prevenir acidentes e são exigidas por lei. Diversas capacitações são oferecidas de forma gratuita e oficial pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR (PLATAFORMA GLOBAL DO CAFÉ, 2018).

Entretanto, grandes partes dos treinamentos exigidos para cumprimento das normas de certificação dizem respeito à operação de equipamentos que os cafeicultores certificados já utilizam em seus sistemas de produção e exibem certa experiência, de modo que essas capacitações são pouco atrativas a eles. Por exemplo, a cafeicultura de montanha em Minas Gerais, que engloba as regiões Sul e parte das Matas de Minas utilizam equipamentos motorizados, com baixo nível de tecnologia, mas adaptados às condições locais e financeiras do agricultor. A roçadeira manual tem seu uso mais frequente (75%), seguidos do pulverizador costal e da colheitadeira manual ou derriçadeira (43%) (VILELA; RUFINO, 2010). Da mesma maneira, cafeicultores cooperados do Sul de Minas manejam suas lavouras com vários implementos e dentre eles pulverizadores (80%) e roçadeiras (83.20%), assim como cafeicultores do Cerrado, com pulverizadores (94.33%), roçadeiras (88.65%) e outros equipamentos mecanizados devido às condições topográficas favoráveis a região (BREGAGNOLI; RIBEIRO NETO, 2017).

Nesse contexto, os itens de verificação da capacitação do CMC poderiam centrar os treinamentos em técnicas de aperfeiçoamento relacionadas ao processo de certificação, de modo a permitir a superação das dificuldades dos cafeicultores certificados na validação das normas. Principalmente para os produtores dos estabelecimentos classificados como minifúndio e pequenos, que apresentaram as maiores frequências de não conformidades. Assim, a capacitação em conjunto com a organização coletiva são ferramentas que buscam solucionar esses desafios, pois se os grandes produtores apresentam entraves nos cumprimentos, como na legislação ambiental, para os pequenos é ainda mais difícil (KLEIN; ROSA, 2011).

A capacitação por meio de cursos e treinamentos referentes às tecnologias para obtenção de um café com qualidade, legislação e manejo ambiental e técnicas de gestão administrativa, são exemplos de fatores importantes que possibilitam os cafeicultores se aprimorarem no processo de certificação. Nesse sentido, o associativismo, a escolaridade, capital próprio, produtividade, rentabilidade e treinamento são variáveis que influenciam produtores do Espírito

Santo a incluírem a técnica de despulpamento na produção do café, visto que a capacitação possibilita aos produtores adotarem esta tecnologia (MONTE; TEIXEIRA, 2006). Além disso, cursos e treinamentos agregam novos conhecimentos e permitem a troca de experiências entre produtores, de forma a se prepararem melhor para inserir a certificação em seus estabelecimentos (SILVA et al., 2014).

### **5.3.6. Grupo de normas Gestão da Propriedade (G6)**

A Gestão da Propriedade caracterizou-se como o grupo com menor número de normas entre os demais, com apenas dois itens: 6.1 – Deve ser feito, anualmente, uma análise de custo da produção do café; 6.2 – Deve ser implantado um procedimento para tratamento das reclamações. Para as duas versões do Manual de normas, o item 6.1 apresentou exigibilidade restritiva, porém o item 6.2 modificou a exigibilidade obrigatória da versão 2013-2015 para recomendável na versão 2016 do Manual. Assim, este item teve as não conformidades analisadas somente no segundo ano da pesquisa.

Na análise geral deste grupo, o item 6.1 foi considerado ponto de risco, frequente em 22% e 24% do total das propriedades do CMC, para o primeiro e segundo ano de avaliação, respectivamente. O item 6.2 avaliado só no segundo ano mostrou-se em baixa ocorrência de não conformidade, compreendendo 6% de todas as propriedades. Os resultados dos itens em não cumprimento às exigências deste grupo de normas, por região e tamanho de propriedade estão apresentados apenas para o item 6.1, conforme a Figura 20, nos dois anos da avaliação.

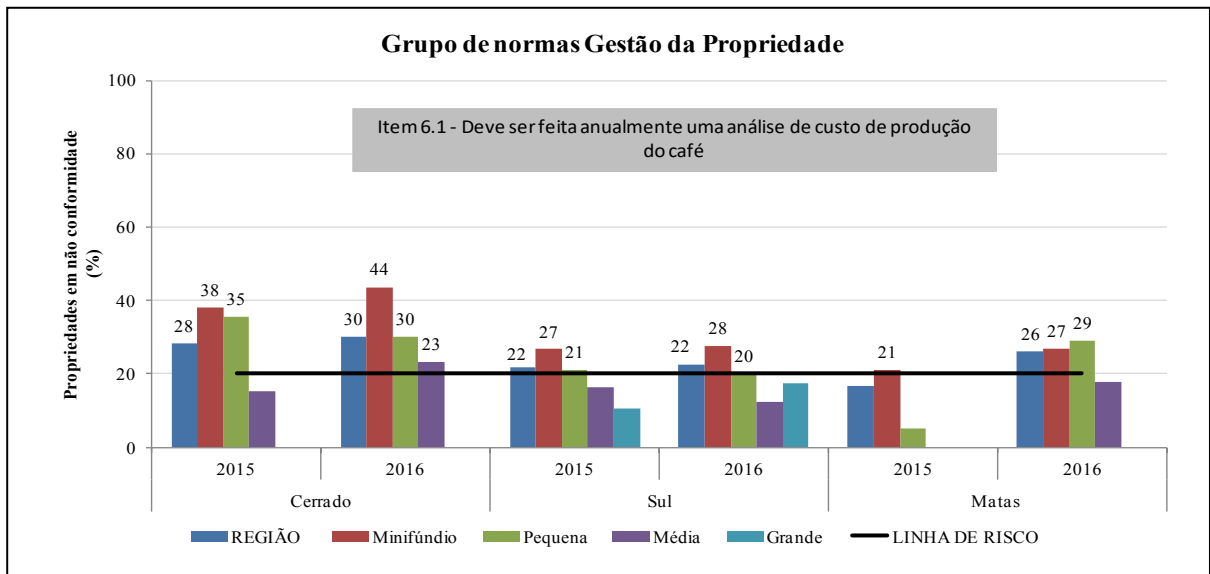


Figura 20. Distribuição da frequência das não conformidades do item 6.1 que compõe o grupo de normas Gestão da Propriedade, referentes às auditorias do CMC, por região e tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

No primeiro ano da avaliação por região, o item 6.1 (análise de custo da produção), do grupo Gestão da Propriedade obteve ocorrências de não conformidades entre 20% e 30% para as propriedades das regiões Cerrado e Sul, sendo assim identificado como ponto de risco para essas observações. Na análise por tamanho de propriedade, este item também foi considerado ponto de risco para os minifúndios e as pequenas propriedades dessas regiões, dos quais foram mais frequentes em não atendimento para as propriedades do Cerrado, em comparação aos estabelecimentos de menores áreas do Sul de Minas, ademais, os minifúndios das Matas de Minas exibiram menores percentuais deste ponto de risco, entre as três regiões (Figura 20).

Do mesmo modo, no segundo ano foi identificado o item 6.1 como ponto de risco nas análises das regiões Cerrado e Sul somado a Matas de Minas, frequentes com percentuais próximos entre as regiões e inferiores a 30% do total das propriedades, de cada região. Na avaliação por tamanho de propriedade, os minifúndios e as pequenas propriedades destas três regiões mostraram o item 6.1 como ponto de risco. Porém, a ocorrência de não cumprimento a este item foi maior nos minifúndios do Cerrado e do Sul comparado aos pequenos estabelecimentos e aos resultados em nível de região, nas Matas os percentuais de propriedades estimaram-se semelhantes entre as classes de tamanho e a região (Figura 20). Já para as áreas maiores, a exceção foi os médios estabelecimentos do Café do Cerrado, com não conformidades recorrentes em mais de 20% do total de propriedades dessa classe.

Somente, em 28% das propriedades da região das Matas de Minas foi exibido o item 6.2 (Deve ser implantado um procedimento para tratamento das reclamações), como ponto de risco. Verificou-se também este item com frequências em torno de 25% nos minifúndios, pequenos e médios estabelecimentos rurais, desta região. Cabe ressaltar, que a região Chapada de Minas diferentemente das outras regiões e da avaliação geral, não apresentou nenhuma não conformidade para os dois itens do grupo Gestão, nos dois anos da avaliação.

No grupo Gestão da Propriedade, entre os dois anos da análise das não conformidades, referentes às duas normas que compõem o grupo, os resultados identificaram o item 6.1 (Deve ser feita, anualmente, uma análise de custos de produção do café), como ponto de risco na avaliação geral, nas regiões Cerrado, Sul e Matas e nas classes de propriedades com tamanho correspondente as menores áreas.

As auditorias do CMC, segundo o Manual para certificação nas duas versões, a avaliação em favor da conformidade do item 6.1 (Deve ser feita, anualmente, uma análise de custos de produção do café), depende do cumprimento da exigência desta norma, realizado mediante verificação de registros da propriedade auditada. Nesse sentido, as propriedades têm que executar as normas administrativas diárias. Para isso contam com a assistência técnica da EMATER-MG mediante ferramentas de gestão que permitem o controle do processo de produção, de modo a possibilitar o produtor a identificar possíveis entraves existentes e permitir a análise do custo/benefício de seu sistema (PEREIRA, 2014).

Entretanto, a gerência da propriedade geralmente é executada pelo produtor devido à falta de recursos destinados a essa função, principalmente nas propriedades pequenas. Segundo Silva, E. et al. (2013), propriedades integrantes do CMC no Sul de Minas apresentaram como características a gestão da unidade realizada no âmbito familiar com limitado nível de escolaridade. Nesse sentido, o resultado da análise de não conformidades para o grupo Gestão foi mais frequente para os minifúndios e pequenas propriedades do programa, eventualmente o grau de instrução do agricultor poderia estar influenciando na condução das atividades administrativas exigidas no processo de certificação. Assim como, os pequenos agricultores certificados pelo *Fair Trade* no Brasil com grau de escolaridade em ensino superior apresentaram maiores níveis de gestão da propriedade, em comparação aos cafeicultores com ensino médio e fundamental completos, mesmo com a influência de outros fatores nessa avaliação (FALEIROS; SANTOS; BLISKA, 2019).

Diante disso, o modo de conduzir as atividades relacionadas à gestão da propriedade, pode refletir em incentivos ao produtor para trabalhar de forma mais organizada, por meio de

técnicas de gestão, fazendo-se necessário o acompanhamento e anotações em todas as etapas de produção. Sendo assim, a boa gestão e organização da propriedade representam uma das principais vantagens do CMC para o produtor, por promover consequentemente a redução dos custos de produção (AMARAL et al., 2017; PRADO, 2014; SILVA et al., 2008; SILVEIRA et al., 2013;).

Portanto, um panorama final da análise das não conformidades apresentou diferenças entre os dois anos de avaliação. No primeiro ano do estudo, na versão 2013-2015 do Manual de Normas de Certificação, dos 95 itens foram avaliados 70 itens com exigibilidade restritiva e recomendável. Na análise geral verificou-se 50 não conformidades e 9 pontos de risco, sendo 6 itens restritivos e 3 recomendáveis. Na avaliação por região, o Sul de Minas exibiu os maiores números de normas em não cumprimento às exigências, foram 50 itens e de pontos de risco identificados, 11 no total, dos quais 8 itens restritivos e 3 itens recomendáveis. Em sequência, o Café do Cerrado foi à segunda região mais frequente em não conformidades com 43 itens, mas em quantidade de pontos de risco ficou como a terceira região, com 6 itens restritivos e 2 recomendáveis totalizando 8 pontos. De maneira inversa, as Matas de Minas com 41 itens e 10 pontos de risco foi à terceira região com mais normas em não atendimento e a segunda em ponto de risco, 7 restritivos e 3 recomendáveis. E por fim, com os menores números permaneceu a Chapada de Minas, 11 itens e 4 pontos de risco, 3 restritivos e 1 recomendável.

Já no segundo ano, na versão 2016 do Manual, dos 102 itens foram analisados 76 itens de exigibilidade restritiva e recomendável. A avaliação geral exibiu 52 itens em não conformidades, mas considerou 11 itens em ponto de risco, dos quais 7 restritivos e 4 recomendáveis. Na avaliação por região, a ordem das regiões com maiores números de itens em não cumprimento às exigências das normas e de pontos de risco manteve-se a mesma do primeiro ano da avaliação: para o Sul 53 itens e 12 pontos de risco, com um item recomendável a mais; para o Cerrado 45 itens e 6 pontos de risco, com 2 itens restritivos a menos; para a Matas 37 itens e 10 pontos de risco, com 3 itens recomendáveis a mais; para a Chapada 18 itens e 5 pontos de risco, com 1 item recomendável a mais.

#### **5.4. ANÁLISES DAS NORMAS NÃO APLICÁVEIS NAS PROPRIEDADES CERTIFICADAS**

Nas auditorias de conformidade, a metodologia utilizada avalia como NA- Não se Aplica a propriedade, os itens em que a unidade em certificação não apresenta a estrutura, ou o

objeto relacionado à avaliação das exigências da respectiva norma verificada, consequentemente esse item não recebe pontuação. Por exemplo, os itens que compõe o subgrupo de normas Irrigação do grupo Lavoura, nas propriedades auditadas que não utilizam de sistemas de irrigação na produção do café terão as normas relacionadas a esses itens avaliadas como Não se Aplicam. A análise das normas Não Aplicáveis (NA) nas propriedades certificadas foi realizada para cada grupo de normas, abrangendo todos os itens independentes de sua classificação de exigibilidade, na qual foi obtido o número de avaliações NA verificadas nas auditorias, com base na versão 2013-2015 do Manual para o primeiro ano, e da versão 2016 para o segundo ano, da pesquisa.

Os resultados desta análise estão apresentados nesta seção mediante a identificação das normas mais frequentes avaliadas como NA nas auditorias, com ocorrência igual ou superior a metade (50%), das propriedades certificadas no geral para todos os grupos de normas e por região para cada grupo, nos dois anos separadamente. A Figura 21 contém os itens avaliados como Não se Aplica (NA), nas auditorias para todas as propriedades certificadas do CMC, no primeiro e no segundo ano da análise.

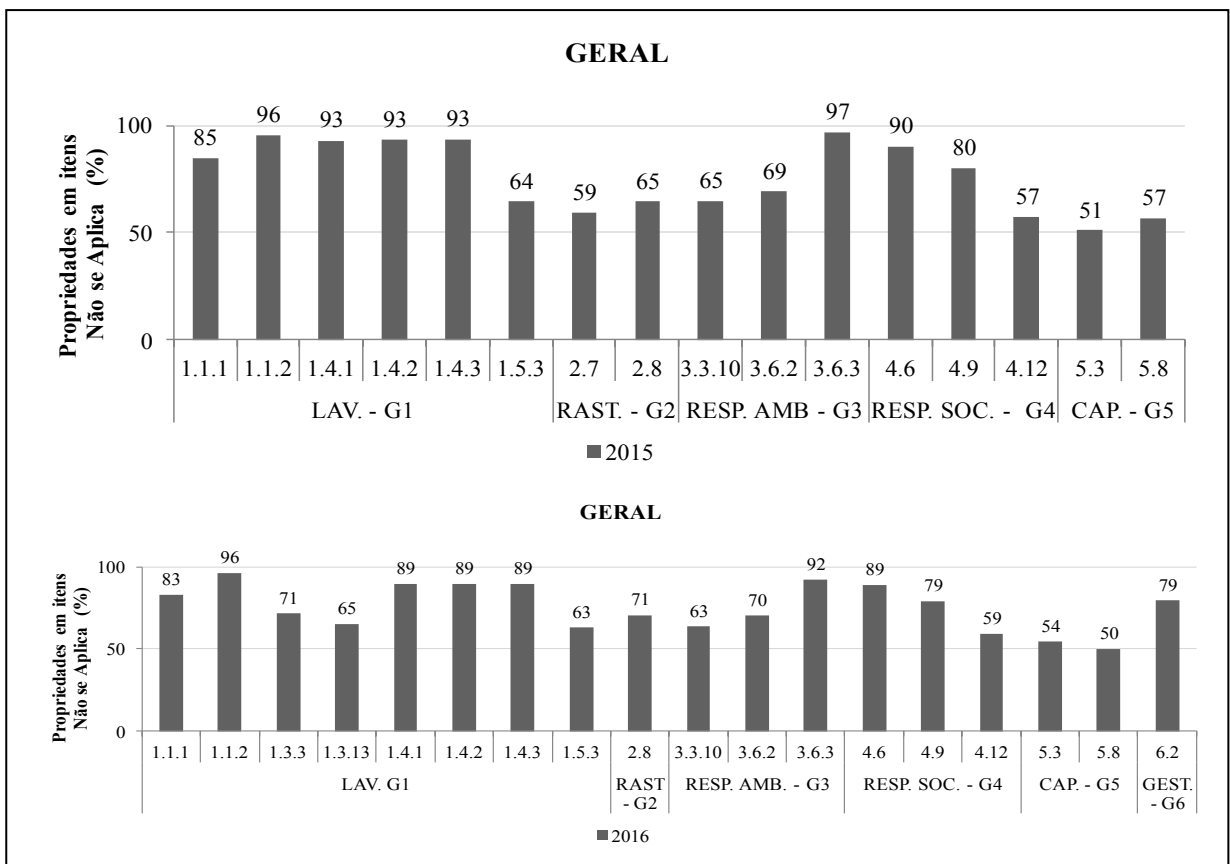


Figura 21. Distribuição das frequências dos Itens Não se Aplica avaliados nas auditorias do CMC, no geral, para os anos de 2015 e 2016.

No primeiro ano da análise foram identificados 16 itens avaliados como Não se Aplica nas propriedades certificadas, dos quais divididos pela exigibilidade em 5 itens obrigatórios, 8 restritivos e 3 recomendáveis. No segundo ano verificaram-se 18 itens Não se Aplica, 4 obrigatórios, 9 restritivos e 5 recomendáveis. De modo que, 15 itens foram similares nos dois anos de avaliação, sendo que a diferença de três itens a mais na segunda avaliação foi devido ao acréscimo de duas normas (1.3.3 e 1.3.13), na versão 2016 do Manual. A outra norma verificada como NA, o item 6.2 presente apenas no segundo ano sofreu alterações na versão 2016, passando da exigibilidade obrigatória com maioria das propriedades em conformidade (6.2 - orientação e acompanhamento ao produtor durante o processo de certificação), para exigibilidade recomendável e com outras exigências (6.2 - implementação de procedimentos para tratamento de reclamações, que deve conter um formulário simples de registro de reclamação pelo cliente, bem como rastreamento, investigação, resposta, solução e fechamento da reclamação).

O grupo de normas Lavoura, na avaliação geral exibiu seis itens não aplicáveis no primeiro ano, dois recomendáveis (1.4.3, 1.5.3), restritivos (1.1.1, 1.4.2), e obrigatórios (1.1.2, 1.4.1). A maioria desses itens foi frequente para mais de 85% do total de propriedades, apenas o item 5.3 teve ocorrência próxima de 60% (Figura 21). No segundo ano foram 8 itens NA, com acréscimo de um item recomendável (1.3.3) e um restritivo (1.3.13), com percentuais de propriedades levemente menores, em comparação ao ano anterior, entre 65% e 71% das propriedades. Nos dois anos da avaliação, estes itens pertenceram aos subgrupos: 1.1- Material de Propagação; 1.4 – Irrigação; 1.5 – Colheita e Pós-Colheita, e no segundo ano adicionou-se aos resultados, o subgrupo 1.3 – Controle, Pragas, Doenças e Matos.

O grupo de normas Rastreabilidade, na avaliação geral apresentou apenas dois itens não aplicáveis nas propriedades no primeiro ano, os itens restritivos 2.7 e 2.8, e apenas a recorrência deste último item, no segundo ano. As normas da Responsabilidade Ambiental notificaram 3 itens NA mais predominantes, sendo dois restritivos (3.3.10 e 3.6.2) e um obrigatório (3.6.3), dos quais as duas primeiras normas não se aplicaram entre 60% e 70% das propriedades, e o terceiro item foi NA para mais de 90% das observações.

Do mesmo modo, na Responsabilidade Social foram 3 itens NA, um obrigatório (4.6), um recomendável (4.9), e um restritivo (4.12). Os dois primeiros exibiram resultados com maiores ocorrências, em relação à terceira norma (Figura 21). O grupo Capacitação apresentou dois itens restritivos NA (5.3 e 5.8), ambos com os mesmos percentuais, próximos da metade



de todas as propriedades certificadas do CMC. Diferente dos demais grupos, a Gestão da Propriedade exibiu apenas o item recomendável 6.2, somente no segundo ano da avaliação geral.

As normas analisadas como Não se Aplica as propriedades do CMC, por região foram semelhantes a geral, porém houve algumas particularidades entre essas avaliações. Esses resultados estão apresentados a seguir, por grupo de normas, de forma mais detalhada para cada item verificado NA. Na análise por região, os percentuais de propriedades com itens NA avaliados nas auditorias para o grupo Lavoura encontram-se na Figura 22, para os dois anos separadamente.

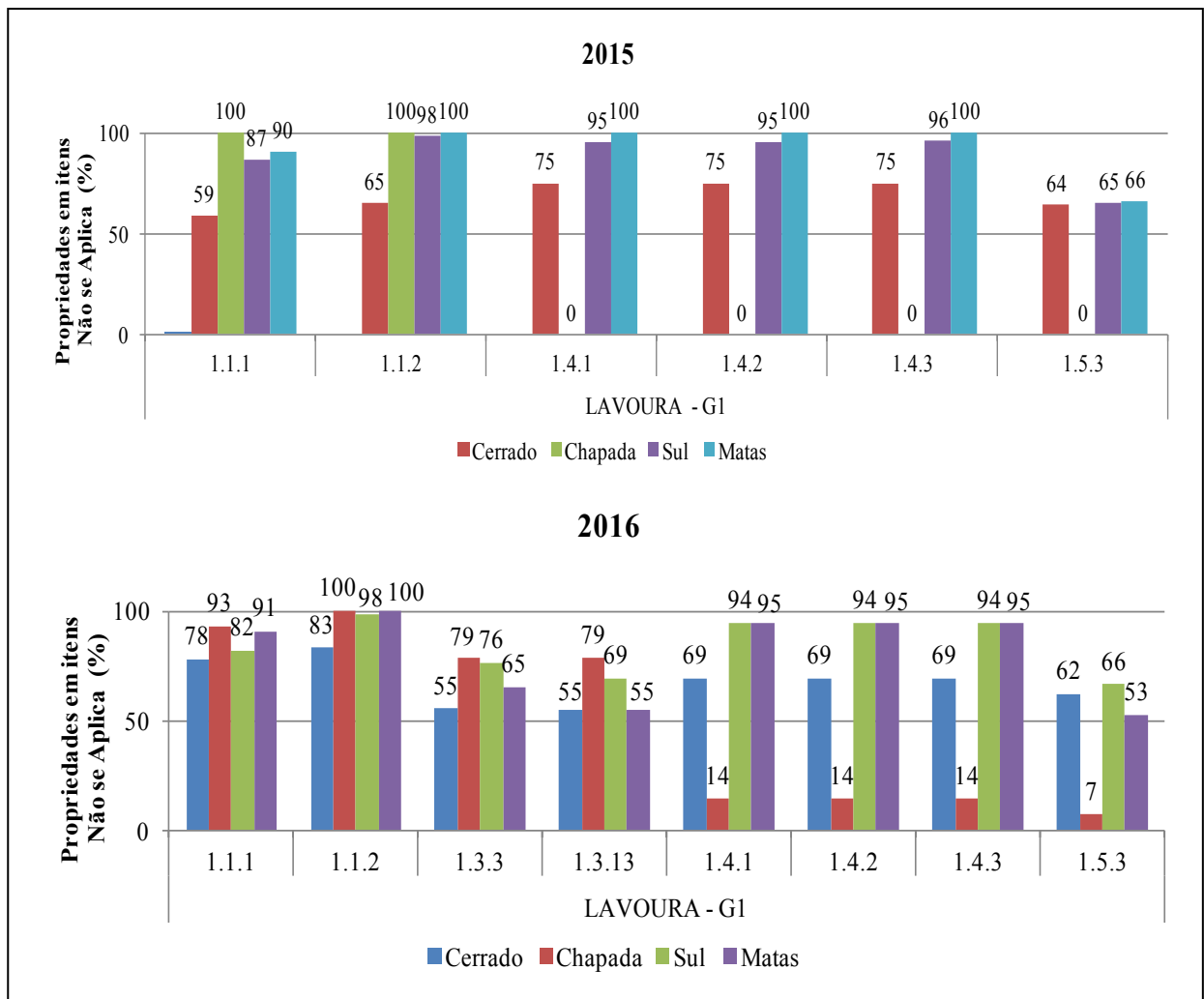


Figura 22. Distribuição das frequências dos Itens Não se Aplica avaliados nas auditorias do CMC para o grupo de normas Lavoura, por região, para os anos de 2015 e 2016.

O Grupo de normas Lavoura, na avaliação por região mostrou resultados semelhantes ao geral, os itens identificados como NA foram referentes aos mesmos subgrupos. Entretanto,

algumas diferenças ocorreram entre as regiões. O subgrupo Material de Propagação, os itens 1.1.1 (origem comprovada das mudas de café adquiridas) e 1.1.2 (viveiro comercial de café na propriedade), as ocorrências de Não se Aplica por região foram superiores a 84% do total de propriedades, com exceção para o Café do Cerrado frequente perto de 60% e 80% dos estabelecimentos no primeiro e segundo ano, respectivamente. O subgrupo Irrigação composto por três itens, 1.4.1 (Outorga da água); 1.4.2 (operação do sistema de irrigação); e 1.4.3 (registro das operações), na região Cerrado estimou 69% das propriedades avaliadas como NA para esses itens, nas regiões Sul e Matas os percentuais foram próximos dos 100%, diferentemente da Chapada com ocorrência inferior a 20%, nos dois anos de avaliação.

No subgrupo Colheita e Pós-Colheita, identificou-se o item 1.5.3 (qualidade da água no processamento pós-colheita, via úmida), frequente em aproximadamente 65% das propriedades. Exceto na região Chapada de Minas, visto que este item foi identificado como ponto de risco, em mais de 80% das propriedades. Somente para o segundo ano do trabalho, o subgrupo Controle de Pragas, Doenças e Mato apresentou alta ocorrência de NA nos itens 1.3.3 (não utilizar agrotóxicos proibidos), e 1.3.13 (uso mínimo de agrotóxicos); com valores entre 55% e 79% nos estabelecimentos das regiões. Cabe resaltar que esse último item não integrava as normas na versão 2013-2015 do Manual.

As propriedades das regiões produtoras que compõem o CMC, em sua maioria apresentaram na formação de suas lavouras, mudas de café originárias de seus próprios estabelecimentos, por meio de viveiros instalados sem viés comercial. A prática de irrigação das lavouras cafeeiras foi predominante somente na região Chapada de Minas, com atendimento aos itens de verificação referentes às normas do subgrupo Irrigação. Assim como, os processos de pós-colheita do café por preparo via úmida foram mais frequentes nesta região.

Nas propriedades cafeeicultoras das regiões do Cerrado, Sul de Minas e parte das Matas de Minas, o processamento da pós-colheita mais utilizado é o método de beneficiamento por via seca (BREGAGNOLI; RIBEIRO NETO, 2017; VILELA; RUFINO, 2010). Em relação ao manejo do controle de pragas, doenças e plantas daninhas, os produtores das quatro regiões não aplicaram os agrotóxicos proibidos na produção do café e evitaram utilizar produtos que apresentaram ingredientes ativos, que devem ter o seu uso minimizado e integram a lista 2 de normas do CMC.

Em sequência, para o grupo de normas Rastreabilidade, os itens analisados como Não se Aplica as propriedades, na avaliação por região, nos dois anos da pesquisa encontram-se na Figura 23. Os resultados deste grupo não teve a distribuição de itens NA semelhante tanto entre

os anos, quanto entre as regiões produtoras. Porém, apenas dois itens foram verificados, item 2.8 e item 2.7.

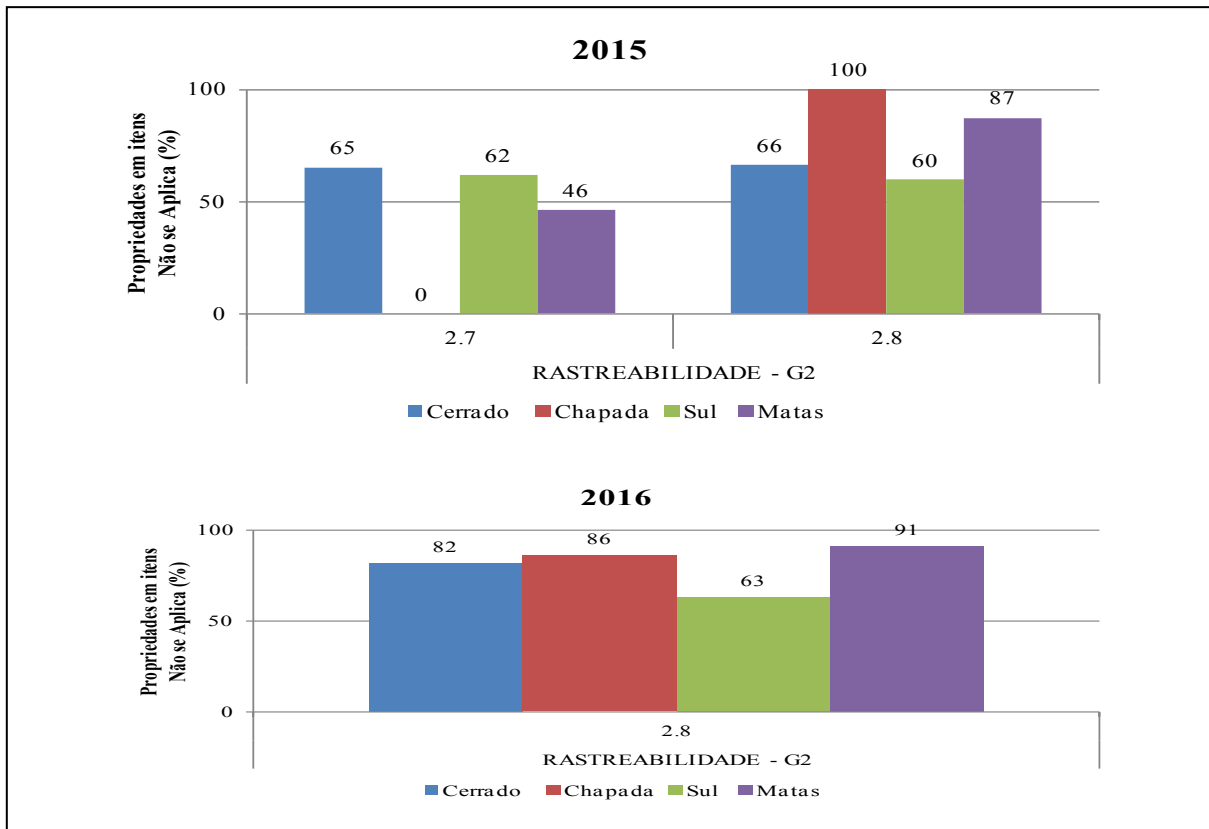


Figura 23. Distribuição das frequências dos Itens Não se Aplica avaliados nas auditorias do CMC para o grupo de normas Rastreabilidade, por região, para os anos de 2015 e 2016.

Na avaliação por região, o item restritivo 2.8 (cafés armazenados em armazéns gerais e destinados à venda como café certificado CMC devem estar identificados), não se aplicou para mais de 80% das propriedades na Chapada e Matas nos dois anos e no Cerrado no segundo ano. Já para o Cerrado no primeiro ano e a região Sul nos dois anos, esse item foi frequente em NA, entre 60% e 70% das propriedades. Somente no primeiro ano da análise, o item restritivo 2.7 (identificação café estocado na propriedade), com cerca de 60% de ocorrência nas propriedades do Cerrado e Sul foi avaliado como Não se Aplica. Porém nas Matas os percentuais estiveram inferiores a 50% e na Chapada foi ausente entre os estabelecimentos. Entretanto, a execução dessas normas de rastreabilidade no café estocado na propriedade ou no armazém só ocorria se estes produtos fossem comercializados com o selo do CMC. Logo, as interpretações destes resultados sugerem que a venda do café certificado não foi predominante nas regiões.

A ausência da agregação de valor na saca de café é uma realidade dos produtores certificados na região do Sul de Minas, que se caracterizam por serem dependentes do mercado

de commodities vendendo seus cafés sem aumentos relevantes no preço da saca (ALVES, S., 2015). Porém, o benefício econômico é considerado um fator importante para permitir o acesso do café nos mercados diferenciados internacionais, assim como a qualidade final, que também é responsável por garantir melhores preços de venda (CASTRO; SALGADO; BEIJO, 2017).

As normas do grupo Responsabilidade Ambiental notificaram 3 normas NA mais predominantes, referentes aos itens: 3.3.10 (tratamento dos resíduos do processamento de pós-colheita em via úmida), do subgrupo Conservação do solo; 3.6.2 e 3.6.3 (relacionados ao tratamento de resíduos de atividades agropecuárias e agroindustriais), do subgrupo Destinação adequada dos resíduos. Os itens avaliados nas auditorias como Não se Aplicam as propriedades, por região produtora estão apresentados na Figura 24, para os dois anos separadamente.

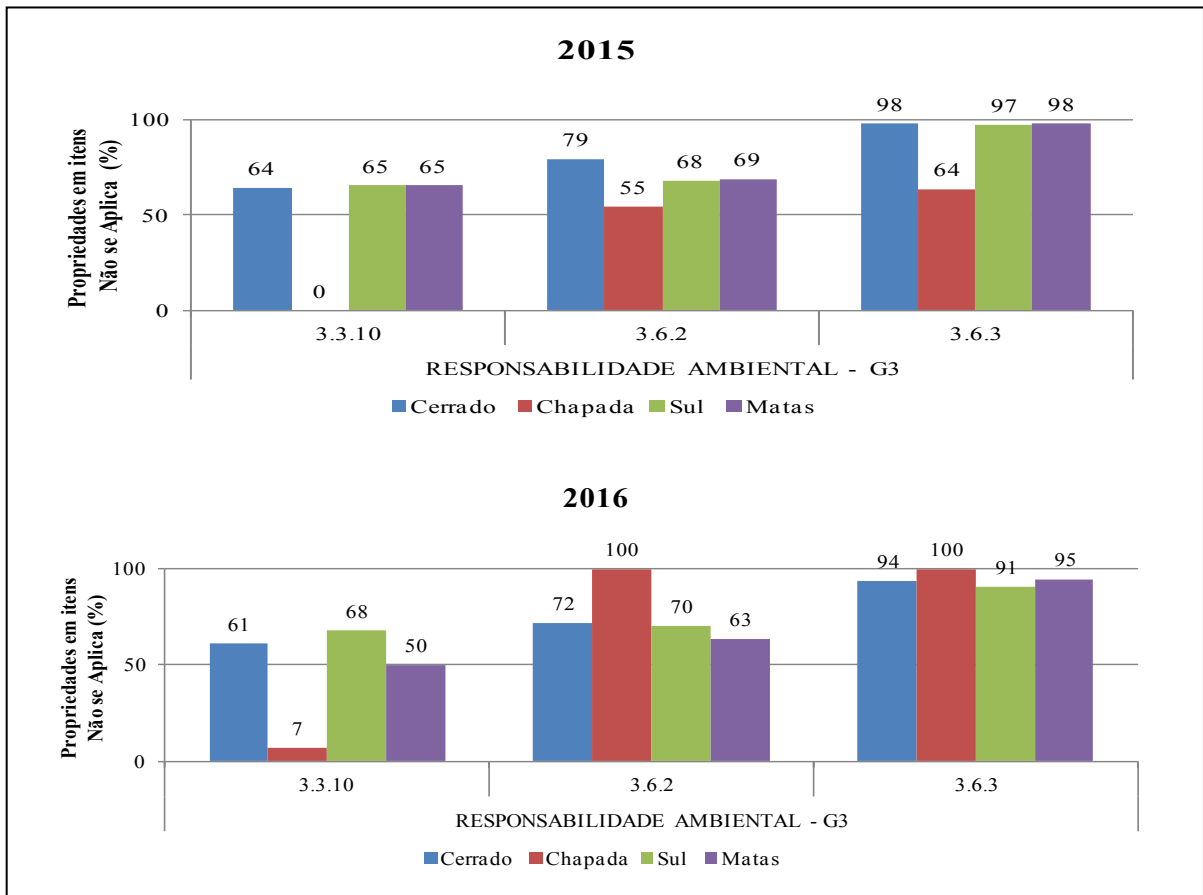


Figura 24. Distribuição das frequências dos Itens Não se Aplica avaliados nas auditorias do CMC para o grupo de normas Responsabilidade Ambiental, por região, para os anos de 2015 e 2016.

Na avaliação geral, o item 3.3.10 não se aplicou entre 60% e 70% das propriedades das regiões Cerrado e Sul em ambos os anos, e no primeiro ano nas Matas de Minas. No segundo ano, este item foi frequente em metade das unidades dessa região. Somou-se a este, os itens

3.6.2 e 3.6.3, o primeiro ocorrendo em mais de 60% de todas as propriedades destas três regiões, sendo diferente em relação aos percentuais da região Chapada, que alterou de todas as propriedades para metade das observações, entre os anos (Figura 23). Já, os resultados do item 3.6.3 mostrou o mesmo comportamento do anterior, divergindo apenas dos percentuais obtidos (superiores a 90% das propriedades), exceto na Chapada frequente próximo de 60% do total dos estabelecimentos.

Assim, os resultados do grupo Responsabilidade Ambiental levam a reflexão de que, o item 3.3.10 pode estar relacionado ao item 1.5.3, pois ambos dizem respeito da qualidade da água nos equipamentos pós-colheita por via úmida e verificaram ocorrências semelhantes. Os outros dois itens, 3.6.2 e 3.6.3 indicaram com a avaliação NA para essas normas, que as atividades agropecuárias e agroindústrias não foram presentes em grande parte das propriedades certificadas pelo programa.

O grupo de normas Responsabilidade Social, igualmente ao grupo anterior apresentou 3 itens Não Aplicáveis às propriedades do CMC: o item obrigatório 4.6 (Em propriedades com mais de 20 funcionários é obrigatória à existência da Comissão Interna de Acidentes de Trabalho Rural), o item recomendável 4.9 (São permitidos aos Agricultores Familiares o trabalho em mutirão e/ou troca de dias). E o item restritivo 4.12 (Transporte dos trabalhadores conforme a legislação). Conforme a Figura 25, as normas analisadas da Responsabilidade Social como Não se Aplicam nas propriedades estão apresentados por região, para o primeiro e o segundo ano da avaliação.

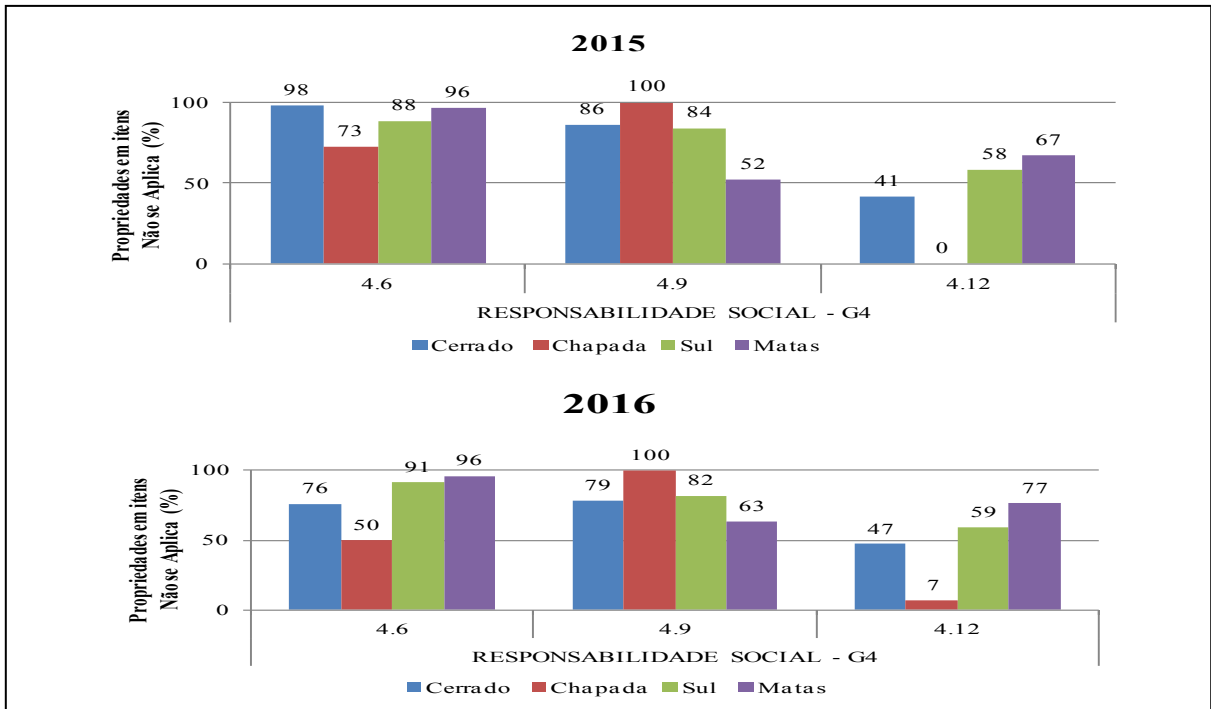


Figura 25. Distribuição das frequências dos Itens Não se Aplica avaliados nas auditorias do CMC para o grupo de normas Responsabilidade Social, por região, para os anos de 2015 e 2016.

Na avaliação por região, o item 4.6 não se aplicou para grande maioria das propriedades das regiões Cerrado, Sul e Matas, e com ocorrências entre 50% e 75% para os estabelecimentos da Chapada, nos dois anos da pesquisa. A norma referente ao item 4.9 apresentou-se muito frequente na análise Não se Aplica no Cerrado, Sul e Chapada, com todas as observações contempladas nessa última região (Figura 25). Na Matas de Minas, os percentuais foram menores para esse item, com valores entre 50% e 65%. Entre essas normas do grupo Responsabilidade Social, o item 4.12 foi o menos abrangente, apenas o Sul e as Matas mostraram mais da metade das propriedades verificadas com NA.

Os resultados do grupo de normas Responsabilidade Social indicaram que as propriedades certificadas do CMC em sua maioria não apresentam unidades com mais de vinte trabalhadores rurais (norma referente ao item 4.6), nas regiões produtoras, somente perto de 40% dessas unidades na Chapada de Minas exibem esse perfil. Em relação ao item 4.9 (permitido a troca de dias entre os produtores), mais da metade das propriedades das regiões também não realizam essa prática, com ressalvas para as Matas de Minas, onde até próximo dos 50% de seus estabelecimentos aplicam essa norma. Em contraponto a esses itens, a norma responsável pela legalização do transporte dos trabalhadores (4.12), se mostra recorrente na Chapada seguido de menor ocorrência no Cerrado, e esteve menos frequente no Sul e na Matas de Minas.

O grupo Capacitação composto por nove normas mostrou quatro avaliadas como Não Aplicáveis às propriedades, nas auditorias de conformidade. A Figura 26 contém a ocorrência dos itens Não se Aplica nas propriedades, por região produtora, na análise dos dois anos, separadamente. A distribuição dos itens NA entre as regiões produtoras não foi homogênea, nos três primeiros itens identificados (5.3, 5.4, e 5.5), ocorreu uma divisão entre as propriedades do Cerrado e da Chapada com as propriedades do Sul e das Matas, quando uma dessas normas foi mais frequente para as duas primeiras regiões, nas outras duas os percentuais estimaram-se pequenos.

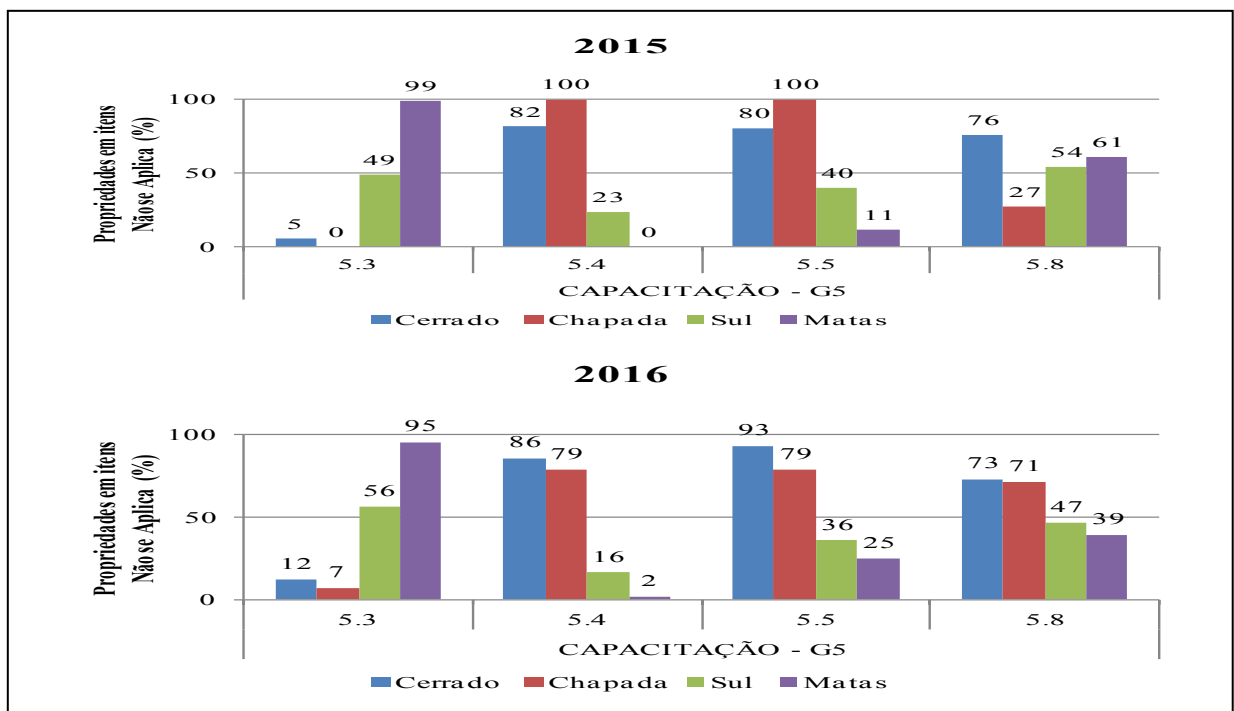


Figura 26. Distribuição das frequências dos Itens Não se Aplica avaliados nas auditorias do CMC para o grupo de normas Capacitação, por região, para os anos de 2015 e 2016.

Nos dois anos da análise, para o item restritivo 5.3 (operadores de colhedoras devem ser treinados), o maior percentual de NA as propriedades foi da região Matas incluindo quase todas as observações, seguida pelo Sul com um pouco mais da metade das propriedades, nas demais regiões a ocorrência dessa norma esteve inferior a 10% (Figura 26). De modo inverso, os itens restritivos 5.4 (operadores de roçadeiras manuais devem ser treinados) e 5.5 (operadores de derriçadeiras manuais devem ser treinados), identificaram-se muito mais frequentes na avaliação Não se Aplica para as propriedades do Cerrado e da Chapada, em contraposição a baixas ocorrências nos estabelecimentos do Sul e das Matas (Figura 26).

Esses resultados eram esperados, pois a utilização do manejo mecanizado ou manual na produção e colheita do café, dentre alguns fatores depende principalmente das características de relevo das regiões produtoras. As regiões Matas e Sul apresentam relevo montanhoso, que dificulta e às vezes impossibilita a mecanização de grande porte como as colheitadeiras, sendo mais comum o uso de equipamentos manuais motorizados como as roçadeiras e derriçadeiras no manejo das lavouras cafeeiras (VILELA; RUFINO, 2010). Diferentemente, das regiões Cerrado e Chapadas, caracterizadas por uma topografia de baixa declividade abrangendo quase a totalidade das áreas destinadas à produção do café, adequadas ao uso de implementos mecanizados (SIMÕES; PELEGRINE, 2010).

O item 5.8, referente ao treinamento para uso de motosserra o percentual de Não se Aplica foi superior no Cerrado, frequente em 75% das propriedades, e nas regiões Sul e Matas as ocorrências estimaram entre 50% e 60% das propriedades. Diferentemente da Chapada de Minas, com menos de 30% dos estabelecimentos exibiram essa avaliação, podendo indicar que esse equipamento foi utilizado nesta região nos dois anos da pesquisa.

O último grupo de normas, Gestão da Propriedade identificou somente o item recomendável 6.2 (implantar procedimento para o tratamento de reclamações), na análise do segundo ano. Em 92% do total das propriedades do Café do Cerrado este item não se aplica, seguido por 86% dos estabelecimentos do Sul de Minas. Porém nas Matas, a ocorrência deste item foi inferior a 40%, e na Chapada esta norma identificou-se ausente desta avaliação.

Em suma, nos dois da análise das normas avaliadas nas auditorias como Não se Aplica para mais da metade das propriedades, os resultados no geral apresentaram quinze itens comuns às duas versões do Manual do CMC, mais frequentes no grupo Lavoura (6 itens) principalmente nos subgrupos Material de Propagação e Irrigação, seguido pelos grupos Responsabilidade Ambiental e Social (3 itens cada), e com menor ocorrência no Grupo Capacitação (2 itens), a exceção foi o grupo Gestão da Propriedade com somente um item, no segundo ano de avaliação. Na análise por região, os resultados foram semelhantes ao geral. Porém as regiões Sul e Matas identificaram um item a menos, para cada ano de avaliação no grupo Capacitação, e o Cerrado dois itens, relacionados ao quarto e ao quinto grupo de normas. A Chapada de Minas foi à região mais divergente, com nove itens a menos abrangendo todos os grupos. Além do mais, esta análise mostrou as particularidades regionais dos perfis das propriedades certificadas para algumas normas do CMC.



## 5.5. ANÁLISE DAS CONFORMIDADES FREQUENTES EM TODAS AS PROPRIEDADES

Para complementar e finalizar a caracterização dos perfis das propriedades certificadas pelo CMC foi analisado as normas com conformidades frequentes em todas as propriedades, no geral, por região e por tamanho de propriedade. As conformidades correspondem aos itens avaliados nas auditorias, que cumpriram as respectivas exigências e conseqüentemente receberam nota 1. A análise estimou o número de itens em conformidade com ocorrência em 100% das propriedades, em relação ao total de itens das duas versões do Manual e por grupo de normas. Na Figura 27 são apresentados os resultados gerais e para cada região da análise das conformidades para a totalidade dos itens, dos quais foram 95 de normas na versão 2013-2015 do Manual no primeiro ano, e 102 normas na versão 2016 no segundo ano de avaliação.

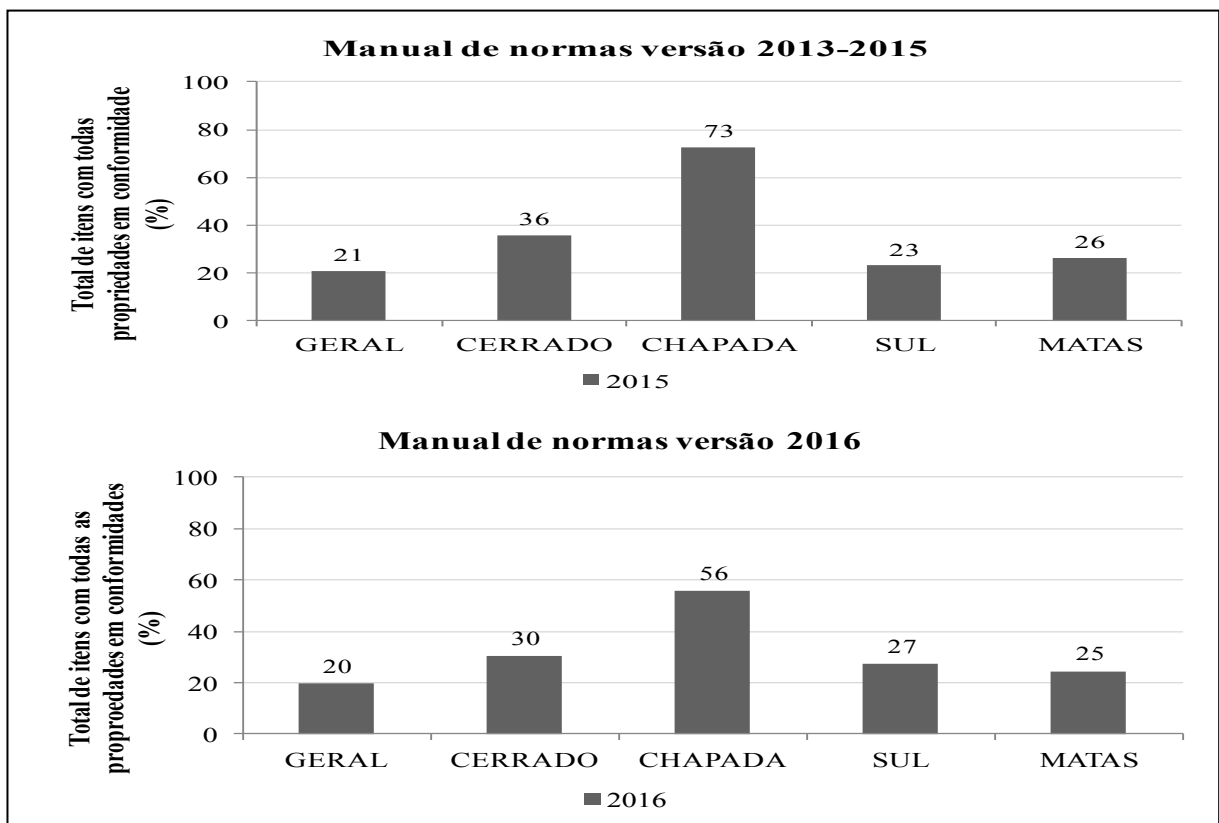


Figura 27. Distribuição das frequências dos itens avaliados em conformidade em todas as propriedades nas auditorias do CMC, para o total de normas das versões 2013-2015 e 2016 do Manual, no geral e por região, para os anos 2015 e 2016.

No primeiro ano da avaliação, no geral e nas regiões Sul e Matas foram identificados os menores percentuais de conformidades para todas as propriedades, com ocorrências inferiores a 30% do total de normas da versão 2013-2015 do Manual. Em seguida, o Café do Cerrado

mostrou um pequeno aumento em relação às regiões anteriores, mas as conformidades ainda foram pouco frequentes. A maior ocorrência foi verificada na Chapada, com aproximadamente 70% dos itens em conformidade em todos os estabelecimentos da região.

No segundo ano, os resultados foram semelhantes no geral e para as Matas de Minas, apresentou um pequeno aumento no Sul e um leve decréscimo no percentual do Cerrado, mas para todas essas observações as conformidades em 100% das propriedades verificaram baixa ocorrência, menor que 30% do total de normas da versão 2016 do Manual. Igualmente a avaliação do ano anterior, a Chapada de Minas mostrou-se mais frequente em conformidades abrangendo mais da metade dos itens avaliados na região, porém foi observada uma queda no percentual neste ano.

Na análise dos itens em conformidades presente em todas as propriedades para os grupos de normas, os resultados foram estimados pelo número de conformidades em relação a todos os itens do grupo. Dessa maneira, segundo a versão 2013-2015 e a versão 2016 do Manual, o total de itens em cada grupo, respectivamente foi: Lavoura (37 e 40 itens); Rastreabilidade (8 e 8 itens); Responsabilidade Ambiental (24 e 27 itens); Responsabilidade Social (15 e 16 itens); Capacitação (9 e 9 itens); Gestão da Propriedade (2 e 2 itens).

As avaliações gerais e por região, da análise das conformidades frequentes em todas as propriedades para o grupo de normas, no primeiro e segundo ano da pesquisa encontram-se na Figura 28. Os resultados dos dois anos mostraram que a Chapada de Minas foi à região mais frequente nos itens com conformidades em 100% dos estabelecimentos da região para quase todos os grupos de normas, nas demais regiões e no geral a ocorrência das conformidades foi bem menor, com maioria dos percentuais inferiores a 40% do total de normas de cada grupo (Figura 28). No entanto, o grupo Gestão da propriedade no primeiro ano obteve uma das duas normas que o compõem equivalente a 50% de conformidade para todas as observações analisadas, no segundo ano apenas a Chapada de Minas verificou os itens do grupo em cumprimento para as propriedades da região. Vale ressaltar, que no grupo Capacitação somente a região Chapada considerou normas em conformidades, nos dois anos da pesquisa, com uma redução de 56% dos itens, entre os anos.

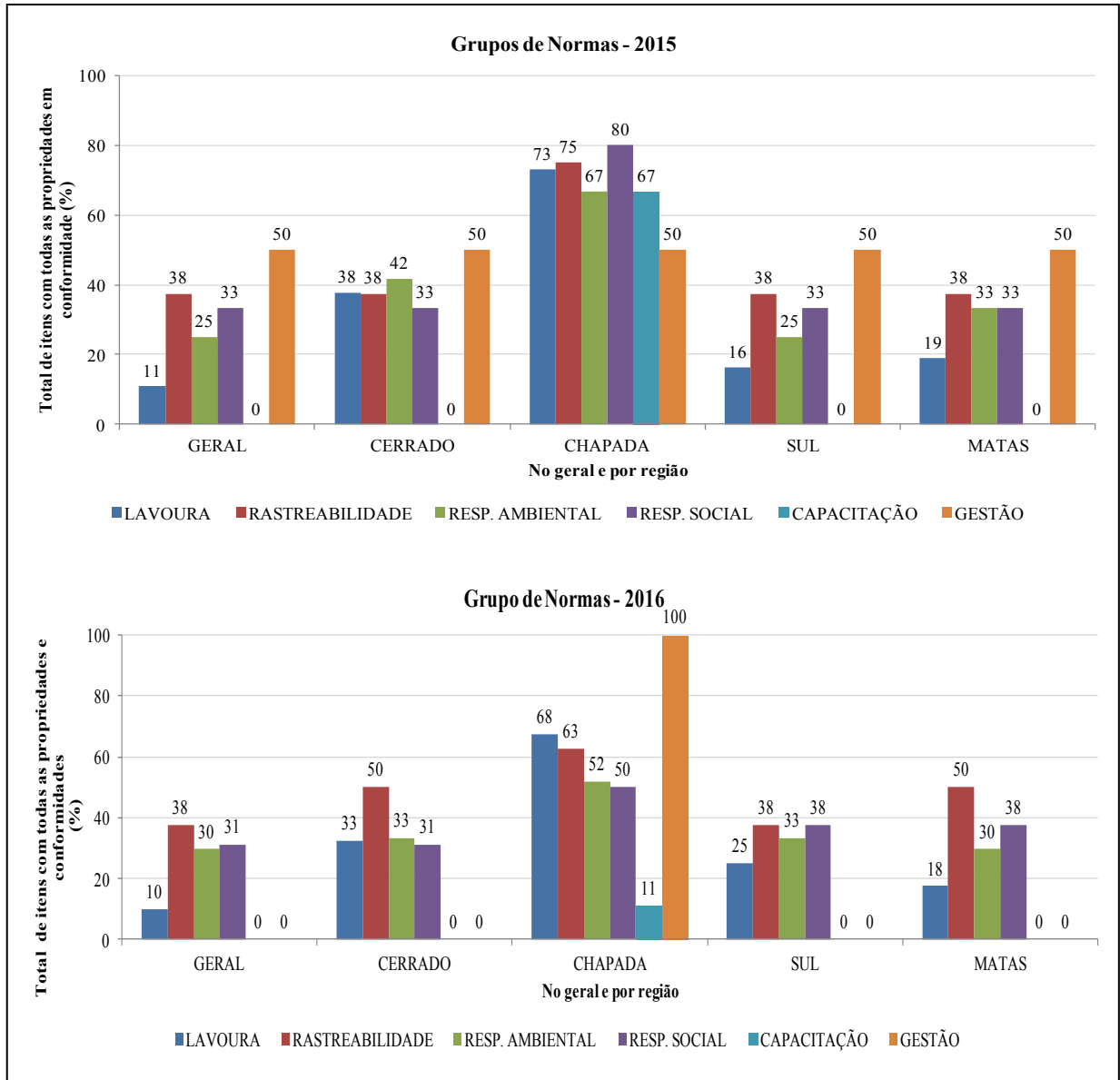


Figura 28. Número de itens avaliados em conformidade nas auditorias do CMC para todas as propriedades em relação à totalidade de itens de cada grupo de normas, das versões 2013-2015 e 2016 do Manual, no geral e por região, para os anos 2015 e 2016.

Na avaliação do primeiro ano, os grupos Rastreabilidade e Responsabilidade Social apresentaram os mesmos resultados no geral e para as regiões Cerrado, Sul e Matas, dos quais obtiveram ocorrências entre 30% e 40% do total dos itens dos grupos em conformidade, sendo todos de exigibilidade obrigatória. Diferentemente, os resultados dos grupos Lavouira e Responsabilidade Ambiental para estas regiões as conformidades foram mais frequentes no Cerrado, seguido da Matas e Sul com percentuais próximos entre essas regiões (Figura 28). Na avaliação geral, para o primeiro grupo as conformidades tiveram baixíssima ocorrência e no terceiro grupo de normas (Ambiental), os percentuais estimaram semelhantes ao Sul de Minas.

No segundo ano da análise, o grupo Lavoura apresentou as conformidades em menor ocorrência, em comparação aos demais grupos, a diferença no segundo ano foi um pequeno aumento dos percentuais da região Sul. Já no grupo Rastreabilidade, o Cerrado e a Matas identificaram metade das normas em conformidade para todas as propriedades dessas regiões, e na região Sul e na avaliação geral os resultados foram semelhantes. Nos grupos Responsabilidade Ambiental e Social, no geral e para estas três regiões a ocorrência de conformidades mostraram percentuais com valores próximos. Contudo as diferenças observadas equivalem a uma norma a mais no grupo Ambiental para o Cerrado e Sul, assim como um acréscimo de item em atendimento às normas no grupo Social, para as regiões Sul e Matas.

Desse modo, os resultados apresentaram algumas especificidades entre os grupos de normas. Mas, verificaram-se conformidades idênticas atendidas em todas as propriedades do CMC no geral e por região, nos dois anos da pesquisa. No grupo Lavoura, os itens comuns estiveram relacionados a dois subgrupos: 1.2 – Área de cultivo e 1.5 – Colheita e Pós-Colheita. No subgrupo 1.2 foram três conformidades referentes aos itens: obrigatórios 1.2.1 (identificação da ocupação do solo) e 1.2.2 (identificação das glebas ou talhões); e recomendável 1.2.11 (equipamentos de aplicação de adubos em perfeitas condições de uso). O subgrupo 1.5 estimou dois itens restritivos: 1.5.4 (cafés colhidos devem iniciar o processo de secagem no mesmo dia), e 1.5.5 (adoção das boas práticas de secagem do café). Além desses, no subgrupo 1.3 – Controle de Pragas, Doenças e Matos, o item 1.3.2 (os agrotóxicos devem ser registrados para a cultura do café) foi avaliado como conformidade nas regiões Cerrado, Chapada e Sul, sendo que apenas essas regiões identificaram conformidades neste subgrupo.

No grupo Rastreabilidade, três normas estiveram em conformidade no geral e por região, os itens obrigatórios 2.3, 2.4 e 2.5, relacionados respectivamente a exigência de registros de: colheita; preparo e secagem; e dados atualizados de armazenamento e beneficiamento. No grupo Responsabilidade Ambiental identificou-se seis normas recorrentes, de quatro subgrupos. Conservação do solo com 3 itens restritivos, 3.2.1 (eficiência na conservação do solo das lavouras de café), 3.2.2 (conservação do solo nas demais áreas da propriedade); e 3.2.3 (uso de técnicas adequadas ao manejo do mato). Conservação das águas com o item recomendável 3.3.7 (orientação aos produtores sobre medidas de preservação das águas). Conservação do ar com o item obrigatório 3.4.1 (proibido fazer desmatamento). Conservação da biodiversidade com o item obrigatório 3.5.1 (proibido comércio de espécies da fauna e flora silvestre).

No grupo Responsabilidade Social foi comum à avaliação geral e por região cinco conformidades relacionadas aos itens obrigatórios: 4.1 (proibido trabalho infantil); 4.2 (proibido trabalho escravo); 4.3 (proibido discriminação de qualquer natureza); 4.4 (deve existir liberdade de organização dos trabalhadores e produtores) e 4.5 (acesso ao sistema de saúde). O grupo Capacitação apresentou conformidades apenas para a região Chapada de Minas e o grupo Gestão a única norma semelhante foi o item 6.2 (acompanhamento do processo de certificação), no primeiro ano da avaliação.

O último resultado da análise das conformidades frequentes em todas as propriedades apresentado estão relacionados à avaliação das regiões produtoras, por tamanho de propriedade. A Figura 29 contém o número de itens avaliados em conformidade nas auditorias em relação ao total de normas nas versões 2013-2015 e 2016 do Manual, nas regiões para cada classe de tamanho de propriedade, no primeiro e segundo ano da análise.

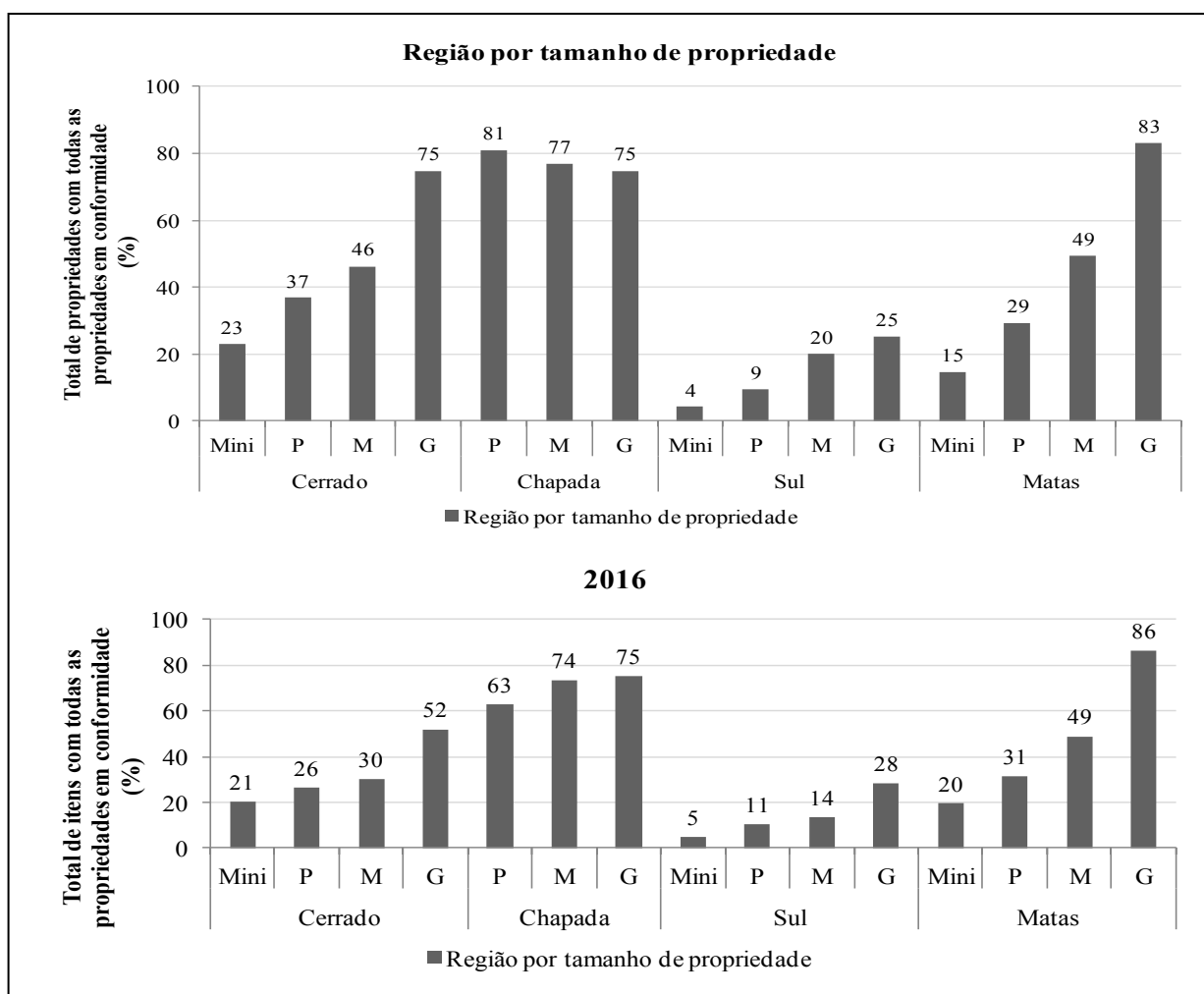


Figura 29. Distribuição das frequências dos itens avaliados em conformidade em todas as propriedades das regiões nas auditorias do CMC, para o total de normas das versões 2013-2015 e 2016 do Manual, por tamanho de propriedade, para os anos 2015 e 2016.

Na avaliação por tamanho de propriedade, os resultados exibiram um aumento crescente das conformidades, à medida que ocorreu o acréscimo da área do estabelecimento rural, exceto para a Chapada de Minas no primeiro ano, este fato ocorreu inversamente as demais regiões (Figura 27). Sendo assim, as propriedades de maiores áreas alcançaram a maior ocorrência de itens em conformidades em comparação as de menores áreas, nos dois anos do trabalho. Em geral, a região Chapada estimo percentuais altos e o Sul de Minas os mais baixos percentuais entre as regiões, para todas as classes de tamanho. Já, as regiões Cerrado e Matas apresentaram uma maior variação dos itens em cumprimento às normas, entre os tamanhos de propriedades.

Nas grandes propriedades as maiores ocorrências foram recorrentes da Matas de Minas, com valores superiores a 80%, seguidas da Chapada e do Cerrado com percentuais semelhantes no primeiro ano, e menores nessa última região no segundo ano. Nas médias e pequenas propriedades, as conformidades foram mais frequentes na Chapada exibindo mais de 60% do total dos itens, no Cerrado e nas Matas as ocorrências variaram entre 25% e 50%, sendo as conformidades mais frequentes nos médios estabelecimentos. Os minifúndios mostraram as menores ocorrências, em torno de 20% do total de itens estiveram avaliados em conformidade nestas duas últimas regiões. A região Sul variou de baixíssimas ocorrências de atendimento as normas nos minifúndios, a conformidades pouco frequentes nas grandes propriedades, com valores inferiores a 30%.

Dessa forma, os resultados foram condizentes com o parecer das auditorias internas e com a frequência das certificações na categoria de selo ouro, tanto para a análise geral, quanto para as regiões produtoras. De modo que, com baixas ocorrências na avaliação dos itens com totalidade dos pontos, mais difícil se torna para as propriedades alcançarem o 100% da nota do parecer e conseqüentemente a classificação do selo ouro. Tendo em vista, que o aumento nas frequências totais das conformidades necessariamente necessita de investimentos de impacto nos custos de produção, o retorno econômico por meio da venda do café certificado torna-se a principal motivação para a mudança desse panorama por parte dos cafeicultores. Por mais que os custos produtivos simbolizem um entrave, a ausência de mecanismos que gerem os melhores preços da saca de café ao produtor atrelado a dificuldade ao acesso e à operabilidade da comercialização nos mercados diferenciados, resultam na limitação da venda de seus produtos ao atual sistema de negociação com intermediários (GUARALDO; OLIVEIRA; COLETI, 2018).

Assim, o retorno financeiro com a certificação que resulte em aumentos relativos no rendimento da propriedade é um fator que precisa estar presente nas análises das ações do CMC.

A cafeicultura é a principal fonte de renda para grande parte dos produtores certificados, especialmente para os pequenos, pois a sua reprodução social recebe uma forte influência do lucro proveniente com a venda do café. Dessa forma, mudar o acesso dos cafeicultores a canais de comercialização que sejam mais interessantes ultrapassa o âmbito da produção de um café sustentável e de qualidade, sendo preciso outros meios como um forte aporte de agentes e mecanismos institucionais (SINGULANO, 2016).

Para isso, a caracterização da certificação reflete nas possibilidades de elaboração de estratégias que potencialize as propriedades que compõem o CMC na obtenção de um produto de qualidade que abra e amplie os caminhos da comercialização. Com atenção para ações voltadas principalmente aos cafeicultores dos minifúndios e pequenas propriedades, que estão presentes em maioria nesse programa.

## **6. CONCLUSÕES**

O Certifica Minas Café atende a todos os perfis de agricultores. Porém, a maior participação de minifúndios e pequenas propriedades certificadas evidencia a predominância dos pequenos produtores no programa. Os pequenos cafeicultores, prevalentes no estado, encontram dificuldades na adoção dos sistemas de certificação privados, os quais apresentam maiores custos. Dessa forma, os incentivos para a adoção de práticas sustentáveis em toda cafeicultura em Minas Gerais e a disponibilização de acesso à certificação a um baixo custo, salienta o alcance social do CMC.

As propriedades certificadas, em geral, apresentaram a área de produção do café ocupando próxima a metade da área total nessas unidades, evidenciando a cafeicultura como principal atividade econômica. Isso demonstra a importância do governo no incentivo à sustentabilidade das lavouras cafeeiras em todo o Estado, e a relevância do programa não só para a inclusão das boas práticas agrícolas, mas para a profissionalização da gestão, promovendo melhorias na qualidade e na rentabilidade dos estabelecimentos participantes.

As alterações entre as duas versões do Manual de Normas para Certificação das Propriedades Cafeeiras não interferiram na avaliação das auditorias de conformidade. No geral, o desempenho das propriedades certificadas em relação à adequação às normas do programa foi razoável. A pontuação média do parecer foi de 94 pontos, referente a uma escala que varia de 80 a 100 pontos. Com notas próximas à pontuação média, 75% das propriedades foram

certificadas na categoria de selo prata (90 a 99 pontos), 10% alcançaram o selo ouro (100 pontos) e 15% o ficaram com o selo bronze (80 a 89 pontos). Certamente, é possível realizar esforços para melhorar o número de propriedades tipo “ouro” e minimizar propriedades “bronze”.

Das propriedades do CMC nos dois anos da pesquisa, 27% (394 unidades) não participaram desta análise por não terem nota do parecer ou não terem as anotações completas sobre os itens de conformidade. Assim, faz-se possível que esta seja a causa principal do baixo nível de reprovações dos cafeicultores candidatos ao certificado de boas práticas, menos de 1,2% dos participantes do programa.

Faz-se necessário maior empenho no sentido de minimizar as não conformidades, principalmente, daquelas que ultrapassara os pontos de risco, estabelecido em 20% das propriedades. Haja vista que todas são importantes itens no sistema de produção eficiente e dispõem de tecnologias já estabelecidas e de domínio dos cafeicultores. Por exemplo, temos a análise foliar, o MIP, tratamento de esgoto doméstico e itens do grupo capacitação. Todas são de domínio do sistema produtivo e não é justificado que um grupo de cafeicultores que conta com assistência técnica governamental não execute tais prática em sua lavoura.

È grande o número de não conformidade em quase todos os grupos de tamanho/região, em especial do Grupo de Normas de Capacitação. Isso é mais grave quando se sabe que o SENAR tem disponível um programa de capacitação que pode ser acionado para grupos de produtores que recebe assistência de órgão de governo.

O viés negativo no desempenho das propriedades certificadas em relação ao tamanho das propriedades cafeeiras indica a necessidade de que sejam intensificadas ações destinadas, prioritariamente, às minis e pequenas propriedades. Isso é ainda mais relevante quando se sabe que elas representam mais de 70% do total das propriedades do acompanhada pelo programa de certificação.

Mediante o exposto, a caracterização do perfil das propriedades do CMC apresenta particularidades relacionadas à região produtora e ao tamanho de propriedade. Pode ser útil fazer adaptações regionais aos itens de conformidade do Manual. Ou seja, elaborar manuais que contemplem especificidades regionais. Assim, se um determinado item contemplado com “não se aplica” em grande proporção (por exemplo, acima de 80%) das propriedades de determinada região, não se justifica sua existência para essa região, e ele deve ser substituído por outro análogo, que seja mais adequado para o sistema produtivo predominante nessa região.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Helena M. R. et al. Características ambientais e qualidade da bebida dos cafés do estado de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 32, n. 261, p.18-29, mar. 2011.

ALVES, Sandra de Souza. **Certifica Minas Café e Gestão de Propriedades Familiares da Microrregião de Alfenas - Minas Gerais**. 2015. 66 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Sistemas de Produção em Agropecuária, Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas, 2015.

AMARAL, A. M. S. et al. Influência do Certifica Minas Café nas lavouras cafeeiras de Alfenas – Sul de Minas Gerais. **Coffee Science**, Lavras, v. 12, n. 1, p.114-123, jan. 2017.

ASSEMBLÉIA DE MINAS. **Política Fundiária**. 2018. Disponível em: <[https://politicaspUBLICAS.almg.gov.br/temas/politica\\_fundiaria/entenda/informacoes\\_gerais.html?tagNivel1=8&tagAtual=8](https://politicaspUBLICAS.almg.gov.br/temas/politica_fundiaria/entenda/informacoes_gerais.html?tagNivel1=8&tagAtual=8)>. Acesso em: 11 dez. 2019.

BARBOSA, J. N. et al. Spatial distribution of coffees from Minas Gerais State and their relation with quality. **Coffee Science**, Lavras, v. 5, n. 3, p. 237-250, set. 2010.

BELMONT, M. A; VILLANUEVA, P. R. (Org.). **Procedimentos de Licenciamento Ambiental do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2016. 544 p. Disponível em: <<http://pnla.mma.gov.br/images/2018/08/VERS%C3%83O-FINAL-E-BOOK-Procedimentos-do-Lincenciamento-Ambiental-WEB.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2019.

BLISKA, F. M. M. et al. Dinâmica fitotécnica e socioeconômica da cafeicultura brasileira. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 5-18, jan. 2009.

BLISKA, F.M. M.; PEREIRA, S. P.; MATTHIESEN, M. E. **Certificação de cafés sustentáveis**. 2008. Disponível em: <<http://revistacafeicultura.com.br/index.php?tipo=ler&mat=14569>>. Acesso em: 05 jul. 2019.

BRASIL. [Constituição (1993)]. **Lei N° 8.629, de 25 de Fevereiro de 1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Brasília, 25 fev. 1993.

BRASIL. [Constituição (2006)]. **Lei N° 11.326, de 24 de Julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm) . Acesso em: 01 jun. 2018.

BREGAGNOLI, M.; RIBEIRO NETO, J. F. (Org.). **Café nas montanhas: caracterização da cafeicultura na área de atuação da Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé**. Pouso Alegre: IFSuldeMinas, 2017. 172 p.

CARVALHO, J. S. Implantação de um sistema público de certificação de propriedades cafeeiras: o caso do programa Certifica Minas Café. In: Congresso Brasileiro de Pesquisas

Cafeeiras, 35., 2009, Araxá. **Anais...**. Araxá: CBPC, 2009. p. 1 - 4. Disponível em: <<http://www.sbicafe.ufv.br:80/handle/123456789/4487>>. Acesso em: 27 maio 2018.

CASTRO, C. V. **Impactos socioambientais do programa Certifica Minas Café em lavouras cafeeiras do Sul de Minas Gerais**. 2017. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Ambientais, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2017.

CASTRO, C. V.; SALGADO, E. G.; BEIJO, L. A. Certifica Minas Café: um novo paradigma da atuação do estado na proteção ambiental? **Coffee Science**, Lavras, v. 12, n. 3, p.562-574, out. 2017.

CECAFÉ. **Relatório Mensal de Exportações**. 2019. Disponível em: <<https://www.cecafe.com.br/publicacoes/relatorio-de-exportacoes/>>. Acesso em: 20 set. 2019.

CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira Café Safra 2019**. Segundo levantamento, maio/2019/ Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília: Conab, 2019. Disponível em: Acesso em 20/09/2019.

CRUZ, C. D. GENES- a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**, v. 35, n. 3, p. 271-276, 2013.

DEMONER C. A. et al. **Estudo técnico-econômico da cultura café**. Curitiba: EMATER-PR, 2003. Disponível em: <[http://www.emater.pr.gov.br/arquivos/File/Biblioteca\\_Virtual/Premio\\_Extensao\\_Rural/1\\_Prêmio\\_ER/ESTUDO\\_TEC\\_ECON\\_CAFE.pdf](http://www.emater.pr.gov.br/arquivos/File/Biblioteca_Virtual/Premio_Extensao_Rural/1_Prêmio_ER/ESTUDO_TEC_ECON_CAFE.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2019.

DUTRA, D.R.; MACHADO, R.T. M.; CASTRO, C. C.. Ações Públicas e Privadas na Implantação e Desenvolvimento da Indicação Geográfica do Café em Minas Gerais. **Informe Gepec**, Toledo, v. 13, n. 1, p.90-106, jan. 2009.

EMATER MG. **Manual do produtor**: versão 2.0. Belo Horizonte: EMATER, 2013. 9 p.

EMATER MG. **Conhecendo a cafeicultura de Minas Gerais**. 2018a. Disponível em: <[http://www.emater.mg.gov.br/portal.do?flagweb=novosite\\_pagina\\_interna&id=22530](http://www.emater.mg.gov.br/portal.do?flagweb=novosite_pagina_interna&id=22530)>. Acesso em: 09 set. 2019.

EMATER MG. **Portal do Café de Minas**: Projeto Observatório da agricultura de Minas Gerais. 2018b. Disponível em: <<http://portaldocafedeminas.emater.mg.gov.br>>. Acesso em: 09 out. 2019.

EMBRAPA. **Café no Brasil**. 2018. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/cafe/cafeicultura-brasileira>>. Acesso em: 10 out. 2019.

EMBRAPA. **Cafés do Brasil ocupam 0,71% do total da área utilizada com exploração de atividades agrícolas em 2019**. 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/49021090/cafes-do-brasil-ocupam-071-do-total-da-area-utilizada-com-exploracao-de-atividades-agricolas-em-2019>>. Acesso em: 20 dez. 2019.

FALEIROS, G. D.; SANTOS, B. D.; BLISKA, F. M. M. Capital intelectual e certificação Fairtrade na gestão da empresa cafeeira: os casos de Jeriquara/SP e Ibiraci/MG. **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, Franca, v. 22, n. 2, p. 238-256, out. 2019.

FAQUIN, V. **DIAGNOSE DO ESTADO NUTRICIONAL DAS PLANTAS**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 77 p.

FONTES, J.R.M. Sistema EurepGap de Certificação. In: ZAMBOLIM, Laércio (Ed.). **Certificação de Café**. Viçosa: UFV, 2007. p. 1-244.

GUARALDO, M. M. S.; OLIVEIRA, A. L. R.; COLETI, J. C. Entraves e potencialidades do café de montanha: alternativas de agregação de valor. **Revista de Ciências Agrárias**, [s.l.], v. 41, n. 1, p.270-278, jan. 2018. Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal. <http://dx.doi.org/10.19084/rca17141>.

GUIMARÃES, E.R. et al. Ações de extensão em cafeicultura realizadas pela EMATER-MG: o programa estruturador Certifica Minas Café entre 2008 e 2013. In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 41., 2014, Poços de Calda. **Anais...** . Poços de Calda: CBPC, 2014. p. 1 - 2.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. 2006. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro\\_2006.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2019.

IBGE. **Censo Agropecuário 2017**: Resultados definitivos. 2019. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro\\_2017\\_resultados\\_definitivo\\_s.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivo_s.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2019.

IBGE (Brasil). **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**: Censo Agropecuário 2017 Resultados Definitivos. 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 19 abr. 2020.

IMA MG. **Portaria nº 165, de 27 de abril de 1995**. Delimita regiões produtoras de café do estado de Minas Gerais para a instituição do certificado de origem. Belo Horizonte, 1995.

IMA MG. **Portaria nº 397, de 21 de julho de 2000**. Altera a delimitação das regiões produtoras de café do estado de Minas Gerais para a instituição do Certificado de origem e qualidade. Belo Horizonte, 2000.

IMA MG. **Portaria 437, de 23 de maio de 2001**. Altera para “Região das Matas de Minas” a denominação da “Região das Montanhas de Minas”. Belo Horizonte, 2001.

IMA MG. **Portaria 561, de 17 de dezembro de 2002**. Altera a denominação da região para produção de café no estado de Minas Gerais, a que se refere o artigo 1º da portaria nº 165, de 27 de abril de 1995, de “Região dos Cerrados de Minas” para “Região do Cerrado Mineiro”, 2002.

IMA MG. **Portaria 780, de 7 de julho de 2006**. Altera a denominação de região para a produção de “Região do Cerrado Mineiro” para “Região Café do Cerrado”, 2006. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/agroindustriaafamiliar>

IMA MG (Ed.). **Certifica Minas Café, Regulamento Geral**. 2009. Disponível em: <[http://ns.ima.mg.gov.br/intranet/nova/gec/outros\\_documentos/Cafe/Regulamento certificaminascafe-versao8.pdf](http://ns.ima.mg.gov.br/intranet/nova/gec/outros_documentos/Cafe/Regulamento_certificaminascafe-versao8.pdf)>. Acesso em: 06 jul. 2017.

IMA MG. **Detalhes de produtores Certifica Minas Café**. 2015. Disponível em: <[http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc\\_details/700-produtores-certificaminas-cafe](http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc_details/700-produtores-certificaminas-cafe)>. Acesso em: 30 jul. 2018.

IMA MG. **Certificação Café: Legislação Certifica Minas**. 2016. Disponível em: <[http://www.ima.mg.gov.br/index.php?preview=1&option=com\\_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=1502&id=14871&Itemid=1000000000000](http://www.ima.mg.gov.br/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=1502&id=14871&Itemid=1000000000000)>. Acesso em: 11 out. 2019.

IMA MG. **Certifica Minas: Etapas para a certificação**. 2019a. Disponível em: <<http://www.ima.mg.gov.br/certificacao/certifica-minas#cafe>>. Acesso em: 10 out. 2019.

IMA MG. **Normas - Certifica Minas Café**. 2019b. Disponível em: <<http://www.ima.mg.gov.br/certificacao/certifica-minas#cafe>>. Acesso em: 10 out. 2019.

IMA MG. **Produtores certificados - Certifica Minas Café**. 2019c. Disponível em: <[http://www.ima.mg.gov.br/index.php?preview=1&option=com\\_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=1500&id=14870&Itemid=1000000000000](http://www.ima.mg.gov.br/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=1500&id=14870&Itemid=1000000000000)>. Acesso em: 10 out. 2019.

INCRA. **Tabela com Módulo Fiscal dos Municípios**. 2013. Disponível em: <[http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices\\_basicos\\_2013\\_por\\_municipio.pdf](http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf)>. Acesso em: 07 mar. 2019.

INCRA. **Módulo Fiscal**. 2020. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/pt/modulo-fiscal.html>>. Acesso em: 21 jan. 2020.

KALIL, L. Experiências Minas Gerais / EMATER - MG. In: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 9., 2015, Curitiba. **Anais...**. Curitiba: IX SBPC, 2015. p. 1 - 38.

KLEIN, M. A.; ROSA, M. B. Adequação de propriedades de agricultores familiares à legislação ambiental: a educação ambiental como mitigadora do processo. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 4, n. 4, p.453-468, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget>>. Acesso em: 10 jul. 2019.

LEME, P.H.M.V. **A Construção do Mercado de Cafés Certificados e Sustentáveis da UTZ Certified no BRASIL: as práticas e os arranjos de mercado**. 2015. 274 f. Tese (Doutorado) - Curso do programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.

LIRA, J. et al. The continual improvement in the certification of coffee farms: a case study in the south of Minas Gerais. **Coffee Science**, [S.l.], v. 13, n. 4, p. 539, 19 dez. 2018. Coffee Science. <http://dx.doi.org/10.25186/cs.v13i4.1498>.

MAIA, C. E. Fertilization response likelihood for the interpretation of leaf analyses. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, [S.l.], v. 36, n. 2, p.437-445, abr. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-06832012000200013>.

MAPA. **Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF)**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/dap/cadastro-nacional-da-agricultura-familiar-caf>. Acesso em: 20 nov. 2019.

MARTINEZ, H. E. P.; CARVALHO, J. G.; SOUZA, R. B. Diagnose foliar. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V. V. H. (Ed.). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação**. Viçosa, MG: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p. 143-168.

MINAS GERAIS (Estado). **Decreto nº 38.559, de 18 de dezembro de 1996**. Cria o programa Mineiro de Certificação de Origem e Qualidade do Café – CERTICAFÉ, e dá outras providências. . Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, 18 dez. 1996.

MINAS GERAIS (Estado). **Decreto nº 44.844, de 25 de junho de 2008**. Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades... . Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, 2008.

MINAS GERAIS (Estado). **Deliberação Normativa nº 169, de 26 de agosto de 2011**. Define critérios para o licenciamento ambiental estadual de que trata o artigo 4º-B, da Lei Estadual 15.979/2006... . Belo Horizonte, 2011.

MINAS GERAIS (Estado). **Deliberação Normativa nº 217, de 06 de dezembro de 2017**. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências... . Belo Horizonte, 2017.

MINAS GERAIS (Estado). **Lei nº 22.926, de 12 de janeiro de 2018a**. Dispõe sobre o programa de Certificação de Produtos Agropecuários e Agroindustriais Certifica Minas e dá outras providências. Belo Horizonte, 2018.

MINAS GERAIS (Estado). **Decreto nº 47.383, de 02 de março de 2018b**. Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades... . Belo Horizonte, 2018.

MINAS, G. **F.GEC 055 - Normas para certificação**. Disponível em: <[http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc\\_details/3064-fgpec055-normas-paracertificacao-de-propriedades-cafeeiras-](http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc_details/3064-fgpec055-normas-paracertificacao-de-propriedades-cafeeiras-)>. Acesso em: 10 out. 2019.

MONTE, E. Z.; TEIXEIRA, E. Cardoso. Determinantes da adoção da tecnologia de despulpamento na cafeicultura. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [s.l.], v. 44, n. 2, p.201-217, jun. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-20032006000200003>.

ORTEGA, A. C.; JESUS, C. M. Território café do Cerrado: transformações na estrutura produtiva e seus impactos sobre o pessoal ocupado. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [s.l.], v. 49, n. 3, p.771-800, set. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-20032011000300010>.

PAULA, F. A. **Análise da eficiência técnica dos estabelecimentos produtores de café em Minas Gerais**. 2013. 71 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

PEREIRA, A.A.Soaes. **A Certificação do Café: uma alternativa de Política Tecnológica para o Setor Cafeeiro**. 2014. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós -graduação em Economia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.

PEREIRA, S.P; BLISKA, F. M. M.; GIOMO, G. S. Custos e benefícios dos processos de certificação em andamento no Brasil. In: V Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 5., 2007, Águas de Lindóia. **Anais...** . Brasília: Embrapa Café, 2007. p. 1 - 4. Disponível em: <[http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/spcb\\_anais/simposio5/p407.pdf](http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/spcb_anais/simposio5/p407.pdf)>. Acesso em: 25 maio 2018.

PEREIRA, S. P. et al. Caracterização de propriedades cafeeiras com relação às boas práticas agrícolas: aplicação da análise de cluster. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 8., 2013, Salvador. **Anais [...]** . Salvador: VIII SPCB, 2013. p. 1-6.

PERETTI, A.P.R.; ARAÚJO, W.M.C. Abrangência do requisito segurança em certificados de qualidade da cadeia produtiva de alimentos no Brasil. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 7, n. 1, p.35-49, fev. 2010.

PEROSA, B. B.; JESUS, C. M.; ORTEGA, A. C. Associativismo e certificação na cafeicultura mineira: um estudo do café do Cerrado e do café da Mantiqueira de Minas. **Economia-ensaios**, Uberlândia, v. 32, n. 1, p.29-64, jul. 2017.

PLATAFORMA GLOBAL DO CAFÉ. **Manual de Implementação dos Itens Fundamentais do Currículo de Sustentabilidade do Café (CSC)**. 2018. Disponível em: <[www.globalcoffeeplatform.org/pt](http://www.globalcoffeeplatform.org/pt)>. Acesso em: 04 jan. 2020.

PRADO, A. S. **Boas Práticas Agrícolas e Certificação na Cafeicultura**. 2014. 129 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.

PRADO, R. R.; REZENDE, S. T. T.; ALCÂNTARA, J. N. O programa Certifica Minas Café e os indicadores de sustentabilidade na cafeicultura brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFFEEIRAS, 43., 2017, Poços de Caldas. **Anais [...]** . Poços de Caldas: CBPC, 2017. p. 434-435.

REGIÃO DAS MATAS DE MINAS (2019). Características dos cafés da região. Disponível em: Acesso em 16/07/2019.

RUFINO, J. L. S.. **Projeto café da Chapada De Minas**: relatório de atividades técnicas. Viçosa: SEBRAE, 2015.

SAVOLDI, A.; CUNHA, L. A.. Uma abordagem sobre a agricultura familiar, PRONAF e a modernização da agricultura no Sudoeste do Paraná na década de 1970. **Revista Geografar**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 25-45, jan. 2010.

SANTOS, J. C. F. et al. Avaliação de conformidades de cafeicultores do cerrado. Avaliação de conformidades de cafeicultores do Cerrado Mineiro sobre exigências da Produção Integrada de café. **Coffee Science**, Lavras, v. 3, n. 1, p.7-18, jan. 2008.

SEAPA. **programa Certifica Minas Café aumenta competitividade para pequenos produtores: Certificação Internacional**. 2018. Disponível em: <<http://static.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/programa-certifica-minas-cafe-aumenta-competitividade-para-pequenos-produtores>>. Acesso em: 08 out. 2019.

SEAPA. **Certifica Minas Café**. 2019. Disponível em: <http://www.agricultura.mg.gov.br/certificaminas/index.php/pages/cert-cafe>. Acesso em: 10 out. 2019.

SEBRAE. **Produtores de café da Chapada de Minas se unem para criar identidade do produto em Capelinha**. 2019. Disponível em: <<http://www.mg.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/MG/produtores-de-cafe-da-chapada-de-minas-se-unem-para-criar-identidade-do-produto-em-capelinha,f96f9c58ea6a9610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 13 dez. 2019.

SEMAD. **Sistema de Licenciamento Ambiental - SLA**. 2019. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/sistema-de-licenciamento-ambiental-sla>>. Acesso em: 17 dez. 2019.

SILVA, E. C. et al. Determinant factors in adopting socio-environmental certifications in coffee farms<sup>1</sup>. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [s.l.], v. 52, n. 3, p.437-448, set. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-20032014000300002>.

SILVEIRA, T. A. et al. Programa Certifica Minas Café como ferramenta estratégica na produção de café de Minas Gerais. In: VIII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 8., 2013, Salvador. **Anais...**. Brasília: Embrapa Café, 2013. p. 1 - 5.

SIMÕES, J.; PELEGRINI, D. F. Diagnóstico da cafeicultura mineira - regiões tradicionais: Sul/Sudoeste de Minas, Zona da Mata, Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. **Série Documentos**, Belo Horizonte, v. 46, n. 1, p.1-56, 2010.

SINGULANO, M. Um mercado controlado por intermediários: padrões de qualidade e formas de coordenação das transações em uma região produtora de café em Minas Gerais. **Política & Sociedade**, Florianópolis, v. 15, n. 33, p.11-45, maio 2016. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7984>.

SPERS, E. E. et al. Possibilidades de diferenciação na produção de café e o comportamento do consumidor. **Cadernos da Universidade do Café**, São Paulo, v. 8, n. 1, p.4-52, jan. 2016.

VALE, A. R. DO; CALDERARO, R. A. P.; FAGUNDES, F. N. A cafeicultura em Minas Gerais: estudo comparativo entre as regiões Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Sul/Sudoeste

/ The coffee production in Minas Gerais: comparative study between regions Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba and South/Southwest. **CAMPO - TERRITÓRIO: REVISTA DE GEOGRAFIA AGRÁRIA**, v. 9, n. 18, 27 jun. 2014.

VEIGA, J. P. C.; SAES, M. S. M.; BARBOSA, A. F. A Cadeia produtiva do café no Brasil: impactos sociais e trabalhistas da certificação. 10.13140/RG.2.1.1333.2087. **Researchgate**, [s.l], p.1-21, jan. 2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/304013749\\_A\\_Cadeia\\_Produtiva\\_do\\_Cafe\\_no\\_Brasil\\_Impactos\\_Sociais\\_e\\_Trabalhistas\\_da\\_Certificacao](https://www.researchgate.net/publication/304013749_A_Cadeia_Produtiva_do_Cafe_no_Brasil_Impactos_Sociais_e_Trabalhistas_da_Certificacao)>. Acesso em: 28 maio 2018.

VILELA, P. S.; RUFINO, J. L. S. (Org.). **Caracterização da cafeicultura de montanha de Minas Gerais**. Belo Horizonte: INAES, 2010. 300 p. (Estudos INAES. Cadeias Produtivas. Café).

WACHHOLZ, L.; POYER, M. G. A importância das cooperativas cafeicultoras para os pequenos agricultores na exportação de café na região Sul de Minas Gerais. **Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 2, n. 2, p.27-44, mar. 2014.



## **CAPÍTULO 2: PADRÕES DE ATENDIMENTO ÀS NORMAS DE CERTIFICAÇÃO PELOS CAFEICULTORES PARTICIPANTES DO PROGRAMA CERTIFICA MINAS CAFÉ**

**RESUMO:** Objetivou-se neste capítulo avaliar o padrão de certificação do Programa Certifica Minas Café, das propriedades cafeeiras certificadas organizadas por região produtora: Cerrado, Chapada de Minas, Sul de Minas e Matas de Minas, e por classe de estratificação de tamanho de propriedade em módulo fiscal: minifúndio, pequena, média e grande, de modo a serem combinadas em quinze conjuntos, visto que, a região Chapada de Minas não apresentou nenhum estabelecimento da classe minifúndio. Foram utilizados dados de auditorias de conformidade realizadas nos anos 2015 e 2016, com base nas versões 2013-2015 e 2016 do Manual de Normas para Certificação de Propriedades Cafeeiras. Primeiramente, cada conjunto foi caracterizado mediante análise das médias da área total das propriedades, percentual da área destinada à produção do café, e da pontuação média do parecer das auditorias de conformidade do CMC. Para a avaliação do padrão de certificação realizou-se técnicas de agrupamento, por meio: do método hierárquico de ligação média entre grupos – UPGMA; método de otimização de Tocher; e projeção de distância em gráficos tridimensionais – projeção 3D, para os dois anos da pesquisa separadamente. Para complementar, analisou-se a correlação das matrizes de distância dos dois anos de avaliação, pelo teste de comparação de matrizes de Mantel, com 1000 permutações (Mantel, 1967) e significância testada pelo teste t. No geral, as propriedades certificadas apresentaram menores áreas dos estabelecimentos agropecuários nas regiões Matas e Sul, e as maiores áreas nas regiões Chapada e Cerrado. As áreas cafeeiras ocuparam, em média, próximo a metade da área total das propriedades. As notas médias de pontuação nas auditorias variaram entre 91 e 100 pontos, com maiores médias do parecer às propriedades de maiores áreas. As análises de agrupamento em cada ano da avaliação e a correlação entre as matrizes de distância nos dois anos estudados foram concordantes com a semelhança do padrão de certificação para a maioria das propriedades certificadas. Somente, os minifúndios, e as pequenas propriedades das regiões Sul e Matas apresentaram padrão divergente dos demais.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Boas práticas agrícolas. Sustentabilidade. Análise de agrupamento.

## 1. INTRODUÇÃO

A adoção de práticas mais sustentáveis nos sistemas produtivos é uma tendência crescente na cadeia cafeeira. A certificação é o meio de assegurar ao consumidor, que as propriedades adotaram práticas envolvendo as dimensões econômica, social e ambiental em todo o processo de produção do café, com intuito de promover o desenvolvimento sustentável na cafeicultura (SANTOS; SIMÃO, 2015).

Os certificados com padrão de Boas Práticas Agrícolas integram às exigências agronômicas e de mercado, com respeito ao meio ambiente e aos envolvidos no processo produtivo, com base nos pilares da segurança alimentar e com emprego de tecnologias que proporcionam segurança ao consumidor final, por meio de garantias, como: qualidade de processo, mediante uma efetiva adoção de boas práticas na condução do sistema produtivo, do plantio à distribuição; rastreabilidade, acompanhamento de todo o processo com intenção de assegurar produtos mais saudáveis e seguros; socioambiental, de modo a gerir os aspectos relacionados à proteção do meio ambiente e dos recursos produtivos, além de incluir preocupações com as condições sociais dos agentes envolvidos (PEREIRA, S. et al., 2014; SPERS et al., 2016).

Já no ano de 2012, o café com algum tipo de certificado com padrão de sustentabilidade equivalia a 40% da produção global, ou seja, 55 milhões de sacas de 60Kg de café foram produzidas em conformidade com as normas do mercado de cafés sustentáveis (LEME, 2016). Atualmente a produção brasileira de café sustentável lidera a oferta deste produto no mercado, sendo o país o maior produtor de cafés com este padrão de certificado (ALVARENGA; ARRAES, 2017; POTTS et al., 2014). No Brasil, as principais certificações e programas de cafés com padrão de boas práticas são: *Fair Trade*; Orgânico; *Rainforest Alliance / Utz Certified*, *4C Association*, Nespresso AAA (Nestlé), *C.A.F.E. – Coffee and Farmer Equity* (Starbucks), e *Certifica Minas Café* (VEIGA; BARBOSA; SAES, 2016)

Dentre esses sistemas de certificação, o programa *Certifica Minas Café – CMC* é o único certificado de caráter público regional no Brasil, que contribui para o produtor mineiro obter, de maneira comprovada, um café diferenciado e de qualidade, com responsabilidade social e ambiental, além de colaborar com a profissionalização da gestão dos estabelecimentos agropecuários (CASTRO; SALGADO; BEIJO, 2017; PRADO, 2014; SOUSA, 2011). O programa foi criado em 2006 com propósito de promover a adoção das boas práticas agrícolas e a sustentabilidade das propriedades cafeeiras de Minas Gerais, de maneira a aumentar a

visibilidade e a competitividade do café mineiro nos mercados nacional e internacional (SEAPA, 2019).

Minas Gerais se destaca por apresentar a maior área de café arábica no país. Segundo o Censo Agropecuário de 2017 a área colhida é de 931 mil hectares com uma produção que corresponde a 75% e 73% da área e da produção nacional, respectivamente (IBGE, 2019). Além disso, 47% dos grãos de café produzidos são exportados e o Estado é responsável por 55% da produção no país (SEAPA, 2020). Em decorrência dessa importância da cafeicultura é que o governo mineiro constitui o programa de certificação para atender as propriedades cafezeiras.

O processo de certificação do CMC é similar aos modelos que utilizam as boas práticas como ferramenta para alcançar a sustentabilidade na produção do café. Os sistemas de certificação criam um determinado padrão composto por critérios verificáveis pautados nos princípios específicos de cada certificado, que irão nortear as adequações exigidas, de modo a compor o código de conduta de cada sistema, a ser avaliado nas auditorias executadas por um órgão certificador, que atesta que a propriedade está apta a usar o selo do certificado perante o mercado consumidor (VEIGA; BARBOSA; SAES, 2016). O padrão CMC fundamentou-se nos procedimentos de conduta de entidades certificadoras internacionais com ênfase nas especificidades dos sistemas de produção de café dos produtores mineiros, para elaboração do Manual de Normas para Certificação (PEROSA; DE JESUS; ORTEGA, 2017).

O CMC é coordenado pela Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), e executado pelas instituições estaduais: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER-MG), responsável pela assistência técnica e orientação das adequações das propriedades certificadas às exigências da certificação do programa; Instituto Mineiro de Agropecuária de Minas Gerais (IMA MG), órgão certificador e executor das auditorias de conformidade; e Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), com competência no desenvolvimento de pesquisas e tecnologias. Essas três entidades estruturaram o Manual de Normas para Certificação das Propriedades Cafezeiras, segundo normas nacionais e internacionais relacionadas à lavoura, rastreabilidade, responsabilidade ambiental e social, capacitação e gestão. O Manual orienta as auditorias de conformidade nas propriedades, quando é avaliado o cumprimento das normas exigidas pelo programa classificadas em obrigatórias, restritivas e recomendáveis. Pelas normas são necessários o atendimento de no mínimo 80% do código de conduta dessa certificação, incluindo a totalidade de itens obrigatórios (IMA MG, 2009). Ressalta-se que, desse modo, o

conjunto dos itens atendidos pode sofrer uma variação entre as propriedades participantes do programa.

Atualmente, o CMC apresenta 1428 propriedades certificadas, em 165 municípios distribuídos entre as quatro principais regiões produtoras no Estado: Sul de Minas, Matas de Minas, Cerrado e Chapada de Minas (IMA MG, 2020). De acordo com Castro (2017), encontram-se diferentes classes de estratificação das propriedades cafeeiras participantes do programa, dentre as quais a predominância é dos minifúndios e pequenos estabelecimentos agropecuários, com ocorrência de 42% e 32% do total das unidades certificadas, respectivamente. Registra-se também a adesão ao programa de 20% das médias propriedades e apenas 6% dos grandes estabelecimentos.

As características das propriedades certificadas do CMC são um reflexo das particularidades da cafeicultura mineira. As quatro principais regiões produtoras abrangem diferentes tamanhos de áreas destinadas à produção do café, com variação na aplicação de tecnologias e de volume produção, que estão relacionados à adaptação do manejo das lavouras cafeeiras aos fatores edafoclimáticos dessas regiões provenientes dos biomas Mata Atlântica e Cerrado e suas zonas de transição (PELEGRINI; SIMÕES, 2011). O Estado apresenta 77% dos estabelecimentos agropecuários produtores de café ocupando 38% da área cafeeira, responsável por 34% do volume de produção anual, contra 23% do total de propriedades abrangendo 62% das áreas com cafezais contribuindo em 66% do café produzido no ano (IBGE, 2017). Desse modo, a adequação e o atendimento as normas do programa podem estar atreladas as especificidades das propriedades cafeeiras certificadas tanto pela origem de sua região, quanto pela classe de tamanho que ela pertence.

Mediante o exposto, o objetivo deste trabalho é avaliar o padrão de atendimento às normas de certificação pelos cafeicultores participantes do programa Certifica Minas Café, estratificando-os por tamanho das propriedades e por região produtora do estado de Minas Gerais.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa contou com dados de auditorias de conformidade inicial e de manutenção em propriedades cafeeiras cadastradas no Programa no estado de Minas Gerais, realizadas pelo IMA, nos anos de 2015 e 2016. Esses dados foram extraídos do documento Análise de Risco

da Conformidade do Certifica Minas Café, elaborado por essa entidade nos anos citados e disponibilizado pela mesma, mediante a assinatura e comprometimento do “Termo de Confidencialidade e Isenção de Conflito de Interesses”, por parte dos envolvidos neste trabalho. Ademais, a utilização dos dados referente a este documento foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (parecer nº. 2652426).

As auditorias de conformidade avaliaram o atendimento aos itens de verificação segundo diretrizes nacionais e internacionais do Manual de Normas para a Certificação de Propriedades Cafeeiras, organizados por seis grupos de normas: lavoura, rastreabilidade, responsabilidade ambiental, responsabilidade social, capacitação e gestão da propriedade. No ano de 2015, as auditorias tiveram como base o formulário específico F. GEC. 055, referente à versão 2013-2015 do Manual, com um total de 95 itens, sendo 25 de exigibilidade obrigatória, 57 itens restritivos e 13 itens recomendáveis (MINAS, 2019). Enquanto, no ano de 2016 foi utilizado o formulário denominado F. CERT. 026, correspondentes à versão 2016 do Manual, com 102 itens de verificação, sendo 26 itens obrigatórios, 55 restritivos e 21 recomendáveis (IMA MG, 2019). Cada item verificado recebeu peso relativo, de acordo com a ordem desta classificação, com valor ponderado de 3 a 1.

A metodologia deste processo verificou segundo os critérios de cumprimento de cada norma e atribuiu nota “zero” para a não conformidade, nota “um” para a conformidade, ou “NA” ao item de verificação que não se aplica à propriedade auditada, de maneira a não pontuar nesta avaliação. O resultado final da auditoria consistiu no somatório das notas de todos os itens verificados e ponderados de acordo com os pesos da classificação de exigibilidade dos mesmos. Assim, a certificação ocorreu nos estabelecimentos que atingiram um parecer com percentual total de cumprimento das normas igual ou superior a 80 por cento, em conjunto com o atendimento de todos os itens obrigatórios.

Para as análises dos dados foram consideradas apenas as propriedades aprovadas na auditoria interna de certificação ou de manutenção. As propriedades com índices abaixo de 80%, com números insuficientes, ou ainda com dados incompletos sobre a propriedade que impossibilitaram a sua utilização nas análises foram excluídas deste trabalho. Os dados originais para o ano de 2015 apresentaram 1239 propriedades auditadas, sendo descartadas 205, que estavam incompletas ou sem nota do parecer. No ano de 2016 foram contabilizadas 1445 propriedades avaliadas, das quais 17 reprovadas nas auditorias e 394 sem informação da nota do parecer e sem avaliação dos itens de conformidade, a totalizar 411 com informações

incompletas e descartadas. Portanto, o número de propriedades aprovadas nas auditorias de certificação e com todas as informações completas foram de 1.034, para cada ano do estudo.

Os estabelecimentos agropecuários certificados foram organizados separadamente nos dois anos da pesquisa. As propriedades foram divididas entre as quatro regiões produtoras de café do Estado, com base na legislação do programa CMC, denominadas como: Região 1 - Cerrado; Região 2 - Chapada de Minas; Região 3 - Sul de Minas; e Região 4 - Matas de Minas (IMA MG, 2016). Em sequência, as propriedades de cada região foram organizadas e reunidas nas quatro classes de estratificação, por tamanho do estabelecimento agropecuário, segundo a Lei 8.629 de 1993, que categoriza e descreve o imóvel rural como: i) Minifúndio: área inferior a 1 módulo fiscal; ii) Pequena propriedade: área de 1 até 4 módulos fiscais; iii) Média propriedade: área superior a 4 e até 15 módulos fiscais; iv) Grande propriedade: área superior a 15 módulos fiscais (BRASIL, 1993; INCRA, 2020). Para realizar esta classificação, a área total da propriedade certificada foi dividida pelo módulo fiscal do município em que está situada no estado de Minas Gerais, de acordo com a tabela do Sistema Nacional de Cadastro Rural do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2013). Assim, com as áreas dos estabelecimentos transformadas em módulo fiscal, os estabelecimentos foram separados por tamanho de propriedade classificadas como: 1 – minifúndio; 2 – pequena; 3 – média; 4 – grande.

Ao final da organização dos dados foram estabelecidos 15 conjuntos, com as combinações das quatro regiões produtoras e dos quatro tamanhos de propriedade, visto que, a região Chapada de Minas não apresentou nenhuma propriedade para a classificação de minifúndio. A participação das regiões no CMC está apresentada na Figura 1, para os dois anos da pesquisa separadamente. Já, a composição detalhada dos conjuntos por região e tamanho, o número e percentual de propriedades encontram-se na Tabela 1, para cada ano do estudo.

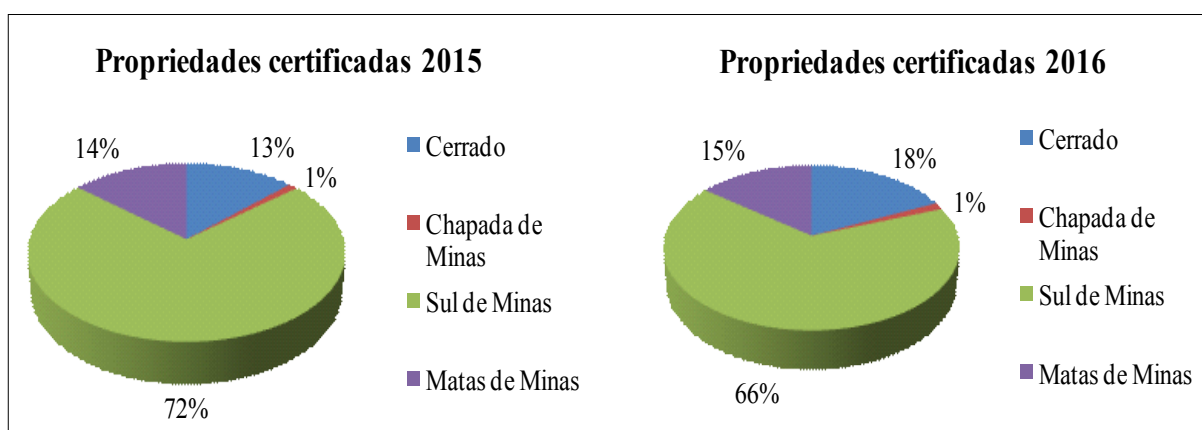


Figura 1. Participação das propriedades do CMC por região, nos anos 2015 e 2016.

Tabela 1. Número e percentual de conjuntos de propriedades do CMC por região e tamanho, número e percentual de propriedades por região e total de propriedades, nos anos de 2015 e 2016.

<b>PROPRIEDADES CERTIFICADAS 2015</b>				
Região	Tamanho de propriedade	Conjunto de propriedades	Propriedades	
			Nº	% (por região)
1 (Cerrado)	1 (mini)	1	46	35
	2 (peq.)	2	48	36
	3 (méd.)	3	31	23
	4 (gde.)	4	8	6
Total da região 1			133	
2 (Chapada de Minas)	2 (peq.)	5	3	27
	3 (méd.)	6	7	64
	4 (gde.)	7	1	9
Total da região 2			11	
3 (Sul de Minas)	1 (mini)	8	330	44
	2 (peq.)	9	209	28
	3 (méd.)	10	163	22
	4 (gde.)	11	46	6
Total da região 3			748	
4 (Matas de Minas)	1 (mini)	12	108	76
	2 (peq.)	13	21	15
	3 (méd.)	14	12	8
	4 (gde.)	15	1	1
Total da região 4			142	
Total de propriedades do CMC			1034	
<b>PROPRIEDADES CERTIFICADAS 2016</b>				
Região	Tamanho de propriedade	Conjunto de propriedades	Propriedades	
			Nº	% (por região)
1 (Cerrado)	1 (mini)	1	69	37
	2 (peq.)	2	52	28
	3 (méd.)	3	49	26
	4 (gde.)	4	16	9
Total da região 1			186	
2 (Chapada de Minas)	2 (peq.)	5	4	29
	3 (méd.)	6	7	50
	4 (gde.)	7	3	21
Total da região 2			14	
3 (Sul de Minas)	1 (mini)	8	339	50
	2 (peq.)	9	180	26
	3 (méd.)	10	127	19
	4 (gde.)	11	38	6
Total da região 3			684	
4 (Matas de Minas)	1 (mini)	12	100	67
	2 (peq.)	13	31	21
	3 (méd.)	14	17	11
	4 (gde.)	15	2	1
Total da região 4			150	
Total de propriedades do CMC			1034	

Inicialmente foram analisadas as características gerais de cada conjunto por meio das médias da área total da propriedade, da área da propriedade explorada com a cafeicultura e da pontuação da auditoria de conformidade, para os dois anos do estudo, separadamente. Para essas análises foram elaborados gráficos no software Microsoft® Office Excel©, para fins de visualizar as diferenças entre os conjuntos de propriedades e os anos da pesquisa.

Avaliaram-se os padrões de certificação dos conjuntos formados pelas regiões produtoras e os tamanhos de propriedade, levando em consideração as observações de padrão binário relativas aos 95 e aos 102 itens de conformidade das duas versões do Manual de normas para certificação referentes ao primeiro e ao segundo ano desta pesquisa, respectivamente. As variáveis binárias foram caracterizadas pelo cumprimento das exigências às normas (valor 1) e pelo não cumprimento (valor 0), de cada item avaliado nas auditorias de conformidade do CMC.

Com o propósito de avaliar a diversidade do padrão de certificação categorizando entre os conjuntos, os padrões mais homogêneos ou mais heterogêneos fizeram-se o uso de técnicas de agrupamento, que permitem identificar os conjuntos em que os padrões sejam similares o bastante para serem reunidos em um mesmo grupo, procurando maximizar a diferença entre os grupos em confronto com a mínima variação dentro dos grupos (CRUZ *et al.*, 2011). Para tal, a partir da matriz de dissimilaridade obtida em cada ano do estudo foi empregado métodos de agrupamento hierárquico e de otimização, assim como projeções de distâncias em gráficos tridimensionais.

Foram estabelecidas as medidas de dissimilaridade por meio do complemento aritmético de um coeficiente de similaridade:  $d_{ij} = 1 - s_{ij}$ . Para dados com padrão binário, os coeficientes de similaridade são calculados entre pares de variáveis, que podem avaliar a presença ou a ausência de padrões concordantes (1-1 e 0-0) e padrões discordantes (1-0 e 0-1), sendo que a escolha deste coeficiente depende das particularidades da natureza dos dados a serem analisados (CRUZ; FERREIRA; PESSONI, 2011). As matrizes de dissimilaridade com dados do primeiro e do segundo ano do estudo foram geradas pelo complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples, escolhido por ser equivalente ao quadrado da distância euclidiana média e por considerar como fator de similaridade o número de coincidência do tipo 0-0. Pois tanto o atendimento aos itens de conformidade como o não atendimento constituiu-se como características importantes na avaliação do padrão da certificação dos conjuntos de propriedades do CMC.

A partir da matriz de dissimilaridade foram realizados dois métodos de agrupamento, o primeiro hierárquico e o segundo de otimização. Utilizou-se o método da ligação média entre



grupos ou UPGMA (*unweighted pair-group method using arithmetic averages*), baseado na distância média de todos os membros de um grupo em relação a todos os outros, de modo que a divisão fundamenta-se em todas as observações do grupo e não no par mais extremo, com isso os grupos apresentam menores variações internas e valores mais homogêneos de variâncias (CRUZ; CARNEIRO; REGAZZI, 2012). O número ótimo de grupos no dendrograma estabelecido pelo método UPGMA foi determinado pelo Método de Mojena (1977), que utiliza o valor referencial de corte ( $\theta_k$ ) para selecionar o número de grupos referente à primeira distância de fusão ( $\alpha_j$ ) que satisfaça à desigualdade  $\alpha_j > \theta_k$ , em que:  $\alpha_j$  é igual valor da distância de fusão correspondente ao passo  $j$  ( $j= 1, 2, \dots, n-1$ );  $k$  é uma constante adotada como regra de parada na definição do número de grupos,  $k= 1,25$  de acordo com Milligan e Cooper (1995). A avaliação do agrupamento ocorreu mediante a estimativa do coeficiente de correlação cofenética, entre a matriz de distâncias originais e a matriz cofenética (distâncias dos pontos de fusão do agrupamento), quanto maior a correlação cofenética ( $r > 0,8$ ), melhor o agrupamento (FERREIRA, 2011).

Em sequência, o método de otimização de Tocher foi estimado com base na matriz de dissimilaridade do complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples para cada ano da pesquisa, identificando o par do conjunto de propriedades mais similares, de modo a compor um grupo inicial. Após esta formação, novos conjuntos são avaliados quanto à inclusão no agrupamento, por meio do critério de que a distância média intragrupo deve ser menor que a distância média intergrupo. Segundo Cruz, Carneiro e Regazzi (2012), esse método permite investigar o padrão do agrupamento dentro de um dos grupos já formados. Para isso, a análise deve ser efetuada a partir de uma nova matriz de dissimilaridade, que inclui apenas os conjuntos de propriedades a serem estudados.

A fim de complementar os métodos de agrupamento foi aplicada nos dois anos do estudo a projeção 3D a partir da matriz de dissimilaridade obtida pelo complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples, que converte as medidas de distância em escores relativos a três variáveis (X, Y e Z), que ao serem representadas em gráficos de dispersão, refletem no espaço tridimensional, as distâncias originalmente obtidas a partir do espaço n-dimensional ( $n$  = número de caracteres aplicados nos cálculos das distâncias). De acordo com Cruz, Ferreira e Pessoni (2011), a estatísticas empregadas para avaliar a viabilidade do uso desta técnica de agrupamento são o grau de distorção ( $1 - \alpha$ ), o valor de estresse ( $s$ ) e a correlação entre as distâncias originais e as distâncias gráficas, na qual a representação gráfica geralmente admite-

se satisfatória, quando os valores de distorção e estresse forem inferiores a 20%, e o valor da correlação forem superiores a 0,9.

Para finalizar as análises do padrão de certificação, avaliou-se a significância do coeficiente de correlação entre as matrizes de distâncias. Sendo assim, foram estimadas as correlações entre todos os pares das duas matrizes de dissimilaridade do complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples obtidas em cada ano da pesquisa por meio do teste de comparação de matrizes de Mantel, com 1000 permutações (Mantel, 1967) e significância testada pelo teste t.

Todas as análises estatísticas foram realizadas no Programa Genes (CRUZ, 2013).

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1. CARACTERIZAÇÃO DO CONJUNTO DE PROPRIEDADES PARTICIPANTES DO CMC**

Inicialmente apresenta-se a caracterização geral dos conjuntos de propriedades, nas regiões produtoras, que estão inseridas no CMC, por tamanho do estabelecimento e da área reservada para produção do café. Pela Figura 2, observa-se que, a área total das propriedades da Chapada são maiores que das demais regiões (conjuntos 5, 6 e 7), em todos os estratos de tamanho: pequeno, médio e grande. Em seguida, em ordem decrescente, o destaque é para os conjuntos de propriedades do Cerrado (1, 2, 3 e 4), Sul (8, 9, 10 e 11) e Matas (12, 13, 14, 15). Vale lembrar que apenas a Chapada não apresentou o conjunto de mini propriedades. A variação entre as áreas das propriedades foi mínima entre os anos do estudo, exceto para os conjuntos que incluíram as grandes propriedades.

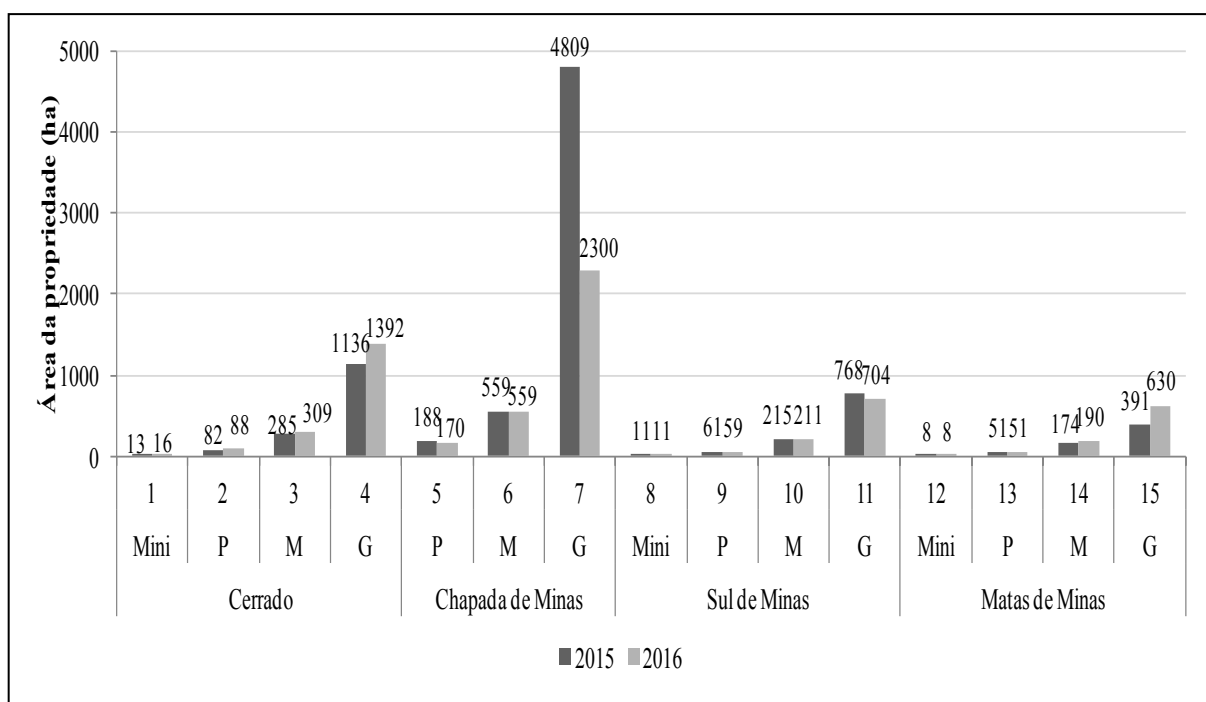


Figura 2. Áreas das propriedades certificadas de café (ha) dos quinze conjuntos de propriedades combinados por região e tamanho, para os anos de 2015 e 2016.

Para os conjuntos de propriedade do programa nos dois anos estudados, os resultados também demonstraram diferenças das áreas das propriedades, por classe de estratificação, sendo que a maior variação foi observada entre as classes de maiores tamanhos. As áreas das minis propriedades variaram de 8 ha a 16 ha, nas pequenas de 51 ha a 188 ha, nas médias de 174 ha a 559 ha, e nas grandes de 391 ha a 4809 hectares. Cabe ressaltar, que foi possível identificar mediante o número de propriedades do programa, que o percentual de participação das unidades classificadas como minifúndios, pequenas, médias e grandes, nos dois anos da pesquisa foi de: 48%, 26%, 20% e 6%, respectivamente. Assim, a maioria dos conjuntos foi formada por propriedades com áreas muito pequenas, e apenas uma menor parcela apresentou grandes áreas de propriedade.

O percentual da área da propriedade destinada à produção do café certificado mostrou uma tendência inversa ao tamanho da área total. Os conjuntos compostos por mini propriedades, de todas as regiões produtoras apresentaram maior percentual de área cafeeira, seguidos em ordem decrescente pelas pequenas, médias e grandes propriedades (Figura 3). A exceção foi apenas para o conjunto de pequenas propriedades das Matas (34%), com percentual de área cafeeira menor que a média propriedade dessa região para o primeiro ano da análise. Dentre

essas áreas destacaram-se as grandes propriedades da Chapada, com o menor tamanho de área ocupada com lavouras cafeeiras.

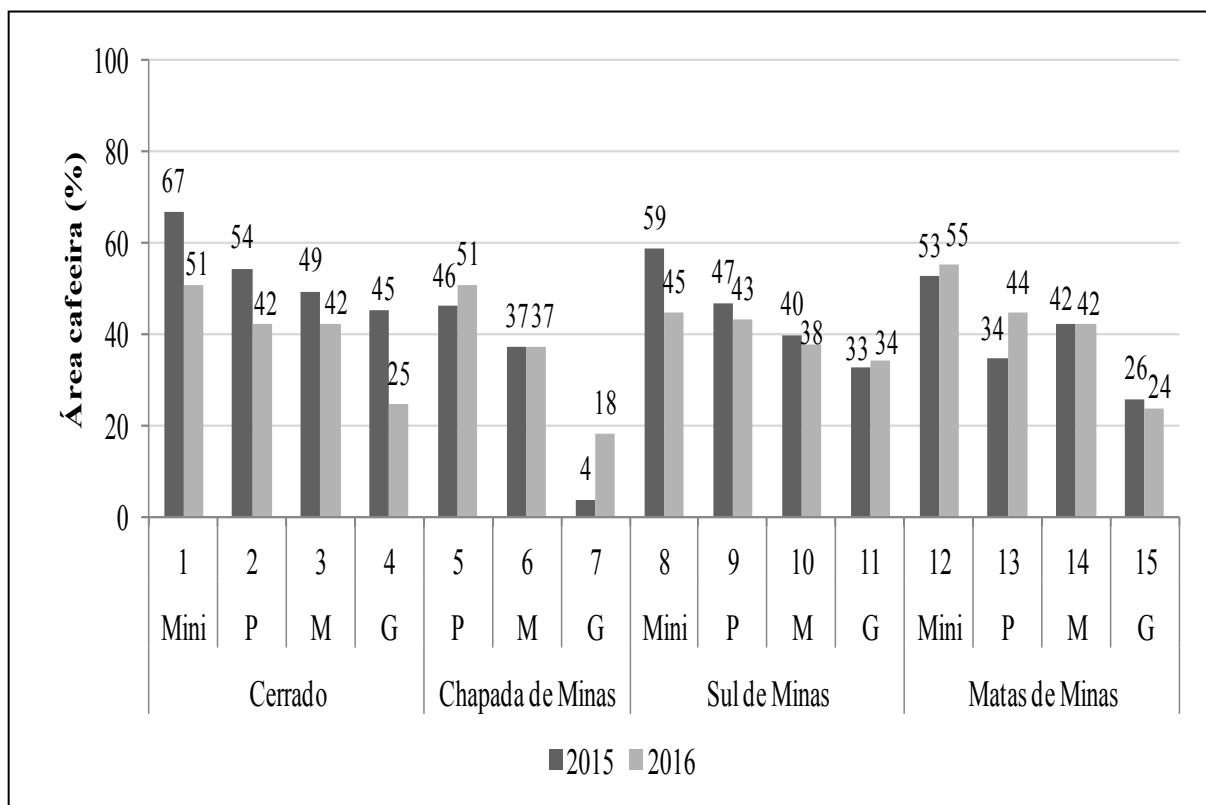


Figura 3. Percentual da área da propriedade certificada explorada com a cafeicultura (%) dos quinze conjuntos do CMC combinados por região e tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

A pontuação média das auditorias anuais do CMC foi maior para os conjuntos das grandes propriedades do Cerrado, Sul e Matas, seguidos pelos conjuntos das médias, pequenas e minifúndios dessas mesmas regiões (Figura 4). Nessas regiões os minifúndios apresentaram pontuação média de 92 pontos, as pequenas propriedades de 95 pontos, enquanto os médios e grandes estabelecimentos atingiram médias do parecer de 97 e 98 pontos, respectivamente para os dois anos de avaliação. Para os conjuntos da Chapada de Minas, as notas do parecer foram maiores para as pequenas e médias propriedades com valor médio da pontuação de 98 pontos, enquanto que o conjunto das grandes alcançou média das notas de 96 pontos.

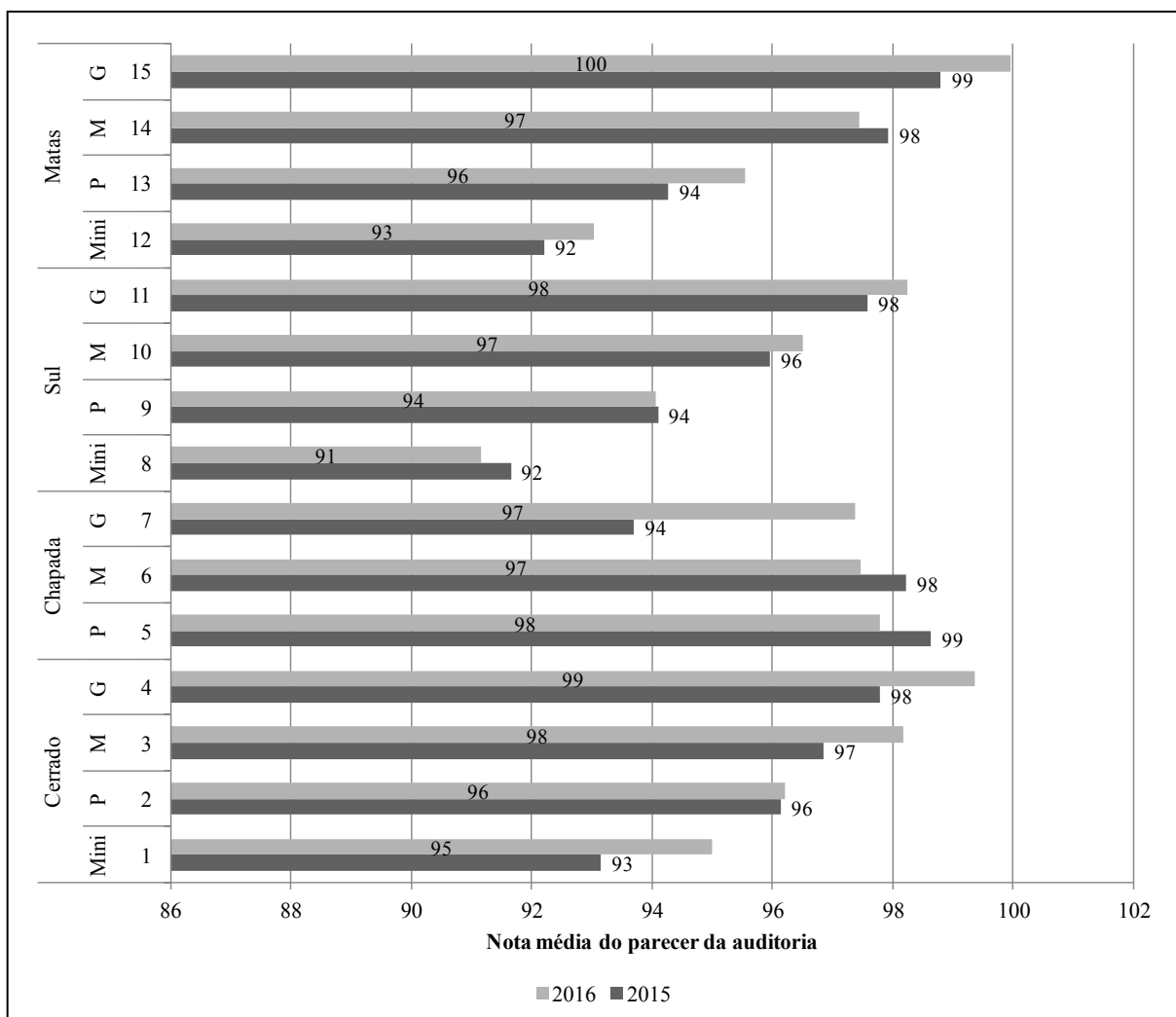


Figura 4. Média da pontuação das auditorias de conformidade do CMC, dos quinze conjuntos, por região e tamanho de propriedade, para os anos de 2015 e 2016.

Os perfis dos produtores inseridos no CMC caracterizam-se diversos nesses dois anos do estudo, de modo que os conjuntos das quatro regiões produtoras de café de Minas Gerais apresentam diferentes percentuais na participação do programa e na distribuição dos tamanhos de propriedade. A maioria das propriedades foi classificada como minifúndios e pequenas, com maiores áreas do estabelecimento destinadas a produção do café, mas com as menores pontuações nas auditorias do programa. A escolha dos cafeicultores ao sistema de certificação de práticas sustentáveis vincula-se a compatibilidade entre o perfil do produtor e a capacidade de cumprimento das exigências impostas pelo sistema. As características dos produtores que aderem a cada tipo de certificação são estratificadas, principalmente, quanto ao tamanho do estabelecimento agropecuário e ao volume de produção. Os sistemas Orgânico e Fairtrade aproximam-se mais dos perfis dos agricultores do CMC, por serem adotados por pequenos e

médios produtores, diferentemente dos sistemas Utz e SAN- Rainforest Alliance com ampla participação de grandes produtores (MOREIRA; FERNANDES; VIAN, 2011)

Segundo estudos de Pinto et al. (2014), com dados das auditorias de cafeicultores certificados pela SAN- Rainforest Alliance no Brasil, mais de 70% das propriedades são classificadas como grande e cerca de um quarto são de médias propriedades, das quais ambas aderem à certificação individual das fazendas e apresenta área total média de 1755 hectares. Esse sistema também emprega certificação em grupo que possibilitou a adesão de pequenas (31 a 120 ha) e minifúndios (até 30 ha), contudo o desempenho da pontuação na auditoria foi semelhante para ambos os grupos. Assim, o fator tamanho de propriedade analisado isoladamente não influenciou o atendimento das normas por parte desses produtores, mas a diferença entre forma de obtenção da certificação somada a outras características interferiu no resultado desse processo.

Em relação ao tamanho da propriedade, análises de Maguire-Rajpaul et al. (2020), no período de nove anos (2006-2014) mostraram que pequenas propriedades certificadas em grupo pela SAN- Rainforest Alliance conseguem atender as normas de certificação atingindo o nivelamento socioeconômico de modo equitativo com as grandes propriedades, esse resultado foi devido a vários fatores como: o maior tempo de atendimento as normas de produção do café certificado, o bom desempenho dos requisitos gerenciais, e principalmente a participação da certificação em grupo. Vale ressaltar, que nesse estudo, os autores utilizaram o tamanho da área de produção na avaliação do atendimento a conformidade do padrão SAN, uma vez que, os ganhos com o maior tamanho da área cafeeira poderiam potencializar a equidade socioeconômica na certificação.

### **3.2. AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE DOS CONJUNTOS DE PROPRIEDADES PARTICIPANTES DO CMC**

A avaliação da diversidade do padrão de certificação, das propriedades do CMC organizadas por região e tamanho, com dados das auditorias de conformidade baseadas na versão 2013-2015 no primeiro ano e na versão 2016 no segundo ano do Manual de Normas para Certificação das Propriedades Cafeeiras, iniciou-se com a obtenção das matrizes de dissimilaridade, para em sequência serem realizadas as análises de agrupamento.

### 3.2.1. Dissimilaridade entre os quinze conjuntos de propriedades

As medidas de dissimilaridade foram determinadas pelo complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples, para os quinze conjuntos de propriedades, nos dois anos do estudo. A matriz de dissimilaridade originou 105 dados de distância entre esses conjuntos, que variaram de 0,0308 a 0,1692 no primeiro ano, e de 0,0227 a 0,1281 no segundo ano, das quais, cinco pares de conjuntos de propriedades mais divergentes e os cinco mais similares em cada ano foram identificados e apresentam-se na Tabela 2.

Tabela 2. Cinco pares de conjuntos mais divergentes e os cinco mais similares calculados com base no complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples ( $d_{ii}$ ) entre quinze conjuntos, por região e tamanho de propriedade do CMC, para os anos de 2015 e 2016.

ANO	Pares de conjuntos mais dissimilares	Coincidência Simples ( $d_{ii}$ )	Pares de conjuntos mais similares	Coincidência Simples ( $d_{ii}$ )
2015	7 (Gde. Chapada) e 12 (Mini Matas)	0,1692	5 (Peq. Chapada) e 6 (Méd. Chapada)	0,0308
	7 (Gde. Chapada) e 8 (Mini Sul)	0,1660	14 (Méd. Matas) e 15 (Gde. Matas)	0,0384
	7 (Gde. Chapada) e 13 (Peq. Matas)	0,1476	4 (Gde. Cerrado) e 15 (Gde. Matas)	0,0432
	1 (Mini Cerrado) e 7 (Gde. Chapada)	0,1450	5 (Peq. Chapada) e 11 (Gde. Sul)	0,0531
	7 (Gde. Chapada) e 9 (Peq. Sul)	0,1441	5 (Peq. Chapada) e 14 (Méd. Matas)	0,0550
2016	7 (Gde. Chapada) e 8 (Mini Sul)	0,1181	4 (Gde. Cerrado) e 15 (Gde. Matas)	0,0227
	2 (Peq. Cerrado) e 8 (Mini Sul)	0,1140	5 (Peq. Chapada) e 15 (Gde. Matas)	0,0266
	5 (Peq. Chapada) e 8 (Mini Sul)	0,1136	7 (Gde. Chapada) e 15 (Gde. Matas)	0,0336
	6 (Méd. Chapada) e 8 (Mini Sul)	0,1129	11 (Gde. Sul) e 15 (Gde. Matas)	0,0351
	8 (Mini Sul) e 13 (Peq. Matas)	0,1121	3 (Méd. Cerrado) e 15 (Gde. Matas)	0,0363

As medidas de dissimilaridade pelo complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples para o primeiro ano da pesquisa estabeleceram a maior distância (0,1692), sendo mais dissimilares os conjuntos 7 e 12 (grande da Chapadas e minifúndio das Matas) e a menor (0,0308) entre os conjuntos 5 e 6 (pequena e média das Chapadas), constituindo-se as mais similares. Os resultados do segundo ano apresentaram os conjuntos 7 e 8 (grande das Chapadas e minifúndio do Sul de Minas), como o mais dissimilares com a maior distância (0,1181), e os conjuntos 4 e 15 (grandes propriedades do Cerrado e das Matas), como os mais similares com a menor distância (0,0227).

A análise dos resultados dos dois anos da matriz de dissimilaridade mostrou que as pequenas e médias propriedades das Chapadas estimaram os padrões de certificação mais semelhantes em um ano, e as grandes propriedades do Cerrado e das Matas no outro ano. Desse modo, os conjuntos mais próximos com padrões de certificação similares constituíram-se na mesma região, mas em diferente tamanho de propriedade no primeiro ano, e divergiram deste resultado no segundo ano, por pertencerem ao mesmo tamanho e discordarem da região. Esses resultados eram esperados, uma vez que a regionalidade ou o tamanho da propriedade apresentam características com particularidades que poderiam influenciar no atendimento as normas do CMC e conseqüentemente na produção do café certificado.

A produção do café em Minas Gerais caracteriza-se pela diversidade desta atividade, além das particularidades sociais e ambientais de suas regiões produtoras com condições de relevo, clima e solos específicos, as diferenças das áreas cafeeiras, a utilização da irrigação e nível de mecanização da lavoura forma uma série de fatores que promovem as diferenciações de produtividade e margem líquida da cafeicultura no Estado (COSTA et al., 2014; SIMÕES; PELEGRINI, 2010).

Dentre essas regiões, a Chapada de Minas caracteriza-se pela heterogeneidade dos perfis dos cafeicultores situados na região. Segundo Pelegrini; Simões (2011) e Rufino (2015), existem grandes propriedades que apresentam áreas de produção situadas em terrenos planos de expressiva dimensão com agregação de economias de escala conduzidas mediante sistemas de produção intensivos que utilizam sofisticado aporte tecnológico, sistemas de irrigação e geralmente são administradas por gerência patronal, porém há também pequenas e médias propriedades com gerência improvisada na produção do café, que expõem baixa produtividade média das lavouras, situando-se entre a menor produção de café no Estado. Entretanto os resultados das pequenas e médias propriedades certificadas na região apontaram para um bom desempenho nas auditorias de certificação com parecer médio de 98 e 99 pontos para o primeiro e segundo ano da análise, sendo superiores as notas das grandes propriedades.

Já os conjuntos mais divergentes foram formados por regiões e tamanhos de propriedades distintas, com as maiores dissimilaridades obtidas pelas grandes propriedades da região das Chapadas nos dois anos da pesquisa e pelos minifúndios das regiões Matas e Sul no primeiro e no segundo ano, respectivamente. Sendo assim, os padrões de certificação do CMC que mais diferiram foram entre as classes de menor e de maior tamanho dos estabelecimentos cafeicultores. Ademais, como esses resultados foram semelhantes entre os dois anos da análise,



eles poderiam sugerir a especificidade do padrão das grandes propriedades da Chapada e dos conjuntos classificados como minifúndios.

As propriedades com tamanhos díspares seguem a tendência de exibir diferenças no desempenho da certificação devido à disponibilidade de diversos fatores, como a estrutura para adequarem-se as normas, os recursos financeiros e tecnológicos, e as características ligadas ao conhecimento e a experiência utilizadas no acompanhamento e no gerenciamento da produção do café certificado. De acordo com PEREIRA, Alaysa (2014), a certificação do CMC proporciona mudanças na produtividade, na qualidade e nas práticas de gerenciamento das propriedades após a inserção das boas práticas e adoção de tecnologias na produção do café, dos quais são facilmente percebíveis nas propriedades maiores por apresentarem maior grau de escolaridade e maior conhecimento em treinamentos, que consequentemente facilitam a efetivação das técnicas atreladas ao atendimento das normas de certificação, assim como a absorção de novas tecnologias, além de possuírem maior recurso para investimento nas adequações das propriedades.

Nesse sentido, os efeitos da certificação são positivos e aumentam a eficiência técnica principalmente para as propriedades maiores, por usufruírem de uma estrutura que possibilita a inserção a programas de certificação com mais facilidade se comparadas às propriedades menores, visto que as práticas e técnicas em vigor na produção do café antes da certificação nas grandes propriedades diminuem os custos da adequação aos requisitos para atendimento das normas e os recursos financeiros disponíveis por esses produtores conseguem superar barreiras técnicas passíveis de ocorrer nesse processo (NASCIMENTO et al., 2017; SOUSA, 2011; WINTERS et al., 2015).

### **3.2.2. Agrupamento dos conjuntos de propriedades do CMC pelo método UPGMA**

A primeira análise de agrupamento efetuada foi o método hierárquico UPGMA, que gerou dendrogramas obtidos pelo agrupamento dos conjuntos de propriedades, em um processo que se repete por uma série de divisões sucessivas, onde em cada união estes são agrupados conforme suas similaridades. De acordo com a Tabela 3, o primeiro ano da análise do método da ligação média entre grupos (UPGMA) apresentou quatorze estágios de formação dos agrupamentos. O dendrograma foi estabelecido pelos conjuntos 5 e 6 (pequena e média propriedade da região Chapada de Minas), com as maiores similaridades, possuindo a menor distância identificada na matriz do complemento aritmético do coeficiente de coincidência

simples. O conjunto 1 (minifúndio Cerrado) e 7 (grande Chapada) foram estabelecidos com a maior magnitude, sendo, portanto, os conjuntos mais dissimilares.

Tabela 3. Distâncias dos níveis de fusão entre os quinze conjuntos de propriedades do CMC calculados com base no método UPGMA, para o ano de 2015.

Estágio	Conjunto (x)	Conjunto (y)	Distância (Nível de fusões)	Distância (%)
1	5	6	0.0308	24.94
2	14	15	0.0384	31.10
3	4	14	0.0507	41.04
4	5	11	0.0555	44.86
5	4	5	0.0589	47.67
6	3	4	0.0627	50.74
7	2	3	0.0700	56.64
8	2	10	0.0735	59.45
9	2	13	0.0841	68.05
10	2	9	0.0894	72.32
11	1	2	0.0955	77.29
12	1	12	0.0993	80.38
13	1	8	0.1107*	89.57
14	1	7	0.1236*	100.00

\* valor nível de fusão ( $\alpha$ ) significativo para o valor referencial de corte ( $\theta_k$ ) por meio do Método de Mojena (1977), utilizando  $k=1,25$ , que atendeu a desigualdade  $\alpha > \theta$ .

Na determinação do número de grupos foi possível identificar um ponto de corte no dendrograma (Figura 5) na distância de 0,1085, valor do critério  $\theta_k$  do método de Mojena com  $K=1,25$  que corresponde a 87,81% da distância máxima observada nos níveis de fusão (0,1236). Assim, constatou-se a formação de três grupos hierárquicos, um grupo englobando 13 conjuntos e dois grupos contendo um conjunto cada.

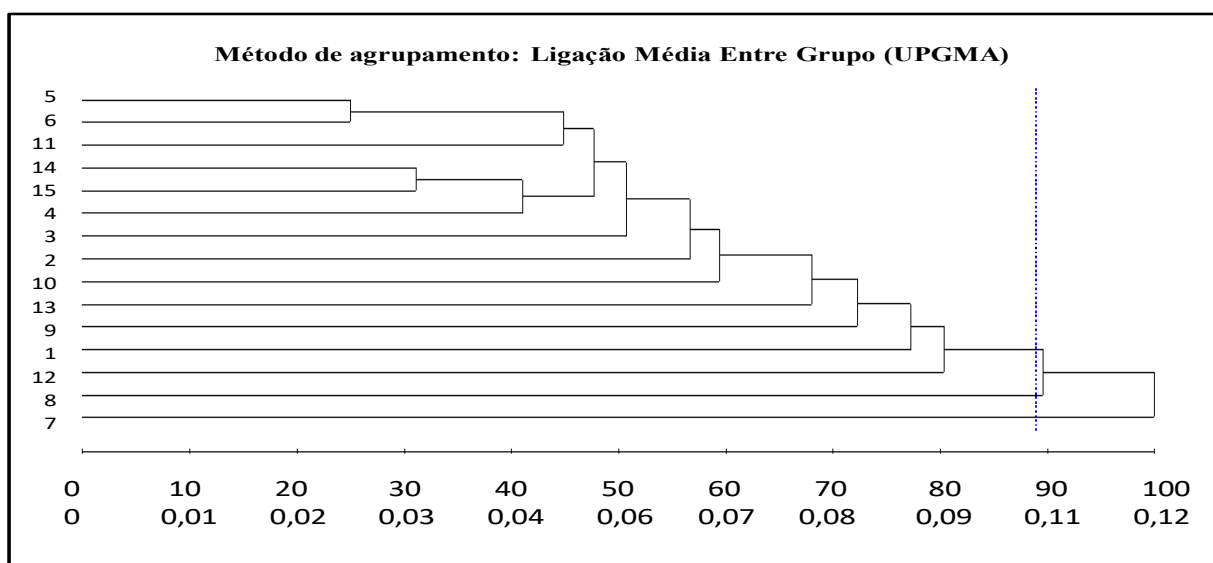


Figura 5. Dendrograma da análise de agrupamento pelo método UPGMA, com base na matriz de dissimilaridade determinada pelo complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples avaliado entre 15 conjuntos de propriedades do CMC, para o ano de 2015.

O primeiro grupo foi composto pelos conjuntos de propriedades: 5; 6; 11; 14; 15; 4; 3; 2; 10; 13; 9; 1 e 12, que incluíam todos os tamanhos de propriedade das regiões do Cerrado e das Matas, as pequenas e as médias propriedades da Chapada e do Sul, acrescido do grande estabelecimento desta última região. O segundo e o terceiro grupo foram unitários, contendo somente o conjunto 8 e 7, respectivamente, identificadas como os minifúndios do Sul e as grandes propriedades da Chapada de Minas. A avaliação do agrupamento pelo método UPGMA mediante a correlação cofenética ( $r$ ) apresentou como resultado um alto valor de  $r$ , igual a 0,896 (significativo a 1% de probabilidade pelo teste  $t$ ), indicando boa representação das distâncias no dendrograma, logo um bom desempenho desse método.

No segundo ano, a análise de agrupamento pelo método UPGMA considerou as grandes propriedades do Cerrado (conjunto 4) e das Matas de Minas (conjunto 15) como as mais similares, contendo a menor distância conforme a Tabela 4. Diferentemente das propriedades classificadas como minifúndios das regiões do Cerrado (conjunto 1) e do Sul de Minas (conjunto 8) estimadas com a maior distância, sendo, portanto, as mais dissimilares (Tabela 4). O valor referencial de corte para delimitação dos grupos, mediante o valor do critério  $\theta_k$  do método de Mojena com  $K=1,25$  foi à distância de 0,0941, que corresponde a 99,08% do valor da distância no último nível de fusão (0,1101).

Tabela 4. Distâncias dos níveis de fusão entre os quinze conjuntos de propriedades do CMC calculados com base no método UPGMA, para o ano de 2016.

Estágio	Conjunto (x)	Conjunto (y)	Distância (Nível de fusões)	Distância (%)
1	4	15	0.0227	20.58
2	4	5	0.0323	29.31
3	4	11	0.0400	36.35
4	3	4	0.0455	41.37
5	3	6	0.0489	44.42
6	3	7	0.0526	47.83
7	3	14	0.0568	51.60
8	3	10	0.0641	58.19
9	2	3	0.0672	61.09
10	2	13	0.0754	68.54
11	1	2	0.0843	76.59
12	1	9	0.0887	80.62
13	1	12	0.0924	83.97
14	1	8	0.1101*	100.00

\* valor nível de fusão ( $\alpha$ ) significativo para o valor referencial de corte ( $\theta_k$ ) por meio do Método de Mojena (1977), utilizando  $k=1,25$ , que atendeu a desigualdade  $\alpha > \theta$ .

O valor referencial de corte para delimitação dos grupos no dendrograma, por meio do critério  $\theta_k$  do método de Mojena (1977) com  $K=1,25$  foi à distância de 0,0941, que corresponde a 99,08% do valor máximo observado no último nível de fusão (0,1101), conforme a Figura 6. Verificou-se a formação de dois grupos hierárquicos, um constituído por 14 conjuntos de propriedades e outro grupo formado por um conjunto.

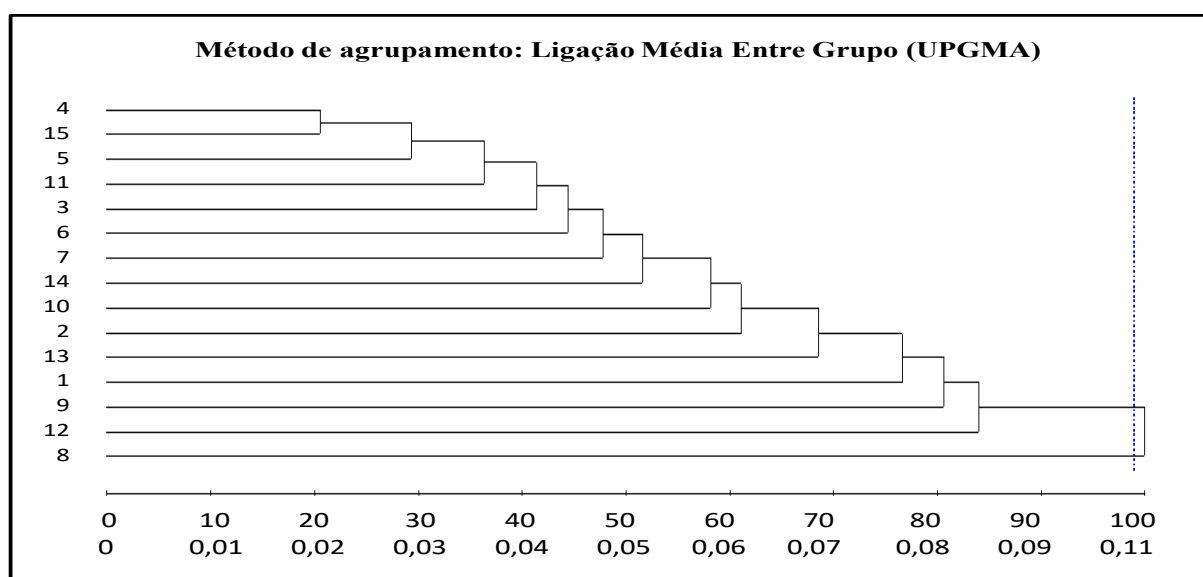


Figura 6. Dendrograma da análise de agrupamento pelo método UPGMA, com base na matriz de dissimilaridade determinada pelo complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples avaliado entre 15 conjuntos de propriedades do CMC, para o ano de 2016.

Segundo a representação gráfica, o primeiro grupo englobou em sua composição a grande maioria dos conjuntos de propriedades (4; 15; 5; 11; 3; 6; 7; 14; 10; 2; 13; 1; 9; 12), e o segundo incluiu somente o conjunto 8 composto pelos minifúndios da região Sul (Figura 6). A correlação cofenética conferiu valor positivo e significativo de 0,953 (significativo a 1% de probabilidade pelo teste t). Essa estimativa indica que houve alta confiabilidade na representação dos dados de dissimilaridade para a realização do agrupamento, avaliando o bom desempenho do método UPGMA.

Os resultados do método UPGMA mostraram semelhança dos padrões de certificação entre a maioria das classes de tamanho das propriedades do CMC de todas as regiões produtoras do Estado nos dois anos da análise. Sendo assim, tanto a região produtora, quanto o tamanho de propriedade não interferiram no atendimento das normas do programa, conseqüentemente para diferentes perfis de produtores os padrões de certificação foram similares.

Somente as propriedades classificadas como minifúndio no Sul de Minas (conjunto 8) em ambos os anos, e como grande na Chapada de Minas (conjunto 7) no primeiro ano apresentaram padrões que divergiram das demais propriedades certificadas. O conjunto 8 representou o maior percentual das amostras analisadas e as menores médias para as notas do parecer das auditorias de conformidade, sendo assim o atendimento as normas do programa não alcançaram o mesmo padrão que os demais, sugerindo dificuldades dos minifúndios da região Sul na adequação das exigências do programa. Da mesma forma, os grandes produtores da Chapada também exibiram menores médias do parecer no primeiro ano da análise. Entretanto esse conjunto contou com apenas uma amostra, que se diferencia das demais pelo baixo percentual de área cafeeira certificada, refletindo em um acaso, pois no segundo ano a participação de outras propriedades elevou o desempenho deste conjunto que obteve padrão semelhante à maioria dos conjuntos de propriedades do CMC estudados.

Os resultados foram provenientes de dados das auditorias do CMC de dois anos, dos quais não constaram as informações sobre o período em que as propriedades estavam executando as normas da certificação, ou seja, o número de auditorias que foram realizadas nessas unidades. Essa informação seria importante para analisar se a igualdade do padrão de atendimentos às normas entre os tamanhos de propriedades estariam relacionados ao mesmo nível de disponibilização de estrutura, conhecimento e investimento financeiro para execução das conformidades, ou se o fator tempo de certificação influenciaria na melhoria ano a ano desse processo, de modo a possibilitar essa equidade, principalmente para os pequenos produtores.

Maguire-Rajpaul et al. (2020) analisaram durante nove anos dados de auditoria do sistema SAN-Rainforest de diferentes perfis de propriedades cafeicultoras no Brasil, que apresentaram melhora na execução da certificação a cada auditoria, dentre os quais se destacam as pequenas propriedades por iniciaram esse processo com menor nível de atendimento as conformidades evoluindo mediante o conhecimento adquirido durante a certificação resultando no desempenho muito semelhante em comparação as médias e grandes propriedades. A melhora constante da adequação das propriedades as exigências dos sistemas de certificação ao longo do tempo, geralmente estão relacionadas ao comprometimento dos produtores com questões ambientais e sociais antes mesmo de iniciarem essas mudanças na produção do café certificado (COMMITTEE ON SUSTAINABILITY ASSESSMENT, 2013).

Entretanto, a análise da melhoria contínua das propriedades certificadas ao longo dos anos está sujeita às especificidades do código de conduta do sistema de certificação adotado. O CMC apresenta em seu manual de normas a exigência mínima de atendimento a 80% do total dos itens de conformidade a incluir os itens com exigibilidade obrigatória. De modo que existem cafeicultores certificados que conseguem adaptar e melhorar o atendimento as normas de certificação alcançando melhores pontuações nas auditorias, a cada ano, e cafeicultores que têm as propriedades aprovadas nas auditorias, mas estabilizam ou reduzem o nível de conformidade, podendo até diminuir a nota do parecer. Assim uma das explicações para a similaridade do padrão de atendimento as conformidades do programa entre as regiões produtoras e a maioria dos tamanhos das propriedades pode ser vista na perspectiva, de que os agricultores cumprem as exigências seguindo o que eles buscam com o processo de certificação.

De acordo, com Castro et al. (2018), a diferença entre esses produtores não está atrelada ao perfil das propriedades, e sim ao objetivo destes para com a certificação. O estudo desses autores entre duas propriedades certificadas pelo CMC da mesma região, tamanho e produtividade do café nos anos de 2013 a 2015 analisaram que, a primeira apresentou melhora na pontuação do programa e no nível de conformidade, pois o agricultor entende que os benefícios desse processo são atingidos em longo prazo e seu foco está na qualidade do café, diferentemente da segunda, que mostrou redução no parecer da auditoria e no nível de conformidade, onde o produtor esperava respostas com a certificação a um curto prazo, com vistas nos melhores preços de venda de seu produto certificado. A certificação de práticas sustentáveis objetiva-se na qualificação do processo, sendo que indiretamente a qualidade do produto pode ser abordada, fortalecendo a entrada do café nos mercados diferenciados, uma

vez que, seja difícil a compra de café certificado de baixa qualidade, mesmo respeitando os quesitos sociais e ambientais em sua produção (MITHÖFER et al., 2017).

O entendimento do cafeicultor de que esse processo não é imediato e a procura por uma melhoria contínua do padrão de atendimento às conformidades da certificação eleva a qualidade e promovem a agregação de valor ao produto (PEREIRA, Anisio et al., 2013). Contudo, a existência de vários sistemas de certificação aumentou a oferta de cafés certificados, potencializando a dificuldade do produtor a acessar esse canal de comercialização, e conseqüentemente criou barreiras para obter ganhos direto com o preço de venda, sendo que muitas vezes os benefícios econômicos estão ligados ao aumento da produtividade e melhoria na gestão da propriedade, que mesmo neste cenário em médio e longo prazo estão ameaçados pela saturação de certificados no mercado diferenciado (VEIGA; BARBOSA; SAES, 2016). Sendo assim, o maior retorno econômico com a certificação poderia incentivar os cafeicultores certificados do CMC a melhoria do padrão de certificação.

### **3.2.3. Agrupamento dos conjuntos de propriedades do CMC pelo método de Tocher**

O agrupamento pelo método de otimização de Tocher utilizando a matriz do complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples proporcionou a formação de grupos distintos entre as propriedades certificadas organizadas em quinze conjuntos por região e tamanho de propriedade nos dois anos da pesquisa, conforme a Tabela 5, os resultados detectaram a formação de três e dois grupos para o primeiro e segundo ano, respectivamente, com arranjos semelhantes para os grupos I e II em ambos os anos.

Tabela 5. Agrupamento, pelo método de otimização de Tocher, dos quinze conjuntos de propriedades do CMC estimados com base no complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples, nos anos de 2015 (A) e 2016 (B).

A		B	
Grupos	Conjuntos de propriedades	Grupos	Conjuntos de propriedades
I	5; 6; 11; 14; 15; 4; 3; 2; 10; 13; 9; 1; 12	I	4; 15; 5; 11; 3; 6; 7; 14; 10; 2; 13; 1; 9; 12
Ia	5; 6; 11; 4; 15; 14; 3; 2; 10; 13	Ia	4; 15; 5; 11; 3; 6; 7; 14; 10; 2; 13
Ib	9	Ib	1
Ic	1	Ic	9
Id	12	Id	12
II	8	II	8
III	7		

O primeiro grupo inicialmente foi composto por treze e quatorze conjuntos, incluindo cerca de 90% do total das propriedades certificadas nos dois anos. Por isso, tornou-se viável a verificação do padrão de agrupamento do grupo I, no qual foram estimados quatro grupos incluindo o grupo Ia com dez e onze conjuntos e os outros três grupos (Ib, Ic, Id) com um conjunto cada, para o primeiro e segundo ano do estudo, respectivamente (Tabela 5). O segundo grupo nos dois anos apresentou apenas um conjunto de propriedades em sua composição, os minifúndios da região Sul e o terceiro grupo obtido na análise do primeiro ano também foi unitário contido pelas grandes propriedades das Chapadas de Minas.

Verificou-se, portanto, a dificuldade em avaliar a divergência entre os conjuntos de propriedades, visto que a maioria deles encontra-se em apenas um grupo. Desta forma, o padrão da certificação do CMC entre as regiões e os tamanhos das propriedades foi em grande parte similar nos dois anos da pesquisa. Todavia, o método de Tocher permitiu identificar que os conjuntos 1, 9, 8 e 12 projetaram-se em grupos unitários apontando uma dissimilaridade no padrão de atendimento às normas de certificação em relação às demais, sendo que elas representam os minifúndios de todas as regiões que detém esta classificação (1, 8 e 12), e as pequenas propriedades da região Sul (9). Cabe ressaltar, que os resultados desta análise sem incluir a verificação do padrão de agrupamento corroboraram em número e no arranjo dos grupos estimados pelo método UPGMA.



As propriedades classificadas como minifúndios das regiões Cerrado, Sul e Matas, e como pequenas da região Sul neste estudo exibiram percentual de participação no CMC próximo a 50% e 20% do total de amostras, respectivamente. O perfil desses tipos de propriedade caracterizou-se por apresentarem grande parte das áreas da propriedade destinadas à produção de café e as menores pontuações nas auditorias de certificação. A maior área cafeeira destas propriedades pode ser interpretada de duas formas, a cafeicultura como principal fonte de renda dos produtores, menores tamanhos de área total dos estabelecimentos só geram grandes volumes de produção a depender da produtividade da lavoura. Desse modo, a receita com a cafeicultura desses perfis geralmente é menor em comparação aos outros tamanhos de propriedade. Em outras palavras, o pequeno produtor apresenta a tendência de um menor retorno financeiro com a cafeicultura devido a não disponibilização de tecnologias para modernização da produção e principalmente por não ter o controle nos processos de comercialização de seu produto, diferentemente do grande produtor capitalizado, que dispõem de tecnologia e extensas áreas tornando seu café mais competitivo, seja pela qualidade, ou seja, pelo volume da produção conquistando melhores preços e maior rentabilidade com a atividade cafeeira (LIBANIO; CALDERARO; VALE, 2011).

O atendimento às normas do CMC exige adequações estruturais e na forma de condução do sistema produtivo e da propriedade em geral, fatores que demandam investimentos financeiros e capacitação do produtor ao processo de certificação. Segundo o relatório do Comitê de Avaliação de Sustentabilidade (COSA), a inserção das boas práticas no cultivo do café, o gerenciamento da propriedade e manutenção dos registros são requisitos mais desafiadores aos agricultores que apresentam menor capacitação e falta de recursos econômicos, principalmente os pequenos cafeicultores (COMMITTEE ON SUSTAINABILITY ASSESSMENT, 2013). As dificuldades enfrentadas para cumprir as conformidades do programa pelas propriedades classificadas como minifúndio e como pequena da região Sul poderiam também estar vinculadas a necessidade de uma assistência técnica mais próxima a esses cafeicultores, uma vez que eles representaram o maior número de propriedades certificadas e demandariam por um maior efetivo técnico.

Esta pode ser uma provável explicação, confirmada por pesquisas com propriedades certificadas pelo CMC na região Sul, que encontrou evidências que os produtores encontram barreiras em cumprir os itens de conformidade que envolva a assistência técnica em sua efetivação (CASTRO, 2017). Analogamente, os resultados da pesquisa de Leme (2015) demonstraram que para os produtores a falta de assistência técnica na condução das adequações

da propriedade representa um dos entraves do programa. O acompanhamento técnico às lavouras de café certificado desde plantio até a colheita permitiu potencializar a qualidade do café dos produtores com certificação Fair Trade em Minas Gerais (ALVARENGA; ARRAES, 2017; ROCHA; MENDES, 2011). Ademais, a assistência técnica de forma orgânica e constante às propriedades do CMC se faz necessária para os cafeicultores alcançarem melhores níveis de conformidades e aumentarem o padrão de atendimentos das normas de certificação (CASTRO et al., 2018).

Contudo, de um modo geral a assistência técnica se mostra para além de um benefício ao cafeicultor certificado, constituindo-se como um atrativo para novas propriedades aderirem ao programa. As ações relativas à assistência do CMC são estabelecidas por princípios educativos e inclusivos, com melhorias contínuas, dando ênfase na produção eficiente do café, na gestão da propriedade e na conservação dos recursos naturais (GUIMARÃES et al., 2014). A busca pela certificação por pequenos cafeicultores muitas vezes está relacionada às possibilidades de melhores preços de venda com o café e a oportunidade de receber assistência técnica voltada principalmente à adesão de boas práticas agrícolas na condução das propriedades (MOURA; CUNHA; DELÚ FILHO, 2015).

Todavia, as consequências do processo de certificação para pequenos cafeicultores nem sempre alcançam o retorno desejado por eles. Desse modo, para esse público participante do sistema de certificação Fairtrade na América Central e no México, o maior preço da saca de café certificado não promoveu maiores ganhos na receita com a venda deste produto, devido ao baixo volume de sacas de café comercializadas, além disso, a assistência recebida com a certificação poderia obter mais resultados se fosse adequada ao nível de escolaridade desses agricultores (MENDÉZ, 2008; MÉNDEZ et al., 2010). Nesse sentido, os pequenos agricultores certificados pelo Fairtrade no Brasil com formação completa do ensino superior apresentaram elevado nível de gestão do estabelecimento agropecuário, com grau superior aos cafeicultores com ensino fundamental e médio, mesmo com a influência de outros fatores nessa avaliação (FALEIROS; SANTOS; BLISKA, 2019).

#### **3.2.4. Agrupamento dos conjuntos de propriedades do CMC baseados em dispersão gráfica**

O método de dispersão gráfica finalizou a análise de agrupamento dos padrões de certificação das propriedades do CMC. A projeção 3D das medidas de dissimilaridade

propiciou a identificação de grupos entre 15 conjuntos originados da associação entre as regiões produtoras e a classificação do tamanho das propriedades certificadas, obtida com base no complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples nos dois anos da pesquisa, conforme apresentado nas Figuras 7 e 8. Os resultados da dispersão gráfica permitiram indicar a formação de cinco grupos no primeiro ano (Figura 7), igualmente ao segundo ano com cinco grupos (Figura 8), porém com algumas diferenças no arranjo dos agrupamentos entre os períodos da análise.

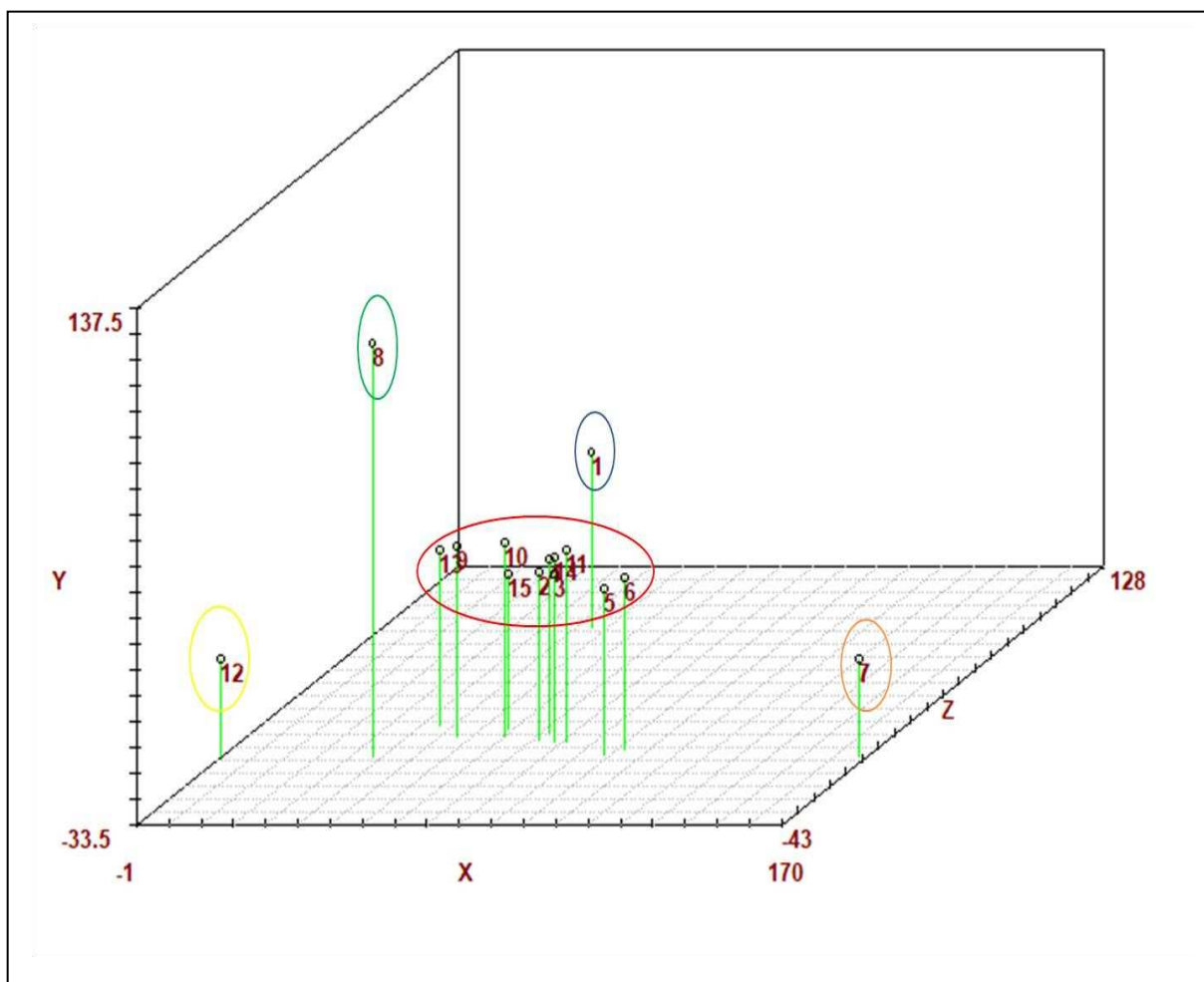


Figura 7. Projeção da dissimilaridade entre quinze conjuntos de propriedades do CMC, expressa pelo complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples, no espaço tridimensional no ano de 2015.

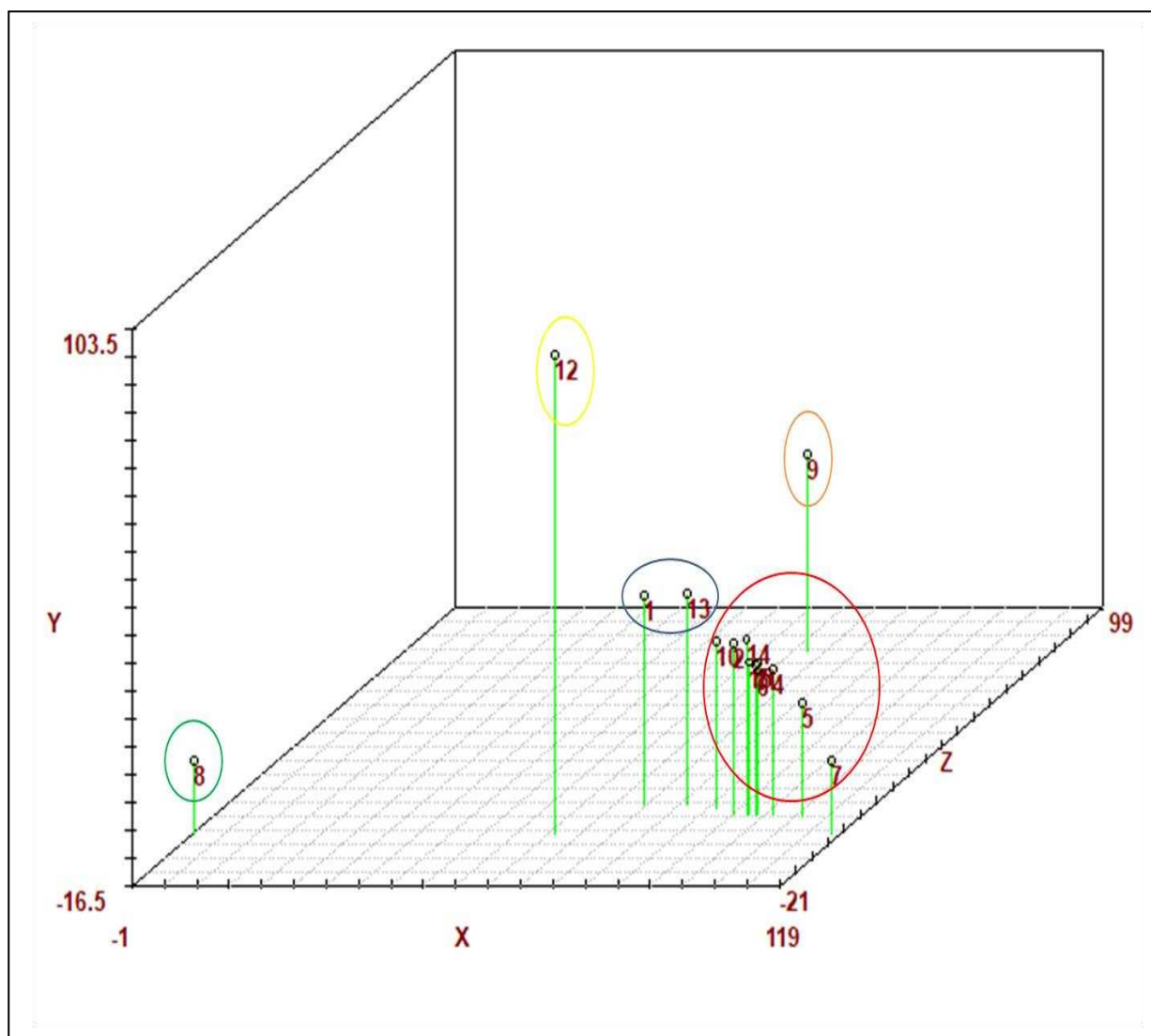


Figura 8. Projeção da dissimilaridade entre quinze conjuntos de propriedades do CMC, expressa pelo complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples, no espaço tridimensional no ano de 2016.

No primeiro ano, um grupo foi composto por onze conjuntos de propriedades (13; 9; 10; 15; 2; 3; 4; 14; 11; 5; 6), e os demais grupos foram unitários contendo separadamente o conjunto 1, 8, 12 e 7 (Figura 7). O grupo 1 reuniu as pequenas, médias e grandes propriedades de todas as regiões, indicando a similaridade do padrão de certificação para grande parte das propriedades inseridas no CMC no Estado. Os grupos 2, 3 e 4 incluíram os minifúndios das regiões Cerrado, Sul e Matas, respectivamente. O grupo 5 foi formado pela grande propriedade da Chapada de Minas. De modo que, esses quatro grupos apresentaram os padrões mais dissimilares, bem como as menores notas do parecer das auditorias de certificação.

O segundo ano mostrou a formação de cinco agrupamentos (Figura 8). O primeiro grupo englobou 10 conjuntos de propriedades (2; 3; 4; 6; 10; 11; 14; 15; 5; 7), sendo que as médias e grandes propriedades de todas as regiões produtoras, juntamente com os pequenos estabelecimentos do Cerrado e da Chapada apresentaram similaridade no padrão de atendimento às normas do CMC. O segundo grupo foi formado pelos minifúndios do Cerrado (conjunto 1) e as pequenas propriedades das Matas (conjunto 13), exibindo padrão diferente, mas com proximidade do grupo 1. O conjunto 9 (pequenas propriedades do Sul), 12 e 8 (minifúndios das Matas e do Sul), constituíram-se os grupos unitários 3, 4 e 5, dos quais obtiveram as maiores dissimilaridades do padrão de certificação, assim como as menores pontuações nas auditorias de conformidade.

A visualização e a identificação de agrupamentos no plano tridimensional foram dificultadas devido ao alto número de conjuntos de propriedades com padrões semelhantes de certificação, principalmente do grupo 1, nos dois anos da análise. Nesse sentido, os resultados dos cálculos da eficiência da projeção gráfica das medidas de dissimilaridade no plano tridimensional não alcançaram avaliação satisfatória, em ambos os anos. Visto que, os gráficos apresentaram coeficientes de distorção de 37,34% e 53,98%; coeficientes de estresse de 42,49% e 58,57%. Porém, a correlação entre as distâncias originais e estimadas de 0,88 e 0,83 para o primeiro e segundo ano atingiram valores próximos ao ideal de um bom resultado desse método.

Os resultados dos agrupamentos entre as técnicas de projeção 3D com aqueles obtidos pelo método de Tocher foram coerentes, ambos apontaram semelhança do padrão de atendimento às normas do CMC, para as propriedades de tamanho médio e grande independentemente da região produtora, assim como para as pequenas propriedades das regiões Cerrado e Chapada. Cabe ressaltar, que mesmo com as mudanças nas versões do Manual de normas entre os dois anos da pesquisa, a similaridade do padrão entre esses conjuntos de propriedades manteve-se constante. No geral, as propriedades cafeicultoras do Estado inseridas no CMC adaptaram-se as normas propostas, indicando proximidade entre as práticas existentes e as novas práticas na produção do café certificado, de modo que o processo de difusão do programa proporcionou um maior vínculo entre os produtores e as instituições responsáveis por gerir o CMC.

Nesse sentido, o processo de adequação ao padrão de um sistema certificação deve ser avaliado como um arranjo dinâmico entre seus propositores e os cafeicultores certificados, sendo influenciado por três fatores: técnicos, relacionadas ao conhecimento do produtor e ao auxílio da assistência técnica na adesão da conformidade; culturais, vinculada a

compatibilidade aos valores culturais específicos e a experiência com as novas práticas; e políticos, relativo aos interesses comuns e ao comprometimento da instituição com o programa a ponto de incentivar a realização das mudanças nas propriedades (ANSARI; FISS; ZAJAC, 2010). Segundo Schouten; Vellema; Van Wijk (2016), o processo de certificação precisa ser transformador tanto para as instituições, quanto para os produtores certificados, de forma a proporcionar a redução da distância entre esses atores, que se faz necessária para potencializar e moldar os padrões de um sistema de certificação.

A técnica de projeção 3D, também apresentou padrões distintos da certificação CMC, com avaliações semelhantes ao método de otimização de Tocher, para uma parte dos conjuntos que representaram as menores pontuações nas auditorias de conformidade. Nos dois anos dessas análises, as propriedades classificadas como minifúndio das regiões Sul, Matas e Cerrado foram as mais divergentes formando grupos exclusivos, com exceção para a última região, que na projeção 3D compôs um agrupamento com as pequenas propriedades das Matas de Minas, no segundo ano. O conjunto formado por uma única propriedade do tipo grande na Chapada de Minas e as pequenas propriedades da região Sul obtiveram padrões díspares e específicos no primeiro e no segundo ano, respectivamente.

Na avaliação do padrão da certificação, o tamanho das propriedades influenciou mais o atendimento às normas do CMC, do que as especificidades da região produtora. Os estabelecimentos com as menores áreas apresentaram padrões diferentes em comparação aos de maiores dimensões, mas as particularidades da região onde os minifúndios e parte das pequenas propriedades se localizam, também geraram efeitos no cumprimento das conformidades. Os minifúndios e as pequenas propriedades do Sul e das Matas exibiram as menores pontuações nas auditorias de certificação, de modo que o não atendimento a alguns itens de conformidade poderia estar relacionado à falta de recursos necessária para tais adequações.

Para esses conjuntos de propriedades, os investimentos financeiros destinados à produção do café provem principalmente da renda com esta atividade, como essas áreas são muito pequenas, o recurso econômico torna-se uma importante limitação no aumento do padrão e conseqüentemente do parecer do CMC. Assim, o benefício econômico com a certificação transforma-se em um fator importante para permitir o acesso do café nos mercados diferenciados internacionais, assim como a qualidade final, que também é responsável por garantir melhores preços de venda (CASTRO; SALGADO; BEIJO, 2017).

Outros sistemas de certificação apresentam resultados semelhantes aos aqui relatados. Os pequenos cafeicultores da região Matas de Minas certificados pelo sistema Fairtrade caracterizam-se pela ampla dependência social e econômica da cafeicultura, mesmo com auxílio da assistência técnica para a adesão as exigências na produção do café certificado com qualidade permitindo o acesso a mercados diferenciados, eles encontram no custo anual desse processo e na dificuldade da comercialização os principais entraves para manterem-se na certificação (ARAÚJO; MAGALHÃES; GOMES, 2016).

Já para os pequenos cafeicultores com dupla certificação (Fairtrade e CMC), da região Sul de Minas, segundo Faleiros, Santos e Bliska (2019), o retorno econômico com a venda do café certificado não representa grandes benefícios, mas os agricultores reconhecem a importância da adesão às normas no manejo do café, dos quais os resultados gerados com as práticas tecnológicas são mais perceptíveis como consequências positivas desse processo, do que os ganhos financeiros indiretos promovidos pela certificação.

Na região do Cerrado os pequenos produtores são incentivados na adesão da multicertificação, incluindo a certificação geográfica, que valoriza a origem e qualidade do café juntamente com a certificação de boas práticas, com foco na qualidade do processo de produção. Contam, assim, com a chancela de vários sistemas privados atuando na região e do CMC, com intuito de atender as exigências do mercado internacional de café (PEROSA; DE JESUS; ORTEGA, 2017). De acordo com Frederico (2014), a principal diferença dos produtores do Café do Cerrado frente às demais regiões do Estado está na presença orgânica de cooperativas e associações na região, contudo segundo esse autor (2014, p.63) assinala “[...] os grandes produtores patronais são os principais beneficiados pelo *marketing* regional e pelos diferentes mecanismos de negociação promovidos pela Federação dos Cafeicultores do Cerrado”.

Apesar das particularidades das regiões Cerrado, Sul e Matas, os perfis dos minifúndios e das pequenas propriedades certificadas mostram dificuldades para os produtores obterem garantias de um efetivo retorno econômico com a certificação do café. Em comparação a análises de outros sistemas privados de certificação de boas práticas, a valorização do café certificado mediante o pagamento do prêmio representa uma realidade para boa parte dos produtores, porém ainda não reflete melhoria da situação econômica, de modo homogêneo aos pequenos cafeicultores (DEFRIES et al., 2017). Nesse sentido, o CMC promove a profissionalização do cafeicultor, que considera a gestão da propriedade como responsável pela redução dos custos e aumentos na produtividade, como benefícios que geram um retorno financeiro, mas que não refletem em aumentos no valor da saca de café comercializada

(AMARAL et al., 2017; CARVALHO, 2009; PEROSA; DE JESUS; ORTEGA, 2017). Segundo eles, ganhos com a certificação tanto indiretos, quanto diretos, se fazem imprescindíveis para cumprimento das exigências e melhoria do nível do padrão do programa.

### **3.2.5. Avaliação da correlação entre as medidas de distância dos conjuntos de propriedades do CMC de cada ano da pesquisa, pelo Teste de Mantel**

Para complementar as análises do padrão de certificação foram avaliadas a relação entre as medidas de distâncias dos conjuntos de propriedades do CMC dos dois anos estudados. Para tal efetuou-se a correlação ( $r$ ) entre as duas matrizes do complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples de cada ano, pelo teste de  $t$  e pelo teste  $Z$  de Mantel, no qual apresentou um resultado estimado em  $0,7201^{**}$ , significativo estatisticamente a 1% de probabilidade (Figura 9). Essa aparente correspondência foi confirmada pela forte correlação positiva entre as distâncias calculadas com base nos 15 conjuntos de propriedades, dos dois anos do estudo. Dessa forma, o teste de Mantel permitiu relacionar as distâncias do primeiro ano com as distâncias no segundo ano, demonstrando uma significativa dependência entre elas e principalmente que os padrões de certificação foram parecidos nos dois anos de avaliação.



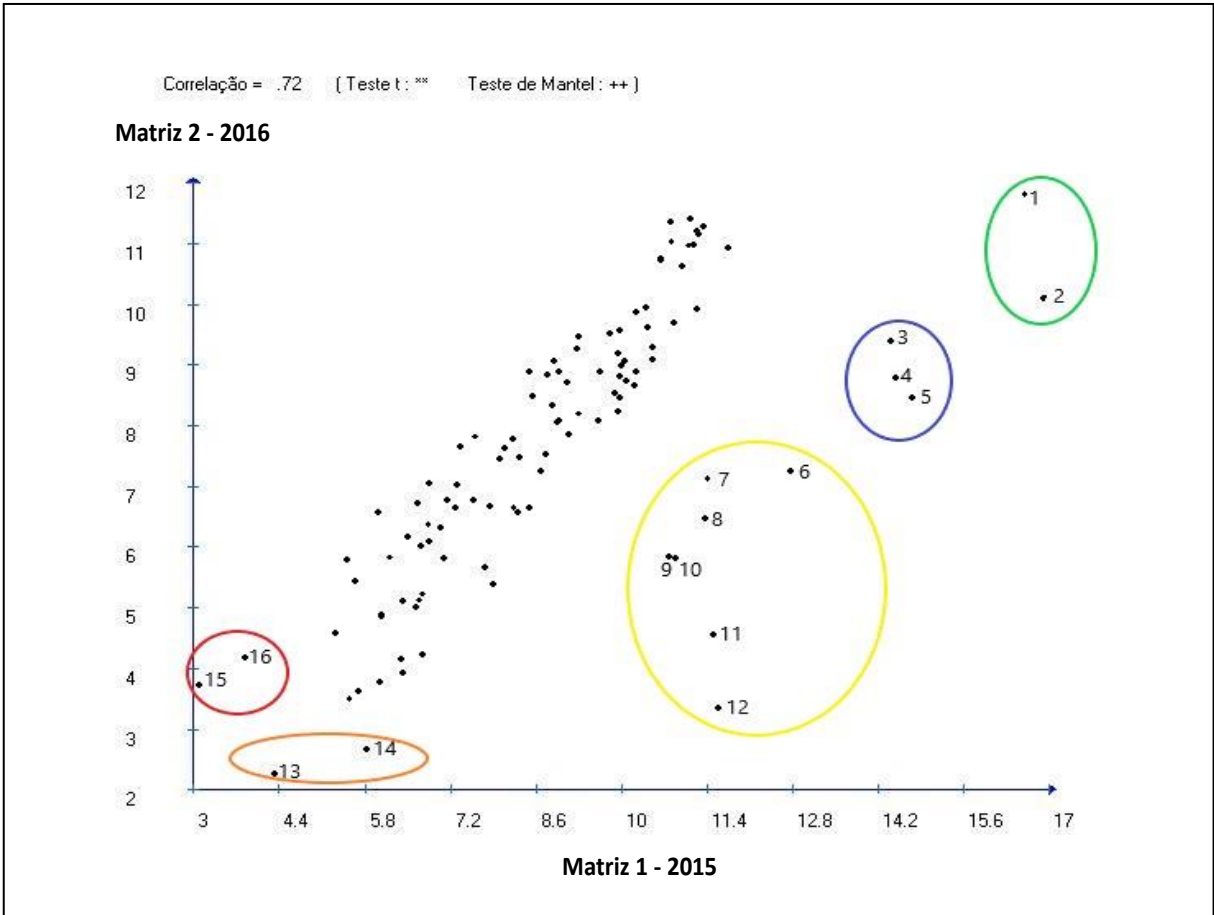


Figura 9. Dispersão gráfica das distâncias entre os 15 conjuntos de propriedades do CMC, em função das matrizes de dissimilaridade do complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples no ano de 2015 (matriz 2) e no ano de 2016 (matriz 1) e coeficiente de correlação de Pearson (r) (\*\*significativo pelo teste t e pelo teste de Mantel a 1 % de probabilidade).

A maior parte dos pares de conjuntos de propriedades foi pouco divergente para ambos os anos em relação ao atendimento às normas do CMC (Figura 9), de maneira a evidenciar semelhança entre os padrões de certificação do programa. Ao total foram identificados 16 pares de populações com padrões de certificações semelhantes ou díspares, na Tabela 6 encontram-se a descrição desses pares com a respectiva: numeração de identificação dos pares; código e a correspondente classificação do tamanho da propriedade e região produtora.

Tabela 6. Descrição da identificação dos pares de população mais dissimilares e mais similares entre as matrizes de dissimilaridade do complemento aritmético do coeficiente de coincidência simples para o ano de 2015 e 2016, com identificação da formação por tamanho de propriedade e região produtora.

Identificação pares das populações	População x (matriz 1)		População y (matriz 2)	População X x População Y (tamanho e região)
1	7	x	8	grande Chapadas x minifúndio Sul
2	7	x	12	grande Chapadas x minifúndio Matas
3	7	x	9	grande Chapadas x pequena Sul
4	1	x	7	minifúndio Cerrado x grande Chapadas
5	7	x	13	grande Chapadas x pequena Matas
6	7	x	10	grande Chapadas x média Sul
7	2	x	7	pequena Cerrado x grande Chapadas
8	7	x	14	grande Chapadas x média Matas
9	3	x	7	média Cerrado x grande Chapadas
10	7	x	11	grande Chapadas x grande Sul
11	4	x	7	grande Cerrado x grande Chapada
12	7	x	15	grande Chapada x grande Matas
13	4	x	15	grande Cerrado x grande Matas
14	5	x	15	pequena Chapadas x grande Matas
15	5	x	6	pequena Chapadas x média Chapadas
16	14	x	15	média Matas x grande Matas

Os pares de conjuntos com a maiores divergências identificados pelos números 1 e 2 (Figura 9), corresponderam a grande propriedade da Chapada de Minas formando par com os minifúndios das regiões Sul e Matas apresentando os padrões mais dissimilares entre as demais regiões e tamanhos de propriedades, nos dois anos de avaliação. Do mesmo modo, os pares identificados pelos números 3, 4 e 5 mostraram divergências, mas com maiores distâncias observadas no primeiro ano em comparação ao segundo, sendo assim as grandes propriedades da Chapada combinadas com as pequenas propriedades do Sul e das Matas e os minifúndios do Cerrado também estimaram diferenças entre os padrões.

Dos pares marcados do número 6 aos 12, correspondentes a combinações entre maioria das médias e grandes propriedades, as distâncias obtidas foram similares e mais próximas das demais observações do grande grupo com padrão semelhante, nos dois anos da pesquisa (Figura 9). Assim como, os pares 13 e 14, referentes às grandes propriedades das Matas de Minas formando par com as grandes do Cerrado e as pequenas da Chapada de Minas, porém com maior similaridade para o primeiro ano da análise, enquanto os pares 15 e 16, combinados entre as pequenas e médias propriedades da Chapada e as médias e grandes propriedades das Matas apresentaram as menores distâncias para o segundo ano da avaliação.

Esses resultados demonstram a significativa correspondência entre os dois anos das análises da diversidade dos padrões de certificação dos conjuntos de propriedades, indicando a semelhança das respostas desse período. Desse modo, eles mostram a tendência das propriedades certificadas em manter o padrão referente ao atendimento das normas do CMC, mesmo com as alterações entre as duas versões do Manual de certificação do programa, nos dois anos de estudo. As pequenas propriedades do Cerrado e da Chapada de Minas, e as médias e grandes propriedades de todas as regiões apresentaram homogeneidade no padrão, fato que supõem que as mudanças ou ações estratégicas desse processo poderiam refletir em um mesmo resultado para esses conjuntos de propriedades. No mesmo período da avaliação, para os estabelecimentos classificados em minifúndios para todas as regiões e as pequenas propriedades das regiões Sul e Matas, esse padrão apresentou-se divergente das demais observações. Porém, dois anos de análise não são suficientes para identificar uma constância desse padrão, tanto para a parcela de propriedades que exibiram similaridade no atendimento às normas, como para a outra parcela que demonstrou diferenças. Sendo assim, seria necessária uma avaliação de um período maior de auditorias de certificação, que incluísse também outras versões do Manual de Normas, como a versão mais recente correspondente ao formulário F.CERT. 035 vigente em 2019 (IMA MG, 2019).

Apesar de boa parte das propriedades de menores áreas estimarem padrão de certificação divergente as demais, elas apresentaram parecer médio da auditoria razoável, com uma pontuação entre 91 e 94 pontos, dentro de uma variação de 80 a 100 pontos, que podem ser obtidos pelas as unidades certificadas e aprovadas. Tal qual, para o padrão de certificação semelhante para grande maioria das propriedades certificadas independente da região ou da classe de tamanho que elas pertencem, com pontuações médias dos pareceres superiores a 96 pontos. Diante disso, as propriedades certificadas alcançaram um bom desempenho relacionado ao atendimento das normas exigidas pelo programa.

Entretanto, a continuidade de uma boa execução do padrão de certificação e a promoção da sustentabilidade em longo prazo desses estabelecimentos cafeicultores são necessários e dependem de esforços contínuos dos produtores e das ações do CMC. De acordo com Potts et al. (2014), o conjunto assistência técnica e melhoria contínua promovidos nas propriedades certificadas, com objetivos que ultrapassem apenas a adequação das conformidades que compõem o padrão avaliado nas auditorias, que serão responsáveis pela transformação total da sustentabilidade dos sistemas de produção do café.

De modo geral, as propriedades certificadas caracterizaram por apresentar menores áreas dos estabelecimentos agropecuários nas Matas de Minas e Sul de Minas e as maiores áreas na Chapada de Minas e no Café do Cerrado. As áreas de produção do café, em média, para todas as regiões ocuparam mais da metade da área total das propriedades indicando que essas unidades foram tipicamente cafezeiras. O perfil do agricultor participante do programa foi abrangente, mas o pequeno produtor representou a maioria dos cafeicultores inseridos no CMC. A pontuação nas auditorias de certificação estimou-se variável, entre 91 e 100 pontos, com maiores notas do parecer, no geral, para as propriedades de maiores áreas. As análises de agrupamento em cada ano da avaliação e a correlação entre as matrizes de distância nos dois anos estudados foram concordantes com a semelhança do padrão de certificação para a maioria das propriedades certificadas, não havendo efeito das regiões e das classes de tamanho no atendimento das normas do CMC. Somente os minifúndios das regiões, com exceção da Chapada de Minas, que não obteve unidade com essa classificação, e as pequenas propriedades das regiões Sul e Matas apresentaram padrão divergente dos demais.

#### **4. CONCLUSÕES**

O programa Certifica Minas Café atende as propriedades cafezeiras de Minas Gerais, com alcance nas principais regiões cafezeiras incluindo todos os perfis de tamanho de lavoura e de estabelecimento rural. Contudo, a adesão ao programa foi diversa em relação ao número e ao tamanho das propriedades participantes. A maior participação ocorreu na região Sul de Minas e a menor adesão foi registrada pelos estabelecimentos cafezeiros da região Chapada de Minas. A heterogeneidade dos tamanhos de propriedades ficou marcada pela predominância dos pequenos produtores. Uma característica comum a todos os conjuntos de propriedades certificadas é que apresentam no geral próximo da metade da área do estabelecimento agropecuário destinado à produção do café, indicando, assim, que esse produto se destaca como a principal mola propulsora da economia dessas unidades.

Em geral, as propriedades certificadas demonstraram um bom desempenho nas auditorias de conformidade, porém as maiores médias das pontuações do parecer, correspondente ao atendimento às normas do programa foram dos estabelecimentos de maiores áreas em comparação aos de menores dimensões.

O padrão de certificação foi semelhante para as maiorias das propriedades do CMC, independente da região produtora para todos os médios e grandes estabelecimentos, somados

aos pequenos das regiões Café do Cerrado e Chapada de Minas, de modo a não exibirem diferenças no cumprimento das versões 2013-2015 e 2016 do Manual de Normas de Certificação para Propriedades Cafeeiras. Apenas a classe de tamanho influenciou o atendimento as normas, para os minifúndios de todas as regiões e para as pequenas propriedades do Sul de Minas e das Matas de Minas, sendo esses padrões do programa divergentes ao demais. Portanto, faz-se necessário intensificar ações destinadas a essas classes de propriedades, ainda mais que elas representam a maior parte das propriedades certificadas pelo programa no Estado.

Os resultados obtidos pelos métodos de agrupamento hierárquico de ligação média entre grupos – UPGMA, de otimização de Tocher e Projeções de distâncias gráficas 3D foram compatíveis à similaridade dos padrões de certificação da maioria das propriedades do CMC, em cada ano do estudo. As análises realizadas pelo método de Tocher e as Projeções 3D possibilitaram uma melhor identificação dos padrões mais divergentes, de modo a serem imprescindíveis para a observação do efeito do tamanho das propriedades na avaliação da diversidade do padrão de certificação do programa. A análise da correlação entre as matrizes de distância foram importantes por propiciar a avaliação desta diversidade entre os dois anos da pesquisa. Assim, os diversos métodos utilizados proporcionaram completude ao propósito deste trabalho.

Diante disso, o CMC promove a adoção de práticas mais sustentáveis na cafeicultura mineira, visto que, o padrão de certificação foi efetivado e apropriado pelas propriedades certificadas atendendo as particularidades das regiões produtoras e das classes de estratificação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, R. P.; ARRAES, N. A. M. Fairtrade certified in brazilian coffee sector: analysis and perspectives. **Coffee Science - ISSN 1984-3909**, v. 12, n. 1, p. 124 - 147, 30 Mar. 2017.

AMARAL, A. M. S. et al. Influência do Certifica Minas Café nas lavouras cafeeiras de Alfenas – Sul de Minas Gerais. **Coffee Science**, Lavras, v. 12, n. 1, p.114-123, jan. 2017.

ANSARI, S. M.; FISS, P. C.; ZAJAC, E. J. MADE TO FIT: how practices vary as they diffuse.. **Academy Of Management Review**, [S.L.], v. 35, n. 1, p. 67-92, 1 jan. 2010. Academy of Management. <http://dx.doi.org/10.5465/amr.2010.45577876>.

ARAÚJO, G. J. F. de; MAGALHÃES, D.; GOMES, E. T. A. Impactos socioambientais da certificação fairtrade nas cooperativas de produtores familiares de café e manga no Brasil, *Confins* [Online], 29 | 2016, posto online no dia 11 dezembro 2016, consultado o 16

setembro 2020. URL : <http://journals.openedition.org/confins/11401> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/confins.11401>

BRASIL. [Constituição (1993)]. **Lei N° 8.629, de 25 de Fevereiro de 1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Brasília, 25 fev. 1993.

CARVALHO, J. S. Implantação de um sistema público de certificação de propriedades cafeeiras: o caso do programa Certifica Minas Café. In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 35., 2009, Araxá. **Anais...**. Araxá: CBPC, 2009. p. 1 - 4. Disponível em: <<http://www.sbicafe.ufv.br:80/handle/123456789/4487>>. Acesso em: 27 maio 2018.

CASTRO, C. V. **Impactos socioambientais do programa Certifica Minas Café em lavouras cafeeiras do Sul de Minas Gerais**. 2017. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Ambientais, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2017.

CASTRO, C. V.; SALGADO, E. G.; BEIJO, L. A. Certifica Minas Café: um novo paradigma da atuação do Estado na proteção ambiental? **Coffee Science**, Lavras, v. 12, n. 3, p.562-574, out. 2017.

CASTRO, C. V.; LIRA, J. M. S.; SALGADO, E. G.; BEIJO, L. A. THE CONTINUAL IMPROVEMENT IN THE CERTIFICATION OF COFFEE FARMS: A CASE STUDY. **Coffee Science - ISSN 1984-3909**, v. 13, n. 4, p. 539 - 549, 19 Dec. 2018.

COMMITTEE ON SUSTAINABILITY ASSESSMENT. The COSA measuring sustainability report: coffee and cocoa in 12 countries. Philadelphia: COSA, 2013

COSTA, C. H. G. *et al.* Impacto da gestão de riscos em diferentes sistemas de produção da cafeicultura em Minas Gerais. In: XX CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 20., 2013, Uberlândia. **Anais [...]**. Uberlândia: XXCBC, 2013. p. 40-54.

CRUZ, C. D.; FERREIRA, F. M.; PESSONI, L. A.. Diversidade genética baseada em informações fenotípicas. In: CRUZ, C. D.; FERREIRA, F. M.; PESSONI, L. A. **Biometria aplicada ao estudo da diversidade genética**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2011. p. 29-188.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P. C. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. 2. ed. Viçosa, MG: Editora UFV. 2012. 514 p.

CRUZ, C. D. GENES- software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**, v. 35, n. 3, p. 271-276, 2013.

DEFRIES, R.; FANZO, J.; MONDAL, P.; REMANS, R.; A WOOD, S. Is voluntary certification of tropical agricultural commodities achieving sustainability goals for small-scale producers? A review of the evidence. **Environmental Research Letters**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 1-11, 1 mar. 2017. IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/aa625e>.

GUIMARÃES, E.R. et al. Ações de extensão em cafeicultura realizadas pela EMATER-MG: o programa estruturador Certifica Minas Café entre 2008 e 2013. In: Congresso Brasileiro de

Pesquisas Cafeeiras, 41., 2014, Poços de Calda. **Anais...** . Poços de Calda: CBPC, 2014. p. 1 - 2.

FALEIROS, G. D.; SANTOS, B. D.; BLISKA, F. M. M. Capital intelectual e certificação Fairtrade na gestão da empresa cafeeira: os casos de Jeriquara/SP e Ibiraci/MG. **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, Franca, v. 22, n. 2, p. 238-256, out. 2019.

FERREIRA, D. F. **Estatística multivariada**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2011. 676 p.

FREDERICO, S. Globalização, competitividade e regionalização: a cafeicultura científica globalizada no território brasileiro. **GEOUSP – Espaço e Tempo (Online)**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 55-70, 2014. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/81077>. Acesso em: 05 maio 2020.

IBGE. **Censo Agropecuário 2017: Resultados definitivos**. 2017. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro\\_2017\\_resultados\\_definitivos.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2019.

IBGE (Brasil). **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA: Censo Agropecuário 2017 Resultados Definitivos**. 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 19 abr. 2020.

IMA MG (Ed.). **Certifica Minas Café, Regulamento Geral**. 2009. Disponível em: <[http://ns.ima.mg.gov.br/intranet/nova/gec/outros\\_documentos/Cafe/Regulamento certificaminascafe-versao8.pdf](http://ns.ima.mg.gov.br/intranet/nova/gec/outros_documentos/Cafe/Regulamento_certificaminascafe-versao8.pdf)>. Acesso em: 06 jul. 2017.

IMA MG. **Certificação Café: Legislação Certifica Minas**. 2016. Disponível em: <[http://www.ima.mg.gov.br/index.php?preview=1&option=com\\_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=1502&id=14871&Itemid=1000000000000](http://www.ima.mg.gov.br/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=1502&id=14871&Itemid=1000000000000)>. Acesso em: 11 out. 2019.

IMA MG. **Normas - Certifica Minas Café**. 2019b. Disponível em: <<http://www.ima.mg.gov.br/certificacao/certifica-minas#cafe>>. Acesso em: 10 out. 2019.

INCRA. **Tabela com Módulo Fiscal dos Municípios**. 2013. Disponível em: <[http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices\\_basicos\\_2013\\_por\\_municipio.pdf](http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf)>. Acesso em: 07 mar. 2019.

INCRA. **Módulo Fiscal**. 2020. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/pt/modulo-fiscal.html>>. Acesso em: 21 jan. 2020.

IMA MG. **Propriedades Certificadas - Certifica Minas Café**. 2020. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/certificacao/certifica-minas#cafe>. Acesso em: 10 ago. 2020.

LEME, P. H. M. V. **A Construção do Mercado de Cafés Certificados e Sustentáveis da UTZ Certified no BRASIL: as práticas e os arranjos de mercado**. 2015. 274 f. Tese (Doutorado) - Curso do programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.

LEME, P. H. M. V. **O mercado de cafés certificados no mundo: panorama, tendências e críticas para o futuro.** 2016. Disponível em: <https://www.cafepoint.com.br/mypoint/mp83250/o-mercado-de-cafes-certificados-no-mundo-panorama-tendencias-e-criticas-para-o-futuro-205936n.aspx>. Acesso em: 04 maio 2020.

LIBANIO, C. R.; CALDERARO, R. A. P.; VALE, A. R. Do pequeno ao grande: o contexto da cafeicultura no Sul de Minas e sua questão agrária. **Revista Discente Expressões Geográficas**. Florianópolis, n. 07, p. 155-173, jun./2011. Disponível em: [http://www.geograficas.cfh.ufsc.br/arquivo/ed07/n07\\_rel03.pdf](http://www.geograficas.cfh.ufsc.br/arquivo/ed07/n07_rel03.pdf). Acesso em: 10 out. 2020.

MAGUIRE-RAJPAUL, V. A.; RAJPAUL, V. M.; MCDERMOTT, C. L.; PINTO, L. F. G. Coffee certification in Brazil: compliance with social standards and its implications for social equity. **Environment, Development And Sustainability**, [S.L.], v. 22, n. 3, p. 2015-2044, 30 out. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10668-018-0275-z>.

MÉNDEZ, V. E. 2008. *Certificaciones de cafe: Version Popular*. Oxfam America, San Salvador, El Salvador.

MÉNDEZ, V. E.; BACON, C. M.; OLSON, M.; PETCHERS, S.; HERRADOR, D.; CARRANZA, C.; TRUJILLO, L.; GUADARRAMA-ZUGASTI, C.; CORDÓN, A.; MENDOZA, A. Effects of Fair Trade and organic certifications on small-scale coffee farmer households in Central America and Mexico. **Renewable Agriculture And Food Systems**, [S.L.], v. 25, n. 3, p. 236-251, 4 jun. 2010. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s1742170510000268>.

MINAS, GERAIS. **F.GEC 055 - Normas para certificação**. Disponível em: <[http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc\\_details/3064-fgec055-normas-paracertificacao-de-propriedades-cafeeiras->](http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc_details/3064-fgec055-normas-paracertificacao-de-propriedades-cafeeiras->)>. Acesso em: 10 out. 2019.

MITHÖFER, D.; MÉNDEZ, V. E.; BOSE, A.; VAAST, P. Harnessing local strength for sustainable coffee value chains in India and Nicaragua: reevaluating certification to global sustainability standards. **International Journal Of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 471-496, 1 jan. 2017. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/21513732.2018.1460400>.

MOREIRA, C. F. et al. Características da certificação na cafeicultura brasileira. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 13, n. 3, p. 344-351, ago. 2011.

MOURA, W. P.; CUNHA, L. T. da; DELÚ FILHO, N. Levantamento de propriedades cafeeiras com certificação Fair Trade e não certificadas em Varginha e Região, Minas Gerais, Brasil. **La Saeta Universitaria** : revista académica y de investigación, Encarnación, Paraguay, v. 1, n. 4, p. 66-76, out. 2015.

NASCIMENTO, A. C. C. *et al.* Identificando os determinantes da eficiência técnica na produção de café de montanha em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Biometria**, Lavras, v. 35, n. 3, p. 461-473, set. 2017.



PELEGRINI, D. F.; SIMÕES, J. C. Desempenho e problemas da cafeicultura no estado de Minas Gerais: 1934 a 2009. **Campo Território: revista de geografia agrária**, Uberlândia, v. 6, n. 12, p. 183-199, ago. 2011.

PEREIRA, Alaysa S. **A Certificação do Café: uma alternativa de Política Tecnológica para o Setor Cafeeiro**. 2014. 96 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós -graduação em Economia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.

PEREIRA, Anísio C.; MELO, S. B. de; SLOMSKI, V. G.; WEFFORT, E. F. J. Managers' perceptions about the contributions of the ISO 14001 certification process to environmental accounting practices. **Revista de Contabilidade e Organizações**, [S.L.], v. 7, n. 17, p. 69-84, 30 jul. 2013. Universidade de São Paulo, Agencia USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/rco.v7i17.56665>.

PEREIRA, Sérgio. P. *et al.* Separação em clusters de propriedades rurais, em relação às boas práticas agrícolas no cultivo do cafeeiro. **Coffee Science**, Lavras, v. 9, n. 2, p. 216-225, abr. 2014.

PEROSA, B. B.; JESUS, C. M.; ORTEGA, A. C. Associativismo e certificação na cafeicultura mineira: um estudo do café do Cerrado e do café da Mantiqueira de Minas. **Economia-ensaios**, Uberlândia, v. 32, n. 1, p.29-64, jul. 2017.

PINTO, L. F. G.; GARDNER, T.; MCDERMOTT, C. L.; AYUB, K. O. L. Group certification supports an increase in the diversity of sustainable agriculture network–rainforest alliance certified coffee producers in Brazil. **Ecological Economics**, [S.L.], v. 107, p. 59-64, nov. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.08.006>.

POTTS, J. *et al.* Coffee market. In: ILNYCKY, R.; HOLMES, D.; RICKERT, E. (Ed.). **The state of sustainability initiatives review 2014: standards and the green economy**. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development, 2014. p. 155-183.

PRADO, A. S. **Boas Práticas Agrícolas e Certificação na Cafeicultura**. 2014. 129 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.

ROCHA, A. F. da; MENDES, A. C. A. Certificação de café: análise da validação dos benefícios propostos pela FLO aos agentes envolvidos na obtenção do selo fairtrade em uma cooperativa de cafeicultores de Minas Gerais. **Administração Pública e Gestão Social**, Viçosa, v. 3, n. 4, p. 421-441, 2011.

RUFINO, J. L. S.. **Projeto café da Chapada De Minas: relatório de atividades técnicas**. Viçosa: SEBRAE, 2015.

SANTOS, J. A.; SIMÃO, J. B. P. Avaliação de conformidade da agricultura do Caparaó Capixaba nos processos de produção integrada visando a certificação de café. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 261-270, 31 dez. 2015. Grupo Verde de Agroecologia e Abelhas. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v10i2.2762>.

SCHOUTEN, G.; VELLEMA, S.; VAN WIJK, J. DIFFUSION OF GLOBAL SUSTAINABILITY STANDARDS: the institutional fit of the asc-shrimp standard in

indonesia. **Revista de Administração de Empresas**, [S.l.], v. 56, n. 4, p. 411-423, ago. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-759020160405>.

SEAPA. **Certifica Minas Café**. 2019. Disponível em: <http://www.agricultura.mg.gov.br/certificaminas/index.php/pages/cert-cafe>. Acesso em: 10 out. 2019.

SEAPA. **Café**. 2020. Disponível em: <http://www.agricultura.mg.gov.br/certificaminas/index.php/pages/cert-cafe>. Acesso em: 07 jul. 2020.

SIMÕES, J.; PELEGRINI, D. F. Diagnóstico da cafeicultura mineira - regiões tradicionais: Sul/Sudoeste de Minas, Zona da Mata, Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. **Série Documentos**, Belo Horizonte, v. 46, n. 1, p.1-56, 2010.

SOUSA, L. O. de. **Impactos da certificação sobre a eficiência técnica da cafeicultura de montanha de Minas Gerais**. 2011. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

SPERS, E. E. et al. Possibilidades de diferenciação na produção de café e o comportamento do consumidor. **Cadernos da Universidade do Café**, São Paulo, v. 8, n. 1, p.4-52, jan. 2016.

VEIGA, J. P. C.; SAES, M. S. M.; BARBOSA, A. F. A Cadeia produtiva do café no Brasil: impactos sociais e trabalhistas da certificação. 10.13140/RG.2.1.1333.2087. **Researchgate**, [s.l], p.1-21, jan. 2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/304013749\\_A\\_Cadeia\\_Produtiva\\_do\\_Cafe\\_no\\_Brasil\\_Impactos\\_Sociais\\_e\\_Trabalhistas\\_da\\_Certificacao](https://www.researchgate.net/publication/304013749_A_Cadeia_Produtiva_do_Cafe_no_Brasil_Impactos_Sociais_e_Trabalhistas_da_Certificacao)>. Acesso em: 28 maio 2018.

WINTERS, P.; KUO, H.; NILJINDA, C.; CHEN, B.; ALVES-PINTO, H. N.; ONGUN, M.; DARYANTO, S.; NEWTON, P. Voluntary Certification Design Choices Influence Producer Participation, Stakeholder Acceptance, and Environmental Sustainability in Commodity Agriculture Sectors in Tropical Forest Landscapes. **Journal Of Sustainable Forestry**, [S.L.], v. 34, n. 6-7, p. 581-604, 6 mar. 2015. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/10549811.2015.1017884>.

## CONCLUSÕES GERAIS

O Certifica Minas Café atende a todos os perfis de agricultores. Porém, a maior participação de minifúndios e pequenas propriedades certificadas evidencia a predominância dos pequenos produtores no programa. Os pequenos cafeicultores, prevalecentes no estado, encontram dificuldades na adoção dos sistemas de certificação privados, os quais apresentam maiores custos. Dessa forma, os incentivos para a adoção de práticas sustentáveis em toda cafeicultura em Minas Gerais e a disponibilização de acesso à certificação a um baixo custo, salienta o alcance social do CMC.

As propriedades certificadas, em geral, apresentaram a área de produção do café ocupando próxima a metade da área total nessas unidades, evidenciando a cafeicultura como principal atividade econômica. Isso demonstra a importância do governo no incentivo à sustentabilidade das lavouras cafeeiras em todo o Estado, e a relevância do programa não só para a inclusão das boas práticas agrícolas, mas para a profissionalização da gestão, promovendo melhorias na qualidade e na rentabilidade dos estabelecimentos participantes.

As alterações entre as duas versões do Manual de Normas para Certificação das Propriedades Cafeeiras não interferiram na avaliação das auditorias de conformidade. No geral, o desempenho das propriedades certificadas em relação à adequação às normas do programa foi razoável. A pontuação média do parecer foi de 94 pontos, referente a uma escala que varia de 80 a 100 pontos. Com notas próximas à pontuação média, 75% das propriedades foram certificadas na categoria de selo prata (90 a 99 pontos), 10% alcançaram o selo ouro (100 pontos) e 15% ficaram com o selo bronze (80 a 89 pontos). Certamente, é possível realizar esforços para melhorar o número de propriedades tipo “ouro” e minimizar propriedades “bronze”.

Das propriedades do CMC nos dois anos da pesquisa, 27% (394 unidades) não participaram desta análise por não terem nota do parecer ou não terem as anotações completas sobre os itens de conformidade. Assim, faz-se possível que esta seja a causa principal do baixo nível de reprovações dos cafeicultores candidatos ao certificado de boas práticas, menos de 1,2% dos participantes do programa.

Faz-se necessário maior empenho no sentido de minimizar as não conformidades, principalmente, daquelas que ultrapassaram os pontos de risco, estabelecido em 20% das propriedades. Haja vista que todas são importantes itens no sistema de produção eficiente e dispõem de tecnologias já estabelecidas e de domínio dos cafeicultores. Por exemplo, temos a

análise foliar, o MIP, tratamento de esgoto doméstico e itens do grupo capacitação. Todas são de domínio do sistema produtivo e não é justificado que um grupo de cafeicultores que conta com assistência técnica governamental não execute tais práticas em sua lavoura.

É grande o número de não conformidade em quase todos os grupos de tamanho/região, em especial do Grupo de Normas de Capacitação. Isso é mais grave quando se sabe que o SENAR tem disponível um programa de capacitação que pode ser acionado para grupos de produtores que recebe assistência de órgão de governo.

O viés negativo no desempenho das propriedades certificadas em relação ao tamanho das propriedades cafeeiras indica a necessidade de que sejam intensificadas ações destinadas, prioritariamente, às minis e pequenas propriedades. Isso é ainda mais relevante quando se sabe que elas representam mais de 70% do total das propriedades do acompanhada pelo programa de certificação.

A caracterização do perfil das propriedades do CMC apresenta particularidades relacionadas à região produtora e ao tamanho de propriedade. Pode ser útil fazer adaptações regionais aos itens de conformidade do Manual. Ou seja, elaborar manuais que contemplem especificidades regionais. Assim, se um determinado item contemplado com “não se aplica” em grande proporção (por exemplo, acima de 80%) das propriedades de determinada região, não se justifica sua existência para essa região, e ele deve ser substituído por outro análogo, que seja mais adequado para o sistema produtivo predominante nessa região.

O padrão de certificação foi semelhante para as maiorias das propriedades do CMC, independente da região produtora para todos os médios e grandes estabelecimentos, somados aos pequenos das regiões Café do Cerrado e Chapada de Minas, de modo a não exibirem diferenças no cumprimento das versões 2013-2015 e 2016 do Manual de Normas de Certificação para Propriedades Cafeeiras. Apenas a classe de tamanho influenciou o atendimento as normas, para os minifúndios de todas as regiões e para as pequenas propriedades do Sul de Minas e das Matas de Minas, sendo esses padrões do programa divergentes ao demais. Portanto, faz-se necessário intensificar ações destinadas a essas classes de propriedades, ainda mais que elas representam a maior parte das propriedades certificadas pelo programa no Estado.


Os resultados obtidos pelos métodos de agrupamento hierárquico de ligação média entre grupos – UPGMA, de otimização de Tocher e Projeções de distâncias gráficas 3D foram compatíveis à similaridade dos padrões de certificação da maioria das propriedades do CMC, em cada ano do estudo. As análises realizadas pelo método de Tocher e as Projeções 3D possibilitaram uma melhor identificação dos padrões mais divergentes, de modo a serem

imprescindíveis para a observação do efeito do tamanho das propriedades na avaliação da diversidade do padrão de certificação do programa. A análise da correlação entre as matrizes de distância foram importantes por propiciar a avaliação desta diversidade entre os dois anos da pesquisa. Assim, os diversos métodos utilizados proporcionaram completude ao propósito deste trabalho.

Diante disso, o CMC promove a adoção de práticas mais sustentáveis na cafeicultura mineira, visto que, o padrão de certificação foi efetivado e apropriado pelas propriedades certificadas atendendo as particularidades das regiões produtoras e das classes de estratificação.

## ANEXOS

## Anexo A - Formulário F.GEC.055 – Versão 2013 – 2015

			
Produtor:	José Beltrano Ciclano Fulano de Souza Silva	CPF:	000.000.00-00
Propriedade:	Fazenda Nossa Senhora dos Aflitos	RG:	000.00
Auditor:	João Beltrano Ciclano	CREA N°	000000 - D
Município:	Boa Esperança	DATA:	17/02/2017
NÃO CERTIFICA, FALTAM ITENS OBRIGATÓRIOS		Informe o ano da certificação da propriedade:	1
		Ano civil:	2015
LEGENDA: EXIGIBILIDADE		ORIENTAÇÃO	Realizado
	Obrigatório	Na coluna "Avaliação", marcar 0 para item não conforme e 1 para item conforme.	0.0%
	Restritivo		
	Recomendável		

DESCRIÇÃO		
ITEM	NORMAS	CRITÉRIO DE CUMPRIMENTO
1	<b>LAVOURA</b>	
1.1	<b>MATERIAL DE PROPAGAÇÃO</b>	
1.1.1	Mudas que não são de produção própria, utilizadas em plantios na propriedade no Programa Certifica Minas Café devem ter a origem comprovada.	Apresentação de nota fiscal ou Certificado de Garantia ou Permissão de Trânsito Vegetal (PTV), das mudas de plantios recentes.
1.1.2	Os viveiros comerciais de café existentes na propriedade devem ter a condição sanitária comprovada.	Apresentar livro de acompanhamento de CFO com anotações atualizadas e registro no RENASEM.
1.2	<b>ÁREA DE CULTIVO</b>	

1.2.1	A ocupação do solo deve estar identificada através de mapas ou croquis.	Existência de mapa ou croqui ou fotografia aérea ou de satélite, identificando o proprietário, a propriedade e a ocupação do solo. Deverá haver pelo menos um ponto georreferenciado da propriedade (sede ou lavoura de café).
1.2.2	As glebas ou talhões devem estar identificadas no local.	Constatação da existência de identificação nos talhões ou glebas. Na propriedade, devem existir registros detalhados de cada talhão ou gleba.
1.2.3	A fertilidade do solo deve ser aferida.	Constatação de que todos os talhões ou glebas tenham resultados de análise de solo emitido por laboratório. A análise química do solo deverá ser feita pelo menos a cada dois anos.
1.2.4	Análises foliares são recomendadas.	Constatação da existência de no mínimo um resultado anual de análise foliar por propriedade.
1.2.5	Recomendações de calagem e adubações de solo devem ser baseadas em análises laboratoriais.	Constatação da existência de laudo de recomendação técnica baseada em análises laboratoriais, datado, assinado por profissional credenciado junto ao CREA, constando o respectivo número de registro.
1.2.6	As adubações foliares devem ser baseadas em recomendações técnicas.	Constatação da existência de laudo de recomendação técnica, datado, assinado por profissional credenciado junto ao CREA, constando o respectivo número de registro.
1.2.7	A calagem deve ser feita segundo recomendação técnica.	Constatação da conformidade dos registros com a recomendação técnica.
1.2.8	A adubação de solo deve ser feita segundo recomendação técnica.	Constatação da conformidade dos registros com a recomendação técnica.
1.2.9	As aplicações de calcário, devem ser registradas por gleba ou talhão, produto utilizado, quantidades, datas.	Constatação da existência de registros de que as aplicações de calcário são feitas por gleba ou talhão, produto utilizado, quantidades, datas, número de serviços e nome do responsável pela operação.

1.2.10	As aplicações de adubos de solo devem ser registradas por gleba ou talhão, produto utilizado, quantidades, datas.	Constatação da existência de registros de que as aplicações de adubos de solo são feitas por gleba ou talhão, produto utilizado, quantidades, datas, número de serviços e nome do responsável pela operação.
1.2.11	Os equipamentos de aplicação de adubos (sólidos e líquidos) devem estar em perfeitas condições de uso.	Existência de registro de manutenção ou revisão dos equipamentos ou comprovação visual.
1.2.12	O uso de adubo orgânico, quando possível, deve ser feito.	Constatação da existência de registro de aplicação, entrevista ou visual.
<b>1.3</b>	<b>CONTROLE DE PRAGAS, DOENÇAS E MATO</b>	
1.3.1	Agrotóxicos adquiridos devem ter receituário agrônomo.	Constatação da existência de receituário agrônomo para todos os agrotóxicos adquiridos.
1.3.2	Os agrotóxicos devem ser registrados para a cultura do café (MAPA) e cadastrados (IMA).	Constatação de que os agrotóxicos utilizados estão contidos na listagem de agrotóxicos registrados para a cultura no MAPA e cadastrado no IMA.  Site: ( <a href="http://www.ima.mg.gov.br">www.ima.mg.gov.br</a> ) clicar no linkagrotóxico/cadastrado em Minas Gerais.
1.3.3	Anotar as aplicações de agrotóxicos por área, quantidade, data e aplicador.	Constatação de anotações das aplicações discriminadas por área, quantidade, data e aplicador.
1.3.4	Os equipamentos de aplicação de agrotóxicos devem estar em condições adequadas de uso.	Existência de registro de manutenção ou revisão dos equipamentos ou comprovação visual.
1.3.5	A utilização de EPI é obrigatória nas aplicações de agrotóxicos e o mesmo deve estar em condições adequadas de uso.	Entrevista com o aplicador sobre uso de EPI e procedimentos adotados. Verificação visual se o EPI está em condições adequadas de uso.



1.3.6	Os períodos de reentrada devem ser obedecidos.	Utilização de sinalizações para os períodos de reentrada. Entrevista com trabalhadores e constatação visual e verificação de registros.
1.3.7	Os períodos de carência devem ser obedecidos.	Verificação de registros e entrevista com trabalhadores.
1.3.8	Os agrotóxicos devem ser armazenados com segurança.	Local coberto, para uso exclusivo, com dimensões mínimas necessárias, piso pavimentado, identificado, arejado, trancado, afastado de residências e fontes de água.
1.3.9	As embalagens vazias de agrotóxicos devem ser inutilizadas e armazenadas de forma adequada.	Comprovação da tríplice lavagem, inutilização das embalagens (perfurando o fundo das mesmas) e acondicionamento em local seguro, através de verificação visual e entrevista. Admite-se que as embalagens ocupem o mesmo local dos agrotóxicos, devidamente separadas e identificadas.
1.3.10	As embalagens vazias de agrotóxicos devem ser devolvidas.	Comprovação de devolução através de Nota Fiscal carimbada pelo recebedor das embalagens ou recibos de devolução, dentro do prazo legal para devolução.
1.4	<b>IRRIGAÇÃO</b>	
1.4.1	É obrigatória a outorga de água ou protocolo.	Existência de Outorga ou Protocolo, dentro do prazo de validade.
1.4.2	O sistema de irrigação deve ser operado por pessoas treinadas.	Existência certificado ou declaração do treinamento e entrevista com o responsável.
1.4.3	As operações de irrigação devem ser registradas por setor, lâmina de irrigação, data e operador.	Existência de registro por setor, lâmina de irrigação, data e operador.
1.5	<b>COLHEITA E PÓS-COLHEITA</b>	
1.5.1	Máquinas, utensílios e equipamentos a serem utilizados	Comprovação visual ou através de registros e entrevista de que foram feitas manutenções e

	na colheita e pós-colheita devem ser feitas a limpeza e a manutenção antecipadas.	limpeza nas máquinas, nos equipamentos e nos utensílios.
1.5.2	A colheita deve ser iniciada quando há menor quantidade de grãos verdes.	Máximo de 30% de grãos verdes no início da colheita comprovados por verificação visual ou entrevista.
1.5.3	A água de entrada nos processos de pós-colheita por preparo via úmida deve atender a padrões mínimos de contagem de coliformes fecais.	Comprovação que a água atende a padrões mínimos de contagem de coliformes fecais. A análise da água deverá ser feita pelo menos a cada dois anos.
1.5.4	Os cafés colhidos devem iniciar o processo de secagem no mesmo dia.	Comprovação que os lotes de café foram colhidos e levados para o terreiro e esparramados no mesmo dia (mesma jornada de trabalho), através de registro e entrevista.
1.5.5	Devem ser adotadas boas práticas de secagem do café.	Comprovação através de registros ou entrevistas.
1.5.6	O processo de secagem deve ser acompanhado.	Comprovação através de registros ou documentos que o teor de umidade do café é igual ou inferior a 12% ao final do processo de secagem.
1.5.7	Se houver, cafés de varrição devem ser transportados, secos e armazenados separados dos demais.	Constatação de que todos os lotes de café de varrição foram transportados, secos e armazenados separados dos demais, comprovados por registro, documental ou visual.
1.5.8	Se houver, as instalações de beneficiamento e armazenamento devem ser higienizadas antes de sua nova utilização.	Comprovação da higienização através de registros ou notas fiscais ou outros documentos e verificação visual. Práticas de higienização no armazenamento: Varrição (registro) e/ou Desratização e/ou Desinfestação (NF) e/ou Desinfecção (NF).
1.5.9	As instalações destinadas ao preparo e secagem durante a colheita do café não podem apresentar evidências da presença de animais domésticos.	Verificação visual.

1.5.10	Se houver, as instalações destinadas ao beneficiamento e armazenamento do café não podem apresentar evidências da presença de vetores, pragas e animais domésticos.	Verificação visual.
2.	<b>RASTREABILIDADE</b>	
2.1	Deve existir registro de compras atualizado.	Comprovação da existência de registro de compras, atualizado. Apresentação das notas fiscais ou recibos (originais ou cópias).
2.2	Deve existir registro atualizado de serviços.	Comprovação da existência de registro de serviços atualizado.
2.3	Deve existir registro atualizado de colheita.	Comprovação da existência de registro de serviços de colheita atualizado.
2.4	Deve existir registro atualizado de preparo e secagem.	Comprovação da existência de registro de serviços de preparo e secagem atualizado.
2.5	Deve existir registro atualizado de armazenamento e beneficiamento.	Comprovação da existência de registro de armazenamento e beneficiamento atualizado.
2.6	Deve existir registro atualizado de comercialização de café.	Comprovação da existência de registro de comercialização de café atualizado. Comprovação documental da venda. Entrevista.
2.7	Se houver, cafés armazenados na propriedade devem estar identificados.	Identificação visual e registros dos lotes, permitindo a correlação com a sua origem.
2.8	Se houver, cafés armazenados em cooperativas ou armazéns gerais devem estar identificados, quando destinados a venda como cafés certificados Certifica Minas Café.	Identificação visual ou documental dos lotes, permitindo correlação com a sua origem.

<b>3.</b>	<b>RESPONSABILIDADE AMBIENTAL</b>	
<b>3.1</b>	<b>LEGISLAÇÃO AMBIENTAL</b>	
<b>3.1.1</b>	A propriedade deve atender a legislação ambiental.	Comprovação da existência Certidão de não passível ou Autorização ambiental ou Licenciamento ambiental ou protocolo.
<b>3.1.2</b>	Novos plantios de café não poderão ser implantados em Áreas de Preservação Permanente (APP), salvo em caso de uso consolidado anterior a 22/07/2008, conforme Lei 12.651 de 25/05/2012 (Novo Código Florestal).	Existência de mapa ou croqui ou fotografia aérea ou de satélite da propriedade, identificando os talhões e glebas. Verificar o histórico dos plantios de café e verificar visualmente as áreas novas.
<b>3.2</b>	<b>CONSERVAÇÃO DO SOLO</b>	
<b>3.2.1</b>	Nas lavouras de café a conservação do solo deve ser eficiente.	Constatação do uso de práticas de conservação do solo nas lavouras de café.
<b>3.2.2</b>	Nas demais áreas da propriedade a conservação do solo deve ser eficiente.	Constatação do uso de práticas de conservação do solo nas demais áreas da propriedade.
<b>3.2.3</b>	O manejo do mato deve ser feito empregando-se técnicas adequadas.	Constatação visual e registros do uso de práticas culturais (roçada, capina manual, controle químico, entre outros).
<b>3.3</b>	<b>CONSERVAÇÃO DAS ÁGUAS</b>	
<b>3.3.1</b>	As fontes de água devem estar identificadas em mapa ou croqui da propriedade.	Existência de Mapa ou croqui ou Fotografia aérea ou de satélite da propriedade, identificando fontes de água. Poderá ser utilizado o mesmo mapa ou croqui do item 1.2.1.

3.3.2	O produtor deve adotar práticas de proteção das nascentes.	Comprovação de medidas de proteção das nascentes, através de observação visual.
3.3.3	Nos topos de morro, considerados áreas de recarga, devem ser adotadas medidas que favoreçam a infiltração de água.	Deve estar com vegetação que favoreça a absorção de água. Não deve estar com o solo desnudo, pastagem degradada e sinais evidentes de escoamento superficial de água.
3.3.4	É proibido drenar brejos ou áreas alagadiças, salvo com autorização do órgão competente.	Constatação de que não houve drenagem de brejos ou áreas alagadiças, salvo com autorização do órgão competente. Comprovação visual e entrevista e/ou documental.
3.3.5	Conforme a lei 12.651, de 12 de maio de 2012 (Novo Código Florestal), ficam proibidas, a partir de 22/07/2008, intervenções nos cursos d'água, como barragens ou desvios, salvo com autorização do órgão competente.	Constatação de que não houve intervenções, como barragens ou desvios de cursos d'água, salvo com autorização do órgão competente. Comprovação visual e entrevista e/ou documental.
3.3.6	Agroquímicos (agrotóxicos e fertilizantes) não podem ser manuseados em locais que ofereçam risco de contaminação das fontes de água.	Constatação de que não houve manuseio de agroquímicos (agrotóxicos e fertilizantes) em locais que ofereçam risco de contaminação das fontes de água. Comprovação por entrevista e visual.
3.3.7	Os produtores devem ser orientados sobre medidas de preservação das águas, sua importância e riscos de contaminação.	Verificação documental ou entrevista.
3.3.8	A água dos processos de pós-colheita deve ser reutilizada (recirculada).	Comprovação visual das instalações de reutilização (recirculação) da água e entrevista.
3.3.9	A água residuária proveniente da lavagem do café (via seca) deve ter destino adequado.	Comprovação da existência de mecanismo de manejo ou tratamento da água residuária da lavagem do café (via seca), através de verificação visual ou projeto.

3.3.10	Resíduos provenientes do processamento via úmida do café devem ter destino adequado.	Comprovação da existência de mecanismo de manejo ou tratamento de resíduos, através de verificação visual.
3.4	<b>CONSERVAÇÃO DO AR, E REDUÇÃO DAS EMISSÕES CO<sub>2</sub> E USO DE ENERGIA</b>	
3.4.1	É proibido fazer desmatamento.	Constatação de que não houve desmatamento, salvo com autorização do órgão competente. Comprovação visual e/ou documental.
3.4.2	É proibida a realização de queimadas.	Constatação de que não foram feitas queimadas, salvo com autorização do órgão competente. Comprovação visual, entrevista e documental.
3.4.3	É proibida a queima de lixo.	Constatação de que não houve queima de lixo. Comprovação visual e/ou entrevista.
3.4.4	Deve ser realizado o plantio anual de, no mínimo, 10 árvores nativas ou frutíferas na propriedade.	Comprovação visual e entrevista.
3.5	<b>CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE</b>	
3.5.1	É proibido o comércio de espécies da fauna e da flora silvestres.	Constatação de que não houve o comércio de espécies da fauna e da flora silvestres, salvo com autorização do órgão competente. Comprovação visual, entrevista e documental.
3.6	<b>DESTINAÇÃO ADEQUADA DE RESÍDUOS</b>	
3.6.1	O lixo gerado na propriedade deve ser recolhido e estar disposto de forma adequada.	Comprovação do acondicionamento do lixo em local protegido e identificado. Se o recipiente de disposição (lixeiras identificadas) for aberto deverá estar em local coberto, se for fechado com tampa poderá ficar ao ar livre.

3.6.2	Resíduos poluentes provenientes de atividades agropecuárias devem ser tratados ou utilizados adequadamente.	Comprovação visual ou documental do tratamento ou utilização dos resíduos poluentes das demais atividades agropecuárias.
3.6.3	Resíduos poluentes provenientes de atividades agroindustriais devem ser tratados ou utilizados adequadamente.	Comprovação visual ou documental do tratamento ou utilização dos resíduos poluentes das demais atividades agroindustriais.
3.6.4	Resíduos de esgoto doméstico devem ter tratamento adequado.	Comprovação do uso de fossa séptica. Poderá ser utilizado outro tratamento (fossa biodigestora, filtros, etc.), desde que recomendados por entidade oficial.
4.	<b>RESPONSABILIDADE SOCIAL</b>	
4.1	Trabalho infantil é proibido.	Constatação da inexistência de trabalho infantil através de entrevista e visual. Ocorrência de não conformidade neste item exclui o produtor do programa.
4.2	Trabalho forçado é proibido.	Constatação da inexistência de trabalho forçado através de entrevista e visual.
4.3	É proibida discriminação de qualquer natureza.	Constatação da inexistência de discriminação, através de entrevista e visual ou documental.
4.4	Deve existir liberdade de organização dos trabalhadores.	Constatação da existência de liberdade de organização dos trabalhadores através de entrevista.
4.5	Todo trabalhador deve ter acesso a um sistema de saúde.	Entrevista com os trabalhadores ou documental.
4.6	Quando aplicável, existe CIPA TR (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes Trabalho Rural) na propriedade rural.	Entrevista e verificação de registros.


4.7	Os trabalhadores devem estar em situação regularizada legalmente.	Comprovação do Registro em carteira de trabalho e/ou contratos formais.
4.8	A remuneração dos empregados deve ser compatível com a legislação e acordos locais.	Comprovação através de recibos assinados ou outros documentos e entrevista.
4.9	Os trabalhos em mutirão ou troca de serviço são permitidos entre agricultores familiares.	Comprovação de posse da terra ou contratos de parceria ou de arrendamento ou de comodato ou Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP).
4.10	Os empregados devem ser submetidos a exame médico.	Comprovação da existência de Atestado Médico Admissional ou Periódico.
4.11	As áreas de risco da propriedade devem estar claramente identificadas.	Comprovação da existência de indicativos de áreas de risco. Mapas de risco são obrigatórios em propriedades que possuem CIPA TR. Onde não é exigida CIPA TR, basta a colocação de sinais/placas de advertência dos riscos, o que não exige profissional especializado.
4.12	O transporte de trabalhadores deve obedecer à legislação.	Comprovação de atendimento de normas do DER.
4.13	Deve existir área para alimentação dos trabalhadores.	Comprovação da existência de local coberto, limpo, com bancos, água para beber e lavar as mãos. Observar a existência de tratamento ou análise de portabilidade da água oferecida aos trabalhadores
4.14	Deve existir instalações sanitárias para os trabalhadores.	Comprovação da existência de abrigo, instalação sanitária e água para lavar as mãos.
4.15	Os equipamentos de medição de volume devem ser aferidos anualmente.	Comprovação que houve aferição anual dos equipamentos de medição usados para definir o peso ou volume de café colhido (latas, balaios, caixas, etc.), através de registros ou documentos.
5.	<b>CAPACITAÇÃO</b>	



5.1	Treinamento em segurança no trabalho ou curso com grade similar.	Comprovação da existência de certificado ou declaração de conclusão ou lista de presença em um dos treinamentos: "Cultivo de Plantas Industriais"; "Trabalhador na Administração de Empresas Agrossilvopastoris / Segurança no Trabalho" ou outro com grade similar. O treinamento é obrigatório para pelo menos uma pessoa que trabalhe na propriedade.
5.2	Os operadores de tratores devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.3	Os operadores de colhedoras devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão ou entrega técnica.
5.4	Os operadores de roçadeiras manuais devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.5	Os operadores de derriçadeiras manuais devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.6	Treinamento sobre preparo e secagem do café.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.7	Os aplicadores de agrotóxicos devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.8	Operadores de motosserra devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.9	Treinamento em manejo integrado de pragas e doenças.	Comprovação da existência de certificado ou declaração de conclusão ou lista de presença em um dos treinamentos: "Trabalhador do cultivo industrial café/Monitoramento de Pragas e Doenças" ou "Manejo Integrado de Pragas e Doenças" ou outro com grade similar.

		O treinamento é obrigatório para pelo menos uma pessoa que trabalhe na propriedade.
<b>6.</b>	<b>GESTÃO DA PROPRIEDADE</b>	
<b>6.1</b>	Deve ser feita, anualmente, uma análise de custos de produção do café. Para propriedades de primeiro ano, a mesma deverá ser cobrada a partir da emissão do 1º certificado da propriedade no Programa Certifica Minas Café.	Verificação através de registro.
<b>6.2</b>	Os produtores devem ser orientados e acompanhados durante o processo de certificação.	Comprovação da aplicação das Normas para a Certificação pelo técnico da Emater MG.

## Anexo B - Formulário F.GEC.055 – Versões 2016

			
Produtor:	José Beltrano Ciclano Fulano de Souza Silva	CPF:	000.000.00-00
Propriedade:	Fazenda Nossa Senhora dos Afritos	RG:	000.00
Auditor:	João Beltrano Ciclano	CREA N°	000000 - D
Município:	Boa Esperança	DATA:	17/02/2017
NÃO CERTIFICA, FALTAM ITENS OBRIGATÓRIOS		Informe o ano da certificação da propriedade:	1
		Ano civil:	2016
LEGENDA: EXIGIBILIDADE		ORIENTAÇÃO	Realizado
	Obrigatório	Na coluna "Avaliação", marcar 0 para item não conforme e 1 para item conforme.	0.0%
	Restritivo		
	Recomendável		
DESCRIÇÃO		CUMPRIMENTO DAS NORMAS	

ITEM	NORMAS	CRITÉRIO DE CUMPRIMENTO
<b>1.</b>	<b>LAVOURA</b>	
<b>1.1</b>	<b>MATERIAL DE PROPAGAÇÃO</b>	
1.1.1	Mudas que não são de produção própria, utilizadas em plantios na propriedade no Programa Certifica Minas Café devem ter a origem comprovada.	Apresentação de nota fiscal ou Certificado de Garantia ou Permissão de Trânsito Vegetal (PTV), das mudas de plantios recentes.
1.1.2	Os viveiros comerciais de café existentes na propriedade devem ter a condição sanitária comprovada.	Apresentar livro de acompanhamento de CFO com anotações atualizadas e registro no RENASEM.
<b>1.2</b>	<b>ÁREA DE CULTIVO</b>	
1.2.1	A ocupação do solo deve estar identificada através de mapas ou croquis.	Existência de mapa ou croqui ou fotografia aérea ou de satélite, identificando o proprietário, a propriedade e a ocupação do solo. Deverá haver pelo menos um ponto georreferenciado da propriedade (sede ou lavoura de café).

1.2.2	As glebas ou talhões devem estar identificadas no local.	Constatação da existência de identificação nos talhões ou glebas. Na propriedade, devem existir registros detalhados de cada talhão ou gleba.
1.2.3	A fertilidade do solo deve ser aferida.	Constatação de que todos os talhões ou glebas tenham resultados de análise de solo emitido por laboratório. A análise química do solo deverá ser feita pelo menos a cada dois anos.
1.2.4	Análises foliares são recomendadas.	Constatação da existência de no mínimo um resultado anual de análise foliar por propriedade.
1.2.5	Recomendações de calagem e adubações de solo devem ser baseadas em análises laboratoriais.	Constatação da existência de laudo de recomendação técnica baseada em análises laboratoriais, datado, assinado por profissional credenciado junto ao CREA, constando o respectivo número de registro.
1.2.6	As adubações foliares devem ser baseadas em recomendações técnicas.	Constatação da existência de laudo de recomendação técnica, datado, assinado por profissional credenciado junto ao CREA, constando o respectivo número de registro.
1.2.7	A calagem deve ser feita segundo recomendação técnica.	Constatação da conformidade dos registros com a recomendação técnica.
1.2.8	A adubação de solo deve ser feita segundo recomendação técnica.	Constatação da conformidade dos registros com a recomendação técnica.
1.2.9	As aplicações de calcário, devem ser registradas por gleba ou talhão, produto utilizado, quantidades, datas.	Constatação da existência de registros de que as aplicações de calcário são feitas por gleba ou talhão, produto utilizado, quantidades, datas, número de serviços e nome do responsável pela operação.
1.2.10	As aplicações de adubos de solo devem ser registradas por gleba ou talhão, produto utilizado, quantidades, datas.	Constatação da existência de registros de que as aplicações de adubos de solo são feitas por gleba ou talhão, produto utilizado, quantidades, datas, número de serviços e nome do responsável pela operação.
1.2.11	Os equipamentos de aplicação de adubos (sólidos e líquidos) devem estar em perfeitas condições de uso.	Existência de registro de manutenção ou revisão dos equipamentos ou comprovação visual.

1.2.12	O uso de adubo orgânico, quando possível, deve ser feito.	Constatação da existência de registro de aplicação, entrevista ou visual.
<b>1.3</b>	<b>CONTROLE DE PRAGAS, DOENÇAS E MATO</b>	
1.3.1	Agrotóxicos adquiridos devem ter receituário agrônomo.	Constatação da existência de receituário agrônomo para todos os agrotóxicos adquiridos.
1.3.2	Os agrotóxicos devem ser registrados para a cultura do café (MAPA) e cadastrados no (IMA).	Constatação de que os agrotóxicos utilizados estão contidos na listagem de agrotóxicos registrados para a cultura no MAPA e cadastrado no IMA. Site: ( <a href="http://www.ima.mg.gov.br">www.ima.mg.gov.br</a> ) clicar no link agrotóxico/cadastrado em Minas Gerais.
1.3.3	Não devem ser utilizados agrotóxicos proibidos pela Convenção de Estocolmo e pela Convenção de Roteada.	Verificação física e de registros evidenciando a não utilização dos ingredientes ativos listados na Convenção de Estocolmo e pela Convenção de Roteada (ver Lista 1).
1.3.4	Anotar as aplicações de agrotóxicos por área, quantidade, data e aplicador.	Constatação de anotações das aplicações discriminadas por área, quantidade, data e aplicador.
1.3.5	Os equipamentos de aplicação de agrotóxicos devem estar em condições adequadas de uso.	Existência de registro de manutenção ou revisão dos equipamentos ou comprovação visual.
1.3.6	A utilização de EPI é obrigatória nas aplicações de agrotóxicos e o mesmo deve estar em condições adequadas de uso.	Entrevista com o aplicador sobre uso de EPI e procedimentos adotados. Verificação visual se o EPI está em condições adequadas de uso.
1.3.7	Os períodos de reentrada devem ser obedecidos.	Utilização de sinalizações para os períodos de reentrada. Entrevista com trabalhadores e constatação visual e verificação de registros.
1.3.8	Os períodos de carência devem ser obedecidos.	Verificação de registros e entrevista com trabalhadores.
1.3.9	Os agrotóxicos devem ser armazenados com segurança.	Local coberto, para uso exclusivo, com dimensões mínimas necessárias, piso pavimentado, identificado, arejado, trancado, afastado de residências e fontes de água.

1.3.10	As embalagens vazias de agrotóxicos devem ser inutilizadas e armazenadas de forma adequada.	Comprovação da tríplice lavagem, inutilização das embalagens (perfurando o fundo das mesmas) e acondicionamento em local seguro, através de verificação visual e entrevista. Admite-se que as embalagens ocupem o mesmo local dos agrotóxicos, devidamente separadas e identificadas.
1.3.11	As embalagens vazias de agrotóxicos devem ser devolvidas.	Comprovação de devolução através de Nota Fiscal carimbada pelo recebedor das embalagens ou recibos de devolução, dentro do prazo legal para devolução.
1.3.12	Deve ser implantado o Manejo Integrado de Pragas e Doenças.	Constatação visual e em registros de que há práticas de Manejo Integrado de Pragas e Doenças (Quadro de Serviços, Aplicação de Agrotóxicos ou similares) em pelo menos 1 (um) talhão da propriedade.
1.3.13	O uso de agrotóxicos deve ser minimizado.	Comprovação, por verificação física e de registros, de que é minimizado o uso de agrotóxicos listados na lista CMC (ver Lista 2).
<b>1.4</b>	<b>IRRIGAÇÃO</b>	
1.4.1	É obrigatória a outorga de água ou protocolo.	Existência de Outorga ou Protocolo, dentro do prazo de validade.
1.4.2	O sistema de irrigação deve ser operado por pessoas treinadas.	Existência certificado ou declaração do treinamento e entrevista com o responsável.
1.4.3	As operações de irrigação devem ser registradas por setor, lâmina de irrigação, data e operador.	Existência de registro por setor, lâmina de irrigação, data e operador.
<b>1.5</b>	<b>COLHEITA E PÓS-COLHEITA</b>	
1.5.1	Máquinas, utensílios e equipamentos a serem utilizados na colheita e pós-colheita devem ser feitas a limpeza e a manutenção antecipadas.	Comprovação visual ou através de registros e entrevista de que foram feitas manutenções e limpeza nas máquinas, nos equipamentos e nos utensílios.
1.5.2	A colheita deve ser iniciada quando há menor quantidade de grãos verdes.	Máximo de 30% de grãos verdes no início da colheita comprovados por verificação visual ou entrevista.

1.5.3	A água de entrada nos processos de pós-colheita por preparo via úmida deve atender a padrões mínimos de contagem de coliformes fecais.	Comprovação que a água atende a padrões mínimos de contagem de coliformes fecais. A análise da água deverá ser feita pelo menos a cada dois anos.
1.5.4	Os cafés colhidos devem iniciar o processo de secagem no mesmo dia.	Comprovação que os lotes de café foram colhidos e levados para o terreiro e esparramados no mesmo dia (mesma jornada de trabalho), através de registro e entrevista.
1.5.5	Devem ser adotadas boas práticas de secagem do café.	Comprovação através de registros ou entrevistas.
1.5.6	O processo de secagem deve ser acompanhado.	Comprovação através de registros ou documentos que o teor de umidade do café é igual ou inferior a 12% ao final do processo de secagem.
1.5.7	Se houver, cafés de varrição devem ser transportados, secos e armazenados separados dos demais.	Constatação de que todos os lotes de café de varrição foram transportados, secos e armazenados separados dos demais, comprovados por registro, documental ou visual.
1.5.8	Se houver, as instalações de beneficiamento e armazenamento devem ser higienizadas antes de sua nova utilização.	Comprovação da higienização através de registros ou notas fiscais ou outros documentos e verificação visual. Práticas de higienização no armazenamento: Varrição (registro) e/ou Desratização e/ou Desinfestação (NF) e/ou Desinfecção (NF).
1.5.9	As instalações destinadas ao preparo e secagem durante a colheita do café não podem apresentar evidências da presença de animais domésticos.	Verificação visual.
1.5.10	Se houver, as instalações destinadas ao beneficiamento e armazenamento do café não podem apresentar evidências da presença de vetores, pragas e animais domésticos.	Verificação visual.
<b>2.</b>	<b>RASTREABILIDADE</b>	

2.1	Deve existir registro de compras atualizado.	Comprovação da existência de registro de compras, atualizado. Apresentação das notas fiscais ou recibos (originais ou cópias).
2.2	Deve existir registro atualizado de serviços.	Comprovação da existência de registro de serviços atualizado.
2.3	Deve existir registro atualizado de colheita.	Comprovação da existência de registro de serviços de colheita atualizado.
2.4	Deve existir registro atualizado de preparo e secagem.	Comprovação da existência de registro de serviços de preparo e secagem atualizado.
2.5	Deve existir registro atualizado de armazenamento e beneficiamento.	Comprovação da existência de registro de armazenamento e beneficiamento atualizado.
2.6	Deve existir registro atualizado de comercialização de café. Não existem indícios de fraudes, suborno, extorsão, corrupção ou quaisquer relações imorais nos negócios, conforme previsão legal.	Comprovação da existência de registro de comercialização de café atualizado. Comprovação documental da venda. Entrevista.
2.7	Se houver, cafés armazenados na propriedade devem estar identificados.	Identificação visual e registros dos lotes, permitindo a correlação com a sua origem.
2.8	Se houver, cafés armazenados em cooperativas ou armazéns gerais devem estar identificados, quando destinados a venda como cafés certificados Certifica Minas Café.	Identificação visual ou documental dos lotes, permitindo correlação com a sua origem.
<b>3.</b>	<b>RESPONSABILIDADE AMBIENTAL</b>	
<b>3.1</b>	<b>LEGISLAÇÃO AMBIENTAL</b>	
3.1.1	A propriedade deve atender a legislação ambiental.	Comprovação da existência Certidão de não passível ou Autorização ambiental ou Licenciamento ambiental ou protocolo.



3.1.2	Novos plantios de café não poderão ser implantados em Áreas de Preservação Permanente (APP), salvo em caso de uso consolidado anterior a 22/07/2008, conforme Lei 12.651 de 25/05/2012 (Novo Código Florestal).	Existência de mapa ou croqui ou fotografia aérea ou de satélite da propriedade, identificando os talhões e glebas. Verificar o histórico dos plantios de café e verificar visualmente as áreas novas.
3.1.3	A propriedade deve ter o Cadastro Ambiental Rural (CAR)	Existência do protocolo de cadastramento ambiental rural
3.2	<b>CONSERVAÇÃO DO SOLO</b>	
3.2.1	Nas lavouras de café a conservação do solo deve ser eficiente.	Constatação do uso de práticas de conservação do solo nas lavouras de café.
3.2.2	Nas demais áreas da propriedade a conservação do solo deve ser eficiente.	Constatação do uso de práticas de conservação do solo nas demais áreas da propriedade.
3.2.3	O manejo do mato deve ser feito empregando-se técnicas adequadas.	Constatação visual e registros do uso de práticas culturais (roçada, capina manual, controle químico, entre outros).
3.3	<b>CONSERVAÇÃO DAS ÁGUAS</b>	
3.3.1	As fontes de água devem estar identificadas em mapa ou croqui da propriedade.	Existência de Mapa ou croqui ou Fotografia aérea ou de satélite da propriedade, identificando fontes de água. Poderá ser utilizado o mesmo mapa ou croqui do item 1.2.1.
3.3.2	O produtor deve adotar práticas de proteção das nascentes.	Comprovação de medidas de proteção das nascentes, através de observação visual.
3.3.3	Nos topos de morro, considerados áreas de recarga, devem ser adotadas medidas que favoreçam a infiltração de água.	Deve estar com vegetação que favoreça a absorção de água. Não deve estar com o solo desnudo, pastagem degradada e sinais evidentes de escoamento superficial de água.
3.3.4	É proibido drenar brejos ou áreas alagadiças, salvo com autorização do órgão competente.	Constatação de que não houve drenagem de brejos ou áreas alagadiças, salvo com autorização do órgão competente. Comprovação visual e entrevista e/ou documental.

3.3.5	Conforme a lei 12.651, de 12 de maio de 2012 (Novo Código Florestal), ficam proibidas, a partir de 22/07/2008, intervenções nos cursos d'água, como barragens ou desvios, salvo com autorização do órgão competente.	Constatação de que não houve intervenções, como barragens ou desvios de cursos d'água, salvo com autorização do órgão competente. Comprovação visual e entrevista e/ou documental.
3.3.6	Agroquímicos (agrotóxicos e fertilizantes) não podem ser manuseados em locais que ofereçam risco de contaminação das fontes de água.	Constatação de que não houve manuseio de agroquímicos (agrotóxicos e fertilizantes) em locais que ofereçam risco de contaminação das fontes de água. Comprovação por entrevista e visual.
3.3.7	Os produtores devem ser orientados sobre medidas de preservação das águas, sua importância e riscos de contaminação.	Verificação documental ou entrevista.
3.3.8	A água dos processos de pós-colheita deve ser reutilizada (recirculada).	Comprovação visual das instalações de reutilização (recirculação) da água e entrevista.
3.3.9	A água residuária proveniente da lavagem do café (via seca) deve ter destino adequado.	Comprovação da existência de mecanismo de manejo ou tratamento da água residuária da lavagem do café (via seca), através de verificação visual ou projeto.
3.3.10	Resíduos provenientes do processamento via úmida do café devem ter destino adequado.	Comprovação da existência de mecanismo de manejo ou tratamento de resíduos, através de verificação visual.
3.4	<b>CONSERVAÇÃO DO AR, E REDUÇÃO DAS EMISSÕES CO<sub>2</sub> E USO DE ENERGIA</b>	
3.4.1	É proibido fazer desmatamento.	Constatação de que não houve desmatamento, salvo com autorização do órgão competente. Comprovação visual e/ou documental.
3.4.2	É proibida a realização de queimadas.	Constatação de que não foram feitas queimadas, salvo com autorização do órgão competente. Comprovação visual, entrevista e documental.
3.4.3	É proibida a queima de lixo.	Constatação de que não houve queima de lixo. Comprovação visual e/ou entrevista.

3.4.4	Deve ser realizado o plantio anual de, no mínimo, 10 árvores nativas ou frutíferas na propriedade.	Comprovação visual e entrevista.
3.4.5	Devem ser utilizadas fontes renováveis de energia.	Comprovação visual, registros ou entrevista.
3.4.6	Devem ser tomadas medidas para redução do consumo de energia.	Comprovação visual, registros ou entrevista: A energia utilizada deve ser quantificada e documentada. A melhoria na eficiência energética deve ser evidenciada.
<b>3.5</b>	<b>CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE</b>	
3.5.1	É proibido o comércio de espécies da fauna e da flora silvestres. Existem trabalhos de preservação e consciência ambiental, preservando matas e florestas, não ocorrendo o corte de florestas primárias ou destruição de outros recursos naturais	Constatação de que não houve o comércio de espécies da fauna e da flora silvestres, salvo com autorização do órgão competente. Comprovação visual, entrevista e documental.
<b>3.6</b>	<b>DESTINAÇÃO ADEQUADA DE RESÍDUOS</b>	
3.6.1	O lixo gerado na propriedade deve ser recolhido e estar disposto de forma adequada.	Comprovação do acondicionamento do lixo em local protegido e identificado. Se o recipiente de disposição (lixeiros identificadas) for aberto deverá estar em local coberto, se for fechado com tampa poderá ficar ao ar livre.
3.6.2	Resíduos poluentes provenientes de atividades agropecuárias devem ser tratados ou utilizados adequadamente.	Comprovação visual ou documental do tratamento ou utilização dos resíduos poluentes das demais atividades agropecuárias.
3.6.3	Resíduos poluentes provenientes de atividades agroindustriais devem ser tratados ou utilizados adequadamente.	Comprovação visual ou documental do tratamento ou utilização dos resíduos poluentes das demais atividades agroindustriais.
3.6.4	Resíduos de esgoto doméstico devem ter tratamento adequado.	Comprovação do uso de fossa séptica. Poderá ser utilizado outro tratamento (fossa biodigestora, filtros, etc.), desde que recomendados por entidade oficial.

<b>4.</b>	<b>RESPONSABILIDADE SOCIAL</b>	
4.1	Trabalho infantil é proibido. As piores formas de trabalho infantil foram banidas excluídas e proibidas	Constatação da inexistência de trabalho infantil através de entrevista e visual. Ocorrência de não conformidade neste item exclui o produtor do programa.
4.2	Trabalho forçado é proibido. As práticas de Trabalho escravo ou forçada são terminantemente proibidas, sendo excluídas e banidas da propriedade	Constatação da inexistência de trabalho forçado através de entrevista e visual.
4.3	É proibida discriminação de qualquer natureza; é proibido o tráfico de pessoas, prática banida, excluída e proibida	Constatação da inexistência de discriminação, através de entrevista e visual ou documental.
4.4	Deve existir liberdade de organização dos trabalhadores. Trabalhadores e produtores tem o direito de fundar, pertencer e ser representados por uma organização independente de sua livre escolha sindicato, associação, cooperativa ou similares.	Constatação da existência de liberdade de organização dos trabalhadores através de entrevista.
4.5	Todo trabalhador deve ter acesso a um sistema de saúde.	Entrevista com os trabalhadores ou documental.
4.6	Em propriedades com número de empregados fixos acima de 20 é obrigatória a existência de CIPA TR (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes Trabalho Rural).	Entrevista e verificação de registros.
4.7	Os trabalhadores devem estar em situação regularizada legalmente.	Comprovação do Registro em carteira de trabalho e/ou contratos formais.

4.8	A remuneração dos empregados deve ser compatível com a legislação e acordos locais. Não existem ocorrências de despejo, ou despejo sem compensação remuneratória adequada e compatível com o status familiar.	Comprovação através de recibos assinados ou outros documentos e entrevista.
4.9	Os trabalhos em mutirão ou troca de serviço são permitidos entre agricultores familiares.	Comprovação de posse da terra ou contratos de parceria ou de arrendamento ou de comodato ou Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP).
4.10	Os empregados devem ser submetidos a exame médico.	Comprovação da existência de Atestado Médico Admissional ou Periódico.
4.11	As áreas de risco da propriedade devem estar claramente identificadas.	Comprovação da existência de indicativos de áreas de risco. Mapas de risco são obrigatórios em propriedades que possuem CIPA TR. Onde não é exigida CIPA TR, basta a colocação de sinais/placas de advertência dos riscos, o que não exige profissional especializado.
4.12	O transporte de trabalhadores deve obedecer à legislação.	Comprovação de atendimento de normas do DER.
4.13	Deve existir área para alimentação dos trabalhadores. Existe disponibilidade e fornecimento de água potável para todos os trabalhadores	Comprovação da existência de local coberto, limpo, com bancos, água para beber e lavar as mãos. Observar a existência de tratamento ou análise de potabilidade da água oferecida aos trabalhadores
4.14	Deve existir instalações sanitárias para os trabalhadores.	Comprovação da existência de abrigo, instalação sanitária e água para lavar as mãos.
4.15	Os equipamentos de medição de volume devem ser aferidos anualmente.	Comprovação que houve aferição anual dos equipamentos de medição usados para definir o peso ou volume de café colhido (latas, balaies, caixas, etc.), através de registros ou documentos.
4.16	Devem ser adotadas medidas de prevenção à ocorrência do mosquito <i>Aedes aegypti</i> .	Comprovação visual da ausência de ambientes que sejam favoráveis a proliferação do <i>Aedes aegypti</i> na propriedade.

<b>5.</b>	<b>CAPACITAÇÃO</b>	
5.1	Treinamento em segurança no trabalho ou curso com grade similar.	Comprovação da existência de certificado ou declaração de conclusão ou lista de presença em um dos treinamentos: "Cultivo de Plantas Industriais"; "Trabalhador na Administração de Empresas Agrossilvopastoris / Segurança no Trabalho" ou outro com grade similar. O treinamento é obrigatório para pelo menos uma pessoa que trabalhe na propriedade.
5.2	Os operadores de tratores devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.3	Os operadores de colhedoras devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão ou entrega técnica.
5.4	Os operadores de roçadeiras manuais devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.5	Os operadores de derriçadeiras manuais devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.6	Treinamento sobre preparo e secagem do café.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.7	Os aplicadores de agrotóxicos devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.8	Operadores de motosserra devem ser treinados.	Comprovação da existência de certificado de conclusão ou lista de presença do treinamento ou declaração de conclusão.
5.9	Treinamento em manejo integrado de pragas e doenças.	Comprovação da existência de certificado ou declaração de conclusão ou lista de presença em um dos treinamentos: "Trabalhador do cultivo industrial café/Monitoramento de Pragas e Doenças" ou "Manejo Integrado de Pragas e Doenças" ou outro com grade similar. O treinamento é obrigatório para pelo menos uma pessoa que trabalhe na propriedade.
<b>6.</b>	<b>GESTÃO DA PROPRIEDADE</b>	

6.1	Deve ser feita, anualmente, uma análise de custos de produção do café. Para propriedades de primeiro ano, a mesma deverá ser cobrada a partir da emissão do 1º certificado da propriedade no Programa Certifica Minas Café.	Verificação através de registro.
6.2	Deve ser implantado um procedimento para tratamento das reclamações, que deve conter um formulário simples de registro de reclamação pelo cliente, bem como rastreamento, investigação, resposta, solução e fechamento da reclamação.	Entrevista e verificação de procedimento e registros do recebimento e tratamento de reclamações.