



UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO - UNIFENAS
ROGÉRIO RAMOS DO PRADO

RESPONSABILIDADE AMBIENTAL NAS PEQUENAS PROPRIEDADES
CERTIFICADAS PELO PROGRAMA CERTIFICA MINAS CAFÉ

Alfenas - MG
2018

ROGÉRIO RAMOS DO PRADO

**RESPONSABILIDADE AMBIENTAL NAS PEQUENAS PROPRIEDADES
CERTIFICADAS PELO PROGRAMA CERTIFICA MINAS CAFÉ**

Dissertação apresentada à Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS, como parte das exigências do Mestrado Profissional em Sistema de Produção na Agropecuária, para a obtenção do título de Mestre Profissional.

Alfenas - MG

2018

Dados internacionais de catalogação-na-publicação
Biblioteca Central da UNIFENAS

Prado, Rogério Ramos do
Responsabilidade ambiental nas pequenas propriedades
certificadas pelo programa Certifica Minas Café / Rogério
Ramos do Prado. — Alfenas, 2018.
66 f.

Orientador: Prof. Dr. Tiago Teruel Rezende
Dissertação (Mestrado) - Programa de Mestrado em Sistemas
de Produção na Agropecuária - Universidade José do Rosário
Vellano, Alfenas, 2018.

1. Certificação. 2. Cafeicultura. 3. Sustentabilidade.
I. Universidade José do Rosário Vellano. II. Título

CDU 633.73 (043.3)

Samira Vidal da Silva Ramos
CRB6 3474



Certificado de Aprovação

TÍTULO: “RESPONSABILIDADE AMBIENTAL NAS PEQUENAS PROPRIEDADES CERTIFICADAS PELO PROGRAMA CERTIFICA MINAS CAFÉ”

AUTOR: Rogério Ramos do Prado

ORIENTADOR: Prof. Dr. Tiago Teruel Rezende

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de **Mestre Profissional em Sistemas de Produção na Agropecuária** pela Comissão Examinadora.

Prof. Dr. Tiago Teruel Rezende

Orientador

Profa. Dra. Dalys Toledo Castanheira

Profa. Dra. Ligiane Aparecida Florentino

Alfenas, 13 de dezembro de 2018.

Prof. Dr. Adriano Bortolotti da Silva
Coordenador do programa de Mestrado
Sistemas de Produção na Agropecuária
UNIFENAS

Aos pequenos produtores de café do Brasil, em especial aos produtores Francisco Borges Ramos (*in memoriam*) e Inácio Ribeiro.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Ao término desta etapa registro meus agradecimentos:

À Universidade José Rosário Vellano - UNIFENAS, em especial à Dra. Larissa Araújo Velano e ao Prof. Mário Sérgio Oliveira Swerts, pela confiança e incentivo;

Meu agradecimento aos docentes Dr. Tiago Teruel Rezende e Dra. Juciara Nunes Alcântara pela competente orientação, aos demais docentes que atuaram durante o Curso, aos colegas nesta caminhada e aos servidores da EMATER pelo apoio.

À minha esposa Lúcia de Souza Ribeiro Prado, aos meus filhos Lucas Ribeiro Prado, Carolina Ribeiro Prado e Mariana Ribeiro Prado e aos meus genros e nora meu agradecimento especial pela motivação.

A todos que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho, o meu sincero agradecimento.

Gratidão

RESUMO

As certificações de café possuem uma importância fundamental na garantia de uma cafeicultura sustentável, pois direciona o cafeicultor na busca de práticas agrícolas racionais, com responsabilidade ambiental e gestão administrativa. As certificações de café têm por objetivo garantir um produto de qualidade e de origem rastreada, sendo registrado todo o processo produtivo do café, desde a implantação até o beneficiamento. Para se garantir o desenvolvimento de uma agricultura sustentável no Brasil, fez-se necessário um esforço legislativo no sentido de consolidar uma legislação em educação ambiental e o desenvolvimento de processos de certificação visando uma mudança cultural da população. O Programa Nacional de Educação Ambiental garante as diretrizes nacionais para uma efetiva e contínua educação ambiental no País. O programa de certificação Certifica Minas Café, idealizado pelo Governo do Estado de Minas Gerais, tem como principal objetivo a implantação de boas práticas de produção nas propriedades cafeeiras do Estado, de modo a aumentar a visibilidade e a competitividade do café mineiro nos mercados nacional e internacional. Sendo assim, objetivou-se avaliar a influência do programa Certifica Minas Café na responsabilidade ambiental de pequenos cafeicultores, analisando o resultado das avaliações de 27 (vinte e sete) normas de responsabilidade ambiental, no biênio 2015 e 2016, de 175 (cento e setenta e cinco) pequenas propriedades de 8 (oito) regiões, com área inferior a 30 ha. As normas relacionadas à legislação e conservação da água tiveram forte influência no processo de responsabilidade ambiental e, conseqüentemente, na educação ambiental dos cafeicultores. Em 2016, as normas relacionadas com a conservação da água e do solo apresentaram melhores resultados. Patrocínio, Varginha e Juiz de Fora foram as regiões com melhores resultados, bem como as propriedades com áreas entre 25 a 30 ha. O Programa Certifica Minas Café contribui para a efetiva realização da missão do Programa Nacional de Educação Ambiental, como para a sustentabilidade socioambiental e a responsabilidade ambiental.

Palavras-chave: Certificação, Cafeicultura, Sustentabilidade.

ABSTRACT

The certification of coffee is of fundamental importance in guaranteeing a sustainable coffee cultivation, since it directs the coffee grower in the search for rational agricultural practices, with environmental responsibility and administrative management. The certification of coffee is aimed at guaranteeing a product of quality and traceable origin, registering the entire coffee production process, from the implantation to the processing. In order to guarantee the development of sustainable agriculture in Brazil, a legislative effort was made to consolidate legislation on environmental education and the development of certification processes aimed at a cultural change of the population. The National Environmental Education Program guarantees the national guidelines for an effective and continuous environmental education in the country. The Certifica Minas Café certification program, designed by the State Government of Minas Gerais, has as main objective the implementation of good production practices in the properties in order to increase the visibility and competitiveness of coffee in the national and international markets. The aim of this study was to evaluate the influence of the Certifica Minas Café program on the environmental responsibility of small coffee growers, analyzing the results of evaluations of 27 (twenty seven) environmental liability standards in the biennium 2015 and 2016, from 175 (one hundred and seventy and five) small properties of 8 (eight) regions, with an area of less than 30 ha. Legislation related to water legislation and conservation had a strong influence on the process of environmental responsibility and, consequently, on the environmental education of coffee growers. In 2016, standards related to soil and water conservation showed better results. Patrocínio, Varginha and Juiz de Fora were the regions with the best results, as well as the properties with areas between 25 and 30 ha. The Certifica Minas Café Program contributes to the effective accomplishment of the mission of the National Environmental Education Program, as well as to social and environmental sustainability and environmental responsibility.

Key words: Certification, Coffee cultivation, Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 Projeção dos cossenos ao quadrado (\cos^2) dos vetores dos cinco grupos de indicadores nos dois primeiros componentes principais. As setas representam os vetores dos indicadores e quantificam a magnitude (\cos^2) e a direção da contribuição de cada subgrupo.....49
- Figura 2 Gráfico Biplot com a projeção dos vetores dos grupos de indicadores e a dispersão das 175 propriedades avaliadas e certificadas pelo Programa Certifica Minas Café, nos anos de 2015 e 2016, oriundas de 8 (oito) regiões produtoras de café. As setas representam os vetores dos grupos de indicadores e quantificam a magnitude e a direção da contribuição de cada grupo de indicador.50
- Figura 3 Gráfico Biplot com a projeção dos vetores dos grupos de indicadores de responsabilidade ambiental, avaliados e certificados no Programa Certifica Minas Café, nos anos de 2015 e 2016 e a dispersão das 175 pequenas propriedades de café de 8 regiões do Estado de Minas Gerais As setas representam os vetores dos atributos dos grupos de indicadores e quantificam a magnitude e a direção da contribuição de cada atributo. Os símbolos menores representam os grupos de indicadores em cada uma das pequenas propriedades, distribuídas por tamanho, e os símbolos maiores representam o ponto médio de cada tamanho e o círculo representa o intervalo de confiança para os pontos médios de cada tamanho.51
- Figura 4 Gráfico Biplot com a projeção dos vetores dos grupos de indicadores de responsabilidade ambiental e a dispersão das 175 pequenas propriedades de café avaliadas e certificados no Programa Certifica Minas Café. As setas representam os vetores dos atributos dos grupos de indicadores e quantificam a magnitude e a direção da contribuição de cada atributo. Os símbolos menores representam as pequenas propriedades (<30ha) em cada uma das regiões e os símbolos maiores representam o ponto médio de cada região e o círculo representa o intervalo de confiança para os pontos médios de cada região.52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Normas do grupo responsabilidade ambiental.....	29
Tabela 2	Resumo das normas do Programa Certifica Minas Café relacionadas à Responsabilidade Ambiental, e suas respectivas exigibilidades.	30
Tabela 3	Variação percentual de conformidade (C), não conformidade (NC) e de não se aplica (NA) das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas relacionadas à legislação ambiental.	33
Tabela 4	Variação percentual de conformidade (C), não conformidade (NC) e de não se aplica (NA) das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas relacionadas à conservação do solo.....	36
Tabela 5	Variação percentual de conformidade (C), não conformidade (NC) e de não se aplica (NA) das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas relacionadas à conservação das águas.....	37
Tabela 6	Variação percentual de conformidade (C), não conformidade (NC) e de não se aplica (NA) das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas relacionadas à conservação do ar e redução das em emissões CO2 e uso de energia.....	41
Tabela 7	Variação percentual de conformidade (C), não conformidade (NC) e de não se aplica (NA) das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas relacionadas à conservação da biodiversidade e à destinação adequada de resíduos.	43
Tabela 8	Variação percentual de conformidade (C), das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas obrigatórias.	45
Tabela 9	Variação percentual de conformidade (C), das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas restritivas.....	46

Tabela 10 Variação de conformidade (C), das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação aos indicadores recomendáveis.....	47
Tabela 11 Análise de componentes principais de 5 (cinco) grupos de indicadores ambientais, em 175 (cento e setenta e cinco) propriedades produtoras de café, em 8 (oito) regiões do Estado de Minas Gerais, todas com áreas inferiores a 30 ha, avaliadas e certificadas pelo Programa Certifica Minas Café, nos anos de 2015 e 2016.	48
Tabela 12 Cos2 e correlação entre as variáveis dos componentes principais	48

SUMÁRIO

CAPÍTULO I	10
1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 Práticas sustentáveis na cafeicultura	13
2.2 A certificação como uma prática sustentável.....	14
2.3 Certifica Minas Café	15
2.4 Programa Nacional de Educação Ambiental.....	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
CAPÍTULO II.....	24
RESPONSABILIDADE AMBIENTAL NAS PEQUENAS PROPRIEDADES CERTIFICADAS PELO PROGRAMA CERTIFICA MINAS CAFÉ	25
1 INTRODUÇÃO	27
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	29
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4 CONCLUSÕES.....	54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXO.....	58

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a sustentabilidade é um tema relevante na conjuntura do setor cafeeiro. A continuidade da cafeicultura, não só no Brasil, mas em todo o mundo, depende da busca incessante de estratégias que permitam ao cafeicultor um modelo de produção sustentável, tanto do ponto de vista ambiental, quanto econômico e social. Os princípios da agricultura sustentável atendem demandas por uma preservação do meio-ambiente efetiva, buscam bons resultados econômicos e garantem um sistema produtivo socialmente responsável.

A agricultura sustentável encontra-se associada com formas de produção da agricultura alternativa e orgânica (biodinâmica, orgânica, biológica, natural), mas também baseada em princípios racionais no manejo de pragas, doenças, plantas daninhas, da fertilidade, da conservação do solo e da água, rotação de culturas, integração agrosilvopastorial, entre outras práticas que usam os recursos naturais e as tecnologias de forma consciente e responsável visando a obtenção de uma produção ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente viável. Para que uma agricultura seja sustentável tornam-se necessárias também mudanças sociais e econômicas favoráveis aos pequenos agricultores. Dentro da situação em que se encontram os países subdesenvolvidos, a opção por um modelo de desenvolvimento sustentável deve ter como enfoque um paradigma endógeno. Ser planejado de modo participativo e mobilizar ao máximo os recursos potenciais das comunidades objetivando soluções eficazes e estruturais (CALVANCANTE, 1998).

A cafeicultura historicamente contribui para o desenvolvimento do Brasil, desde o início do processo de industrialização até os dias atuais. Com a adoção das tecnologias no processo produtivo do café, a preocupação com a sustentabilidade aumenta. Dessa forma, as certificações de café possuem uma importância fundamental na garantia de uma cafeicultura sustentável, pois direciona o cafeicultor na busca de práticas agrícolas racionais, com responsabilidade ambiental e gestão administrativa.

As certificações de café têm por objetivo garantir um produto de qualidade e de origem rastreada, sendo registrado todo o processo produtivo do café, desde a implantação até o beneficiamento. Além de garantir uma origem rastreada do produto final, as certificações exigem medidas que visam a proteção do meio ambiente, a valorização da vida do campo, entre outras medidas. Desta forma, as certificações de propriedades cafeeiras têm contribuído para a prática de uma cafeicultura sustentável.

O Brasil produz e exporta diversos produtos agrícolas certificados tais como: cacau, melão, uva, manga, carne bovina, carne suína, aves, café dentre outros (CECAFE, 2016).

Nesse seguimento o café ganha destaque por apresentar elevadas taxas de crescimento das vendas de cafés certificados, assim como o aumento do número de propriedades certificadas. A comercialização de café certificado está crescendo a cada ano, sendo que na última safra, apenas em julho a exportação de cafés com qualidade superior e/ou com algum tipo de certificação correspondeu a 20% do total exportado (CECAFE, 2016). Este fato corrobora com Leme (2009), que afirma que no agronegócio café a tendência pela certificação é muito forte e que além disso, existem diversas opções de certificações que atestam desde a produção na propriedade, quanto na industrialização do café. Atualmente uma das formas que os cafeicultores têm encontrado para conquistar novos mercados e enfrentar os problemas acima citados.

Dentre os diversos programas de certificação, destaca-se o Programa Certifica Minas Café criado, pelo governo do Estado de Minas Gerais, em 2006, com o objetivo de implantar boas práticas de produção nas propriedades cafeeiras do Estado de Minas Gerais, de modo a aumentar a visibilidade e a competitividade do café mineiro nos mercados nacional e internacional. Atualmente, o Programa Certifica Minas Café possui mais de 1200 cafeicultores certificados, sendo, portanto, oportuno a investigação sobre os dados obtidos com a aplicação do programa, no Estado de Minas Gerais, em especial, em relação a sustentabilidade da produção cafeeira.

Considerando-se a importância do desenvolvimento e da manutenção da agricultura no Brasil, para as gerações futuras, faz-se necessário avaliar aspectos legais e administrativos exigidos nos programas de certificação, prioritariamente, indicadores favoráveis à educação ambiental e ao desenvolvimento sustentável. Assim, objetivou-se avaliar a influência do programa Certifica Minas Café na responsabilidade ambiental dos pequenos cafeicultores de Minas Gerais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Práticas sustentáveis na cafeicultura

Diante dos atuais desafios da cafeicultura frente às mudanças climáticas e exigências dos consumidores por produtos de melhor qualidade e sustentabilidade, novos esforços são exigidos do agronegócio café, principalmente no que se refere a preservação do meio-ambiente. Além das mudanças ocorridas no sistema produtivo, os consumidores vêm mudando as concepções a respeito da comercialização dos produtos agrícolas, buscando conhecer cada vez mais a sua origem, a forma como foram produzidos, as condições ambientais e sociais do sistema produtivo, o que influencia diretamente na mudança do perfil dos empreendimentos agrícolas para atender as demandas atuais (OLIVEIRA et al., 2008; ANDRADE et al., 2013).

A adoção das práticas da agricultura sustentável pode-se tornar uma estratégia que permita a cafeicultura superar os atuais desafios da produção sustentável. A agricultura sustentável, sob o ponto de vista agroecológico, é aquela que, tendo como base uma compreensão sistêmica, seja capaz de atender, de maneira integrada, aos seguintes critérios: a) baixa dependência de inputs comerciais; b) uso de recursos renováveis localmente acessíveis; c) utilização dos impactos benéficos ou benignos do meio ambiente local; d) aceitação e/ou tolerância das condições locais, antes que a dependência da intensa alteração ou tentativa de controle sobre o meio ambiente; e) manutenção a longo prazo da capacidade produtiva; f) preservação da diversidade biológica e cultural; g) utilização do conhecimento e da cultura da população local; e h) produção de mercadorias para o consumo interno e para a exportação (GLIESSMAN, 1990). Para Altieri (2012), a expressão agricultura sustentável se refere à “busca de rendimentos duráveis, a longo prazo, através do uso de tecnologias de manejo ecologicamente adequadas”, o que requer a “otimização do sistema como um todo e não apenas o rendimento máximo de um produto específico”.

Portanto, agricultura sustentável, constitui-se de estilos de agricultura de base ecológica que atendam a requisitos de solidariedade entre as gerações atuais e destas para com as futuras gerações, o que alguns autores denominam de “ética da solidariedade” (MENEGUZZO, I. ; CHAICOUSKI; MENEGUZZO, P., 2009). Para se garantir o desenvolvimento de uma agricultura efetivamente sustentável no Brasil, foi necessário aprovar uma legislação com foco na Educação Ambiental, visando uma mudança cultural (BRANDÃO; GOMES; SILVA, 1992; ARAUJO e ARRUDA, 2011).

As certificações agrícolas têm suas origens históricas na Europa e nos Estados Unidos, relacionadas às demandas de consumidores interessados em conhecer e diferenciar produtos, afastando riscos de contaminações ou o consumo de produtos de origem desconhecida (CANTO, 2011; MILDER et al., 2015).

O Programa Certifica Minas Café, foi criado em 2006 e, em 2007, foram selecionadas 40 (quarenta) propriedades para iniciar o programa. Desde então vem certificando centenas de propriedades rurais produtoras de café no Estado de Minas Gerais, sempre valorizando a segurança alimentar, a rastreabilidade e as boas práticas agrícolas (CARVALHO, 2018). O Programa garante aos produtores os seguintes benefícios: gestão e organização da base produtiva (a propriedade como negócio/empresa); maior competitividade nos mercados; melhorias ambientais e sociais e acompanhamento técnico diferenciado. E aos consumidores: alimentos mais saudáveis e seguros; rastreabilidade; sustentabilidade na produção e preservação ambiental (CARVALHO, 2018).

2.2 A certificação como uma prática sustentável.

Segundo Rosa (2014), a região do Sul de Minas Gerais caracteriza-se pela maior produção de cafés do Brasil e a agricultura familiar tem grande peso na produção total nacional. No entanto, há carência de orientação apropriada ao pequeno agricultor, em relação às práticas agrícolas adequadas e sustentáveis para a produção.

Como a certificação é baseada nos princípios das boas práticas agrícolas, ela também incentiva a preservação e recuperação dos fragmentos florestais dentre outras práticas que possibilitarão a sustentabilidade das propriedades cafezeiras (ROSA, 2014).

Nos mercados diferenciados a certificação pode ser exigida como uma forma de atestar qualidade e procedência do alimento (DONOVAN; POOLE, 2014). As normas de certificação são baseadas nos princípios das Boas Práticas Agrícolas, que consistem na aplicação do conhecimento disponível ao uso sustentável dos recursos naturais para a produção agrícola, buscando viabilidade econômica, social e gerando produtos saudáveis, inócuos, isentos de contaminação e resíduos (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO, 2005). Portanto, a certificação dos produtos agropecuários, a qual verifica, por meio de auditorias independentes, do cumprimento de determinados critérios previamente estabelecidos, pode ser entendida como uma ferramenta econômica que tem como objetivo diferenciar produtos e produtores rurais (BENDISCH, 2010).

Além de garantir a produção de um produto rastreado, em conformidade com a legislação ambiental e trabalhista, a certificação propicia um gerenciamento mais efetivo da propriedade, o que permite conhecer melhor os aspectos produtivos, sociais, ambientais e econômicos intrínsecos à atividade rural, permitindo assim ao agricultor ter maior poder de tomada de decisão, a qual proporcionará o estabelecimento de sistemas produtivos sustentáveis (CMMAD, 1991). Outro benefício de algumas certificações aos agricultores se refere à agregação de valor no produto final, visto que essas certificações visam também assegurar um preço mínimo, do produto produzido em conformidade com as normas da certificação, que seja capaz de cobrir os custos de uma produção que seja sustentável, e assim garantir a capacidade das gerações futuras em explorar os recursos naturais de forma a atender suas próprias necessidades (CMMAD, 1991).

Vários são os tipos de certificações disponíveis para os cafeicultores, cada uma apresenta sua própria metodologia de avaliação das conformidades do processo produtivo, o que torna necessário o conhecimento de cada um para estabelecer um processo de certificação que atenda às necessidades da propriedade cafeeira (LEME, 2009).

São inúmeros os benefícios da certificação, dentre eles: ter controle de sua produção, seus lucros e custos além de evitar problemas como multas pelo não cumprimento da legislação ambiental e trabalhista. Ainda pode evitar que o produtor fique dependente das especulações do mercado e só consiga vender seu produto como commodities, ou seja, sem nenhum valor agregado. Com a adoção das certificações, todos os envolvidos no processo produtivo são favorecidos (ROSA, 2014).

Os agricultores familiares mostram-se satisfeitos com o resultado da certificação, principalmente no que tange à organização e controle da propriedade, no aumento da qualidade e produção do café produzido e a certeza de diferenciação que seu produto passou a ter. No âmbito econômico, é possível ver resultados financeiros, porém ainda não tão satisfatórios (AMARAL, 2017).

2.3 Certifica Minas Café

O Programa Certifica Minas Café, é o único programa no Brasil de certificação de café proposto pelo Poder Público, em detrimento das demais certificações existentes no país, todas elas privadas (PRADO, 2014).

O Certifica Minas Café é o programa de certificação idealizado pelo Governo de Minas Gerais, executado pelo IMA e EMATER-MG ambos vinculados à Secretaria de Estado

de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA). O programa tem como principal objetivo a implantação de boas práticas de produção nas propriedades cafeeiras do Estado, de modo a aumentar a visibilidade e a competitividade do café mineiro nos mercados nacional e internacional (CERTIFICA MINAS CAFÉ, 2009).

Segundo verificado em CERTIFICA MINAS CAFÉ (2009) a certificação transcorre em diversas etapas e inclui um conjunto de ações e procedimentos específicos, como:

a) conhecer o processo de certificação - antes de requerer sua participação no Certifica Minas Café o produtor deve conhecer as normas para certificação;

b) solicitar a certificação - para solicitar ingresso no programa de Certificação, o interessado deve preencher o requerimento de certificação e entregá-lo no escritório da Emater-MG mais próximo à sua propriedade;

c) análise da solicitação e acompanhamento - após receber o requerimento preenchido, a Emater-MG analisa a viabilidade de atendimento e acompanha o processo de adequação e implementação das normas exigidas pela certificação. Em seguida seleciona as propriedades aprovadas para a auditoria de conformidade e envia ao IMA os respectivos requerimentos de certificação;

d) auditoria de conformidade - após receber as propriedades interessadas na certificação, o IMA avalia os requerimentos de certificação e, havendo viabilidade de atendimento envia a taxas de auditoria e o contrato de certificação escopo café e em seguida realiza a auditoria de conformidade;

e) critérios para aprovação e tratamento de não conformidades - para serem aprovadas na auditoria de conformidade, as propriedades devem cumprir um percentual de 80% do total de itens na norma de certificação, além de cumprir todos os itens obrigatórios. Do contrário deverá ser dado tratamento às não conformidades;

f) concessão de certificados e selo - propriedades aprovadas recebem o certificado e a autorização para uso de selo de certificação;

g) manutenção da certificação - a manutenção da certificação fica condicionada à aprovação das propriedades cafeeiras nas auditorias de conformidade anuais.

De acordo com EMATER-MG (2010), o processo de certificação do Certifica Minas Café atenta para normas de preservação ambiental, relações sociais e segurança alimentar. Além destas características, o programa de certificação é um dos que apresentam custo baixo, sendo acessível a todos os tipos de agricultores (AMARAL et al., 2017).

Segundo Castro (2017), os requisitos adotados são instrumentos fundamentais para a adequação gradativa das propriedades, devendo ser alterados ao longo do tempo para tornar

mais efetivo o cumprimento dos padrões desejados. Ainda, observa-se que ao longo dos anos o aumento significativo dos requisitos obrigatórios e dos recomendados, sendo que o número de requisitos restritivos se manteve estável. O resultado comprova que os itens de verificação vêm sendo apresentados paulatinamente aos produtores participantes do Certifica Minas Café, com o acirramento gradativo das exigências da certificação, em busca dos padrões fixados pela lei (CASTRO, 2017).

2.4 Programa Nacional de Educação Ambiental

Para Loureiro (2012) a educação ambiental é definida no Brasil a partir de uma matriz que considera a educação como elemento de transformação social inspirada no diálogo, no exercício da cidadania, no fortalecimento dos sujeitos, na superação das formas de dominação capitalistas e na compreensão do mundo em sua complexidade e da vida em sua totalidade.

Segundo Loureiro (2012), o tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, aprovado em junho de 1992, diz textualmente: “Consideramos que a educação ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservem entre si relação de interdependência e diversidade. Isso requer responsabilidade individual e coletiva a nível local, nacional e planetário”. Além disso, de acordo com Leme (2009), os consumidores estão cada vez mais preocupados quanto à segurança alimentar e a qualidade dos produtos que consomem. Cafés produzidos com base nos princípios das Boas Práticas Agrícolas (BPA's) têm se tornado uma maneira de diferenciar o produto no momento da venda e aumentar os rendimentos dos produtores familiares.

A Constituição Federal de 1988, em seu Art. 225, § 1º, inciso VI, assegura o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, atribuindo ao Estado o dever de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988).

No Brasil, a Educação Ambiental surge como política pública com o estabelecimento da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA regulamentada pela Lei nº 6.938, de 1981

(BRASIL, 1981), no contexto da Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi (1977), que destacou o processo educativo como dinâmico, integrativo, permanente e transformador, justamente porque possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades de forma participativa. Desde então, outros marcos legais foram estabelecidos (BRASIL, 1977).

A década de 1990 foi um marco constitucional com adventos históricos como a Rio-92 e suas convenções internacionais, bem como um conjunto de leis fundamentais à PNMA, como a de Crimes Ambientais e de Recursos Hídricos, seguidas pela Política Nacional de Educação Ambiental disciplinada pela Lei nº 9.795/99 (BRASIL, 1999), posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 4.281/2002 (BRASIL, 2002). Esses instrumentos legais determinaram os princípios, objetivos e diretrizes da educação ambiental, em consonância com documentos pactuados pela sociedade civil, como o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (BRASIL, 1992) e a Carta da Terra (BRASIL, 1992).

Esse conjunto de iniciativas de governo, parlamento e sociedade propiciaram relativa sintonia e efetividade ao processo de institucionalização da educação ambiental como política pública, o que se consolida com a 4ª versão do Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA, de 2015, resultado de ampla consulta nacional (BRASIL, 2015).

Sob a égide do Órgão Gestor da PNEA, por meio do Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio-ambiente (MMA) e da Coordenação Geral de Educação Ambiental do MEC, a maioria dos Estados instituíram políticas estaduais, criando a Comissão Estadual Interinstitucional de Educação Ambiental.

O diálogo entre educação formal e não formal, órgãos de governo e instituições da sociedade civil se reflete tanto em coordenações de educação ambiental nas secretarias estaduais e municipais de meio ambiente e de educação, quanto na formação de diversas redes de educadores ambientais em todo o país e no avanço da pesquisa acadêmica (BRASIL, 2015).

O ProNEA, juntamente com outros documentos mais antigos ou mais recentes, tem o objetivo de reunir referências relevantes a essa política pública, necessárias à atuação de diferentes instituições, atores e segmentos sociais que compreendem e difundem a educação ambiental como instrumento do nosso tempo, essencial às transformações por um Brasil mais justo e sustentável.

Observou-se que agricultores familiares certificados pelo Certifica Minas Café da microrregião de Alfenas-MG, apresentaram algumas dificuldades durante o processo para a obtenção da certificação, porém, por meio da orientação especializada da EMATER-MG e

das cooperativas, os produtores conseguiram se adaptar às novas exigências do mercado interno e externo, no que se refere à produção; à comercialização e à sustentabilidade (ALVES, 2015). Em Paraguaçu-MG, observou-se que os mesmos adotam procedimentos corretos quanto à logística reversa das embalagens usadas com agrotóxicos (FARIA, 2018), e no Município de Cascavel-PR, um estudo realizado com 82 produtores rurais constatou um enorme desafio e um grande potencial para a educação ambiental aliada à tecnologia da informação para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar (STEDING, 2017). Em estudo realizado sobre os conhecimentos e práticas de educação ambiental na agricultura familiar na região de Tupã-SP (LAMARCA, 2015), constatou-se que grande parte das práticas executadas é realizada por força da legislação e percebeu-se que a maioria dos produtores acredita que é necessário conservar o meio ambiente para uma melhor qualidade de vida. Os agricultores familiares entendem que para estimular a prática da educação ambiental faz-se necessário um sistema governamental que leve de maneira mais efetiva os conceitos de educação ambiental aos agricultores familiares (LAMARCA, 2015).

Esse histórico e os estudos realizados demonstram a importância da estruturação de espaços e instrumentos educativos na formação de capacidade individual e coletiva para o enfrentamento dos problemas socioambientais contemporâneos. A educação ambiental é, a um só tempo, produto e agente da evolução e expansão amplamente reconhecida dessa agenda, transversalizando com as demais políticas públicas e mobilizando meios de comunicação e sociedade em geral (BRASIL, 2015).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2012. 400 p.

ALVES, Sandra S. S. **Certifica Minas Café e gestão de propriedades familiares da microrregião de Alfenas - Minas Gerais**. 2015. 66f. Dissertação (Programa de Mestrado em Sistemas de Produção na Agropecuária) - Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas, 2015. Disponível em: <http://tede2.unifenas.br:8080/jspui/handle/jspui/154>. Acesso em: 01 dez. 2018.

AMARAL, A. M. S.; SILVA, A. B.; ANGELOCCI, M. A.; PUTTI, F. F.; COELHO, T. L. A.; CORSINI, W. T. C.; CORSINI, F. S.; MIRANDA, J. M. 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./mar. 2017.

ANDRADE, J. C. de; DELIZA, R.; YAMADA, E. A.; GALVÃO, M. T. E. L.; FREWER, L. J.; BERAQUET, N. J. Percepção do consumidor frente aos riscos associados aos alimentos, sua segurança e rastreabilidade. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 16, n. 3, p. 184–191, set. 2013.

ARAÚJO, J. M.; ARRUDA, D. B. Práticas de sustentabilidade no semiárido nordestino: direito ao desenvolvimento econômico-sustentável. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v.8, n.16, p.235-260, jun./dez. 2011.

BENDISCH, F. Certificação agrícola: selo que agrega valor. **Agroanalysis**, São Paulo, v. 30, n. 05, maio 2010. Disponível em: <http://www.agroanalysis.com.br/5/2010/mercado-negocios/certificacao-agricola-selo-que-agrega-valor>. Acesso em: 15 jun. 2017.

BRANDÃO, M. H. M.; GOMES, E.; SILVA, J. E. O aspecto institucional integrado, elemento básico do desenvolvimento sustentável: o exemplo do semiárido do Nordeste do Brasil. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE IMPACTOS DE VARIAÇÕES CLIMÁTICAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL REGIÕES SEMI-ÁRIDAS-ICID, 1992, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza, 1992. p. 2633- 2650.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto 4.281** de 26 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm Acesso em: 12 out. 2018.

BRASIL. **Lei 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 02 jun. 2018.

BRASIL. **Lei 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19795.htm. Acesso em: 02 jun. 2018.

BRASIL.Ministério do Meio Ambiente. **Carta da Terra**. 1992. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/carta_terra.pdf. Acesso em: 12 out. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. 2015 http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80221/pronea_4educacao_web-1.pdf. Acesso em: 12 out. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Recomendações da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi**. 1977. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/8065-recomenda%C3%A7%C3%B5es-de-tbilisi>. Acesso em: 12 out. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**. 1992. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental/documentos-referenciais/item/8068-tratado-de-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental-para-sociedades-sustent%C3%A1veis-e-responsabilidade-global.html>. Acesso em: 12 out. 2018.

CANTO, L.T. Estudo sobre os programas de certificação no agronegócio café: seus impactos e resultados. **Cadernos Universidade do Café**, Patrocínio, v. 5, p 27-38, out. 2011.

CARVALHO, J. S. **Programa Certifica Minas Café: uma nova opção para o cafeicultor mineiro**. Disponível em: <http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/spcb/6.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2018.

CASTRO, C. V.; SALGADO, E. G.; BEIJO, L. A. Certifica Minas Café: um novo paradigma da atuação do Estado na proteção ambiental? **Revista Coffee Science**, Lavras, v. 12, n. 4. p. 562-574, out/dez, 2017.

CAVALCANTE, E. G. **Sustentabilidade do desenvolvimento**. Recife: Editora Universitária, 1998. 150 p.

CERTIFICA MINAS CAFÉ. **Regulamento geral**: 8ª revisão. Belo Horizonte: Governo de Minas, 2009. 35 p.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Acompanhamento da safra brasileira: café, safra 2018**. In: Companhia Nacional de Abastecimento, Brasília, v. 5, n.1, jan. 2018. Disponível em: https://www.conab.gov.br/info-agro/safra/cafe/boletim-da-safra-de-cafe/item/download/12572_8ea246124ffcf23f16fdb6614d47e4c. Acesso em: 12 out.2018.

CONSELHO DOS EXPORTADORES DE CAFÉ DO BRASIL (CECAFE). **Exportações brasileiras de café: exportação anual – 2016**. Disponível em: <http://www.cecafe.com.br/dados-estatisticos/exportacoes-brasileiras/>. Acesso em: 15 jun. 2017.

DONOVAN, J.; POOLE, N. Changing asset endowments and smallholder participation in higher value markets: evidence from certified coffee producers in Nicaragua. **Food Policy**, Guildford, v. 44, n. 1, p. 1-13, Feb. 2014

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS (EMATER). **Manual do produtor: versão 2.0**. Belo Horizonte: EMATER, 2010.

FARIA, T. C.; SOUZA, W.G.; MOREIRA, S. P. T.; ALVES, A. F.; PORTUGAL JUNIOR, P. S.; FLORENTINO, L. A.; Logística reversa aplicada às embalagens de agrotóxicos: um estudo sobre comportamento e conscientização dos usuários de uma cooperativa do sul de minas. **Revista Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, RS, v. 17, n. 64, jun./ago. 2018.

GLIESSMAN, S. R. Quantifying the agroecological component of sustainable agriculture: a goal. In: GLIESSMAN, S. R. (ed.). **Agroecology: researching the ecological basis for sustainable agriculture**. New York: Springer - Verlag, 1990. p.366-399.

LAMARCA, D. S. F.; VIEIRA, S. C.; MORALES, A.G. Educação ambiental na agricultura familiar: uma análise no município de Tupã-SP. In: FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA, 11., 2015, Tupã, SP. **Anais [...]**.Tupã, SP: ANAP, 2015. p. 325-338.

LEME, P. H. M. V. Um modelo de análise para a certificação e a qualidade no agronegócio café. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 6., 2009, Vitória, **Anais [...]**. Vitória: Consórcio Pesquisa Café, 2009.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo, 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MENEGUZZO, I. S.; CHAICOUSKI, A.; MENEGUZZO, P. M. Desenvolvimento sustentável: desafios à sua implantação e a possibilidade de minimização dos problemas socioambientais. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, Rio Grande, v. 22, n. 1, p. 509-520, jan./jul. 2009.

MILDER, J.C. et al. An agenda for assessing and improving conservation impacts of sustainability standards in tropical agriculture. **Conservation Biology**, Malden, v. 29. n. 2, p. 309-320, 2015.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Café no Brasil**. 2017. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/cafe/cafeicultura-brasileira>. Acesso em: 12 out. 2018.

OLIVEIRA, R. F. de; ARAÚJO, U. P.; SANTOS, A. C. dos. Efeito do fair trade na cooperativa de agricultores familiares de café de Poço Fundo, MG. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 10, n. 2, p. 211- 225, maio/ago. 2008.

PRADO, A. S. **Boas práticas agrícolas e certificação na cafeicultura**. Lavras: UFLA, 2014.
ROSA, B. T.; BORGES, L. A. C.; PEREIRA, S. P.; ANTONIALLI, L. M.; CHALFOUN, S.M.; BALIZA, D. P. Estudo sobre boas práticas agrícolas em uma associação de cafeicultores familiares por meio da análise de clusters. **Revista Coffee Science**, Lavras, v. 12, n.1, p. 49 - 59, jan./mar. 2017.

ROSA, B.T.; BORGES, L.A.C.; PEREIRA, S.P. **Caracterização das boas práticas agrícolas e roteiro metodológico para a certificação da cafeicultura familiar no sul de Minas**. 2014. Dissertação (Mestrado em Tecnologias e Inovações Ambientais) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.

CAPÍTULO II

RESPONSABILIDADE AMBIENTAL NAS PEQUENAS PROPRIEDADES CERTIFICADAS PELO PROGRAMA CERTIFICA MINAS CAFÉ

Rogério Ramos do Prado, Tiago Teruel Rezende, Juciara Nunes de Alcântara, Ligiane Aparecida Florentino, Dalyse Toledo Castanheira

RESUMO: O Programa Nacional de Educação Ambiental tem em sua missão o desafio de garantir uma educação ambiental que contribua para a construção de sociedades sustentáveis e como estratégias a inclusão dos produtores rurais no elenco de seu público alvo e a concessão de certificação ambiental como incentivo à manutenção de seu compromisso sócio-ambiental. Objetivou-se avaliar a influência do programa Certifica Minas Café na responsabilidade ambiental de pequenos cafeicultores de Minas Gerais. Utilizou-se as avaliações dos *checklist* de pequenas propriedades de 8 (oito) regiões do Estado de Minas Gerais, certificadas pelo Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016. Este estudo teve-se a análise de 27 normas do Certifica Minas Café relacionadas à responsabilidade ambiental. Para a identificação variação percentual anual das propriedades que cumpriram, ou não, as normas de responsabilidade ambiental, utilizou-se a análise de variação percentual vertical e horizontal. Para a identificação das principais variáveis influenciadoras da responsabilidade ambiental, utilizou-se a análise dos componentes principais por meio do software R. As normas relacionadas à legislação e conservação da água tiveram forte influência no processo de responsabilidade ambiental e, conseqüentemente, na educação ambiental dos cafeicultores. Em 2016, as normas relacionadas com a conservação da água e do solo apresentaram melhores resultados. Patrocínio, Varginha e Juiz de Fora foram as regiões com melhores resultados, bem como as propriedades com áreas entre 25 e 30 ha. O Programa Certifica Minas Café contribui para a efetiva realização da missão do Programa Nacional de Educação Ambiental, contribui para a sustentabilidade socioambiental e a responsabilidade ambiental.

Termos para indexação: Certificação, Cafeicultura, Sustentabilidade.

ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY IN THE SMALL PROPERTIES CERTIFIED BY THE PROGRAM CERTIFIES MINAS CAFÉ

Rogério Ramos do Prado, Tiago Teruel Rezende, Juciara Nunes de Alcântara, Ligiane Aparecida Florentino, Dalys Toledo Castanheira

ABSTRACT: The National Program of Environmental Education has in its mission the challenge of guaranteeing an environmental education that contributes to the construction of sustainable societies and as strategies the inclusion of rural producers in the cast of their target public and the granting of environmental certification as an incentive to the maintenance of their socio-environmental commitment. The objective was to evaluate the influence of the Certifica Minas Café program on the environmental responsibility of small coffee growers in Minas Gerais. The checklist evaluations of small properties of 8 (eight) regions of the State of Minas Gerais, certified by Certifica Minas Café in the years of 2015 and 2016, were used. This study was based on the analysis of 27 standards of Certifica Minas Café related to environmental responsibility. For the identification of percentage annual variation of properties that have or have not complied with environmental liability standards, the analysis of vertical and horizontal percentage variation was used. For the identification of the main influencing variables of environmental responsibility, the analysis of the main components was done through the software R. The norms related to the legislation and water conservation had a strong influence on the process of environmental responsibility and, consequently, the environmental education of the coffee growers. In 2016, standards related to soil and water conservation showed better results. Patrocínio, Varginha and Juiz de Fora were the regions with the best results, as well as the properties with areas between 25 and 30 ha. The Certifica Minas Café Program contributes to the effective accomplishment of the mission of the National Environmental Education Program, contributes to socio-environmental sustainability and environmental responsibility. Index terms: Certification, Coffee cultivation, Sustainability.

Index terms: Certification, Coffee cultivation, Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental no Brasil teve início na década de 70, mas somente no início do século XXI, com as diversas edições do Programa Nacional de Educação Ambiental, seus efeitos foram percebidos, incorporados e devidamente recomendados, em especial, nos programas de certificação de produção agrícola (PRONEA, 2014).

As certificações agrícolas têm suas origens históricas na Europa e nos Estados Unidos, relacionadas às demandas de consumidores interessados em conhecer e diferenciar produtos, afastando riscos de contaminações ou o consumo de produtos de origem desconhecida (CANTO, 2011; MILDER et al., 2015).

Para Hagggar et al (2017) a certificação sustentável é uma maneira de promover a conservação de diversos produtos protegidos e segundo o autor a produção certificada cresceu na última década. Em 2006, o Programa “Certifica Minas Café” foi criado e, em 2007, foram selecionados os primeiros produtores para dar início ao processo de certificação. Atualmente mais de 1600 produtores de café do Estado de Minas Gerais, muitos pequenos produtores, buscam a certificação, cumprindo as normas estabelecidas e demonstrando interesse em revelar o seu desenvolvimento sustentável quanto aos indicadores de responsabilidade ambiental (MINAS, 2018).

O “Certifica Minas Café” é o programa de Certificação idealizado pelo Governo de Minas Gerais, executado pelo IMA e EMATER-MG ambos vinculados à Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA). O Programa tem como principal objetivo a implantação de boas práticas de produção nas propriedades cafeeiras do Estado, de modo a aumentar a visibilidade e a competitividade do café mineiro nos mercados nacional e internacional (CERTIFICA MINAS CAFÉ, 2009). É o único programa no Brasil de certificação de café proposto pelo Poder Público, em detrimento das demais certificações existentes no país, todas elas privadas (PRADO, 2014).

O Certifica Minas Café é um tipo de certificação que está sob a coordenação da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA) e operacionalizado pela EMATER, IMA e EPAMIG. O programa conta ainda com a auditoria externa realizada pelo Organismo de Avaliação da Conformidade (EMPRESA DE ASSISTENCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS – EMATER-MG, 2010). De acordo com EMATER-MG (2010), o processo de certificação do Certifica Minas Café atenta para requisitos de Preservação Ambiental, Relações Sociais e Segurança Alimentar. Além destas características o programa chama a atenção do agricultor por ser o programa de

certificação mais barato oferecido atualmente possibilitando a adesão por todos os tipos de agricultores (AMARAL, et al., 2017).

Segundo Castro (2017), os requisitos adotados são instrumentos fundamentais para a adequação gradativa das propriedades, devendo ser alterados ao longo do tempo para tornar mais efetivo o cumprimento dos padrões desejados. Ainda, observa-se que ao longo dos anos o aumento significativo dos requisitos obrigatórios e dos recomendados, sendo que o número de requisitos restritivos se manteve estável. O resultado comprova que os itens de verificação vêm sendo apresentados paulatinamente aos produtores participantes do CMC, com o acirramento gradativo das exigências da certificação, em busca dos padrões fixados pela lei. (CASTRO, 2017). Assim, objetivou-se avaliar a influência do programa Certifica Minas Café na responsabilidade ambiental de pequenos cafeicultores de Minas Gerais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada com base na avaliação dos *checklist* de propriedades produtoras de café certificadas pelo Programa Certifica Minas Café (PCMC) no Estado de Minas Gerais, no biênio 2015 e 2016, constante do banco de dados disponibilizado pela EMATER-MG.

O PCMC possui 27 normas no grupo responsabilidade ambiental com exigibilidades que podem ser obrigatórias, restritivas ou recomendáveis, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Normas do grupo responsabilidade ambiental.

Grupos	Subgrupo	Número de normas
Responsabilidade Ambiental	3.1 Legislação ambiental	3
	3.2 Conservação do solo	3
	3.3 Conservação das águas	10
	3.4 Conservação do ar, redução das emissões CO ₂ e uso de energia	6
	3.5 Conservação da biodiversidade	1
	3.6 Destinação adequada de resíduos	4

Fonte: Elaborada pelo autor.

Considerando o objetivo de analisar a relação entre o Programa Nacional de Educação Ambiental e as normas de responsabilidade ambiental estabelecidas no PCMC optou-se pela análise das normas descritas na Tabela 2.

Tabela 2. Resumo das normas do Programa Certifica Minas Café relacionadas à Responsabilidade Ambiental, e suas respectivas exigibilidades.

Responsabilidade ambiental	Código	Exigibilidade	Normas
Legislação ambiental	3.1.1	Restritivo	A propriedade deve atender a legislação ambiental
	3.1.2	Recomendável	Novos plantios de café não poderão ser implantados em Áreas de Preservação Permanente
	3.1.3	Recomendável	A propriedade deve ter o Cadastro Ambiental Rural (CAR)
Conservação do solo	3.2.1	Restritivo	Nas lavouras de café a conservação do solo deve ser eficiente.
	3.2.2	Restritivo	Nas demais áreas da propriedade a conservação do solo deve ser eficiente.
	3.2.3	Restritivo	O manejo do mato deve ser feito empregando-se técnicas adequadas.
Conservação das águas	3.3.1	Obrigatório	As fontes de água devem estar identificadas em mapa ou croqui da propriedade.
	3.3.2	Restritivo	O produtor deve adotar práticas de proteção das nascentes.
	3.3.3	Recomendável	Nos topos de morro devem ser adotadas medidas que favoreçam a infiltração de água.
	3.3.4	Restritivo	Proibido drenar brejos, áreas alagadiças, salvo com autorização do órgão competente.
	3.3.5	Obrigatório	Proibido intervenções nos cursos d'água, salvo com autorização do órgão competente.
	3.3.6	Restritivo	Agroquímicos não podem ser manuseados em locais de risco de contaminação
	3.3.7	Recomendável	Orientações sobre medidas de preservação das águas.
	3.3.8	Recomendável	A água dos processos de pós-colheita deve ser reutilizada (recirculada).
	3.3.9	Recomendável	Destino adequado da água residuária proveniente da lavagem do café.
	3.3.10	Restritivo	Destino adequado dos resíduos provenientes do processamento via úmida do café.
Conservação do ar e redução das emissões CO2 e uso de energia	3.4.1	Obrigatório	Proibido fazer desmatamento.
	3.4.2	Restritivo	Proibida a realização de queimadas.
	3.4.3	Restritivo	Proibida a queima de lixo.
	3.4.4	Recomendável	Plantio anual de, no mínimo, 10 árvores nativas ou frutíferas na propriedade.
	3.4.5	Recomendável	Devem ser utilizadas fontes renováveis de energia.
	3.4.6	Recomendável	Devem ser tomadas medidas para redução do consumo de energia.
Conservação da biodiversidade	3.5.1	Obrigatório	É proibido o comércio de espécies da fauna e da flora silvestres
Destinação adequada de resíduos	3.6.1	Restritivo	O lixo gerado na propriedade deve ser recolhido e estar disposto de forma adequada.
	3.6.2	Restritivo	Resíduos poluentes provenientes de atividades agropecuárias devem ser tratados.
	3.6.3	Obrigatório	Resíduos poluentes provenientes de atividades agroindustriais devem ser tratados.
	3.6.4	Recomendável	Resíduos de esgoto doméstico devem ter tratamento adequado.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Para a análise da variação percentual vertical e horizontal, foram selecionadas, em 2015, 493 pequenas propriedades, com área inferior a 30ha, devidamente avaliadas e certificadas no Programa Certifica Minas Café, e em 2016, foram selecionadas 563 pequenas propriedades.

Inicialmente foi feita uma análise comparativa, por meio da variação percentual vertical e horizontal dos dados obtidos no banco de dados disponibilizado pela EMATER-MG. A análise da variação percentual vertical consiste na comparação da representatividade percentual das propriedades conformes e não conformes em cada ano, visando a percepção das proporções existentes de conformidade com as normas observadas sobre o total de propriedades analisadas. A representatividade dessas proporções em relação ao total é calculada de maneira simples, dividindo o número de propriedades em conformidade ou não conformes pelo total de produtores da amostra.

De forma semelhante, a análise da variação percentual horizontal, consiste no cálculo da taxa de crescimento das proporções entre os anos observados, com objetivo de se obter a evolução desta representatividade entre os dois anos analisados. A taxa de crescimento é dada pela seguinte fórmula:

$$\Delta\% \text{ Indicador } j_{2015-2016} = \left(\frac{\text{Indicador } j_{2016} - \text{Indicador } j_{2015}}{\text{Indicador } j_{2015}} \right) - 1$$

Em seguida, foi realizada uma análise de componentes principais, sendo selecionadas as 175 (cento e setenta e cinco) propriedades produtoras de café, com avaliação e certificação no biênio 2015 e 2016, em 8 (oito) regiões do Estado de Minas Gerais, com áreas inferiores a 30 ha.

Para a realização da análise de componentes principais, foram atribuídas a cada propriedade, para cada uma das 27 normas, a nota 1, no caso de uma propriedade estar em conformidade, nota 0 para caso da norma não ser aplicável, e -1, para as propriedades que receberam o conceito de não conformidade no *checklist*. Dessa forma foi possível obter uma pontuação para cada um dos cinco subgrupos de normas da responsabilidade ambiental (Tabela 2): pontuação total, legislação ambiental, conservação do solo, conservação da água e conservação da biodiversidade. Após a obtenção das pontuações para cada subgrupo, os dados foram padronizados (média zero e variância unitária) para serem utilizados na análise de

componentes principais, a qual foi realizada por meio do software R. (R CORE TEAM, 2018).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise das normas do Programa Certifica Minas Café

As 27 (vinte e sete) normas contemplam legislação ambiental, conservação do solo, das águas, do ar, biodiversidade e a destinação adequada de resíduos, sendo 6 (seis) de caráter obrigatório, 11 (onze) restritivas e 10 (dez) recomendáveis.

3.1.1 Legislação Ambiental

Das três normas do subgrupo Legislação Ambiental, a primeira possui exigibilidade restritiva, ou seja, não impede, mas pode comprometer o processo de certificação, e refere-se ao licenciamento ambiental (3.1.1), as outras duas normas são de exigibilidade recomendável, ou seja, não prejudicam o processo de certificação, e referem-se à preservação ambiental (3.1.2) e ao Cadastro Ambiental Rural – CAR (3.1.3). Observa-se que no período de 2015 a 2016, que a porcentagem de propriedades em conformidade com a norma 3.1.1 aumentou 112%, sendo observado, em 2015, 88% de não conformidade e 73%, em 2016. No entanto, observou-se uma redução de 18% de propriedades em conformidade com a norma 3.1.2 no mesmo período (Tabela 3).

Tabela 3. Variação percentual de conformidade (C), não conformidade (NC) e de não se aplica (NA) das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas relacionadas à legislação ambiental.

Subgrupos	Código	Normas	2015			2016			Variação Anual
			C	NA	NC	C	NA	NC	C
			(%)						
Legislação ambiental	3.1.1	Legislação Ambiental	12	0	88	26	0	73	112
	3.1.2	Área de Preservação Permanente	57	43	0	44	56	0	-18
	3.1.3	Cadastro Ambiental Rural (CAR)	0	0	0	90	0	10	0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Quanto a norma 3.1.1 (Legislação Ambiental) de exigibilidade restritiva, a propriedade para ser considerada em conformidade deve atender a legislação ambiental, demonstrando o processo de sua regularização ambiental e como critério de cumprimento a apresentação da comprovação da existência de certidão de não-passível, autorização ambiental, licenciamento ambiental ou então do protocolo (COPAM, 2017).

Observa-se que das propriedades de pequenos produtores de café do Estado de Minas Gerais, avaliadas no período de 2015 e 2016 pelo Programa Certifica Minas Café, apenas 26%, encontram-se devidamente regularizadas, em 2016, nos termos previstos nas Deliberações Normativas (DN 74/04 e DN 130/09), sendo consideradas em conformidade com a legislação ambiental, devidamente autorizadas, com licenças ambientais de funcionamento ou com certidão de dispensa de licenciamento. E ainda, embora trata-se de indicador de caráter restritivo, em 2016, 73% foram avaliadas como não estando em conformidade com a legislação ambiental (Tabela 3).

Para tanto, no período de 2015/2016 foram recomendadas as Deliberações Normativas: A DN 74/04 que estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental e dá outras providências e a DN 130/09 que altera os artigos 1º e 5º e a Listagem G – Atividades Agrossilvipastoris do Anexo Único da Deliberação Normativa Copam no 74, de 9 de setembro de 2004. Ambas revogadas e substituídas pela Deliberação Normativa Copam nº 217, de 06 de dezembro de 2017, publicada em 8 de dezembro de 2017 e em vigor desde março de 2018, que estabelece novos critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como novos critérios locais 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.

A listagem referente às atividades agrossilvipastoris, no que tange à cafeicultura, classifica os empreendimentos e tipos de licença previstos em função do porte da propriedade e também em função do potencial poluidor/degradador. A cafeicultura é classificada como potencial poluidor/degradador de grau médio (COPAM, 2017).

A norma que trata das áreas de preservação permanente, de exigibilidade recomendável, estabelece que os novos plantios de café não sejam implantados em Áreas de Preservação Permanente (APP), salvo em caso de uso consolidado anterior a 22/7/2008, conforme Lei 12.651 de 25/5/2012 (Novo Código Florestal). Como critério para pleno cumprimento recomenda-se a existência e apresentação de mapa ou croqui ou fotografia aérea ou de satélite da propriedade, identificando os talhões e glebas, bem como verificação do histórico dos plantios de café e verificação visual das áreas novas.

Para plantios após 22/7/2008, a propriedade deve obedecer à legislação florestal vigente, conforme a lei 12.651, de 12 de Maio de 2012 (Novo Código Florestal).

Para lavouras instaladas anteriormente a essa data, a lei supracitada permite a permanência da lavoura na área. A lei 12.651, de 12 de Maio de 2012 (Novo Código Florestal) dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. No art. 12 estabelece que todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os percentuais mínimos estabelecidos em relação à área do imóvel, excetuados os casos previstos no art. 68 (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

Para a norma 3.1.2 observa-se um percentual de 44% dos pequenos produtores de café do Estado de Minas Gerais, inscritos no Programa Certifica Minas Café, que não apresentou dificuldade na comprovação do percentual mínimo de 20% de área de preservação de vegetação nativa ou não estão obrigados a esta comprovação. No entanto, observa-se também que houve uma queda de 18% do percentual de pequenos produtores avaliados considerados em conformidade neste item (de 57,40% para 43,69%) e um aumento dos produtores avaliados como não aplicáveis, de 42,60% para 56,31% (Tabela 3).

A norma 3.1.3, a qual trata-se do Cadastro Ambiental Rural (CAR), de exigibilidade recomendável, estabelece que a propriedade tenha o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o critério de cumprimento é a existência, no mínimo, do protocolo de cadastramento ambiental rural. A Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e regula o Cadastro Ambiental Rural (CAR) estabelece no seu Art. 29 a criação do Cadastro Ambiental Rural – CAR, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente – SINIMA, como registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

Em 2015 a legislação que obriga o Cadastro Ambiental Rural (CAR) não estava contemplada nos indicadores do Programa Certifica Minas Café, já em 2016, observa-se que 90,29% dos pequenos produtores de café do Estado de Minas Gerais, inscritos no Programa Certifica Minas Café já estavam devidamente cadastrados (3.1.3) (Tabela 3).

3.1.2 Conservação do Solo

As 3 (três) normas do Programa Certifica Minas Café relacionados à conservação do solo são caracterizados como “restritivas”.

Nas lavouras de café a conservação do solo deve ser eficiente. Deve-se constatar o uso de práticas de conservação. Deve-se evitar, com as práticas pertinentes, a erosão, não deve haver sinais evidentes desta nas lavouras e havendo, o produtor deve ter adotado práticas para a recuperação da área. Como exemplos de práticas conservacionistas preventivas e corretivas, pode-se citar: Plantios em nível, roçadas, caixas de contenção, construção de paliçadas (para estabilização de voçorocas), entre outras.

Observa-se que, 99,39% (2015) e 100% (2016), dos pequenos produtores de café do Estado de Minas Gerais, avaliados pelo Programa Certifica Minas Café, estão em situação de conformidade quanto à conservação do solo nas lavouras de café (3.2.1) (Tabela 4).

Tabela 4. Variação percentual de conformidade (C), não conformidade (NC) e de não se aplica (NA) das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas relacionadas à conservação do solo

Subgrupos	Código	Normas	2015			2016			Variação Anual
			C	NA	NC	C	NA	NC	C
			(%)						
Conservação do solo	3.2.1	Conservação do Solo nas Lavouras de Café	99	1	0	100	0	0	1
	3.2.2	Conservação do Solo na Propriedade	97	3	0	99	1	0	2
	3.2.3	Manejo do Mato	100	0	0	100	0	0	0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Nas demais áreas da propriedade (3.2.2) (Tabela 4) a conservação do solo também deve ser eficiente, deve-se constatar o uso de práticas de conservação, bem como deve-se evitar, com as práticas pertinentes, a erosão nas lavouras de café. Não deve haver sinais evidentes de erosão e havendo, o produtor deve ter adotado práticas para recuperação da área. Como exemplos de práticas conservacionistas preventivas e corretivas, pode-se citar: Plantios em nível, roçadas, caixas de contenção, construção de paliçadas (para estabilização de voçorocas), entre outras.

Da mesma forma, que a conservação do solo nas lavouras de café, observa-se também que, tanto em 2015 como em 2016, mais de 90% dos pequenos produtores de café do Estado

de Minas Gerais, avaliados pelo Programa Certifica Minas Café, estão em situação de conformidade quanto à conservação do solo nas demais áreas da propriedade (Tabela 4).

A última norma “restritiva” (3.2.3), referente à conservação do solo, no Programa “Certifica Minas Café”, trata da questão do manejo do mato que deve ser feito empregando-se técnicas adequadas. Observa-se o uso de práticas culturais e adequadas para o manejo do mato (roçada, capina manual, controle químico, entre outros).

Constata-se que os pequenos produtores de Minas Gerais, inscritos e avaliados no Programa “Certifica Minas Café”, em 2015 e 2016, não encontram dificuldades em garantir a conservação do solo e o manejo adequado do mato.

3.1.3 Conservação das Águas

Quanto à conservação das águas foram estabelecidos 10 (dez) normas, sendo 2 (duas) de caráter obrigatório, 4 (quatro) de caráter restritivo e as demais, em número de 4 (quatro) “recomendáveis” (Tabela 5).

Tabela 5 Variação percentual de conformidade (C), não conformidade (NC) e de não se aplica (NA) das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas relacionadas à conservação das águas.

Subgrupos	Código	Normas	2015			2016			Varição Anual
			C	NA	NC	C	NA	NC	C
(%)									
Conservação das águas	3.3.1	Identificação das fontes de água	80	20	0	84	16	0	5
	3.3.2	Proteção das Nascentes	54	46	0	67	32	0	25
	3.3.3	Vegetação para absorção de água	78	22	0	91	9	0	17
	3.3.4	Drenagem de áreas alagadiças	69	30	0	79	21	0	14
	3.3.5	Intervenção nos cursos de água	84	16	0	75	25	0	-11
	3.3.6	Manuseio de Agroquímicos	94	6	0	97	3	0	3
	3.3.7	Conservação Ambiental	97	3	0	100	0	0	3
	3.3.8	Reutilização de água	32	65	3	28	70	2	-15
	3.3.9	Destinação de água residuária	37	62	0	33	67	0	-11

3.3.10	Manejo ou tratamento de resíduos	15	84	1	18	81	0	21
--------	----------------------------------	----	----	---	----	----	---	----

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Lei 9433 de 8 de janeiro de 1997 instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamentou o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e alterou o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. O decreto 4613 de 2003 regulamentou o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, dando outras providências (BRASIL, 1997)

A primeira norma de caráter “obrigatório” trata da questão da identificação das fontes de água (3.3.1) (Tabela 5). Observa-se se as fontes de água estão identificadas em mapa ou croqui da propriedade. Verifica-se a existência de mapa, croqui ou fotografia aérea ou de satélite da propriedade, identificando fontes de água e representando nascentes, rios, córregos, açudes, represas, etc.

Constata-se que 80% das propriedades, em 2015 e 84% em 2016, estão em conformidade.

Quanto às práticas de proteção de nascentes, norma de caráter “restritivo” pode-se afirmar que em 2015, 54% e em 2016, 67% das propriedades estão em conformidade ou 46%, em 2015 e 32% em 2016 são consideradas não aplicáveis. Observa-se se o produtor adota práticas de proteção das nascentes. Solicita-se comprovação de medidas de proteção das nascentes. Verifica-se se há proteção (natural ou implantada) das nascentes, impedindo a circulação de animais (bovinos, suínos, caprinos, ovinos e bubalinos) e facilitando a revegetação.

A norma de caráter “recomendável” que trata das medidas favoráveis à infiltração de água, observa-se que 78% em 2015 e 91% em 2016, das propriedades avaliadas estão em conformidade. A norma estabelece que nos topos de morro, considerados áreas de recarga, devem ser adotadas medidas que favoreçam a infiltração de água. Verifica-se se a vegetação favorece a absorção de água. Observa-se se há solo desnudo, pastagem degradada e sinais evidentes de escoamento superficial de água. Os topos de morros devem estar com vegetação que favoreça a absorção de água. Como exemplos de vegetação: mata nativa, lavouras perenes (café, fruteiras, silvicultura, pastagens, etc). Observa-se sinais evidentes de erosão. No caso de já haver acontecido a erosão, o produtor deverá ter adotado práticas para recuperação da área (Tabela 5).

Outra norma de caráter “restritivo” estabelece a proibição de drenagens e observa-se que em 2016, 79% dos pequenos produtores estão em conformidade e 21% não são aplicáveis. A norma estabelece que é proibido drenar brejos ou áreas alagadiças, salvo com autorização do órgão competente. Deve-se constatar que não houve drenagem de brejos ou áreas alagadiças, salvo com autorização do órgão competente. Deve-se comprovar visualmente, caso haja, deve-se verificar através de entrevista a época da drenagem e, se aplicável, verificar o documento de autorização do órgão competente. A partir de 22/7/2008, conforme a lei 12.651, de 12 de Maio de 2012 (Novo Código Florestal), encontra-se proibido drenar brejos ou áreas alagadiças, salvo com autorização do órgão competente (BRASIL, 2012).

A proibição de intervenções em cursos de água também foi contemplada como um indicador de caráter “obrigatório” e 75% dos produtores avaliados estão em conformidade, em 2016.

Conforme a lei 12.651, de 12 de maio de 2012 (Novo Código Florestal), são proibidas, a partir de 22/7/2008, intervenções nos cursos d’água, como barragens ou desvios, salvo com autorização do órgão competente (BRASIL, 2012). Deve-se proceder a comprovação visual e uma entrevista para constatar existência ou não de intervenções em cursos d’água. Caso haja, verificar através de entrevista a época da intervenção e, se aplicável, verificar o documento de autorização do órgão competente.

A questão do manuseio de agroquímicos (agrotóxicos e fertilizantes) em locais que ofereçam risco de contaminação das fontes de água, considerada uma norma de caráter “restritivo”, e tanto em 2015 (94%) quanto em 2016 (97%), foi avaliada em conformidade. (Tabela 5).

Os resíduos de agroquímicos não podem ser lançados em cursos d’água. E para efeitos legais considera-se manuseio: Abastecimento de pulverizadores, lavagem de equipamentos de aplicação de agroquímicos, utensílios, embalagens, EPIs, etc. A comprovação do manuseio deve ser visual ou feita através de entrevista com os produtores.

As políticas de conservação ambiental também estão contempladas numa norma de caráter “recomendável” e os produtores devem receber orientação e quanto a isto os produtores avaliados não encontraram qualquer dificuldade na comprovação.

Os produtores devem ser orientados sobre medidas de preservação das águas, sua importância e riscos de contaminação. Deve-se proceder a verificação documental ou entrevista. Verificação se os produtores foram orientados sobre noções básicas de

conservação ambiental (solo e água), através de material didático (material escrito) ou entrevista.

A reutilização da água nos processos de pós-colheita encontra-se prevista como um indicador de caráter “recomendável”. Este item, em 2015 registrou 65% e em 2016, 70% de pequenas propriedades “não aplicáveis” (Tabela 5). A água dos processos de pós-colheita deve ser reutilizada (recirculada). Deve-se proceder a comprovação visual das instalações de reutilização (recirculação) da água e entrevista. É recomendada a reutilização da água usada no lavador/despoldador. É considerada reutilização quando a água é recirculada no mesmo processo. Onde se lava café em caixas d’água, tanques, manilhas e similares, em fluxo não contínuo de água, admite-se o descarte da água em sumidouros, caixas de deposição, pomares, pastagens, etc, não podendo lançar diretamente em mananciais.

Também foi considerada “não aplicável” (Tabela 5) 62% em 2015 e 67% em 2016, portanto na maioria das pequenas propriedades avaliadas a destinação adequada da água residuária proveniente da lavagem do café (via seca). Deve-se comprovar a existência de mecanismo de manejo ou tratamento da água residuária da lavagem do café (via seca), através de verificação visual ou projeto. Se houver lavagem do café (via seca), a deposição da água residuária poderá ser feita nas entrelinhas da lavoura, pastagens ou outras culturas. Para o produtor que preferir fazer a deposição da água residuária do café em um curso de água, exige-se o licenciamento ambiental. Na agricultura familiar, onde se lava café em caixas d’água, tanques, manilhas e similares, em fluxo não contínuo de água, admite-se o descarte da água em sumidouros, caixas de deposição, pomares, pastagens, etc, não podendo lançar diretamente em mananciais.

Outra norma “restritiva” considerada não aplicável nas propriedades foi a destinação adequada dos resíduos provenientes do processamento via úmida do café, 84% em 2015 e 81% em 2016. Deve-se comprovar a existência de mecanismo de manejo ou tratamento de resíduos, através de verificação visual. Se houver, processamento do café via úmida (café descascado /despolpado/ desmucilado/ degomado) a disposição dos resíduos sólidos e líquidos deverá obedecer aos projetos técnicos.

Observa-se que das 10 (dez) normas propostas para avaliação do nível de conservação da água na propriedade, 5 (cinco) foram cumpridas satisfatoriamente, 2 (duas) das normas restritivas apresentaram dificuldade no cumprimento, a saber: proteção das nascentes e drenagem de áreas alagadiças, e 3 (três) delas o percentual de não aplicabilidade foi

relativamente alto, a saber: reutilização de água, destinação de água residuária e manejo ou tratamento de resíduos (Tabela 5)

3.1.4 Conservação do ar e redução das emissões CO₂ e uso de energia

A conservação do ar é avaliada através de 6 (seis) indicadores, sendo 1 (um) obrigatório, 2 (dois) restritivos e 3 (três) recomendáveis (Tabela 6). A única norma de caráter “obrigatório” refere-se aos desmatamentos. Em 2015, e em 2016, 100% dos produtores, foram considerados em conformidade.

Tabela 6 Variação percentual de conformidade (C), não conformidade (NC) e de não se aplica (NA) das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas relacionadas à conservação do ar e redução das em emissões CO₂ e uso de energia

Subgrupos	Código	Normas	2015			2016			Varição Anual
			C	NA	NC	C	NA	NC	C
			(%)						
Conservação do ar e redução das emissões CO ₂ e uso de energia	3.4.1	Desmatamentos	100	0	0	100	0	0	0
	3.4.2	Queimadas	100	0	0	100	0	0	0
	3.4.3	Queima de lixo	99	0	1	100	0	0	1
	3.4.4	Plantio de árvores	58	8	34	81	2	17	40
	3.4.5	Fontes Renováveis	0	0	0	81	13	6	100
	3.4.6	Uso de energia	0	0	0	89	10	1	100

Fonte: Elaborada pelo autor.

O desmatamento é proibido, devendo-se verificar se não houve desmatamento, salvo com autorização do órgão competente, mediante observação visual e/ou documental. Caso haja, verifica-se o documento de autorização do órgão competente.

A proibição para realização de queimadas é uma norma de caráter “restritivo” e a maioria das propriedades avaliadas, ou seja, 100%, tanto em 2015 quanto em 2016, encontram-se em situação de conformidade. Deve-se verificar se foram feitas queimadas, mediante observação visual, entrevista e comprovação documental. Havendo incêndios acidentais, deve-se comunicar ao órgão competente e solicitar o devido documento para comprovação. O recolhimento e a queima de partes vegetais, com fins sanitários (profilaxia de

pragas ou doenças) ou de segurança (plantas espinhosas, venenosas, etc), não são consideradas queimadas.

Outra norma de caráter restritivo trata da proibição da queima de lixo e novamente os produtores avaliados estão em situação de conformidade, sendo 99% em 2015 e 100% em 2016. Da mesma forma que na norma anterior, deve-se observar se houve queima de lixo, mediante comprovação visual e/ou entrevista. A queima do lixo é proibida. Recolhimento e queima de partes vegetais, com fins sanitários (profilaxia de pragas ou doenças) ou de segurança (plantas espinhosas, venenosas, etc), não é considerada queima de lixo.”

A norma “recomendável” que apresentou um percentual relativo de produtores em situação de “não conformidade” foi aquele que estabelece a obrigatoriedade do plantio anual de, no mínimo, 10 árvores nativas ou frutíferas na propriedade (3.4.4) (Tabela 6), pois em 2015 registrou 34% e em 2016, 17%. A comprovação deve ser visual e mediante entrevista. O Programa Certifica Minas Café incentiva o plantio anual de no mínimo 10 árvores nativas ou frutíferas na propriedade. Poderão ser plantadas em áreas contínuas, carregadores, dispersas na propriedade, acompanhando cercas, etc.

Uma norma “recomendável” implantada após 2013 e avaliada somente em 2016 trata da questão da utilização das fontes renováveis de energia, em que 81% dos produtores avaliados estão em conformidade. A comprovação é visual, através de registros ou entrevista. Fontes renováveis são aquelas em que a sua utilização e uso é renovável e pode-se manter e ser aproveitado ao longo do tempo sem possibilidade de esgotamento dessa mesma fonte.

Outra norma “recomendável” recentemente implantado trata das medidas para redução do consumo de energia, observando-se que 89% das propriedades avaliadas em 2016 estão “em conformidade”. A comprovação é visual, através de registros ou entrevista: A energia utilizada deve ser quantificada e documentada. A melhoria na eficiência energética deve ser evidenciada. Exemplos: Uso de fontes renováveis, uso de biodigestores, aquisição de eletrodomésticos com maior eficiência energética (selo PROCEL).

Observa-se que dos 6 (seis) indicadores, apenas 1 é de caráter obrigatório e 2 (dois) são restritivos e os 3 (três) tiveram 100% de conformidade em 2016. Os demais são recomendáveis e todos com mais de 80% de conformidade em 2016. Faz-se necessário registrar que em 2015, no indicador relativo ao plantio de árvores foi registrado 34% de produtores em situação de não conformidade, percentual este que em 2016 caiu para 17%. (Tabela 6).

3.1.5 Conservação da Biodiversidade e Destinação adequada de resíduos

A conservação da biodiversidade é contemplada com apenas uma norma de caráter “obrigatório”. A proibição do comércio de espécies da fauna e da flora silvestres, deve ser verificada através de mecanismos de comprovação de trabalhos de preservação e consciência ambiental, conservação de matas e florestas, ausência do corte de florestas primárias ou destruição de outros recursos naturais. Deve-se constatar que não houve o comércio de espécies da fauna e da flora silvestres, salvo com autorização do órgão competente, bem como, proceder comprovação visual, entrevista e documental. Permite-se a coleta de frutos e outras partes vegetais, em pequena escala, sem prejuízo a população e biodiversidade silvestre (Tabela 7).

Tabela 7 Variação percentual de conformidade (C), não conformidade (NC) e de não se aplica (NA) das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas relacionadas à conservação da biodiversidade e à destinação adequada de resíduos.

Subgrupos	Código	Normas	2015			2016			Variação Anual
			C	NA	NC	C	NA	NC	C
			(%)						
Conservação da biodiversidade	3.5.1	Comércio de fauna e flora	100	0	0	92	8	0	-8
Destinação adequada dos resíduos	3.6.1	Recolhimento do lixo	94	3	4	98	2	0	5
	3.6.2	Tratamento de resíduos poluentes	26	74	0	30	70	0	15
	3.6.3	Tratamento de resíduos de Agroindustrias	1	99	0	8	92	0	714
	3.6.4	Fossa séptica	22	23	55	37	14	50	65

Fonte: Elaborada pelo autor.

Quanto à destinação adequada de resíduos, 4 (quatro) normas são exigidas, sendo 1 (uma) de caráter “obrigatório”, 2 (duas) “restritivos” e apenas 1 (uma) “recomendável”. Uma norma de caráter “restritivo” sem dificuldades para estar em conformidade refere-se ao recolhimento de forma adequada do lixo (3.6.1) (Tabela 7). Verifica-se se o lixo gerado na propriedade e nas lavouras de café é devidamente recolhido e se está acondicionado em local protegido e identificado e se existem recipientes de disposição (lixeiras identificadas) em local coberto (abertos), e com tampa poderá ficar ao ar livre (fechados). Nas lavouras de café,

bem como as demais áreas da propriedade, deverão ter o lixo recolhido (ex: garrafas pet, sacolas plásticas, sacos de fertilizantes, vidros, metais, papelão, etc). Comprovação do acondicionamento do lixo em local protegido e identificado. Os proprietários devem evitar o escoamento de chorume nas propriedades e nas lavouras. O lixo orgânico pode ser compostado dentro da propriedade. O produtor deve dar destino adequado ao lixo (descartar no local de disposição do município).

Outra norma de caráter “restritivo” refere-se tratamento e utilização adequada dos resíduos poluentes provenientes de atividades agropecuárias. A maioria dos produtores avaliados ou encontra-se em conformidade, 74% e 70%, em 2015 e 2016, respectivamente ou em situação de não aplicabilidade, 26% em 2015 e 30% em 2016 (Tabela 7). A comprovação é visual ou documental do tratamento ou utilização dos resíduos poluentes das demais atividades agropecuárias. Recomenda-se fazer o tratamento de resíduos poluentes (suinocultura, bovinocultura, etc.). Sempre que possível, utilizar os resíduos orgânicos como adubo. Não permitir que estes resíduos poluam o meio ambiente.

No entanto, o tratamento ou utilização adequada dos resíduos poluentes provenientes de atividades agroindustriais consideradas como normas de caráter “obrigatório” foram avaliados com não aplicáveis, 99% em 2015 e 92% em 2016, levando-se em consideração tratar-se de pequenas propriedades. A comprovação é visual ou documental do tratamento ou utilização dos resíduos poluentes das demais atividades agroindustriais. Recomenda-se fazer o tratamento de resíduos poluentes de agroindústrias (Laticínios, Alambiques, Abatedouros, etc.). Sempre que possível, utilizar os resíduos orgânicos como adubo. Não permitir que estes resíduos poluam o meio ambiente.

Quanto ao tratamento adequado dos resíduos de esgoto doméstico, consideradas de caráter “recomendável”, observou-se uma relativa dificuldade dos pequenos produtores avaliados no cumprimento deste indicador (Tabela 7). Deve-se observar a comprovação do uso de fossa séptica, ou utilização de outro tratamento (biodigestor, filtros, etc), desde que recomendados por entidade oficial (Universidades públicas, Institutos, órgãos de pesquisa e normatizadores).

Observa-se que quanto à destinação adequada de resíduos existem 4 (quatro) normas, sendo apenas 1 (uma) de caráter obrigatório (tratamento de resíduos agroindustriais) ficando caracterizado que este procedimento não se aplica em mais de 90% dos produtores, tanto em 2015 quanto em 2016 (Tabela 7) Quanto aos 2 (dois) itens de caráter restritivo, a saber: recolhimento de lixo e tratamento de resíduos poluentes, observa-se que quanto à primeira

norma mais de 90% da população avaliada encontra-se em conformidade, no entanto, quanto à norma “tratamento resíduos poluentes” observa-se aumento do percentual de não aplicação. E, quanto ao item resíduos de esgoto doméstico, com uso de fossa séptica, observa-se que, embora considerado uma norma de caráter recomendável, em 2015 eram 54% e em 2016 eram 49% da população avaliada em situação de não conformidade (Tabela 7).

3.2 Análise da variação anual percentual vertical e horizontal

Numa análise de variação percentual vertical e horizontal, pode-se observar a influência de cada norma no processo de certificação das pequenas propriedades no biênio 2015 e 2016, bem como a influência por caráter.

Quanto às normas obrigatórias, pode-se afirmar que no período de 2015 a 2016 os produtores de café do Estado de Minas Gerais avaliados no Programa Certifica Minas Café conquistaram o conceito “em conformidade” com as normas estabelecidas no Programa de Certificação em 4 das 6 seis normas e, em 2 normas prevaleceu a não aplicação.

Tabela 8 Variação percentual de conformidade (C), das propriedades cafezeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas obrigatórias.

Normas	Código	2015			2016			Varição Anual
		C	NA	NC	C	NA	NC	C
(%)								
Identificação das fontes de água	3.3.1	80,12	19,88	-	84,47	15,53		5
Intervenção nos cursos de água	3.3.5	84,38	15,62	-	74,76	25,24		-11
Desmatamentos	3.4.1	99,59	0,20	0,20	100,00	-		0
Comércio de fauna e flora	3.5.1	100	-	-	91,75	8,25		-8
Tratamento resíduos poluentes	3.6.2	25,76	74,24	-	29,61	70,39		15
Tratamento de resíduos de Agroindústrias	3.6.3	1,01	98,99	-	8,25	91,75		714

Fonte: Elaborada pelo autor

Quanto às normas restritivas, pode-se afirmar que apenas a norma referente à obrigatoriedade de comprovação da existência de certidão não-passível ou autorização ambiental ou licenciamento ambiental apresentou um percentual elevado de produtores em situação de não conformidade, ou seja 87,63% em 2015 e 73,30% em 2016, revelando um

pequeno índice de redução e os demais indicadores estão em conformidade ou não são aplicáveis (Tabela 9).

Tabela 9 Variação percentual de conformidade (C), das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação às normas restritivas.

Normas	Código	2015			2016			Varição Anual
		C	NA	NC	C	NA	NC	C
		(%)						
Legislação Ambiental	3.1.1	12,37	-	87,63	26,21	0,49	73,30	112
Conservação do Solo nas Lavouras	3.2.1	99,39	0,61	-	100,00	-	-	1
Conservação do Solo na Propriedade	3.2.2	96,96	2,84	0,20	99,03	0,97	-	2
Manejo do Mato	3.2.3	99,80	0,20	-	100,00	-	-	0
Proteção das Nascentes	3.3.2	53,96	46,04	-	67,48	32,04	0,49	25
Drenagem de áreas alagadiças	3.3.4	69,37	30,43	0,20	79,13	20,87	-	14
Manuseio de Agroquímicos	3.3.6	94,12	5,68	0,20	97,09	2,91	-	3
Manejo ou tratamento de resíduos	3.3.10	15,21	83,98	0,81	18,45	81,07	0,49	21
Queimadas	3.4.2	99,80	0,20	-	100,00	-	-	0
Queima de lixo	3.4.3	98,99	-	1,01	100,00	-	-	1
Recolhimento do lixo	3.6.1	93,51	2,84	3,65	98,06	1,94	-	5

Fonte: Elaborada pelo autor

Nota: C: conforme; NC: não conforme; NA: não aplica

Quanto às normas recomendáveis (10), pode-se observar que a norma referente à obrigatoriedade do Cadastro Ambiental Rural (CAR) adotado recentemente, apresentou um percentual de 9,71% de produtores em situação de não conformidade (Tabela 10). A norma 3.4.4 que estabelece a obrigatoriedade do plantio anual de, no mínimo, 10 árvores nativas ou frutíferas na propriedade também apresentou um percentual significativo em 2015 (34,08%) reduzido em 2016 (16,99%) de produtores em situação de não conformidade. A norma que merece maior atenção, é a 3.6.4 que trata do tratamento adequado dos resíduos de esgoto doméstico, pois encontram-se em situação de não conformidade, em 2015 (54,77%) e em 2016 (49,51%) dos produtores avaliados no Programa Certifica Minas Café (Tabela 10).

Tabela 10 Variação de conformidade (C), das propriedades cafeeiras avaliadas Programa Certifica Minas Café nos anos de 2015 e 2016 em relação aos indicadores recomendáveis.

Normas	Código	2015			2016			Variação	
		C	NA	NC	C	NA	NC	C	
(%)									
Área de Preservação Permanente	3.1.2	57	42,60	-	43,69	56,31	0,00	-18	
Cadastro Ambiental Rural (CAR)	3.1.3	-	-	-	90,29	0,00	9,71	0	
Vegetação para absorção de água	3.3.3	77,69	22,31	-	90,78	9,22	-	17	
Conservação Ambiental	3.3.7	96,75	3,25	-	100,00	-	-	3	
Reutilização de água	3.3.8	32,45	64,91	2,64	27,67	70,39	1,94	-15	
Destinação de água residuária	3.3.9	37,12	62,47	0,41	33,01	66,99	-	-11	
Plantio de árvores	3.4.4	57,81	8,11	34,08	81,07	1,94	16,99	40	
Fontes Renováveis	3.4.5	-	-	-	81,07	12,62	6,31	0	
Uso de energia	3.4.6	-	-	-	89,32	9,71	0,97	0	
Fossa séptica	3.6.4	22,31	22,92	54,77	36,89	13,59	49,51	65	

Fonte: Elaborada pelo autor

Nota: C: conforme; NC: não conforme; NA: não aplica

3.3 Análise dos Componentes Principais

Os primeiros componentes principais (CP 1 e CP 2) explicaram 52% da variação observada nas 175 (cento e setenta e cinco) amostras (Tabela 11). Os autovetores do CP 1 apresentaram valores distintos, alguns com coeficiente acima de 0,5 revelando indicadores importantes na explicação da variância.

Ao observar a projeção dos cossenos ao quadrado (\cos^2) dos vetores nos dois primeiros componentes principais (Tabela 12 e Figura 1), os atributos pontuação, legislação e conservação da água foram os mais importantes para explicar a variância das amostras dos produtores de café avaliados e certificados no Programa Certifica Minas Café, pois os valores do \cos^2 foram os mais próximos de 1, enquanto conservação do solo e conservação da biodiversidade foram os que menos contribuíram para explicar toda a variância, pois estão mais distantes.

Os autovetores definidos para análise de componentes principais são: pontuação, legislação, conservação do solo, conservação da água e conservação da biodiversidade, os 4 (quatro) últimos constituídos de grupos de indicadores de responsabilidade ambiental. Os

autovalores apresentados são relativamente distintos e, portanto, com pesos diferenciados explicando a variância entre as propriedades, que se deve ao fato destas serem oriundas de um programa que avalia e certifica produtores de regiões diversas e com realidades diferenciadas e, além disso, serem todos produtores em propriedades com áreas inferiores a 30ha. No entanto, foi possível identificar que a pontuação, a legislação e a conservação da água foram os que mais contribuíram para diferenciar as amostras.

Tabela 11. Análise de componentes principais de 5 (cinco) grupos de indicadores ambientais, em 175 (cento e setenta e cinco) propriedades produtoras de café, em 8 (oito) regiões do Estado de Minas Gerais, todas com áreas inferiores a 30 ha, avaliadas e certificadas pelo Programa Certifica Minas Café, nos anos de 2015 e 2016.

CP	AVa	VP %	VA %	Ave				
				Pontuação	Legislação	C.Solo	Cons.Água	C.Biodiv.
CP 1	1.5	29	29	0.65	0.54	0.18	0.5	0.046
CP 2	1.1	23	52	-0.0054	0.44	-0.51	-0.34	0.65
CP 3	0.96	19	71	-0.19	-0.068	0.75	-0.01	0.63
CP 4	0.8	16	87	-0.21	-0.36	-0.37	0.75	0.35
CP 5	0.63	13	100	0.71	-0.61	-0.075	-0.24	0.23

Fonte: Elaborada pelo autor CP: componente principal. Ava: Auto Valores. VP: variância percentual. VA: variância acumulada. Ave: Auto Vetores

Tabela 12 Cos2 e correlação entre as variáveis dos componentes principais

Variáveis	cos ²		cor	
	1	2	1	2
Pontuação	0.61	3.4e-05	0.78	-0.0058
Legislação	0.44	0.22	0.66	0.47
Conservação do Solo	0.047	0.3	0.22	-0.55
Conservação da Água	0.37	0.13	0.61	-0.37
Conservação da Biodiversidade	0.0032	0.49	0.056	0.7

Fonte: Elaborada pelo autor

O atributo pontuação foi fortemente correlacionado com CP 1, assim como os atributos legislação e conservação da água (Figura 1), devido as suas projeções no CP1 na mesma direção e magnitude.

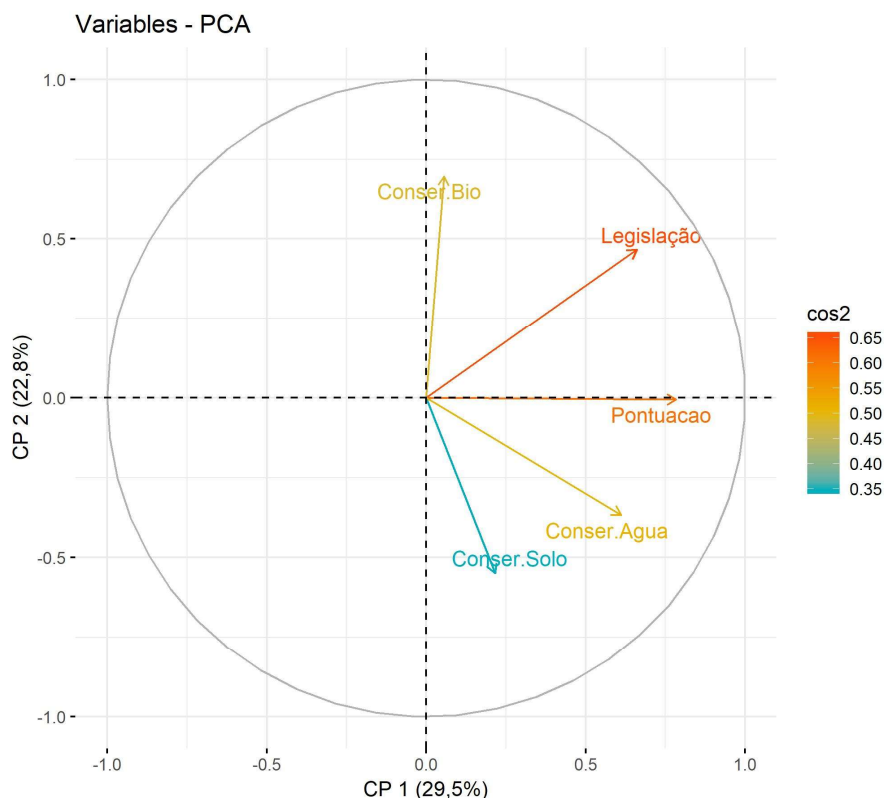


Figura 1 Projeção dos cossenos ao quadrado (\cos^2) dos vetores dos cinco grupos de indicadores nos dois primeiros componentes principais. As setas representam os vetores dos indicadores e quantificam a magnitude (\cos^2) e a direção da contribuição de cada subgrupo.

No entanto, observa-se que em 2016 os atributos conservação da água e conservação do solo apresentaram melhores resultados que em 2015 (Figura 2).

Na Figura 2 é apresentado o gráfico biplot obtido a partir da projeção dos vetores dos grupos de indicadores e a dispersão dos 175 pequenos produtores de café (propriedades com área inferior a 30 ha), avaliados e certificados pelo Programa Certifica Minas Café, nos anos de 2015 e 2016. Devido ao CP 1 ser o componente que mais explica a variação, observa-se a dispersão dos pontos médios das regiões no eixo do CP 1, sendo que a dispersão no eixo CP 2 é menor que na CP 1.

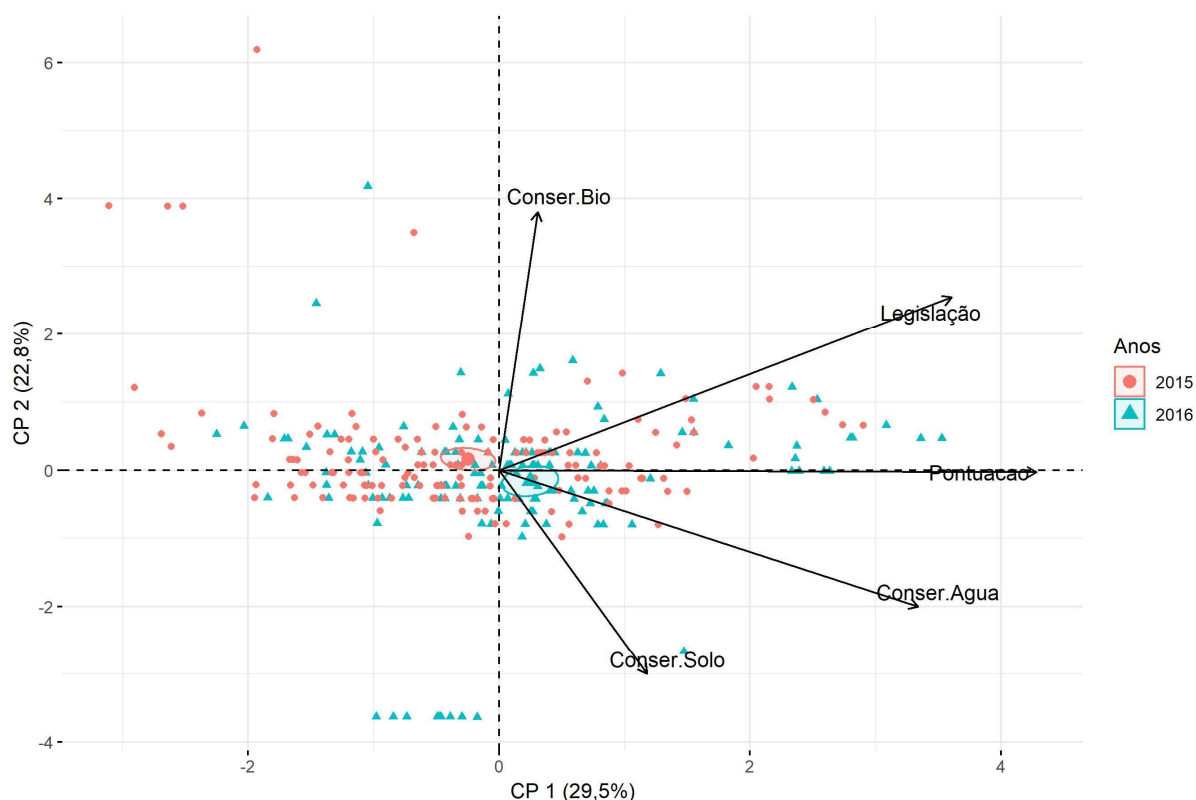


Figura 2 Gráfico Biplot com a projeção dos vetores dos grupos de indicadores e a dispersão das 175 propriedades avaliadas e certificadas pelo Programa Certifica Minas Café, nos anos de 2015 e 2016, oriundas de 8 (oito) regiões produtoras de café. As setas representam os vetores dos grupos de indicadores e quantificam a magnitude e a direção da contribuição de cada grupo de indicador.

Observando-se a dispersão pode-se inferir que as propriedades avaliadas e certificadas nas regiões de Patrocínio, Varginha e Juiz de Fora apresentaram os melhores resultados. Enquanto que as pequenas propriedades da região de Viçosa, Pouso Alegre, Patos de Minas, Passos e Oliveira apresentaram menores pontuações, pois estão na direção oposta dos vetores desses atributos, indicando uma correlação negativa (Figura 3).

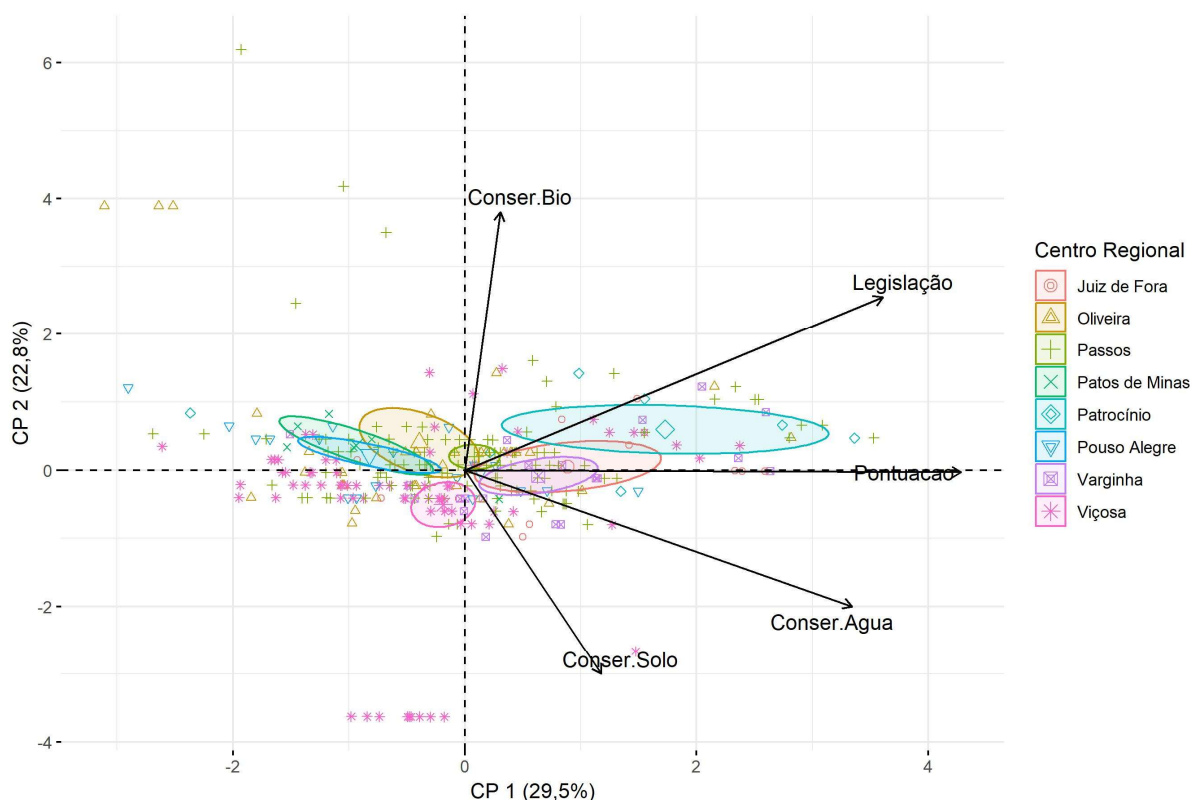


Figura 3 Gráfico Biplot com a projeção dos vetores dos grupos de indicadores de responsabilidade ambiental, avaliados e certificados no Programa Certifica Minas Café, nos anos de 2015 e 2016 e a dispersão das 175 pequenas propriedades de café de 8 regiões do Estado de Minas Gerais. As setas representam os vetores dos atributos dos grupos de indicadores e quantificam a magnitude e a direção da contribuição de cada atributo. Os símbolos menores representam os grupos de indicadores em cada uma das pequenas propriedades, distribuídas por tamanho, e os símbolos maiores representam o ponto médio de cada tamanho e o círculo representa o intervalo de confiança para os pontos médios de cada tamanho.

Observando-se a dispersão pode-se inferir que as propriedades avaliadas e certificadas com áreas entre 25 e 30 ha apresentaram os melhores resultados. Enquanto que as pequenas propriedades com áreas inferiores a 5 ha apresentaram menores pontuações, pois estão na direção oposta dos vetores desses atributos, indicando uma correlação negativa (Figura 4).

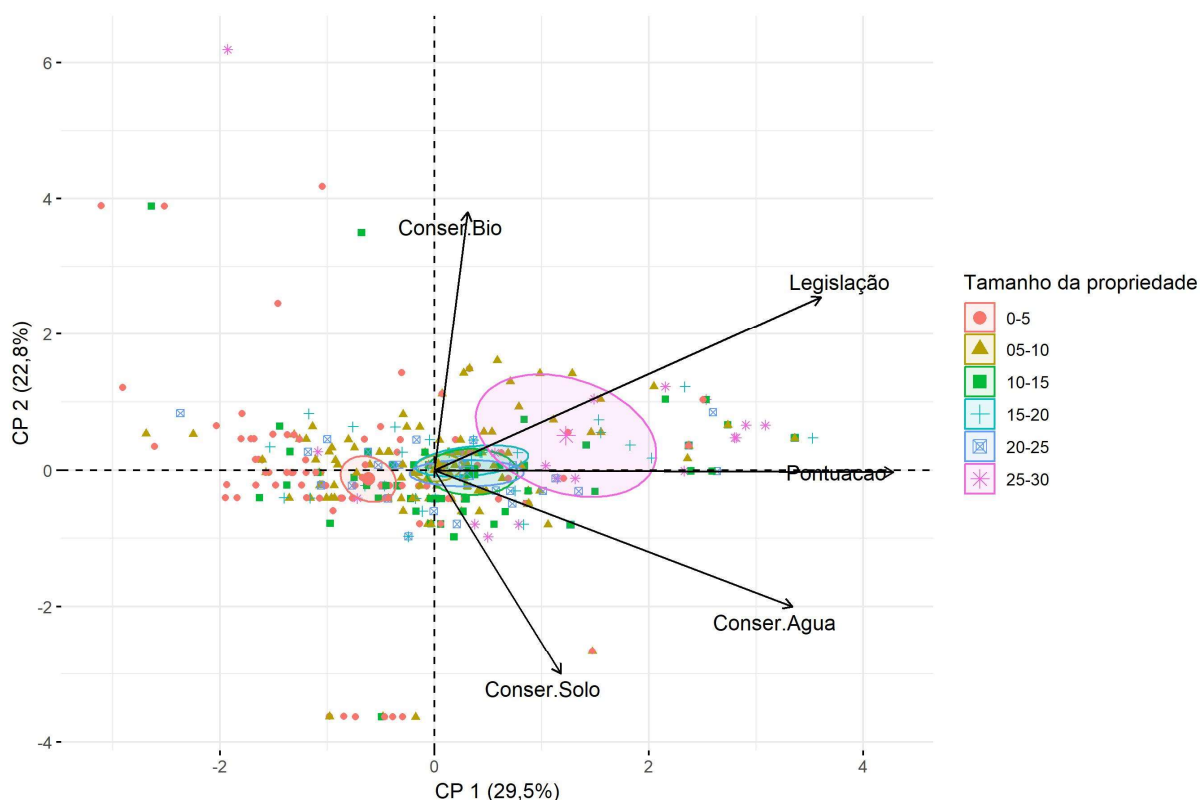


Figura 4 Gráfico Biplot com a projeção dos vetores dos grupos de indicadores de responsabilidade ambiental e a dispersão das 175 pequenas propriedades de café avaliadas e certificadas no Programa Certifica Minas Café. As setas representam os vetores dos atributos dos grupos de indicadores e quantificam a magnitude e a direção da contribuição de cada atributo. Os símbolos menores representam as pequenas propriedades (<30ha) em cada uma das regiões e os símbolos maiores representam o ponto médio de cada região e o círculo representa o intervalo de confiança para os pontos médios de cada região.

Considerando os resultados obtidos propõem-se estratégias que possam garantir melhores resultados na efetiva Educação Ambiental:

1. Quanto à análise de variação vertical e horizontal recomenda-se foco nos indicadores restritivos e recomendáveis com baixo percentual de conformidade. Em especial, o indicador restritivo referente à regularização de licenças ambientais, prevista na DN 74/04 e DN 130/09 e os indicadores recomendáveis relativos à obrigatoriedade de plantio anual de no mínimo 10 (dez) árvores nativas e frutíferas nas propriedades e o indicador que recomenda o tratamento adequado dos resíduos de esgoto doméstico nas pequenas propriedades produtoras de café.
2. Quanto à análise de componentes principais recomenda-se atenção especial aos indicadores de responsabilidade ambiental, relativos à conservação do solo e da

biodiversidade, bem como foco nas pequenas propriedades localizadas nas regiões de Patos e Pouso Alegre e nas propriedades com áreas inferiores à 5ha pois foram os que menos contribuíram para a explicação de toda a variância.

O Programa Certifica Minas Café, criado em 2006, ao certificar centenas de propriedades rurais produtoras de café no Estado de Minas Gerais e exigir o cumprimento de 27 (vinte e sete) indicadores de responsabilidade ambiental contribui para a efetiva realização da missão do Programa Nacional de Educação Ambiental: *“A educação ambiental contribuindo para a construção de sociedades sustentáveis com pessoas atuantes e felizes em todo o Brasil”*, contribui para a sustentabilidade socioambiental prevista como uma das 5 (cinco) diretrizes do Programa Nacional de Educação Ambiental, garante a continuidade e permanência do processo educativo e a permanente avaliação crítica e construtiva do processo educativo, princípios previstos no PNEA, e atinge, entre outros, os objetivos abaixo previstos no PNEA:

- Promoção da incorporação da educação ambiental na formulação e execução de atividades passíveis de licenciamento ambiental.
- Promoção da educação ambiental integrada aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente, bem como àqueles voltados à prevenção de riscos e danos ambientais e tecnológicos.
- Difunde a legislação ambiental, por intermédio de programas, projetos e ações de educação ambiental.

Segundo Santos et al. (2008) com o crescente mercado de cafés especiais, agroecológicos e certificados, requerendo diminuição no uso de defensivos agrícolas e adoção de princípios de competitividade, sustentabilidade e rastreabilidade, há a necessidade, cada vez maior, de repensar mudanças de hábitos e atitudes, mediante a adoção de práticas culturais inovadoras e eficientes, em substituição às práticas conservadoras.

Observa-se finalmente, que algumas das linhas de ação e estratégias contempladas no Programa Nacional de Educação Ambiental estão corroboradas no Programa Certifica Minas Café estimulando a educação ambiental voltada para empreendimentos e projetos do setor produtivo, estimulando as ações de educação ambiental para sociedades sustentáveis, alcançando especialmente as comunidades rurais e colaborando para o desenvolvimento de práticas sustentáveis no campo e, principalmente, a concessão aos produtores rurais

ambientalmente corretos, de certificação ambiental análoga a ISO, como incentivo à manutenção de seu compromisso socioambiental.

4 CONCLUSÕES

O programa Certifica Minas café contribui para a responsabilidade ambiental de pequenas propriedades cafezeiras certificadas de Minas Gerais, e da mesma forma, para a educação ambiental.

As normas referentes a legislação ambiental e conservação das águas do programa Certifica Minas Café, são as principais em contribuir para uma maior responsabilidade dos cafeicultores por meio da educação ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A. M. S.; SILVA, A. B.; ANGELOCCI, M. A.; PUTTI, F. F.; COELHO, T. L. A.; CORSINI, W. T. C.; CORSINI, F. S.; MIRANDA, J. M. 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./mar. 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto 4613**, de 11 de março de 2003. Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Brasília, DF, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4613.htm. Acesso em: 12 out.2018.

BRASIL. **Lei 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/19433.htm Acesso em: 12 out. 2018

BRASIL. **Lei 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 12 out. 2018.

BRASIL.**Lei 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19795.htm. Acesso em: 12 out.2018.

BRASIL. **Lei 10.267**, de 28 de agosto de 2001. Altera dispositivos das Leis nos 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Brasília, DF, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/Leis_2001/L10267.htm. Acesso em: 12 out. 2018

BRASIL. **Lei 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm Acesso em: 2 jun. 2018.

BRASIL.**Lei nº 12.727**, de 17 de outubro de 2012; Altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da

Lei no 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4º da Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112727.htm. Acesso em: 02 jun. 2018.

BRASIL. **PRONEA - Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília – DF. Ministério do Meio Ambiente. 4ª. Edição. 2014. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80221/pronea_4edicao_web-1.pdf. Acesso em: 12 out. 2018.

BRASIL. **Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. Brasília, DF. Dezembro de 1991. Governo do Brasil. Disponível em: <file:///c:/users/rogerio/downloads/o%20desafio%20do%20desenvolvimento%20sustentavel%20-%20relatorio%20do%20brasil%20para%20o%20cima%20-%201991.pdf>. Acesso em: 02 out. 2018.

BRASIL. **Resolução 4.625**, de 25 de janeiro de 2018 – Banco Central do Brasil. Prorroga a data de obrigatoriedade de apresentação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) para a concessão de crédito rural no Bioma Amazônia. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50515/Res_4625_v1_O.pdf. Acesso em: 12 out. 2018.

CANTO, L. T. Estudo sobre os programas de certificação no agronegócio café: seus impactos e resultados. **Cadernos Universidade do Café**, Patrocínio, v. 5, p. 27-38, 2011.

CASTRO, V. C.; 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. 4, p. 562-574, out./dez. 2017.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Observatório agrícola: acompanhamento da safra brasileira – café, safra 2018** In: Companhia Nacional de Abastecimento, Brasília, v. 5, n.2, maio 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/ROGERIO/Downloads/BoletimZCafeZmaioZ2018.pdf>. Acesso em 12 out. 2018

HAGGAR, J.; SOTO, G.; CASANOVE, F.; VIRGINIO, E. M. Environmental-economic benefits and trade-offs on sustainably certified coffee farms. **Ecological Indicators**, v. 79, p. 330 – 337, august 2017.

IBAMA. **Instrução Normativa n. 2**, de 29 de março de 2012. Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental, apresentadas como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. 2012. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0002-270312.PDF>. Acesso em: 02 jun. 2018.

LEMOS, P. B. S.; SALDANHA NETO, C. D.; XAVIER, A.R.; A política nacional de educação ambiental (LEI Nº 9.795/1999) e a legalização da educação ambiental no ensino formal. **Revista Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, RS, v. 16, n. 60, jun./ago. 2017.

MILDER, J. C. et al. An agenda for assessing and improving conservation impacts of sustainability standards in tropical agriculture. **Conservation Biology**, Malden, v. 29, n. 2, p. 309-320, april. 2015.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa n. 74**, de 9 de setembro de 2004 do COPAM (Conselho Estadual de Política Ambiental); Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ambiental de funcionamento ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização ambiental e de licenciamento ambiental, e dá outras providências. Disponível em: <http://sisemanet.meioambiente.mg.gov.br/mbpo/recursos/DeliberaNormativa74.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2018.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa n. 130**, de 14 de janeiro de 2009, do COPAN (Conselho Estadual de Política Ambiental); Altera os artigos 1º e 5º e a Listagem G - Atividades Agrossilvipastoris do Anexo Único da Deliberação Normativa Copam no 74, de 9 de setembro de 2004, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=9051> Acesso em: 12 out. 2018.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa nº 217**, de 06 de dezembro de 2017, do COPAN (Conselho Estadual de Política Ambiental); Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locais 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. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45558> Acesso em: 12 out. 2018.

MINAS GERAIS. **Regulamento Certifica Minas Café: 8ª revisão**. Belo Horizonte: Governo de Minas, 2009. Disponível em: http://www.ima.mg.gov.br/material-curso-cfo-cfoc/doc_details/3064-fgcec055-normas-para-certificacao-de-propriedades-cafeeiras-. Acesso em: 12 out. 2018.

PRADO, A. S. **Boas práticas agrícolas e certificação na cafeicultura**. Lavras: Ufla, 2014.





R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R. A language and environment for statistical computing**. Viena: R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2017.

SANTOS, J. C. F.; RAIJ, B. V.; LIMA, A. J. e AFONSO JUNIOR, P. C. 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./jun. 2008.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

ANEXO

Normas para a certificação Certifica Minas Café.

 		CERTIFICA MINAS CAFÉ NORMAS PARA PRODUÇÃO DE CAFÉ		 	
Produtor:		CPF:			
Propriedade:		RG:			
Auditor:		CREA N°			
Município:		DATA:			
NÃO CERTIFICA. FALTAM ITENS OBRIGATORIOS		Informe o ano da certificação da propriedade:		Ano civil:	
LEGENDA: EXIGIBILIDADE		LEGENDA:	Realizado		
Obrigatório		0 = Item Não Conforme	0,0%		
Restritivo		1 = Item Conforme			
Recomendável		NA = Item Não Aplicável			
DESCRIÇÃO			CUMPRIMENTO DAS NORMAS		
ITEM	NORMAS	CRITÉRIO DE CUMPRIMENTO	Avaliação	Evidência Objetiva	
1	LAVOURA				
1.1	MATERIAL DE PROPAGAÇÃO				
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	ÁREA DE CULTIVO				
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.		
ITEM	NORMAS	CRITÉRIO DE CUMPRIMENTO	Avaliação	Evidência Objetiva
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.		
1.3	CONTROLE DE PRAGAS, DOENÇAS E MATO			
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: (www.ima.mg.gov.br) 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 Roterdã.	Verificação física e de registros evidenciando a não utilização dos ingredientes ativos listados na Convenção de Estocolmo e pela Convenção de Roterdã (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 triplice 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 não são utilizados agrotóxicos listados na lista CMC (ver Lista 2).		
1.4	IRRIGAÇÃO			
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.		
ITEM	NORMAS	CRITÉRIO DE CUMPRIMENTO	Avaliação	Evidência Objetiva
1.5	COLHEITA E PÓS-COLHEITA			
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.		
2	RASTREABILIDADE			
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.		
ITEM	NORMAS	CRITÉRIO DE CUMPRIMENTO	Avaliação	Evidência Objetiva
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.		
3	RESPONSABILIDADE AMBIENTAL			
3.1	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL			
3.1.1	A propriedade deve atender a legislação ambiental.	Comprovação da existência Certificado 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	CONSERVAÇÃO DO SOLO			
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	CONSERVAÇÃO DAS ÁGUAS			
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 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.		
ITEM	NORMAS	CRITÉRIO DE CUMPRIMENTO	Avaliação	Evidência Objetiva
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.		

ITEM	NORMAS	CRITÉRIO DE CUMPRIMENTO	Avaliação	Evidência Objetiva
3.4	CONSERVAÇÃO DO AR,E REDUÇÃO DAS EMISSÕES CO₂ E USO DE ENERGIA			
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.		
3.5	CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE			
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.		
3.6	DESTINAÇÃO ADEQUADA DE RESÍDUOS			
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.		
4	RESPONSABILIDADE SOCIAL			
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.		

ITEM	NORMAS	CRITÉRIO DE CUMPRIMENTO	Avaliação	Evidência Objetiva
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	Quando aplicável, existe CIPA TR (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes Trabalho Rural) na propriedade rural.	Comprovação da existência da CIPA TR quando aplicável. Acima de 20 empregados fixos obriga a constituição de CIPA TR.		
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, balaios, 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 à proliferação do <i>Aedes aegypti</i> na propriedade.		
5	CAPACITAÇÃO			
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.		
Anexo A: F.GEC.055 – Normas para certificação – 1ª Edição - 25/04/2016				
ITEM	NORMAS	CRITÉRIO DE CUMPRIMENTO	Avaliação	Evidência Objetiva
5.5	Os operadores de derradeiras 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.		
6	GESTÃO DA PROPRIEDADE			
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.		