

**O EFEITO ECONOMICO DA CERTIFICAÇÃO REDE DE AGRICULTURA
SUSTENTÁVEL –RAINFOREST ALLIANCE: UMA ANÁLISE PARA O BRASIL**

**ECONOMIC EFFECT OF SUSTAINABLE AGRICULTURE NETWORK –
RAINFOREST ALLIANCE CERTIFICATION: AN ANALYSIS FOR BRAZIL**

**Autor(es) Dienice Ana Bini¹; Sílvia Helena Galvão de Miranda¹; Carlos Eduardo de
Freitas Vian¹; Luis Fernando Guedes Pinto²; Rogerio Nunes Fernandes³**

Filiação ¹ ESALQ/USP; ²Imaflora; ³Sebrae Minas

E-mail dienicebini@gmail.com

Grupo 6. Agropecuária, Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

Resumo

Os selos de certificação socioambiental são sinais distintivos que identificam produtos que adotaram voluntariamente normas e padrão no seu processo produtivo, visando à redução dos impactos ambientais e a valorização dos agentes sociais envolvido na produção. No Brasil, uma importante norma de certificação é a Rede de Agricultura Sustentável-Rainforest Alliance (RAS-RA) adotada para várias culturas e com destaque na certificação de café. Esse trabalho objetivou verificar a existência de impacto financeiro sobre fazendas produtoras de café, adotantes da norma de certificação RAS-RA. Para isso, aplicou-se um teste de comparação de média (ANOVA), para características produtivas (área, produtividade) e indicadores de eficiência econômica (custo total, custo operacional efetivo, renda bruta, preço, margem bruta, margem líquida e lucro) de 35 fazendas certificadas e 72 não certificadas, localizadas na região do Cerrado de Minas Gerais. Todas as fazendas participam do programa Educampo. O período principal de análise foi o biênio produtivo 2011/13, mas também foi utilizado informações do primeiro biênio de cada propriedade no programa Educampo. Os resultados revelaram a não existência de ágios sobre os preços, ou seja, o produto certificado não tem um sobrepreço. Também, não foi identificado diferença de custo por unidade de área, indicando que a certificação não aumenta de forma significativa o custo de produção. Contudo, a produtividade é significativamente maior nas fazendas certificadas, afetando a renda bruta que também é maior nesse grupo. Consequentemente, os indicadores de eficiência econômica são significativamente maiores no grupo certificado. Há indícios que os grupos apresentam diferença a priori, no entanto, essas se acentuam ao longo da participação no programa Educampo e com a adoção da certificação. Os resultados sugerem que a certificação resulta em aumento da eficiência na produção de café.

Palavras-chave: Certificação socioambiental, viabilidade econômica,

Abstract

The environmental certification seals are distinctive signs that identify products which voluntarily adopted standards and standard in their production process in order to reduce environmental impacts and to promote the social agents involved in the production. In Brazil, an important standard of certification is the Sustainable Agriculture Network, Rainforest Alliance (RA-SAN) adopted for various cultures and especially in coffee certification. This study aimed to verify the existence of financial impact on coffee producing farms, adopting

the RAS-RA certification standards. For this, we applied a mean comparison test (ANOVA) for production characteristics and indicators of economic efficiency of 35 certified farms and 72 non-certified, located in the Cerrado region of Minas Gerais. All farms participated in the program Educampo. The productive biennium 2011/13 was the main period of analysis was, but was also used information from the first two years of each property in the Educampo program. The results revealed the absence of the goodwill on prices, ie the certified product has a premium. Also, there was no difference identified cost per unit area, indicating that the certification does not significantly increases the cost of production. However, productivity is significantly higher in certified farms, affecting the gross income that is also higher in this group. Consequently, the economic efficiency of the indicators is significantly higher in the certificated group. There is evidence that the groups have a priori difference, however, these are accentuated over participation in Educampo program and with the adoption of certification. The results suggests that certification promotes more efficiency at coffee production.

Key words: *certificação socioambiental, viabilidade econômica, gestão.*

1. Introdução

Produtos com selos de certificação socioambiental estão cada vez mais presentes nos mercados de produtos agrícolas. E sinalizam aos consumidores que tais produtos foram produzidos e processados de forma a minimizar ou reduzir o impacto causado ao ambiente e com respeito aos atores sociais que se inserem ao longo de toda a cadeia. Essas certificações são denominadas de certificações voluntárias, pois sua adoção é uma iniciativa dos próprios envolvidos nas cadeias, agricultores e processadores, ou eventualmente pode emergir como uma demanda dos distribuidores.

O café é um dos produtos pioneiros da indústria da sustentabilidade e certificação no mundo, sendo uma das culturas com maior área certificada, cerca de 40% de um total de 20 milhões de hectares (Potts at al., 2014). Embora as primeiras iniciativas de certificação para café sustentável datam de 20 anos, a última década assistiu a um rápido aumento no desenvolvimento de novos sistemas de captação de cafés sustentáveis. Atualmente, cinco padrões predominam na certificação de café: 4C, Fairtrade, Orgânico, Rainforest Alliance e UTZ (Potts at al., 2014).

No Brasil o café é uma das culturas mais tradicionais da agricultura, e embora tenha passado por diversos períodos de crise, se manteve como um dos principais produtos da pauta brasileira, tanto em termos de produção quanto de exportação. Porém quando em 2001/2004 mais uma crise atingiu o mercado de café, novas estratégias visando à competitividade se tornaram necessárias, sendo as iniciativas de certificação socioambiental agrícola recebidas pelo mercado como uma das soluções para melhorar as condições de produção e a renda (Pinto, 2012). Como resultado da aplicação desta estratégia o Brasil se tornou o maior produtor mundial de café com certificação socioambiental, responsável por 40% da produção mundial, segundo Potts at al., (2014).

Uma das principais normas de certificação socioambiental de café no Brasil é a RAS (Rede de Agricultura Sustentável) - Rainforest Alliance, com mais de 85 mil toneladas certificadas na safra 2011/12. Essa norma diferencia as propriedades rurais que adotam boas práticas sociais, ambientais e de produção agropecuária em suas atividades. Entre elas, a conservação dos recursos naturais e ecossistemas, a contribuição para o bem-estar da

comunidade na qual o empreendimento está inserido, o respeito ao trabalhador, incluindo o cumprimento das leis trabalhistas, da convenção da Organização Internacional do Trabalho e do código florestal, entre outros requisitos. Apresenta o diferencial de avaliar toda a propriedade e não apenas o cultivo comercial certificado.

Em 2012 foram produzidas 3,3 milhões de toneladas de café certificado, ou seja, 40% da produção mundial apresentou selo de certificação, o que significa um aumento de 26% ao ano de 2008 a 2012. Contudo, a venda certificada atinge 12% das exportações mundiais (Potts et al., 2014), indicando que há excesso de produção no mercado de café certificado. Embora essa condição possa causar uma redução dos preços prêmio¹ para os cafés certificados, a bonificação provavelmente não é o único benefício econômico da certificação. Segundo Potts et al., (2014) melhores práticas de gestão da exploração agrícola, maior organização e melhoria das relações com os compradores, que são tidos como decorrentes do processo de certificação, também desempenham papéis importantes como mecanismos contra a incerteza.

Assim, além do impacto direto sobre o preço de venda dos produtos, a certificação também afeta outros pontos que podem ser relacionados com a dimensão econômica. A melhoria da gestão é um deles. Especificamente, a Norma de Agricultura Sustentável tem como pilar fundamental, o sistema de gestão social e ambiental da fazenda ou do empreendimento (Pinto, 2012). Ao exigir a construção de plano/sistema de gestão consegue-se a identificação e adequação de pontos falhos melhorando a eficiência do uso dos insumos e recursos empregados no sistema produtivo. Outro ponto a ser levado em consideração são os mecanismos de mercado, a certificação funciona como uma forma de diferenciação permitindo alcançar mercados diferenciados e a ter acesso a mercados inacessíveis sem a diferenciação (Niggli et al, 2011).

Jawtuschet al., (2011) conduziram um estudo para quantificar a literatura sobre avaliação de impacto ambiental, social e econômico das certificações de sustentabilidade no setor agrícola e constataram que os sistemas de certificação analisados, normalmente, provêm benefícios para seus participantes, principalmente através de preços prêmio, acesso a mercado e relações comerciais, podendo também oferecer segurança em períodos de mercado em baixa. Os autores destacam ainda a necessidade de mais pesquisas que comprovem e expliquem os reais impactos da sustentabilidade, especialmente, para a Norma para Agricultura Sustentável RAS-Rainforest Alliance, UTZ e outras normas voluntárias que têm surgido nos últimos anos.

A análise econômica por produto certificado, entretanto, ainda parece insuficiente. É necessário que se incluam outras dimensões de mudanças que podem resultar da certificação. Segundo Pinto (2012) A literatura, as observações no campo e os depoimentos de produtores apontam melhorias na gestão, economia de recursos e menor uso de insumos resultantes da certificação. Some-se, a esses fatores, a manutenção, ou a recuperação, dos capitais natural e social envolvidos na produção agropecuária, que repercutem em benefícios de curto, médio e longo prazo. Finalmente, ainda no campo econômico, contem-se os benefícios intangíveis de reputação e valor de marca, entre outros.

Conhecer os impactos econômicos da certificação socioambiental sobre as propriedades é de extrema importância para estabelecer estratégias e fomentar a aplicação de tais normas, seja pelo mercado ou por políticas públicas. Uma vez que a ausência de avaliações de impactos da certificação pode acarretar questionamentos referentes às efetivas transformações decorrentes da certificação, já que os padrões e processos de certificação são

¹ Entende-se por preço prêmio, um ágio pago pelo produto certificado.

complexos e podem exigir alterações de todo o setor e ao, mesmo tempo, em que podem gerar benefícios também gerar custos extras.

O objetivo deste estudo é avaliar o efeito da certificação socioambiental RAS-RAS-RA no desempenho econômico de fazendas de café. Desta forma, pretende acrescentar conhecimento a respeito da dimensão econômica da sustentabilidade no gestão e produção agropecuária para produtores, certificadoras, gestores de políticas públicas, atores da cadeia produtiva do café e sociedade civil. Também contribuirá com a literatura existente sobre avaliação das certificações socioambiental, especificamente com a dimensão econômica, ao realizar um ensaio de avaliação do impacto da certificação sobre indicadores financeiros de fazendas produtoras de café localizadas na região de cerrado de Minas Gerais. Reintera-se que a análise se dedica a estudar especificamente a norma de certificação socioambiental Rainforest Alliance (RAS).

2. Revisão de literatura

Evidências de impacto econômico das certificações socioambientais

A literatura empírica geral sobre as avaliações de impacto relacionado à certificação é heterogênea e os resultados são diferentes, dependendo dos contextos específicos. Na dimensão econômica, os estudos catalogados por Nigglietal (2011), para vários produtos e países, identificaram benefícios financeiros para os produtores participantes, principalmente através de preços prêmio, de acesso a mercado e as relações comerciais.

Blackman e Rivera (2010) também avaliaram os estudos de impacto dos padrões de certificação socioambiental, para commodities agrícolas, turismo, peixes e florestas em vários países. Os autores fazem uma crítica quando a qualidade estatística dos estudos. Segundo eles embora a literatura sobre impacto da certificação seja crescente muitos das investigações utilizam métodos rudimentares, não consideram efeito de seleção que podem distorcer os resultados. Dos 20 trabalhos avaliando o impacto das certificações na cultura do café, apenas seis deles apresentam um contra factual válido de acordo com a classificação dos autores. De forma geral, os estudos, nas fazendas de café certificado, não provêm evidencias que a certificação tem impactos socioeconômicos e ambientais positivos. Dos seis estudos que construíram um contrafactual adequado apenas dois – Arnouldet al. (2009) e Bolwiget al.(2009) – encontraram que a certificação teve benefícios socioambientais significativos, e apenas um –Blackman e Naranjo (2010) – encontrou que a certificação teve impacto ambiental significativos, mas nenhum dos três estudos faz referência à questão econômica. Muitos dos outros estudos que não atentaram para a construção de um contra factual adequado, também não encontraram correlação significativa entre certificação e benefício socioeconômico e ambiental.

Para avaliar os resultados dos trabalhos realizados, a RAS (2012) avaliou o impacto da certificação de produtores de cacau na Costa do Marfim. Embora sem empregar métodos estatísticos, observou que os produtores certificados têm maior produtividade. Também reporta que os produtores certificados receberam, em média, 21 horas de treinamento contra apenas 3,6 horas dos produtores não certificados. É possível que esses treinamentos colaborem para a capacitação dos produtores quanto à gestão da propriedade e técnicas de manejo, que por fim contribuem para o desempenho econômico das propriedades certificadas. O estudo também identificou maior renda líquida por hectare nas fazendas certificadas

(US\$403 nas certificadas e US\$113 nas não certificadas), resultado atribuído a maior produtividade e não aos preços prêmios.

Trimarchi (2014) avaliou os impactos socioambientais e econômicos de diferentes certificações para produtores de café da Colômbia, os dados para o estudo foram coletados através de formulários e entrevistas com os agricultores. Especificamente para a certificação RAS, o autor encontrou impacto positivo significativo da certificação sobre a produtividade das lavouras, mas sem impacto significativo sobre os preços pagos aos produtores, especialmente porque os compradores se referenciam nos preços internacionais.

Em outro estudo para estudar os resultados de seu trabalho a RAS (2013) avaliou o efeito da certificação de produtores de café na Colômbia, comparando indicadores de produtores certificados e não certificados. Os testes estatísticos deram significativos para os dois indicadores econômicos. A produtividade das propriedades certificadas é duas vezes maior que das propriedades não certificadas, refletindo em maior renda líquida.

Um ponto importante da certificação é a possibilidade de obtenção de ágios de preços através da diferenciação do produto. Segundo a Embrapa (2014) o valor de venda de alguns cafés diferenciados tem um sobrepreço que varia de 30% a 40% a mais do que o café convencional. E varia de acordo com o tipo de acordo com o tipo de diferenciação. A Figura 1 mostra o comportamento dos preços do café certificado e não certificado nos últimos três anos. É necessário frisar, que existem vários tipos de diferenciação, que vão desde denominação de origem a certificação socioambiental sendo que os ágios de preços variam consideravelmente entre as diferentes diferenciações.

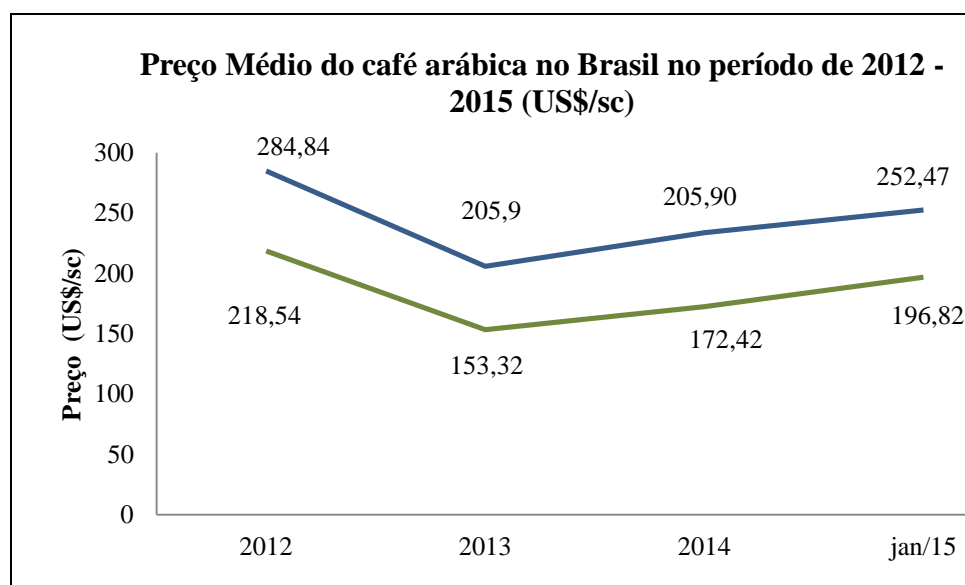


Figura 1. Preço médio do café arábica, com e sem certificação.
Fonte: Cecafé, 2015

3. Metodologia

A escolha da amostra

O objeto de análise desse estudo são informações financeiras de 107 fazendas localizadas na região do Cerrado do estado de Minas Gerais, que participam do programa Educampo desenvolvido pelo Sebrae Minas. Dessas fazendas 35 possuem certificação de acordo com a norma RAS - Rainforest Alliance e 72 fazendas que não tem nenhum tipo de

certificação. Portanto, o grupo controle é composto por 72 fazendas que não tem certificação e o grupo tratado por 35 fazendas que apresentam certificação RAS-RA.

Destaca-se que as 35 fazendas que compõem o grupo tratado desse estudo representa o universo de fazendas, que são acompanhadas pelo programa Educampo na região do Cerrado mineiro e têm certificação RA-RAS. Em contrapartida, o grupo controle também representa o universo de fazendas acompanhadas pelo programa, na região do Cerrado e que não tem nenhum tipo de certificação. Dessa forma, grupo tratado e controle apresentam tamanho de amostra diferenciado. Optou-se pelo não balanceamento dos grupos por considerar que utilizando os universos de propriedades certificadas e não certificadas é possível obter resultados mais confiáveis e a melhor representação da realidade de campo.

O programa Educampo é um projeto de educação por meio da capacitação gerencial e técnica de grupos de produtores rurais, para desenvolver todos os aspectos de gestão da propriedade, tornando-os mais eficientes e competitivos². Uma das principais ações desse programa é o levantamento do custo de produção das fazendas. Todos os dispêndios com a atividade de produção são devidamente contabilizados, assim como as receitas obtidas com a venda dos produtos. Com base nessas informações calcula-se uma série de indicadores.

A utilização de informações financeiras quantitativas oferece a vantagem de conhecer de maneira, consideravelmente, precisa a realidade das fazendas, favorecendo a comparação entre os grupos, tratado e controle, e permitindo obter resultados bastante confiáveis. Além disso, uma vez que todas as fazendas participam do mesmo programa de educação e gestão e, portanto, têm o mesmo acompanhamento e orientação técnica assume-se que possuem o mesmo perfil em relação à questão gerencial, o que ameniza o problema de auto-seleção apontado por Blackman e Rivera (2010). Segundo os autores quando se usam propriedades não certificadas como contrafactual das propriedades certificadas, características de auto-seleção que afetam os resultados econômicos quebram os pressupostos do contrafactual. Assim, para a amostra de dados examinada neste estudo, considera-se que os indivíduos são muitos semelhantes na questão gerencial diferindo apenas na certificação.

O período principal de análise foi o biênio produtivo 2011/13; o emprego de informações bienais busca melhorar a qualidade dos resultados, uma vez que o café apresenta variação de produtividade: um ano de alta produtividade seguido por um ano de baixa produtividade.

A Região de estudo

Para avaliar o impacto econômico da certificação Rainforest Alliance na produção de café foi selecionada a região do Cerrado no estado de Minas Gerais (Figura 1) que é o maior produtor de café, responsável por mais de 55% da oferta nacional (IBGE, 2015). A região Sul de Minas Gerais foi, tradicionalmente, a principal região produtora, porém nos últimos anos, a produção de café tem se expandido para outras partes do estado. Uma das regiões que tem ganhado relevância é o Cerrado, devido ao relevo menos acidentado que permite a mecanização. A colheita mecanizada reduz significativamente o custo de produção quando comparado com outras regiões onde a colheita é manual (Palmieri, 2008). Em consequência, a área média das propriedades tende a ser maior nessa localidade do que nas regiões tradicionais. Segundo (Palmieri, 2008), uma das limitações no Cerrado é a susceptibilidade a secas, mas pode ser contornado com o uso da irrigação. A região que está sendo estudada é

²Para mais informações sobre o programa Educampo ver <http://www.cpdeducampo.com.br/1/>

relevante para a economia cafeeira, com 4.500 produtores, produção anual de 5 milhões de sacas e área total de cultivo de 170.000 hectares (Cerradomineiro, 2015).

A Certificação da Rede de Agricultura Sustentável-Rainforest Alliance

A Rede de Agricultura Sustentável (RAS) adotou o selo RAC (Rainforest Alliance Certified), para identificar produtos e empreendimentos certificados com base na Norma para a Agricultura Sustentável. A norma é composta por 100 critérios agrupados em 10 itens que incluem questões de gestão, agronômicas, ambientais e sociais.

É importante destacar que, além de ter um sistema aplicável para praticamente toda a agricultura tropical, a unidade de avaliação de uma auditoria é a fazenda, ou a propriedade rural, como um todo, independente do produto final a certificar. Assim, aspectos ambientais, sociais e agronômicos são observados, integralmente, em todas as fazendas. Adicionalmente, o sistema da RAS possui a certificação de rastreabilidade, ou de cadeia de custódia, que garante a origem da matéria-prima.

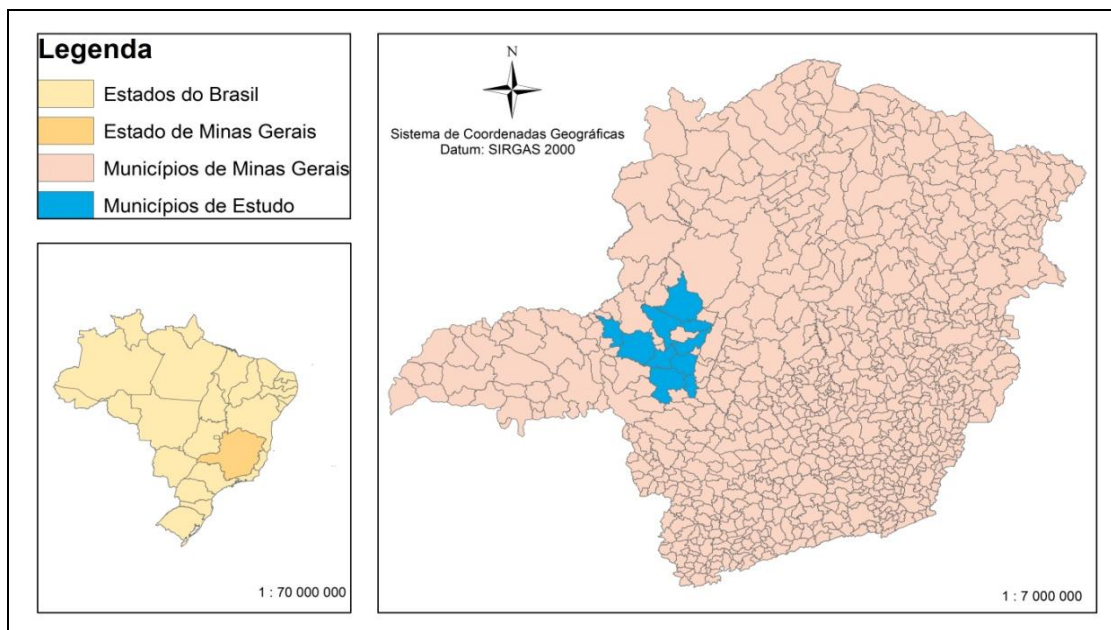


Figura 1. Municípios com ocorrência de fazendas com certificação RAS-Rainforest Alliance no Cerrado de Minas Gerais.

Metodologia

Foi aplicado o teste ANOVA para detectar diferença de médias entre fazendas certificadas pela norma RAS-Rainforest Alliance e fazendas não certificadas, utilizando informações produtivas, e indicadores específicos de desempenho econômico, (1) Custo total por hectare; (2) custo total por saca; (3) Custo operacional efetivo (COE) por hectare; (4) COE por saca; (5) Renda bruta por hectare; (6) Produtividade; (7) Preço; (8) Área plantada; (9) Margem bruta por saca, (10) Margem bruta por hectare, (11) Margem líquida por saca, (12) Margem líquida por hectare, (13) Lucro líquido por saca, (14) Lucro líquido por hectare,

(15) Mão de obra familiar³. Também aplicou-se o mesmo teste ANOVA para os itens que compõem o Custo operacional efetivo: (1) Administração, (2) Gestão técnica, (4) Adubação via Solo, (5) Adubação via Folha, (6) Controle de Pragas e Doenças, (7) Controle de Plantas Daninhas, (8) Tratos Culturais, (8) Irrigação, (9) Colheita, (10) Pós-Colheita e (11) Comercialização.

A análise de variância visa detalhar a variabilidade de um conjunto de dados em componentes independentes que podem ser atribuídos a diferentes causas. É uma técnica estatística projetada para analisar o significado das diferenças médias das diferentes populações. Como tal, considera-se como uma extensão do teste de diferença de média e é usado para estudar a relação entre variáveis nominal, ordinal e numérica (Hair et al., 1998). A técnica de análise de variância indica se se deve rejeitar ou não a hipótese nula de médias iguais para cada nível de significância α . Desta forma, confirma-se se as médias das variáveis são significativamente diferentes para as propriedades com certificação socioambiental RA.

Uma segunda análise realizada com os dados trata-se de uma regressão linear, tendo a Renda Bruta por hectare como variável dependente, conforme a equação:

$$RB = \beta_1 X + \beta_2 \text{certificação}$$

Onde: *RB* representa a renda bruta por hectare; *X* é um vetor de variáveis explicativas que correspondem aos itens do dispêndio (adubação via solo, adubação via folha, controle de pragas e doenças, controle de plantas espontâneas, tratos culturais, colheita e pós colheita) e preço, β são os coeficientes das variáveis explicativas e *certificação* é uma variável *dummy* que tem valor 1 caso a fazenda seja certificada e zero caso contrário.

Utilizando informações das fazendas para o respectivo primeiro biênio de acompanhamento do Educampo foram realizados alguns testes: 1) Um teste de comparação de médias das fazendas não certificadas comparando o biênio final (2011/13) com o primeiro ano de acompanhamento do Educampo: esse resultado mostrará o efeito apenas do Educampo, ou seja, se há diferença no desempenho econômico das fazendas ao longo da participação do projeto. 2) Um teste de comparação de média das fazenda certificadas comparando o biênio final (2011/13) com o primeiro ano de acompanhamento do Educampo: mostrará o efeito do Educampo e da certificação conjuntamente. Se as variáveis desse teste apresentarem maior diferença estatística do que o teste anterior, pode-se considerar que a certificação pode ter um efeito significativo sobre o desempenho das fazendas. 3) Por fim, para identificar se havia alguma diferença prévia entre os grupos aplicou um teste comparado o primeiro ano de certificação dos grupos.

4. Resultados e discussão

O processo de certificação das fazendas que compõem o universo da análise distribui-se entre os anos de 2009 a 2013, com duas fazendas certificadas no primeiro ano e concentração das certificações no ano de 2012.

As Figuras 3 e 4 mostram que o gasto médio total das fazendas certificadas é maior do que o das fazendas não certificadas, para a maioria dos itens que compõem o custo operacional efetivo. Todavia, ao observar os indicadores por saca, as fazendas certificadas apresentam desempenho superior ao das fazendas não certificadas, com menor custo total e maior margem líquida. Esse resultado pode ser atribuído à maior produtividade média obtida

³ Custo de oportunidade da mão de obra familiar ocupada na produção de café.



nas fazendas certificadas, de 47 sacas por hectare em comparação com 39 sacas por hectare nas fazendas não certificadas. Chama atenção, contudo, que a média de ambos os grupos está consideravelmente acima da produtividade média do estado, que segundo o IBGE (2015) foi de 24,40 sacas/ha para o biênio 2011/13.

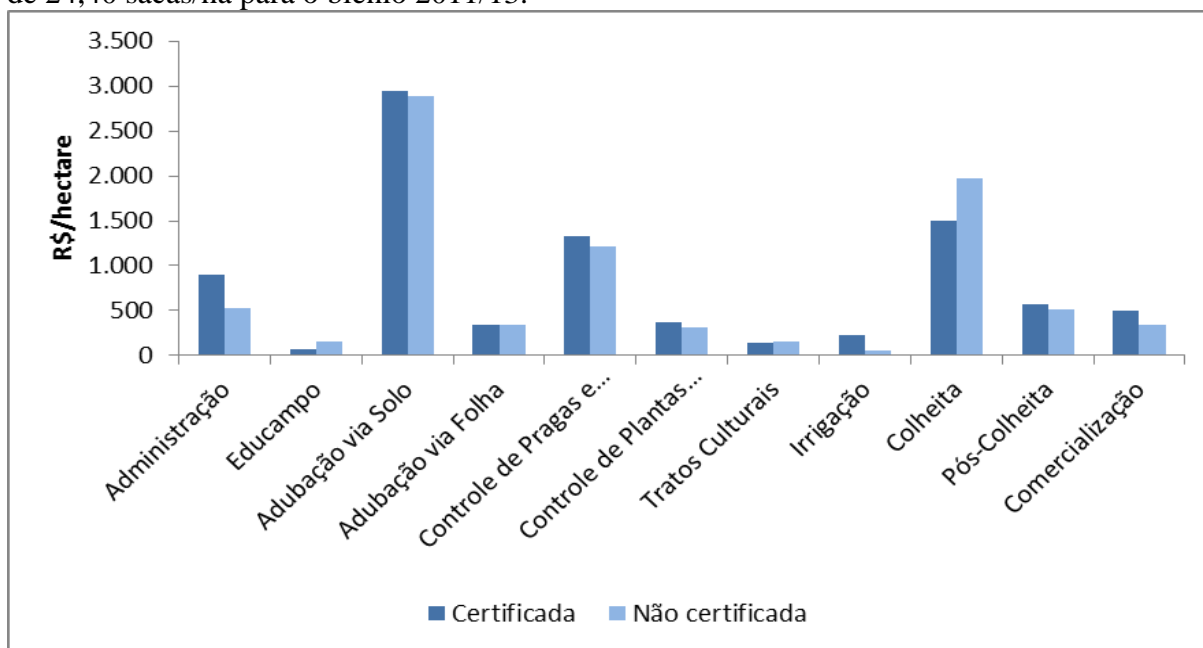


Figura 3. Dispendio médio total (R\$) com diferentes operações, das fazendas produtoras de café certificadas e não certificadas, Região do cerrado mineiro, safra 2011/13.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do Educampo SEBRAE Minas.

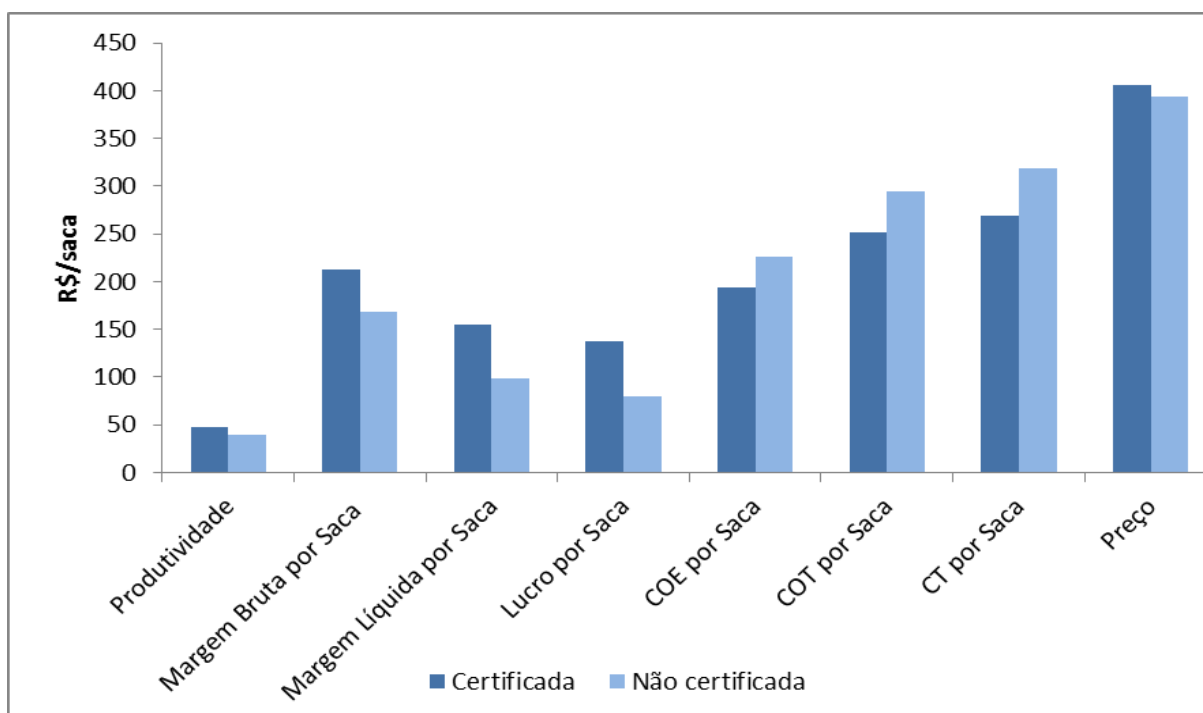


Figura 4. Indicadores por saca, das fazendas produtoras de café certificadas e não certificadas, Região do cerrado mineiro, safra 2011/13.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do Educampo SEBRAE Minas.

A Figura 5 apresenta o lucro líquido por saca produzida de cada uma das fazendas. Somente uma das 35 certificadas obteve lucro negativo (2,8%), enquanto 14 das 72 fazendas não certificadas tiveram lucro negativo (19,4%). Como consequência, o lucro por área plantada também é, em média, maior nas fazendas certificadas do que nas fazendas sem certificação. A área cultivada em cada uma das fazendas (Figura 6) implica numa discrepante área média entre os dois grupos. Enquanto a média das fazendas sem certificação é inferior a 100 ha (99,06) com apenas oito fazendas ultrapassando os 200 hectares, a média das fazendas certificadas é superior a 300 hectares (305,10).

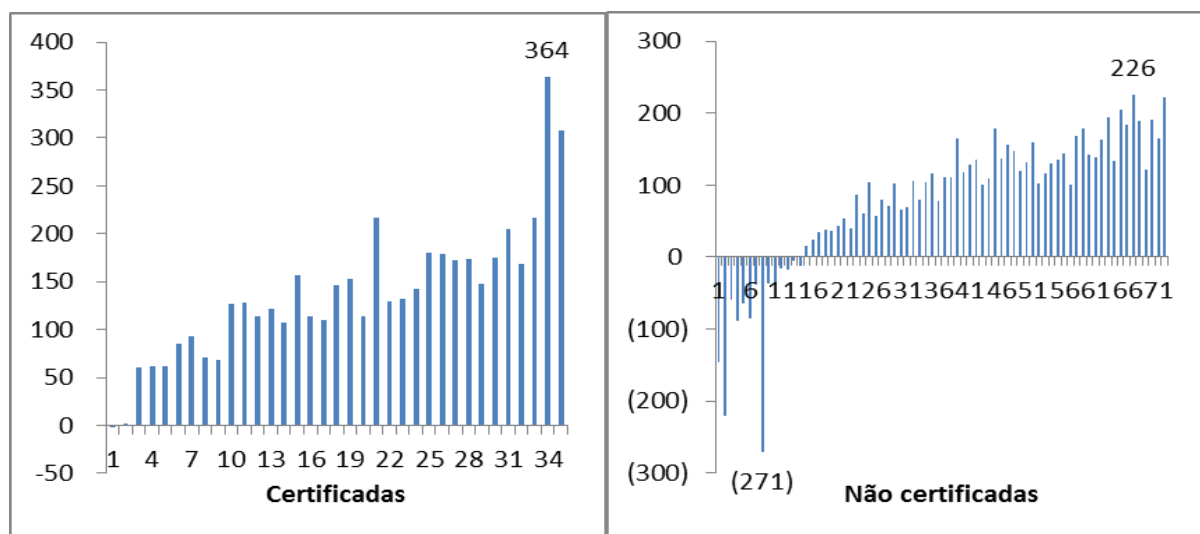


Figura 5. Lucro (R\$/saca) das fazendas produtoras de café certificadas e não certificadas, Região do cerrado mineiro, safra 2011/13.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do Educampo SEBRAE Minas.

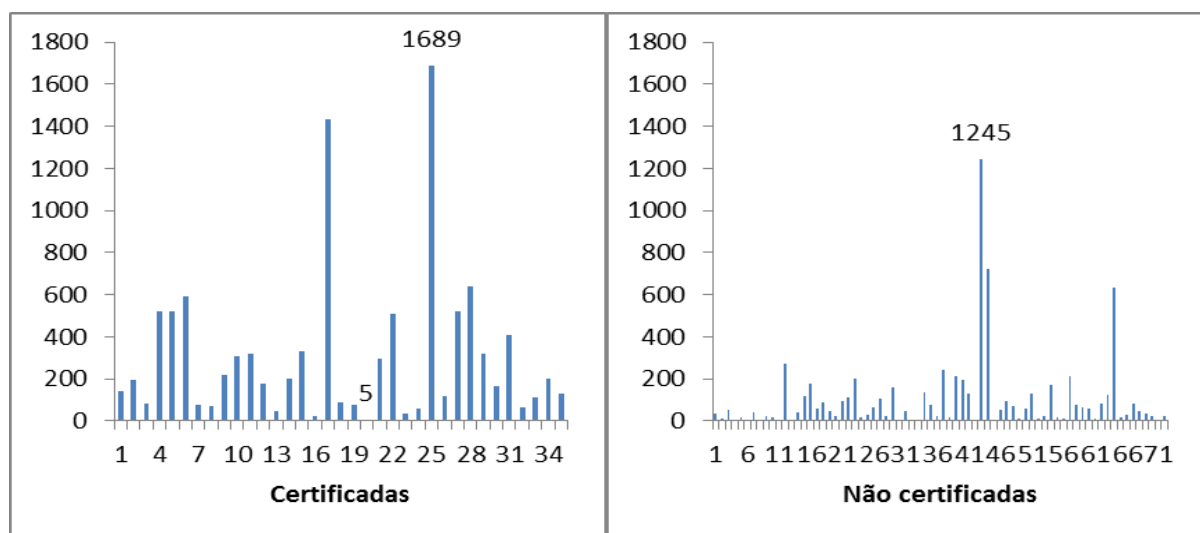


Figura 6. Área plantada, das fazendas produtoras de café certificadas e não certificadas, Região do cerrado mineiro, safra 2011/13.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do Educampo SEBRAE Minas.

A análise descritiva dos dados mostra diferenças interessantes entre fazendas certificadas e não certificadas. Porém, ainda é necessária uma análise estatística para verificar se os dois grupos diferem estatisticamente. As Tabelas 1 e 2 apresenta a análise estatística das características produtivas e indicadores econômicos.

Observa-se que tanto o custo total quanto o custo operacional efetivo, por hectare, não diferem estatisticamente entre os grupos, tratado (com certificação) e controle (sem certificação). Esse primeiro resultado revela que, o custo extra, advindo do processo de certificação⁴, não é capaz de afetar significativamente os custos, não tornando a produção nas propriedades certificadas mais onerosa. Já, quando se consideram o custo total e o custo operacional efetivo, por saca, estes são significativamente menores para as fazendas certificadas. A explicação desse resultado remete a outro: a produtividade é significativamente maior nas propriedades certificadas em comparação com as não certificadas. Então, o rateio dos custos, iguais por hectare, por um número maior de sacas se reflete num menor custo por saca.

A maior produtividade nas fazendas certificadas já era esperada, uma vez que a aplicação da norma promove a adoção de melhor manejo agrícola que, conseqüentemente, melhora a produtividade das lavouras. Fazendas mais produtivas também foram relatadas por Trimarchi (2014), Hughell & Newsom (2013) e RAS (2012) que avaliaram a produção de café na Costa Rica, café na Colômbia e cacau na Costa do Marfim, respectivamente, sob a certificação RAS- Rainforest Alliance.

Trimarchi (2014), Hughell & Newsom (2013) e RAS (2012) também não identificaram a ocorrência de ágios nos preços dos produtos certificados. Já Santos (2013) identificou um preço de R\$ 265,00 pela saca de café certificado RAS-RA contra uma média de R\$ 247,21 (base Cepea) do café sem certificação, um sobrepreço de aproximadamente 7%. Potts (2014) relatou um premium ao redor de 8% para café certificado Rainforest Alliance. Nosso estudo não identificou diferença estatística para o preço, entre os dois grupos, indicando a inexistência de ágio para o café certificado. Embora o produto certificado receba um preço superior ao não certificado, R\$ 12,00, em média, (Tabela 1) há grande variabilidade dos preços entre as fazendas, implicando a ausência de significância estatística. A grande variabilidade dos preços pode ser causada por uma condição especial do café: embora seja tratada como uma *commodity* o preço recebido pelos produtores depende diretamente da qualidade do grão. Sendo o café uma bebida apreciada em momentos de lazer, seus consumidores estão primeiramente interessados na qualidade palatável do produto. Assim, obter um produto certificado não é garantia de preço prêmio ou, a ausência de certificação, não representa, necessariamente, um preço inferior. Além disso, sabe-se que em média, 50% da produção certificada não é vendida como certificada (Potts et al., 2014), seja por restrições de qualidade do café ou demanda do mercado internacional ser menor que a oferta (Pinto, 2014). Portanto, o ágio sobre somente uma parcela da produção vendida como certificada não se reflete em uma diferença significativa no negócio da fazenda certificada.

Tabela 1. Comparação de médias (One-Way ANOVA), para o primeiro grupo de variáveis de desempenho econômico, de fazendas produtoras de café certificadas RAS-Rainforest Alliance e não certificadas, localizadas no cerrado mineiro, biênio 2011/13.

⁴ Os principais custos de certificação refere-se a custos diretos e indiretos. Os diretos referem-se à auditoria; os indiretos financiam a adaptação do empreendimento para atingir um desempenho socioambiental e agrônomico compatível com as exigências da norma de certificação (Pinto, 2012).

Variável	Certificação	Média	Teste F	Sig
Custo total hectare	Com certificação RA	12.401,65	1,77	0,18
	Sem certificação RA	11.800,45		
Custo total por saca	Com certificação RA	268,94	8,4	0,05*
	Sem certificação RA	318,47		
COE por hectare	Com certificação RA	8.971,90	2,12	0,14
	Sem certificação RA	8.488,56		
COE por Saca	Com certificação RA	193,66	8,759	0,004*
	Sem certificação RA	224,99		
Renda Bruta por hectare	Com certificação RA	124.027,22	16,95	0,00*
	Sem certificação RA	39.224,12		
Produtividade	Com certificação RA	46,65	12,67	0,01*
	Sem certificação RA	39,12		
Preço	Com certificação RA	406	2,13	0,15
	Sem certificação RA	393,83		
Área plantada	Com certificação RA	305,48	12,48	0,00*
	Sem certificação RA	98,72		

*Diferem estatisticamente ao nível de 5% de significância.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Também se deve atentar para a diferença estatística entre os grupos para a variável área plantada. As fazendas certificadas são, em média, maiores que as fazendas não certificadas. Esse resultado revela alta correlação entre o tamanho da propriedade e a certificação, demonstrando que fazendas maiores tem maior probabilidade a se certificar que fazendas menores. Fort e Ruben (2008) relataram que o tamanho da plantação afeta a probabilidade de ter certificação orgânica, para produtores de café do Peru. Uma solução que tem sido empregada para amenizar o efeito das economias de escala é a certificação em grupo⁵, pela qual grupos de produtores se reúnem em associação e certificam conjuntamente permitindo o rateio dos custos da certificação. Nesse sentido, Pinto et al. (2014) avaliaram as diferenças entre certificação individual e em grupo e não encontraram diferença significativa de custo de certificação e produtividade por hectare. Indicando que a certificação em grupo pode ser solução viável para as fazendas de menor tamanho, uma vez que o custo da certificação é diluído entre as fazendas. Ou seja, a predominância de fazendas menores no grupo não certificado não pode ser atribuída ao custo da certificação que selecionaria fazendas maiores.

Analisando o efeito da certificação sobre os indicadores de eficiência econômica se nota que o mesmo custo por unidade de área combinado com maior produtividade nas fazendas certificadas que, apesar da inexistência de ágios de preço, implica em maior renda bruta por unidade de área gera, por fim, maiores margens, bruta e líquida, e também maior lucro (Tabela 2), para as fazendas adotantes da certificação RA-RAS. A mão de obra familiar também é maior nas fazendas certificadas.

⁵ Para mais informações sobre a certificação em grupo ver http://www.imaflora.org/certificacao-socioambiental_pequenos-produtores.php

Tabela 2. Comparação de médias (One-Way ANOVA) para o segundo grupo de variáveis de desempenho econômico de fazendas produtoras de café certificadas RAS-Rainforest Alliance e não certificadas, localizadas no cerrado mineiro, biênio 2011/13.

Variável	Certificação	Média	Teste F	Sig
Margem bruta por saca	Com certificação RA	211,97	9,99	0,00*
	Sem certificação RA	168,4		
Margem bruta por hectare	Com certificação RA	10.197,11	14,37	0,00*
	Sem certificação RA	7.129,52		
Margem líquida por saca	Com certificação RA	154,77	10,46	0,02*
	Sem certificação RA	98,77		
Margem líquida por hectare	Com certificação RA	4.189,72	13,44	0,00*
	Sem certificação RA	3.942,48		
Lucro líquido por saca	Com certificação RA	136,71	9,64	0,02*
	Sem certificação RA	79,28		
Lucro líquido por hectare	Com certificação RA	4.196,31	12,27	0,01*
	Sem certificação RA	4.032,11		
Mão de Obra Familiar	Com certificação RA	88.526,09	20,582	0,000*
	Sem certificação RA	33.122,33		

Fonte: Elaborado pelos autores.

O desmembramento dos custos nos itens que compõem o custo operacional efetivo também pode trazer resultados relevantes. O resultado do teste de comparação de média desses itens está apresentado na Tabela 3. O primeiro resultado que chama atenção é o item administração, que é estatisticamente maior para as fazendas certificadas do que para as não certificadas. Como os custos da certificação RAS-RA são incluídos nesse item tal resultado parece indicar que a certificação gera custos administrativos relevantes. Contudo, como visto na Tabela 1, não chega a afetar significativamente o custo efetivo ou custo total por hectare. O custo de comercialização também é maior para as fazendas certificadas, o que poderia indicar que, em algumas etapas, a certificação pode ser mais onerosa para esse agricultor, mas mesmo assim, o resultado econômico aponta para viabilidade da certificação socioambiental. Os gastos com demais insumos, como fertilizantes e defensivos agrícolas não apresentaram diferença significativa.

Tabela 3. Comparação de médias dos itens que compõem o custo operacional efetivo (R\$/ha), de fazendas produtoras One-Way de café, localizadas no cerrado mineiro, biênio 2011/13.

Item		Média	F	Sig.
Administração	Com certificação	904,63	15,70	0,000*
	Sem certificação	530,49		
Educampo	Com certificação	67,00	8,74	0,004*
	Sem certificação	159,10		
Gestão técnica	Com certificação	61,54	53,97	0,00*
	Sem certificação	7,79		

Adubação via Solo	Com certificação	2.940,69	0,16	0,691
	Sem certificação	2.885,21		
Adubação via Folha	Com certificação	345,46	0,06	0,809
	Sem certificação	338,22		
Controle de Pragas e Doenças	Com certificação	1.329,94	2,80	0,097
	Sem certificação	1.210,38		
Controle de Plantas Espontâneas	Com certificação	370,60	2,03	0,158
	Sem certificação	319,93		
Tratos Culturais	Com certificação	142,86	0,05	0,823
	Sem certificação	153,44		
Colheita	Com certificação	1.500,11	8,48	0,004*
	Sem certificação	1.968,90		
Pós-Colheita	Com certificação	575,86	1,46	0,230
	Sem certificação	516,94		
Comercialização	Com certificação	499,09	24,65	0,00*
	Sem certificação	338,53		

*Diferem estatisticamente ao nível de 5% de significância.

Fonte: Elaborado pelos autores

Por fim, a Tabela 4 apresenta o resultado da análise de regressão linear. Os itens do custo operacional efetivo: Controle de pragas e doenças, colheita e o Preço são variáveis relevantes para explicar a renda bruta por hectare. Mas, o maior interesse aqui é na variável *Dummy* para certificação, que também foi significativa estatisticamente, indicando que a certificação socioambiental RAS-RA é relevante para a renda bruta por hectare.

A comparação dos indicadores, para o biênio 2011/13, das fazendas que pertencem ao grupo controle e seu respectivo resgate⁶ revelou pequena mudança ao longo do acompanhamento realizado pelo Educampo (Anexo 1). Embora tenha havido ganho de produtividade, na ordem de 12%, e redução de custo de produção, tanto efetivo quanto operacional, não teve efeito sobre as margens bruta e líquida e o lucro. O teste semelhante aplicado as fazendas que possuem certificação demonstrou a melhoria de vários indicadores analisados (Anexo 2). A produtividade aumentou 17% alcançado mais de 46 sacas por hectares, afetando a renda bruta por hectare de forma significativa, como consequência a Margem bruta e líquida e o lucro, por hectare, apresentam diferença estatística entre o último biênio e o primeiro. O custo operacional efetivo é significativamente maior no biênio 2011/13, o que provavelmente é reflexo do custo adicional do processo de certificação.

Por fim, a comparação dos indicadores das fazendas que compõem os grupos, referente ao primeiro ano de Educampo, mostra que já existia diferenças significativas de produtividade, renda bruta por hectare, margem bruta e líquida e lucro também por hectare.

Tabela 4. Regressão linear.

Variável	Beta	t	sig
(Constant)		-3,529	0,001*
Adubação via Solo	0,135	1,760	0,082

⁶ Primeiro ano da fazenda no programa Educampo

Adubação via Folha	0,039	0,534	0,594
Controle de Pragas e Doenças	0,277	3,516	0,001*
Controle de Plantas Daninhas	-0,213	-2,743	0,007
Tratos Culturais	0,106	1,435	0,154
Colheita	0,332	3,664	0,000*
Pós-Colheita	0,060	0,721	0,473
Preço	0,408	5,646	0,000*
<i>Dummy</i> certificação	0,366	4,671	0,000*

*Diferem estatisticamente ao nível de 5% de significância.

Fonte: Elaborado pelos autores

Conjuntamente esses resultados mostram que, embora já houvesse anteriormente algumas diferenças entre os dois grupos, o grupo que recebeu a certificação apresentou uma evolução mais intensa ao longo dos anos do que o grupo controle. O resultado de todos esses resultados são refletidos na análise final (Tabelas 1 e 2) onde a diferença dos dois grupos é perceptível em quase todos os indicadores analisados.

Portanto, com base nos resultados da análise descritiva e das estatísticas básicas obtidas, supõe-se que certificação socioambiental RAS-Rainforest Alliance contribui de maneira significativa para a melhora de gestão das propriedades e se reflete, principalmente em maior produtividade. Consequentemente, verifica-se um maior lucro para as fazendas que adotam a certificação, embora o processo possa onerar alguns itens que compõem o sistema de produção. Os resultados estão em linha com o encontrado por Barham e Weber (2012) que estudaram produtores de café orgânico\FairTrade e RAS – Rainforest Alliance no México e Peru e identificaram que a produtividade pode ser mais importante que os preços prêmios para explicar a renda líquida das famílias. Cunha e Chini (2014) em painel realizado com 35 produtores de café de Minas Gerais, dos quais 32 são certificados Rainforest Alliance. Os autores identificaram que na percepção dos adotantes da certificação, a principal vantagem é a melhor organização das propriedades rurais. Os mesmos autores também identificaram que 100% da amostra participante do painel concordam que a melhoria dos procedimentos de controle da produção de café é um dos principais motivadores para o ingresso no processo de certificação.

5. Conclusões

O teste de comparação de média entre propriedades certificadas e não certificadas remetem para a existência de benefícios econômicos nas fazendas certificadas. O custo total de produção não é estatisticamente diferente entre os dois grupos, porém como a produtividade nas fazendas certificadas é superior à das não certificadas, os indicadores de eficiência econômica, tais como renda líquida por saca e por hectare e lucro líquido por saca e por hectare, são estatisticamente maiores.

A igualdade estatística para o variável preço entre o grupo das propriedades certificadas e o das não certificadas confirma que os principais benefícios da certificação Rainforest Alliance se dão por meio do aumento de produtividade e não pela obtenção de ágios sobre os preços do produto certificado. As análises também indicaram que o custo

direto da certificação (pagamento de auditorias) não afeta o custo total por hectare das fazendas certificadas.

Resumidamente, os resultados indicam para a não existência de preço prêmio para o produto certificado. O custo de produção por hectare é estatisticamente igual, porém, a produtividade é maior no grupo tratado, com isso, a renda bruta por hectare, desse grupo, também é estatisticamente maior, o que por fim, gera margens e lucro maior no grupo certificado do que no grupo controle. Assim, há indícios de que a adoção da certificação através da adoção de melhores práticas agrônômicas e de gestão leva a uma maior produtividade, é capaz de gerar benefícios econômicos para os adotantes.

Cabe ressaltar que esclarecer os elementos que efetivamente explicam tais diferenças estatísticas, seria necessário um aprofundamento do estudo com a realização de entrevistas com os produtores e avançar no exame de seus sistemas de gestão e de comercialização. Além da realização de procedimentos estatísticos que permitam o controle de diferenças pré existentes entre os dois grupos, para a melhor quantificação do impacto econômica da certificação. Também será necessário um aprofundamento na pesquisa para entender porque não identificou-se diferenças nos preços entre os dois grupos.

Referências

- ARNOULD, E., PLASTINA, A., BALL, D.. Does Fair Trade deliver on its core value proposition? Effects on income, educational attainment, and health in three countries. *Journal of Public Policy and Marketing*. 2009. 28(2): 186–201
- BLACKMAN, A. & NARANJO. M.A. Does eco-certification have environmental benefits? Organic coffee in Costa Rica. Working paper. 2010. Washington
- BLACKMAN, A. RIVERA, J. The Evidence Base for Environmental and Socioeconomic Impacts of “Sustainable” Certification. Resources for the Future: RF-DP. 35p. 2010
- BOLWIG, S. GIBSON, P. JONES, S. The economics of smallholder organic contract farming in tropical Africa. *World Development*. 2009. 37(6): 1094–104.
- CUNHA, CF DA. CHINI J. Pesquisa sobre o perfil do cooperado da Cooxupé e suas percepções sobre certificação e o programa AAA. 2014.
- Fort, R. & Ruben, R. The Impact of Fair Trade Certification for Coffee Farmers in Peru. *World Development*. 2011. Vol. xx, No.x
- EMBRAPA. Bahia na vanguarda da produção de cafés especiais no Brasil. 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2300651/bahia-na-vanguarda-da-producao-de-cafes-especiais-no-brasil>. Acessado em abr.2015
- HUGHELL, D. & NEWSOM, D. Impacts of Rainforest Alliance Certification on Coffee Farms in Colombia. *Evaluating the results of our work*. 2013. Disponível em: <http://www.rainforest-alliance.org/publications/cenicafe-report>. Acessado em mar. 2015.
- IBGE (SIDRA). Produção Agrícola Municipal. 2015. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1613&z=t&o=11>. Acessado em: mar. 2015.
- JAWTUSCH, J., OEHEN, B., NIGGLI, U. 2011. Environmental, social, and economic impacts of sustainability certification in agricultural sector: The current state of empirical research. In H. Willer and L. Kilcher (eds). *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2011*. IFOAM and FiBL, Bonn, Germany/Frick, Switzerland

Niggli, U, Jawtus, J. Oehen B. "Do standards and certification in the agricultural sector matter for sustainability? A review of the state of research." Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Switzerland and RESOLVE, USA.

NIGGLI, U. JAWTUSCH, J. OEHEN, B. Do standards and certification in the agricultural sector matter for sustainability ? A review of the state of research. Research Institute of Organic Agriculture. 2011. (FiBL), CH-Frick.

PALMIERI, R.H. Impactos socioambientais da certificação Rainforest Alliance em fazendas produtoras de café no Brasil. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada, Universidade Estadual de São Paulo, Piracicaba, 2008.

PINTO, L.F.G., A busca pela sustentabilidade no campo: 10 anos da certificação agrícola no Brasil. Imaflora, 2012 Piracicaba, (132 pp.).

PINTO, L.F.G . GARDNER, T. MCDERMOTT, C.L. AYUB, K.O.L. Group certification supports an increase in the diversity of sustainable agriculture network–rainforest alliance certified coffee producers in Brazil. *Ecological Economics*. V. 107. 2014. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800914002511>. Acessado em jan.2015

POTTS, J.; LYNCH, M.; WILKINGS, A; HUPPÉ, G.; CUNNINGHAM,M.; VOORA, V.; The State of Sustainability Initiatives Review 2014. State of Sustainability Initiatives. Disponível em: <https://www.iisd.org/pdf/2014/ssi_2014.pdf>. Acessado em: mar/2015.

RAINFOREST ALLIANCE. Rainforest Alliance Certification on Cocoa Farms in Côte d'Ivoire. *Evaluating the results of our work*. 2012. Disponível em: <http://www.rainforest-alliance.org/publications/evaluating-rainforest-alliance-certification-on-cocoa-farms-in-cote-divoire>. Acessado em mar. 2015.

SANTOS, K.H.DOS. Estratégias de diferenciação de preços: a certificação no mercado de Café arábica. Monografia (Graduação em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba. 2013

TRIMARCHI, E. The environmental, social and economic impact of different certification programmes of coffee in Santander, Colombia. 2014. Disponível em: http://naturacert.org/documents/master_thesis_E_trimarchi.pdf. Acessado em mar. 2015.

Anexo 1. Comparação de médias (One-Way ANOVA) das variáveis de desempenho econômico de fazendas produtoras de café, participantes do programa Educampo, sem certificação, Biênio 2011/13 e seu respectivo resgate¹.

Variáveis		Média	F	Sig.
Renda Bruta (RB)	Resgate	14.382,19	2,505	0,116
	2011/13	15.618,44		
Área Plantada	Resgate	84,28	,276	0,600
	2011/13	98,72		
Produção por Área Plantada	Resgate	34,83	5,813	0,017*
	2011/13	39,13		
Margem Bruta por Saca	Resgate	141,76	1,738	0,189
	2011/13	168,40		
Margem Bruta por Área Plantada	Resgate	5.979,43	2,802	0,096
	2011/13	7.129,53		
Margem Líquida por Saca	Resgate	55,14	2,458	0,119
	2011/13	98,78		
Margem Líquida por Área Plantada	Resgate	3.353,33	2,901	0,091
	2011/13	4.542,03		
Lucro por Saca	Resgate	30,57	2,515	0,115
	2011/13	79,21		
Lucro por Área Plantada	Resgate	2.632,07	2,786	0,097
	2011/13	3.817,81		
COE por Saca	Resgate	265,79	4,449	0,037*
	2011/13	224,99		
COE por Área Plantada	Resgate	8.402,32	0,089	0,766
	2011/13	8.488,56		
CT por Saca	Resgate	377,21	4,177	0,043*
	2011/13	314,32		
CT por Área Plantada	Resgate	11.749,85	0,016	,898
	2011/13	11.800,46		
Mão de Obra Familiar	Resgate	29.178,53	0,475	0,492
	2011/13	33.122,33		
Preço	Resgate	400,64	0,496	0,483
	2011/13	393,83		

¹Resgate refere-se ao primeiro ano da fazenda no programa Educampo.

*Diferem estatisticamente ao nível de 5% de significância.

Fonte: Elaborado pelos autores

Anexo 2. Comparação de médias (One-Way ANOVA) das variáveis de desempenho econômico de fazendas produtoras de café, participantes do programa Educampo, com certificação, Biênio 2011/13 e seu respectivo resgate¹.

Variáveis		Média	F	Sig.
Renda Bruta/hectare	Resgate	16.718,51	3,964	0,050*
	2011/13	19.169,57		
Área Plantada	Resgate	260,40	,327	0,569
	2011/13	305,49		
Produção por Área Plantada	Resgate	39,77	5,653	0,020*
	2011/13	46,66		
Margem Bruta por Saca	Resgate	179,77	2,832	0,097
	2011/13	211,97		
Margem Bruta por Área Plantada	Resgate	7.336,09	7,058	0,010*
	2011/13	10.197,11		
Margem Líquida por Saca	Resgate	119,31	3,397	0,070
	2011/13	154,77		
Margem Líquida por Área Plantada	Resgate	5.068,63	5,693	0,020*
	2011/13	7.582,91		
Lucro por Saca	Resgate	99,74	3,558	0,064
	2011/13	136,71		
Lucro por Área Plantada	Resgate	4.328,40	5,349	0,024*
	2011/13	6.767,43		
COE por Saca	Resgate	243,80	20,616	0,000*
	2011/13	193,66		
COE por Área Plantada	Resgate	9.381,97	,685	0,411
	2011/13	8.971,94		
CT por Saca	Resgate	323,86	13,114	0,001*
	2011/13	268,94		
CT por Área Plantada	Resgate	12.389,71	,000	0,985
	2011/13	12.401,66		
Mão de Obra Familiar	Resgate	68.530,66	1,010	0,318
	2011/13	88.526,09		
Preço	Resgate	418,00	,504	0,480
	2011/13	406,00		

¹Resgate refere-se ao primeiro ano da fazenda no programa Educampo.

*Diferem estatisticamente ao nível de 5% de significância.

Fonte: Elaborado pelos autores

Anexo 3. Comparação de médias (One-Way ANOVA) das variáveis de desempenho econômico de fazendas produtoras de café, participantes do programa Educampo, com e sem certificação para o ano de resgate¹.

Variáveis		Média	F	Sig.
Renda Bruta/hectare	Com certif.	16.718,51	4,668	0,033*
	Sem certif.	14.382,19		
Área Plantada	Com certif.	260,40	17,321	0,000*
	Sem certif.	84,28		
Produção por Área Plantada	Com certif.	39,77	3,992	0,048*
	Sem certif.	34,83		
Margem Bruta por Saca	Com certif.	179,77	1,740	0,190
	Sem certif.	141,76		
Margem Bruta por Área Plantada	Com certif.	7.336,09	2,093	0,151
	Sem certif.	5.979,43		
Margem Líquida por Saca	Com certif.	119,31	2,782	0,098
	Sem certif.	55,14		
Margem Líquida por Área Plantada	Com certif.	5.068,63	3,448	0,066
	Sem certif.	3.353,33		
Lucro por Saca	Com certif.	99,74	2,676	0,105
	Sem certif.	30,57		
Lucro por Área Plantada	Com certif.	4.328,40	3,309	0,072*
	Sem certif.	2.632,07		
COE por Saca	Com certif.	243,80	0,671	0,414
	Sem certif.	265,79		
COE por Área Plantada	Com certif.	9.381,97	5,281	0,024*
	Sem certif.	8.402,32		
CT por Saca	Com certif.	323,86	1,566	0,214
	Sem certif.	377,21		
CT por Área Plantada	Com certif.	12.389,71	1,335	0,251
	Sem certif.	11.749,85		
Mão de Obra Familiar	Com certif.	68.530,66	14,203	0,000*
	Sem certif.	29.178,53		
Preço	Com certif.	418,00	1,172	0,282
	Sem certif.	400,64		

¹Resgate refere-se ao primeiro ano da fazenda no programa Educampo.

*Diferem estatisticamente ao nível de 5% de significância.

Fonte: Elaborado pelos autores